



UNIVERSITÉ
— PARIS-EST

CITY & ENERGY
transversal group

LES COÉVOLUTIONS DES USAGES ET DES SYSTÈMES SOCIOTECHNIQUES DE L'ÉNERGIE

Vendredi 5 avril 2019 • Campus de la Cité Descartes, 14-20 boulevard Newton, bâtiment « Bienvenue », Champs-sur-Marne, 77455 Marne-la-Vallée

Cycle de séminaires

« Hybridations électriques et urbanisation diffuse »

L'accès à une énergie électrique abordable à coût environnemental maîtrisé et la fiabilité des réseaux - ce sont des enjeux fondamentaux pour le développement contemporain des territoires dans les Nords et les Suds. Une diversité de sources d'énergie et différentes solutions de fourniture sont appelées à coexister durablement pour y répondre. Quels sont les défis techniques, politiques, réglementaires et sociaux des processus d'hybridation qui pourront en résulter ?

A l'échelle territoriale, une transition vers des configurations sociotechniques plus soutenables s'impose de plus en plus à l'initiative politique gouvernementale, associative, citoyenne et entrepreneuriale. Mais dans quelle mesure est-ce que les différents acteurs tiennent compte des spécificités territoriales pour répondre aux besoins locaux ? Que nous enseignent les expériences récentes dans les territoires à urbanisation diffuse qui sont les plus concernés par les mutations de la demande et de l'offre en énergie électrique ? En réunissant des chercheurs, des professionnels de l'énergie, des représentants des institutions gouvernementales et non-gouvernementales, le cycle de séminaires *Hybridations électriques et urbanisation diffuse* propose des points de vue complémentaires sur les coévolutions entre villes et systèmes énergétiques pour initier un dialogue interdisciplinaire autour de questions structurantes pour la recherche scientifique.

5 avril 2019, 13h30 -18h00.

Journée d'études « Les coévolutions des usages et des systèmes sociotechniques de l'énergie »

Trois entrées thématiques permettront d'orienter les communications et le débat :

Session thématique 1 - Méthodes et moyens d'observation des coévolutions.

Session thématique 2 - Coévolutions sous l'égide des politiques climat-énergie et de l'action citoyenne pour la transition écologique.

Session thématique 3 - Coévolutions dans des conditions de fragilité des réseaux et en zone hors réseaux publics.

Organisation de la journée d'études par le groupe transversal « Ville et Energie » du réseau Labex Futurs Urbains, Université Paris-Est (Sylvy Jaglin, Margot Pellegrino, Marika Rupeka).

Lieu de l'événement : Campus de la Cité Descartes, 14-20 boulevard Newton, bâtiment « Bienvenue », Champs-sur-Marne, 77455 Marne-la-Vallée. 12h30 buffet déjeunatoire en salle A003. 13h30-13h30 : séminaire en salle B021-B023 (rez-de-chaussée).

Inscriptions : <https://www.eventbrite.co.uk/e/5-avril-2019-colloque-coevolutions-des-usages-des-systemes-de-lenergie-tickets-58362001317>

PROGRAMME

- 12h30 Accueil – buffet déjeunatoire (en salle A003 du bâtiment « Bienvenue »).
- 13h30 Introduction à la journée d'études (salle B021-B023 du bâtiment « Bienvenue »).

SESSION 1 : Méthodes et moyens d'observation des coévolutions.

- 13h40 Communication de **ELYES NEFZAOU**I, ingénieur, enseignant-chercheur à l'École supérieure d'ingénieurs en électrotechnique et électronique, et **MARGOT PELLEGRINO**, urbaniste, maîtresse de conférences à l'Université Paris-Est, chercheuse au Lab'Urba, membres du GT « Ville et énergie » du réseau Labex Futurs Urbains, sur le thème : « Coévolutions des systèmes techniques et des comportements : le cas de la rénovation énergétique ».

La rénovation énergétique d'un immeuble, d'un logement, d'une maison individuelle comporte généralement une série d'opérations qui peuvent porter sur l'enveloppe, les matériaux, mais également, et de plus en plus, les équipements et les systèmes de production, stockage et mesure d'énergie. Mais la rénovation peut également impacter les comportements énergétiques des résidents, leurs pratiques et leurs usages domestiques. Cependant, cette coévolution est difficile à saisir, car elle demande la mise en place d'un protocole d'étude, d'une méthode permettant de prendre conjointement en compte la simultanéité des impacts techniques et sociaux de la rénovation et leurs interactions. Cette intervention s'appuiera sur les résultats de quelques projets de recherches et sur plusieurs cas d'étude de bâtiments et de leurs systèmes et consommations énergétiques afin de présenter a) l'importance d'une étude conjointe des systèmes techniques énergétiques et des comportements ; b) des méthodes de collecte de données physiques et d'analyse et modélisation des comportements des ménages ; c) un protocole d'étude (en construction) qui sera testé sur un projet de rénovation d'habitat collectif et qui vise à comprendre l'évolution des comportements des ménages, celle du comportement du système technique, ainsi que leur interaction.

- 14h20 Communication de **LYDIE LAIGLE**, sociologue, directrice de recherche au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Direction Environnement et Energie, associée au réseau de recherche Labex Futurs Urbains, enseignante à l'École des Ponts ParisTech. Intervention sur le thème : « Les maisons à énergie positive : quels chemins de transition sociotechnique, pour quels usages et profils d'habitants ? ».

Cette communication présente les premiers enseignements tirés d'une recherche-action exploratoire portant sur la construction d'une quinzaine de maisons à énergie positive en France. L'ADEME a apporté son soutien à ce projet de recherche-expérimentation intitulé COMEPOS (COntortium pour les Maisons à Energie POSitive composé du CEA, CSTB, Ecole des Mines, et des constructeurs...). L'analyse sociologique effectuée vise à comprendre quels sont les chemins de transition sociotechnique empruntés par les constructeurs et de quelles manières conditionnent-ils les usages et les pratiques d'habiter ? Comment les habitants s'approprient les changements dans le cadre bâti et les dispositifs techniques installés : panneaux solaires et photovoltaïques, pompes à chaleur, batterie, système de commande et suivi à distance... ? Comment ils en perçoivent les apports et les contraintes, du point de vue des interactions qu'ils entretiennent au milieu habité (domestique, urbain, climat) ?

- 14h40 Panel de la session 1.

- 15h00 Pause-café.

SESSION 2 : Coévolutions sous l'égide des politiques climat-énergie et de l'action citoyenne pour la transition écologique.

15h20 Communication de **MAARTEN WOLSINK**, docteur en socio-psychologie, enseignant-chercheur à l'Université d'Amsterdam, dans le domaine de la géographie environnementale (communication en anglais).

« Co-production for establishing Distributed Energy Systems ».

Traditional power plants are large centralised units, primarily fuelled by coal and oil, natural gas, nuclear fission and large hydro-power. Currently, the power supply system tend to shift towards smaller units converting energy from variable sources. The current deeply institutionalized centralized socio-technical system (STS) urgently needs upgrading, as it does not fit distributed generation using renewable sources. Distributed Energy Systems (DES) are based on networks of multiple, smaller generating units and other infrastructure – storage, transmission, demand-response, ict – situated close to energy consumers, integrated in microgrids that together should constitute an intelligent grid.

Establishing such intelligent microgrids, requires two essential types of “co-production”. The first is literally the coproduction and distribution of electricity, including several ‘prosumers’ – consumers involved in co-production of power – in ‘microgrid-communities’. Secondly, the co-production of space in decision-making on establishing the infrastructure is crucial for a low-carbon power supply. Both dimensions of coproduction revolve around behaviour (use and decisions contributing to the establishments of intelligent microgrids) of those prosumers, but that behaviour is heavily affected by institutional conditions – often strong lock-in factors – set at other levels of governance. Examples on urban STS are presented, such as:

- *For coproduction of electricity, Peer-to-Peer (P2P) delivery may become crucial – however, an element fully running counter to the centralized design of the current power supply system;*
- *For coproduction of required space for infrastructure, rules of decision-making and property-rights need to be redefined.*

15h50 Communication de **PHILIPPE HAMMAN**, Professeur de sociologie de la ville et de l'environnement, Institut d'urbanisme et d'aménagement régional, chercheur au Laboratoire Sociétés-Acteurs-Gouvernement en Europe, Université de Strasbourg.

« Transition énergétique, durabilité et lien social : expertises et transactions à travers quatre cas d'étude dans le Grand Est français ».

Partant de l'opposition entre une vision technique et économique versus écologique et sociale de la durabilité, la communication aborde les processus de transition énergétique dans une perspective transactionnelle, revenant sur la spatialité du social. L'analyse se fonde sur quatre cas d'étude dans le Grand Est relatifs à l'introduction d'énergies renouvelables.

Dans un premier temps, nous montrons que, derrière les discours de l'implication citoyenne, les modes d'imposition et de transaction relevés révèlent une mise en œuvre concrète de la transition énergétique confirmant sinon renforçant des clivages socio-économiques repérables dans des espaces fragilisés, comme des quartiers d'habitat social ou des zones rurales. Dans un second temps, une focale resserrée sur le logement permet d'examiner in concreto les rapports entre la production d'une offre et d'un référentiel technique, adossés sur des savoirs de spécialistes, et les perceptions et pratiques des habitants, renvoyant à des savoirs d'usage, autour de l'« habitat durable » et « à haute performance énergétique ». Différents indicateurs (VMC, rapport au bois, pratiques quotidiennes...) montrent que les questions environnementales ne peuvent se lire indépendamment des profils socio-économiques, et se rapportent en même temps à des capacités d'action différenciées, individuelles et collectives.

16h20 Panel des sessions 1 et 2.

16h40 Pause-café.

SESSION 3 : Coévolutions dans des conditions de fragilité des réseaux et hors réseaux publics.

17h00 Communication de **CELINE CHOLEZ**, sociologue, enseignante-chercheuse à l'Institut Polytechnique de Grenoble et au laboratoire PACTE.

« Électrification hors réseau en Afrique : fragile inscription des infrastructures au sein des économies rurales ».

Au cours des dernières décennies, de nouvelles solutions d'électrification hors réseau – mini-centrales et autres solutions solaires autonomes types kits, kiosques, etc. - sont passées du statut de projets innovants et expérimentaux (essentiellement menés par des ONG et des fondations privées), à celui d'alternative crédible aux grands réseaux pour l'électrification des zones rurales dans les pays en développement. Longtemps considérés comme peu attractifs (Chemin et Preston, 2007 ; Cook, 2011), les dispositifs solaires, bénéficieraient aujourd'hui de multiples conditions favorables : des avancées technologiques majeures dans le domaine des énergies renouvelables (panneaux, batteries), une production industrielle chinoise intensive favorisant une baisse des prix, de réformes institutionnelles en Afrique visant à inscrire ces solutions dans les grands programmes nationaux d'électrification et enfin une ouverture au secteur privé sensée la viabilité des projets. Pourtant, alors que le développement de ce marché convoque d'importants investissements (expertise, financements, etc.), les acteurs et experts du développement admettent, qu'au-delà des récits positifs, une grande partie des projets survit très difficilement voire échoue.

Sur la base d'enquêtes de terrains à Madagascar et au Sénégal, nous observons que le développement de l'électrification rurale reste très lent, qu'il n'existe pas d'évaluation systématique de la durabilité des projets hors réseau à moyen ou long terme et que ces systèmes restent vraiment fragiles et vulnérables. Nous proposons d'explorer dans cette présentation les scripts de conception et de régulation économique inscrits dans ces nouveaux modèles d'infrastructure ainsi que les tensions et les contradictions qui traversent leur déploiement au sein des économies rurales africaines.

17h30 Communication de **GREGOIRE WALLENBORN**, philosophe, physicien, enseignant-chercheur à l'Université libre de Bruxelles, Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire.
(Titre et résumé en attente)

18h00 Panel de la session 3.

18h20 Conclusions de la journée d'études.