Transition énergétique et reconfiguration des territoires

Colloque international

Résumés / *Abstracts*

20 et 21 novembre 2025

Maison méditerranéenne des sciences humaines et sociales
Aix-en-Provence

amU Aix Marseille Université
TELEMME Temps, Espaces, Langages, Europe Méridionale, Méditerranée UMR 7303
LabEx DRIIHM
OHM Bassin minier de Provence
cnrs

Session 1 :

Transition Energétique, Décarbonation et Industrie

Transition énergétique, de l'économie circulaire à la décarbonation. La transformation contrariée du territoire industrialo-portuaire de Dunkerque (Hauts-de-France)

Boutillier S. (sophie.boutillier@univ-littoral.fr et **Laperche B.** (blandine.laperche@univ-littoral.fr), Centre de recherche sur l'innovation et les stratégies industrielles (ISI.Lab.RII)
Université du Littoral-Côte d'Opale, Dunkerque

Notre proposition de communication se focalisera sur le travail de recherche que nous avons entrepris depuis plusieurs années sur le territoire industrialo-portuaire de Dunkerque (Boutillier et al., 2024). Jusque récemment, c'est-à-dire jusque-là fin 2024, ce territoire faisait figure d'exemple à suivre au niveau national, voire européen, en matière de réindustrialisation décarbonée. Tous les voyants étaient au vert, via une convergence de vue entre les objectifs des industriels et des responsables politiques (au niveau local, régional et national), pour faire bifurquer sa trajectoire d'évolution (qui émet à lui seul près de 21% des émissions de CO_2 industrielles nationales). En avril 2024, Dunkerque signait officiellement la convention de financement en tant que lauréat de l'appel à projets « Zones industrielles bas carbone », lui permettant de réaliser des études d'ingénierie et de faisabilité relatives à la réduction des émissions de CO2, avec un budget de 27,2 millions d'euros.

L'idée selon laquelle le territoire dunkerquois allait bifurquer d'une trajectoire d'évolution basée sur des industries carbonées (sidérurgie, métallurgie, pétrochimie, etc.) vers des activités industrielles décarbonées était alors considérée à la fois par les responsables politiques locaux que par les industriels comme plausible, mais surtout souhaitable. L'acteur industriel principal de ce processus était ArcelorMittal Dunkerque, qui est l'une des principales unités de production d'acier en France, mais également l'entreprise-pivot d'un vaste réseau d'échange d'écologie industrielle de coproduits et de déchets entre les entreprises du territoire. ArcelorMittal avait annoncé des objectifs grandioses en matière de décarbonation dès 2022 pour réduire de 35% ses émissions d'ici à 2030 : construction d'une nouvelle unité de « réduction directe » pour transformer le minerai de fer avec du gaz puis de l'hydrogène, sans recourir au charbon, des fours électriques pour produire de l'acier à partir de la ferraille recyclées et captage et stockage du CO_2 et enfouir le CO_2 ainsi collecté dans des cavités géologiques en Mer du nord. Le tout pour un investissement global de 1,8 milliard d'euros dont une aide de l'Etat pouvant aller jusque 850 millions d'euros.

Cependant en novembre 2024, la direction d'ArcelorMittal annonça le report des investissements prévus en matière de décarbonation, et fin avril 2025, la suppression de 295 postes sur le site de Dunkerque. Cette décision ne remet pas seulement en question les objectifs de décarbonation de l'unité de production de Dunkerque, mais également l'ensemble des objectifs pour construire une industrie décarbonée, en raison de la position stratégique occupée par cette unité de production sur le territoire dunkerquois depuis les années 1960.

Dans cette communication nous proposons d'étudier l'évolution de la trajectoire industrielle du territoire de Dunkerque, et d'analyser les facteurs et limites des projets de bifurcations vers une industrie décarbonée. Pour cela nous nous appuierons sur la nature de actifs (matériels et immatériels) qui peuvent favoriser ou freiner une telle bifurcation.

L'exemple du territoire dunkerquois est en quelque sorte une espèce de cas d'école d'une forte dépendance de sentier, mais aussi et surtout d'un territoire dont la trajectoire industrielle a depuis les années 1960 toujours été impulsée de l'extérieur, par des décisions prises au niveau national. Il s'agissait par des incitations financières et matérielles de développer l'attractivité du territoire pour des entreprises, généralement des entreprises multinationales, dont les objectifs en matière de profitabilité de sont pas forcément convergents avec le territoire et la population qui y réside.

Références :

Boutillier S., Laperche, Le S. T. K., 2024, Ports industriels en transition. De l'économie circulaire à la décarbonation, L'Harmattan.

CNDP, 2023, Production d'acier à basse émission de CO2 sur le site de Dunkerque, 12 mars.

CNDP, 2024, Projet de production d'acier à basse émission de CO2 sur le site de Dunkerque, 17 juillet.

Kasmi F., Veyssiere S., Laperche B., 2024, Industrial ecology and sustainable territorial development– perspectives on the creation of territorial commons, in Bourdin S., Tirre A., Van Leeuwen E., Regions, Cities and the Circular Economy, Edward Elgar.

Kasmi F., Laperche B., Merlin-Brogniart C., Burmeister A., 2017, Ecologie industrielle, milieu innovateur et gouvernance territoriale : le cas de Dunkerque (Nord-France), Revue canadienne des sciences régionales, 40(2), 103-113.

Laperche B., Uzunidis D., 2011, Crise, innovation et renouveau des territoires : dépendance de sentier et trajectoires d'évolution, Innovations n°35, 159-182.

Létard V., 2019, Rapport d'information fait au nom de la mission d'information sur les enjeux de la filière sidérurgique dans la France du XXIe siècle : opportunité de croissance et de développement, Sénat.

Malézieux J., 1980, Crise et restructuration de la sidérurgie française. Le groupe Usinor, L'espace géographique, 9(3), 183-196.

Marnot, B., 2015, Les villes portuaires maritimes en France 19e-20e siècle, A. Colin. Mioche P., Godelier E., Kharaba I., Raggi P., 2022dir, Dictionnaire historique de la sidérurgie française, Presses Universitaires de Provence.

Nelson R. R., Winter S. G., 1982, An evoluionary theory of economic change, Harvard University Press.

Le développement d'une filière de stockage géologique de CO_2 au Royaume-Uni : nouveaux territoires, nouvelles rivalités

Bailoni M. (mark.bailoni@univ-lorraine.fr), LOTERR, UR7304, Université de Lorraine, Nancy

Le Royaume-Uni a fixé des objectifs très ambitieux de réduction d'émissions de gaz à effet de serre, puisqu'il doit atteindre le *net zero*, c'est-à-dire la décarbonation de son économie, d'ici 2050. Pour cela, il doit opérer une transition majeure à la fois dans sa production électrique et dans ses industries. Dans ce contexte, la solution du stockage géologique du CO_2 apparait comme l'une des solutions pour atteindre son objectif. Il s'agit de capter le CO_2 issu des usines, le transporter puis l'injecter dans le sous-sol, essentiellement offshore. Plusieurs projets sont en cours de développement et les premiers devraient être opérationnels d'ici 2030. Au-delà des enjeux climatiques, cette technique doit permettre de sauvegarder l'emploi, notamment dans les secteurs industriels les plus polluants, dont les émissions sont considérées comme « non-abattables », mais également dans le secteur des hydrocarbures. En effet, la baisse annoncée de l'extraction du pétrole et du gaz naturel de la Mer du Nord pourrait provoquer une crise sociale majeure dans des territoires qui sont très dépendants de ces activités. Des entreprises du secteur pétro-gazier cherchent alors à reconvertir leurs activités dans cette nouvelle filière de stockage du CO_2.

Pour des questions d'investissements, une logique de clusters s'est mise en place dans certains territoires très industrialisés (autour des estuaires d'Humber, de la Tees ou de la Mersey dans le nord de l'Angleterre, sur le littoral est de l'Écosse ou au sud du pays de Galles) autour de projets de stockage de CO_2. Des industriels de différents secteurs coopèrent ainsi autour de projets communs, et les pouvoirs publiques locaux espèrent attirer de nouvelles industries, notamment autour de la production d'hydrogène dans ces clusters. L'émergence de cette filière de stockage de CO_2 pourrait ainsi conduire à une véritable reconfiguration des territoires à l'échelle de ces clusters, et porte les espoirs d'une réindustrialisation locale.

Toutefois, le stockage géologique du CO_2 provoque un certain nombre de controverses, à la fois techniques, environnementales et géopolitiques. En effet, la faisabilité technique – stocker du CO_2 sans fuite – reste questionnable. Ensuite, les écologistes considèrent cette technologie comme un droit à polluer sans remettre en question les pratiques de production industrielle. Enfin, la quête d'investissements privés et publics provoque une véritable concurrence entre les territoires concernés par des projets de clusters. Au niveau local, des tensions émergent également, autour d'enjeux sociaux et environnementaux. La rivalité s'exerce même sur le territoire maritime, où les projets d'enfouissement de CO_2 sont en concurrence avec les projets éoliens.

Cette communication, qui pourrait s'insérer dans l'axe 1 du colloque, entend ainsi présenter l'émergence de cette nouvelle filière, les territoires qu'elle redessine, les questions qu'elle suscite et les tensions qu'elle provoque, dans un contexte de transition énergétique nationale particulièrement incertaine.

NB : Cette communication entend présenter des résultats de recherches menés dans le cadre du programme SESAME, volet SHS du PEPR SPLEEN – Décarbonation de l'industrie.

La transition énergétique en tant que vecteur de reconfiguration des trajectoires industrielles et territoriales. L'exemple de la région Sud-PACA.

Aubert T. (tiffany.aubert@univ-amu.fr) et **Grondeau A.** (alexandre.grondeau@univ-amu.fr), TELEMMe , Aix-Marseille Université, CNRS, Aix-en-Provence

Cette communication propose de lier les corpus des *transitions studies* (Gibbs, 2006) et de la géographie économique évolutionnaire (Martin & Sunley, 2006) dans l'optique d'analyser les transformations territoriales à l'oeuvre dans la région Sud-PACA, dans un contexte de transition énergétique. L'imbrication de ces deux corpus permet, au prisme du nexus société-environnement-technologie, de démontrer que l'innovation et les relations entre acteurs participent à une reconfiguration des territoires (Binz, Truffer, Coenen, 2014), notamment en révélant les ressources territoriales (Gumuchian & Pecqueur, 2007) héritées des périodes précédentes, mais aussi la persistance de verrous fonctionnels, cognitifs et politiques (Grabher, 1993). Ces dynamiques peuvent tantôt être qualifiées de « création de nouveaux chemins » (Garud & Karnoe, 2001) ou de « dépendance au sentier » (David, 1985 ; Arthur, 1989).

Nous décidons d'y adjoindre la notion de « transition énergétique et industrielle » (Daviet & Perroux, 2024) démontrant les liens qui unissent ces deux secteurs. Cette communication propose ainsi d'analyser la transition énergétique et son continuum production/transport/usage au prisme de l'industrie. Cette dernière entame aujourd'hui sa décarbonation, notamment en diversifiant son mix énergétique, mais aussi en favorisant l'industrialisation de technologies telles que l'hydrogène, la méthanisation, le solaire ou encore l'éolien. Les territoires se départissent alors de leur modèle carboné par la transition énergétique des industries existantes et/ou par la diversification de leur tissu productif en soutenant l'émergence de nouvelles filières énergétiques (Capello & Cerisola, 2023).

À partir de ce positionnement théorique, cette communication s'insère dans **l'axe 2**, et se demande dans quelles mesures la transition énergétique ouvre de nouvelles trajectoires industrielles et territoriales ? Et quels sont les facteurs explicatifs de ces reconfigurations ? Pour y répondre, nous mobilisons plusieurs sources de données nous permettant, sans prétendre à l'exhaustivité, d'identifier les projets de transition énergétique et industrielle en région Sud-PACA. Ce système d'information géographique repose sur une étude de la presse quotidienne régionale et sur l'analyse des bases de données des politiques industrielles nationales et régionales récentes. Au sein de ces sources, nous sélectionnons les projets concernant la transition énergétique des sites industriels existants et le déploiement des nouvelles filières énergétiques. Nous distinguons les projets portés par des acteurs existants, par des entreprises incubées au sein du territoire, ou initialement externes à ce dernier. Cette classification nous permet de distinguer la prégnance des facteurs endogènes et exogènes au territoire.

Après avoir analysé et caractérisé ces trajectoires énergétiques et industrielles à l'échelle régionale, nous proposons une analyse détaillée de plusieurs territoires infrarégionaux. Ces études de cas sont l'occasion de spécifier le rôle des réseaux d'acteurs et de l'histoire du territoire dans l'activation des ressources territoriales au service de la transition énergétique. Nous pensons à la métropole Aix-Marseille-Provence avec les start-ups du technopôle de l'Arbois spécialisées dans les SMR1 et l'hydrogène et à la zone Fos-Berre et ses nombreux projets faisant actuellement l'objet d'une concertation globale. Sans exclure la vallée de la Durance où se déploient des projets liés à l'hydrogène et connexions avec la zone Fos-Berre. Mais aussi la basse vallée du Rhône où les projets de méthanisation se développent en lien avec les entreprises de l'agroalimentaire. Ces exemples démontrent que les héritages et la

coordination entre acteurs, bien qu'encore imparfaite, permettent de « révéler » les ressources du territoire.

1 Petits réacteurs nucléaires modulaires.

Références **:**

ARTHUR W.B., « Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-in by Hictorical Events », *Economic Journal*, Volume 99, p.116-131, 1989.

BINZ C., TRUFFER B., COENEN L., « Why space matters in technological innovation systems – mapping global knowledge dynamics of membrane bioreactor technology », *Research Policy*, Volume 43, n°1, p.138-155, 2014.

CAPELLO R., CERISOLA S., « Regional reindustrialization patterns and productivity growth in Europe », *Regional Studies*, Volume 57, n°1, p.1–12, 2023.

DAVID P.A., « Clio and the Economics of QWERTY », *The American Economic Review*, Volume 75, n°2, p.332-337, 1985.

DAVIET S., PERROUX S., « Transition bas-carbone : vers une hybridation des modèles ? Enjeux et territoires dans la métropole d'Aix-Marseille », *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, Volume 101, n°1, p.45-61, 2024.

GARUD R., KARNOE P., *Path Dependence and Creation*, New-York, Psychology Press, p.440, 2001.

GIBBS D., « Prospects for an Environmental Economic Geography : Linking Ecological Modernization and Regulationist approaches », *Economic Geography*, Volume 82, n°2, p.193-215, 2006.

De la mine aux gigafactories ? EMILI au prisme de la filière lithium française

Miailhes L. (lucas.miailhes@univ-catholille.fr), ESPOL, Université Catholique de Lille, Lille

Le projet EMILI, porté par Imerys, vise la production annuelle d'environ 34 000 tonnes d'hydroxyde de lithium. En 2024, le projet a fait l'objet d'un débat public organisé par la CNDP, durant lequel ses promoteurs l'ont inséré dans le récit d'une « filière lithium » nationale: le lithium extrait en France contribuerait à sécuriser l'approvisionnement des gigafactories françaises et euroépennes récemment implantées, dans un contexte de forte domination chinoise sur l'ensemble de la chaîne de valeur de la batterie. Au nom de la souveraineté et de la compétitivité futures du secteur automobile français et européen, le projet a bénéficié d'appuis publics, de subventions et de procédures administratives accélérées.

Cette communication analyse le projet à partir de la notion de filière, entendue comme l'enchaînement d'activités interdépendantes de l'extraction au produit final (Bost, 2015). Une lecture par la notion de filière invite à recontextualiser EMILI par ses relations commerciales avec les autres segments de la filière nationale et par son insertion dans la compétition géoéconomique des batteries lithium-ion. La communication montre comment l'insuffisante coordination des maillons de transformation et l'inscription des flux du lithium dans des chaînes transnationales entretiennent une incertitude sur l'ancrage domestique du lithium produit.

L'analyse s'appuie sur les matériaux du débat public et sur des documents institutionnels et industriels relatifs aux projets français de batteries. Elle montre que l'aval, moteur de la demande, imprime des préférences de produits et de calendriers qui accroissent les besoins en matériaux et orientent les controverses : l'entrée sur le marché électrique par des modèles plus lourds, notamment les SUV, a structuré une partie des critiques adressées aux projets situés en amont. Au milieu de la chaîne de valeur, l'insuffisance de capacités de transformation et de fabrication des composants clés pour batteries entretient une incertitude durable : rien ne garantit que le lithium produit sera effectivement ancré dans des circuits nationaux. Du côté de la circularité, l'augmentation des volumes de batteries produites pourrait favoriser l'émergence d'une boucle européenne circulaire, mais l'essor des chimies de batteries lithium-fer-phosphate, moins intensives en lithium, bouscule les modèles d'affaires des acteurs de la circularité de la batterie.

Session 2 :

La Transition Energétique dans les territoires anciennement industrialisés et post-miniers

Enquête publique sur l'approvisionnement en bois de la centrale biomasse de Gardanne-Meyreuil (France) : le dernier épisode d'une saga de 15 ans ?

Noack Y. (noack@cerege.fr), CEREGE, AMU-CNRS-INRAE-IRD-CdF, Aix-en-Provence

L'histoire de la centrale thermique de Gardanne-Meyreuil (France) connait en 2025 un nouvel épisode (après plusieurs concernant des problèmes techniques, socio-économiques et judiciaires) avec le déroulement d'une enquête publique portant sur les effets indirects de l'approvisionnement en bois de la tranche biomasse de cette centrale. Cette enquête, d'une durée d'un mois (jugée trop courte par les associations), demandée par la cour administrative d'appel de Marseille en 2024 suite à des recours d'associations écologistes, s'étend sur un très vaste territoire (324 communes réparties dans 16 départements et 3 régions administratives), comprend des réunions publiques, des observations écrites dans des registres en mairie et des contributions en ligne. C'est l'analyse de ces contributions qui fait l'objet de la présente communication. L'ensemble de ces contributions (plus de 2000) et la participation aux réunions publiques montre une très nette opposition entre des habitants des communes entourant la centrale, majoritairement favorables au projet et ceux des communes forestières, plus éloignées et très majoritairement opposées à ce projet. Il est intéressant de noter le changement d'attitude de la population locale (Gardanne et Meyreuil) par rapport au projet Hynovera présenté il y a trois ans (à l'époque, des contributions quasiment unanimement hostiles au projet).

Dans un cas comme dans l'autre, les arguments avancés sont très classiques : emploi, patrimoine industriel, confiance dans l'industriel, bénéfices pour une bonne gestion de la forêt versus destruction de la forêt, bilan CO_2 et énergétique très mauvais, pollutions. La commission d'enquête, qui a rendu un avis positif le 23 Juillet 2025, a basé son analyse sur 5 thèmes (le périmètre et le déroulé de l'enquête, la gestion de la ressource, l'impact sur les milieux naturels, l'impact sur les zones Natura 2000, le bilan carbone) et a considéré comme hors-sujet près d'un tiers des contributions concernant la centrale en elle-même (la pollution atmosphérique, les nuisances sonores et olfactives, la consommation d'eau, la rentabilité économique, les choix technologiques, …) suivant en cela les recommandations de la préfecture. Si une recommandation sur l'utilisation de la chaleur fatale a été faite pas la commission, celle-ci n'a soulevé aucune objection sur la non-prise en compte du carbone biogénique dans le bilan carbone total.

L'entreprise est actuellement dans l'attente de la signature et publication de l'arrêté préfectoral concernant son autorisation d'exploitation.

La décarbonation comme nouveau levier contrarié de reconversion des territoires post-miniers : le cas de la « réindustrialisation décarbonée » de la centrale Emile Huchet.

Maillard D. (dorian.maillard@univ-lorraine.fr), LOTERR, UR7304, Université de Lorraine, Nancy

Mise en service en 1951-1952, Emile Huchet a été l'une des principales centrales à charbon de France, bénéficiant de constants travaux de modernisation jusqu'au début des années 1990 (Houillères du Bassin de Lorraine, 1993). La première transition énergétique du charbon au nucléaire a toutefois réduit l'activité de la centrale à la fourniture d'électricité en périodes de forte consommation (Scheurer, 1987). A la fin de l'exploitation du charbon lorrain en 2004 (Ladoucette, 2004), la reconversion est amorcée dans le cadre de sa privatisation avec la mise en service d'une centrale à gaz et la réduction de l'utilisation du charbon (GazelEnergie, 2021). Cette trajectoire de conversion énergétique vient percuter, depuis 2017, celle de transition écologique actée par l'Etat français en faveur de la décarbonation du mix énergétique du pays (Perroux, 2024). Cette dernière s'accompagne de la fermeture des quatre dernières centrales charbon françaises et d'un plan d'accompagnement de la conversion du site (« Projet de territoire du Warndt Naborien » : PTWN) selon un triple axe : (1) la conversion du dernier groupe charbon au (bio)gaz ; (2) le déploiement de nouvelles installations énergétiques décarbonées à l'intention des industriels locaux ; (3) le développement d'utilités « vertes » à même d'attirer de nouveaux acteurs industriels sur un foncier labellisé « site clé en main ».
A bien y regarder, ce plan de « réindustrialisation décarbonée » s'avère exemplaire des ambitions et apories qui caractérisent la nouvelle phase d'actualisation du processus de transition territoriale post-minière du bassin houiller lorrain. Le déploiement, sur le site d'Emile Huchet, de nouvelles filières industrielles décarbonées est, en effet, présenté comme « une occasion inédite d'engager la relance économique », plus globale, d'un « territoire [devenu] vitrine de la transition écologique » (PTWN). Or, les premières explorations consacrées à ce nouveau « modèle de relance par la décarbonation » ont démontré la nécessité de le réinscrire dans le temps plus long de la trajectoire de (re)conversion de ces territoires et des problématiques de *path-dependence* qui peuvent s'y faire jour (Duval et Maillard, 2024). La mobilisation de l'industrie comme levier de redynamisation des territoires post-miniers rentre, en effet, en résonance avec les dispositifs de substitution industrielle sectorielle développés lors des premières décennies de régression charbonnière. La réactivation « verdie » de ces dynamiques de « (re)conversion » industrielle (Dormard, 2001) vient donc bousculer les pratiques de « développement territorial » qui s'y sont plus récemment imposées (Daviet, 2006) et interroge les implications d'une telle reconduction de modalités antérieures de reconversion, tant pour l'accomplissement de la redynamisation de ces territoires, que pour la mise en oeuvre effective de la décarbonation de ces systèmes territoriaux.
Elle impose, ainsi, d'explorer, en finesse, la nature des recompositions industrielles actuellement observables dans ces territoires et de sortir de la tendance au présentisme qui caractérise les derniers travaux consacrés aux projets industriels conduits dans le bassin houiller lorrain (Beauloye, 2020 ; Perroux, 2024). La réinscription des dynamiques de « réindustrialisation décarbonée » d'Emile Huchet dans la trajectoire plus longue de (re)conversion de son activité permet, en ce sens, d'expliciter qu'il s'agit surtout d'une tentative de réactualisation, plus durable (Chautard et Zuindeau, 2002), des dynamiques industrielles « proto-écologiques » (au sens de l'EIT) au fondement du développement initial de cet actif. Ce processus se trouve, toutefois, factuellement contrarié par, d'une part, la reconduction d'une pratique définitionnelle *relative* (simple respect des seuils d'émissions) du degré de décarbonation défendu par le propriétaire du site (GazelEnergie) et, d'autre part, la primauté

toujours donnée aux logiques de proximité du groupe (utilitarisme) sur celles (re)crées à l'échelle de la plateforme de Carling (développement).

Cette présentation du cas d'Emile Huchet propose, ainsi, une nouvelle contribution empirique complémentaire aux études jusqu'à présent conduites dans le cadre d'ENERGON et apportera un éclairage plus particulier à la problématique retenue par l'axe 2 de ce colloque. Elle s'appuie, pour cela, sur une vingtaine d'entretiens semi-directifs réalisés auprès d'une typologie d'acteurs locaux concernés par le dossier et l'étude d'un corpus de littérature grise composé d'articles de presse, de supports de communication de GazelEnergie, d'ouvrages d'entreprises consacrés à la centrale et de documents internes aux derniers propriétaires du site.

Références :

BEAULOYE Y., *L'ancrage territorial d'un projet d'exploitation de gaz de charbon au sein d'un espace en mutation : l'ancien bassin houiller lorrain*, Thèse de doctorat, Université de Lorraine, 2020.

CHAUTARD G., ZUINDEAU B., « L'enjeu d'une reconversion durable des territoires de tradition industrielle : l'exemple du bassin minier du Nord - Pas-de-Calais », *Espaces, Populations, Sociétés*, n°3, p. 325-339, 2001.

DAVIET S., « L'évolution du concept de reconversion : de la substitution d'activité au redéveloppement des territoires », dans X. Daumalin, S. Daviet, P. Mioche (dir.), *Territoires européens du charbon. Des origines aux reconversions*. Presses Universitaires de Provence, Aix-en-Provence, 2006.

DORMARD S., *L'économie Du Nord - Pas - De – Calais. Histoire et bilan d'un demi-siècle de transformation*, Presses Universitaires du Septentrion, Villeneuve-d'Ascq, 2001.

DUVAL A., MAILLARD D., « Les ambiguïtés de la mise à l'agenda institutionnelle de la décarbonation : le cas du "territoire en déclin" du Bassin minier du Nord-Pas-de-Calais », Doctoriales du RIODD 2024, Bruxelles, Belgique, 2024.

GAZELENERGIE, *La centrale Emile Huchet*, Courbevoie, 2021.

HOUILLERES DU BASSIN DE LORRAINE, *Du charbon et des hommes. Histoire des Houillères du Bassin de Lorraine*, Pierron Editions, Sarreguemines,1993.

LADOUCETTE P., « Charbonnages de France et la société française », *Annales des Mines*, p. 7-19, mai 2004.

PERROUX S., *De l'arrêt à la reconversion. Les centrales à charbon en France et leurs trajectoires de transition énergétique et industrielle*, Thèse de doctorat, Aix-Marseille Université.

SCHEURER F., « Histoire des centrales thermiques de 1946 à 1980 », *Bulletin d'histoire de l'électricité*, n°10, p. 121-142, 1987.

Des mots et des mythes : la fabrique discursive du consensus autour de la transition énergétique de l'ancien bassin houiller lorrain. Entre promesses de transitions et verrouillage des futurs possibles

Stein M. (marieke.stein@ensta.fr), FoAP, ENSTA – Institut Polytechnique de Paris, Brest

Depuis la fermeture de la dernière mine de charbon en Lorraine (le puits de «La Houve», en 2004), plusieurs projets énergétiques ont vu le jour sur ce territoire, dont deux portés par la même entreprise, et par les mêmes discours conjuguant, au niveau territorial, promesse de redressement économique pour une région présentée comme « sinistrée » et, à un niveau plus large, promesse de « décarbonation » de l'économie française et de souveraineté énergétique de la France : des projets d'exploration et d'exploitation de gaz de couche de charbon (coalbed methane - CBM) (2004-2022), et d'hydrogène natif (« hydrogène blanc ») (2022-2025).

Cette communication se propose d'analyser le conflit discursif qui se joue depuis 2004 autour de ces deux projets successifs, tous deux contestés, mais aussi largement soutenus par une grande partie des acteurs politiques, économiques, scientifiques et institutionnels du territoire. Au cœur des discours des différents acteurs de la controverse, ce sont des qualifications de ces dispositifs sociotechniques qui s'affrontent : les deux énergies concernées relèvent-elles bien de la « transition énergétique », de la « décarbonation », comme l'affirment leurs promoteurs? Qu'est le CBM : du grisou, une énergie verte, la revanche de toute une population sur son ennemi d'autrefois, une promesse de prospérité ? Ou, à l'inverse, un gaz à fort enjeu environnemental et sociétal, dont l'extraction est si complexe, si coûteuse, qu'elle ne peut être rentable pour le promoteur qu'au prix de larges subventions publiques et d'économies sur la sécurité ? Des discours s'opposent, évoluent, portés par des catégories d'acteur elles-mêmes fluctuantes et non homogènes.

Pourtant, la controverse est peu visible dans l'espace médiatique, où dominent les discours favorables à ces projets.

Or, le succès de la communication des promoteurs vient de ce qu'elle rencontre une attente sociétale forte, et largement partagée par les acteurs politiques, économiques et institutionnels héritiers de la période de prospérité liée aux Houillères du Bassin Lorrain (HBL). Les discours qui accompagnent ces projets les présentent en effet comme une réponse à une triple problématique : sociétale (le besoin de reconversion après-mine), technologique (l'innovation au service du territoire) et environnementale (la décarbonation). En ce sens, ces discours relèvent eux-mêmes du « nexus » dans le sens où le récit qui appuie ces projets articule étroitement vertu environnementale, intérêt économique et demande sociétale. Cette communication envisagera donc la manière dont le concept de « nexus » s'incarne dans un récit ; de fait, les entretiens menés avec un grand nombre d'acteurs qui avaient pris publiquement position en soutien du projet CBM montrent un défaut de compréhension de ce projet, mais une adhésion forte au récit par lesquels ce projet leur a été présenté. La plupart des élus locaux, par exemple, ne soutiennent pas le développement d'un hydrocarbure non-conventionnel, mais espèrent, de leur propre aveu, « redresser la Lorraine » en exploitant « le grisou », cet « ennemi du mineur ». Ils adhèrent, en somme, à un récit plus qu'à un projet.

Cette analyse du récit de la transition tel qu'il s'élabore autour de ces deux projets extractifs est fondée sur une enquête au long cours entamée en 2015 cumulant étude ethnographique (participation observante, nombreux entretiens toutes les catégories d'acteurs du territoire lorrain), analyse de discours (politique, médiatique, scientifique, institutionnel, oppositionnel) et intime connaissance du territoire et de ses acteurs – l'enquêtrice étant native du bassin houiller lorrain et longtemps observatrice voire partie prenante des projets de reconversion

successifs qui s'y succèdent depuis la fin des Houillères. Il s'agira donc, dans cette communication, d'analyser la manière dont les socio-écosystèmes peuvent relever d'une narration, dont la constance, depuis plus de vingt ans, surprend : en effet, malgré l'évolution des contraintes écologiques, climatiques, géostratégiques, réglementaires…, ce sont les mêmes mots (« Eldorado », « énergie de transition », « sous nos pieds », les mêmes cadrages (la Lorraine « sinistrée », la recherche d'une énergie « propre, locale et abondante »), les mêmes promesses économiques et techniques, les mêmes réseaux de gouvernance, les mêmes argumentaires qui soutiennent ces projets pourtant très différents (énergie fossile vs énergie décarbonée), avec le même succès. Aborder cette controverse par l'analyse de discours (donc l'étude lexicographique d'un corpus de plus de 500 articles de presse) éclaire les mécanismes de cette adhésion, et amène à interroger l'effectivité des reconfigurations (techniques, sociétales, politiques…) réellement entraînées par ces projets : le caractère immuable du récit qui les porte ne témoignerait-il pas surtout d'une difficulté des acteurs historiques de l'ancien bassin houiller à imaginer un autre modèle de développement pour la région, et ces projets ne verrouillent-ils pas, en définitive, les autres voies de reconversion possibles pour ce territoire ?

Références :

Allard-Huver F., Libaert T., 2014, « La communication sur les sujets sensibles au prisme des sciences de l'information et de la communication », in Revue internationale Communication sociale et publique, n°11, pp. 81-100

Callon M., Barthe Y., Lascoumes P., éds, 2001, Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique, Paris, d. Le Seuil.

Chailleux S., 2016, « Le cadrage politique de la controverse sur les HNC », L'interdisciplinaire, 10, p.6.

Chateauraynaud F., Debaz J., 2012, Scénariser les possibles énergétiques. Les gaz de schiste dans la matrice des futurs. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00766121/document

Gendron C., Yates S. et Motulsky B., 2016, « L'acceptabilité sociale, les décideurs publics et l'environnement », VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 16 Numéro 1, mai 2016. URL : http://vertigo.revues.org/17123 ; DOI : 10.4000/vertigo.17123

Holz, M., 1987, « Les vieux bassins industriels : la dialectique ternaire-sclérose-rupture créatrice-renouveau », 112e Congrès national des Sociétés savantes, Lyon, pp. 119- 127.

Labussière O., 2016, « Concentrer une ressource diffuse. Enjeux sociotechniques et politiques de l'exploration du gaz de houille par forage horizontal multi-drains dans le bassin houiller de Lorraine », in Gunzburger Y. (dir.), Le projet d'exploitation du gaz de charbon en Lorraine et son intégration dans le territoire, pp. 34-47.

Raggi P., 2016, « Les ex-« gueules noires » et la perspective d'une exploitation du gaz de charbon en Lorraine », dans Le projet d'exploitation du gaz de charbon en Lorraine et son intégration dans le territoire, Y. Gunzburger éd., pp. 48-53.

Smia L., 2012, Gaz de schiste et autre gaz non conventionnels : nouvelles ressources, nouveaux enjeux, MIROVA Responsible investing.

Toromanoff, M., 1969, Le drame des houillères, 1969, Paris, Éditions du Seuil.

Hydrogen as a Bridge Builder ? Establishing a Cross-Border Hydrogen Network in the Border Region SaarLorLux

Weber F. (florian.weber@uni-saarland.de), Department of European Social Research, Saarland University, Saarbrücken, Germany

Germany and France are emblematic of their very different approaches to energy transition in Europe.
While Germany phased out nuclear power production at the beginning of 2023 and is focussing on renewables, in France nuclear power is firmly established and is a central part of the energy mix. The relationship between the two countries in terms of energy resources and supply is accordingly fraught with conflicts and crises (Bruns & Deshaies, 2018; Meyer & Weber, 2024). This is particularly evident in border regions where different energy policies 'meet' (see e.g. Lampke et al., 2023).
In addition to the border region around Fessenheim (Meyer, 2017; Meyer et al., 2021), a striking example is the SaarLorLux borderland between Germany (Saarland), France (Lorraine) and Luxembourg (Biemann & Weber, 2020; Oberlé, 2016): The French nuclear power plant at Cattenom has been a stumbling block in the border region for decades, and France, in turn, objects to the German attitude of moral superiority with its categorical rejection of nuclear power and the refusal toaccept the climate benefits of this source. The EU's stated goal – in connection with the Green Deal – to achieve climate neutrality by 2050 poses further socio-political challenges, with long immanent developments in the industrial sector rapidly becoming acute and gaining urgency in the public consciousness (Trüe & Scholz, 2023). For the Saarland steel industry, the transition to 'green steel' has thus become a do-or-die matter.
Against this background, my presentation will focus on the planned cross-border hydrogen network 'mosaHYc' in the SaarLorLux region – a cross-border alliance that is, again, not without conflict and struggle, as hydrogen could be produced not only from renewable energies but also from nuclear energy. What are the challenges and opportunities of this project? How do society, environment and technology interact in the case context and what understandings of energy transitions emerge? The results presented are based on the analysis of newspaper articles from the border region (Saarland, Lorraine and Luxembourg), interviews with experts and a focus group in the context of the mosaHYc project (Lampke & Weber, 2024; Lenz et al., 2024). The reconfigurations are diverse and testify to close regional interdependencies, but also to the challenges of harmonisation in a European context.
In particular, the focus on hydrogen can provide insights into energy transitions that have been less researched to date.

References :
Biemann, J., & Weber, F. (2020). Energy Borderlands – eine Analyse medialer Aushandlungsprozesse um das Kernkraftwerk Cattenom in der Großregion SaarLorLux. In F. Weber, C. Wille, B. Caesar, & J. Hollstegge (Eds.), Geographien der Grenzen: Räume – Ordnungen – Verflechtungen (pp. 73–94). Springer VS.
Bruns, A., & Deshaies, M. (2018). Territorial Science Echo: Heterogene Energielandschaften in einer Grenzregion – Raum, Gesellschaft und Energie in der Großregion / Paysages énergétiques hétérogènes en région frontalière – espace, société et énergie dans la Grande Région. UniGR-CBS Working Paper. http://www.uni-gr.eu/sites/tst-uni-gr.univ-lorraine.fr/files/users/unigr-cbs_working_papers_vol.4_defr_aktuell.pdf
Lampke, A., Bembnista, K., Weber, F., Gailing, L., & Dörrenbächer, H. P. (2023). Energy Borderlands in Comparison: On the Empirical Productivity of the Concepts around Interconnected Areas and Conflict Zones. In Consortium of the Linking Borderlands Project

(Ed.), UniGR-CBS Working Paper: Vol. 17. Linking Borderlands: Dynamics of Cross-Border Peripheries: Conceptual and empirical insights from an interdisciplinary perspective (pp. 57–70). UniGR-Center for Border Studies.
Lampke, A., & Weber, F. (2024). Wasserstoff als Brückenbauer? Konvergierende und divergierende Diskurse um den Aufbau eines grenzüberschreitenden Wasserstoffnetzes in der Region SaarLorLux. Berichte. Geographie Und Landeskunde, 97(1-2), 154–179.
Lenz, J., Uhrweiller, C., & Weber, F. (2024). Hydrogen Borderlands: Wasserstoff als verbindendes Element in der Grenzregion SaarLorLux. In S. Bonin, L. Gailing, K. Mangels, T. Schank, & D. Zinkhahn Rhobodes (Eds.), Border Studies. Cultures, Spaces, Orders: Vol. 10. Linking Borderlands: Komplexität – Dynamik – Interdisziplinarität (pp. 85–96). Nomos Verlagsgesellschaft.
Meyer, T. (2017). Les dynamiques territoriales de la centrale de Fessenheim. https://geoposvea.hypotheses.org/category/fessenheim
Meyer, T., Vallerand, F., Bour, V., Dauwe, C., Erne-Heintz, V., & Schellenberger, T. (2021). Produire les échelles de la transition à Fessenheim : contingences et jeu d'acteurs autour de la fermeture d'une centrale nucléaire. L'espace Politique(43), 50 Absätze. https://doi.org/10.4000/espacepolitique.9674
Meyer, T., & Weber, F. (2024). Energy Geographies – an Introduction to Perspectives from France and Germany. In T. Meyer & F. Weber (Eds.), Energy Geographies: Negotiating the French-German Interface (pp. 1–23). Springer VS.
Oberlé, C. (2016). Civil society and nuclear plants in cross-border regions: the mobilisation against Fessenheim and Cattenom nuclear power stations. Progress in Industrial Ecology, an International Journal, 10(2/3), 194–208. https://doi.org/10.1504/PIE.2016.082149
Trüe, C., & Scholz, L. (Eds.). (2023). The EU Green Deal and its Implementation. Nomos Verlagsgesellschaft.

Session 3 :

La Transition Energétique dans les Suds

Une reconfiguration des systèmes énergétiques transméditerranéens ? Du gazoduc au corridor hydrogène.

Benalouache N. (nadia.benalouache@hotmail.fr), TELEMMe , AMU-CNRS, Aix-en-Provence et Université de Sfax, Tunisie

La Méditerranée apparaît comme une des zones les plus affectées par le réchauffement climatique[1], avec une élévation de la température supérieure à la moyenne mondiale, surtout dans ses parties méridionale et orientale. La mise en œuvre d'une transition énergétique bas carbone dans ce contexte est essentielle, compte tenu de l'imputabilité du secteur énergétique dans les émissions de GES. De fait, les trois pays du Maghreb ont signé les accords de Paris en 2016 pour l'Algérie et le Maroc et en 2017 pour la Tunisie.

L'énergie structure de longue date un ensemble de liens matériels et immatériels entre les deux rives du Bassin méditerranéen, notamment à travers des interconnexions électriques et gazières transnationales, constituant de fait des interdépendances territoriales[2]. Depuis l'abandon du Plan Solaire Méditerranéen fin 2013, qui ambitionnait l'exportation d'une électricité d'origine renouvelable depuis le Sud vers la rive nord méditerranéenne[3], l'approvisionnement en gaz de l'Union européenne est désormais placé au centre du partenariat énergétique euroméditerranéen[4]. C'est dans ce contexte que les projets d'hydrogène vert se multiplient dans les pays de la région MENA, et en particulier au Maghreb[5]. Et c'est le réseau gazier existant qui pourrait être partiellement adapté pour le transport de l'hydrogène sur de longues distances, où il deviendrait nécessaire de mettre en place des installations de stockage.

Le réseau de gaz algérien est polarisé par l'Europe et ses voisins ; le Maroc et la Tunisie, sont ainsi érigés en espaces de transit. Le gazoduc Trans-Mediterranean, qui relie l'Algérie à l'Italie (par la Sicile) via la Tunisie permet l'acheminement de volumes importants. D'une longueur de 2 400 kilomètres, il transporte 22 milliards de mètres cubes de gaz. Compte tenu de ses infrastructures existantes et de ses coûts de production compétitifs,

l'Algérie apparaît comme un fournisseur stratégique et fiable pour l'Europe. L'essor du marché de l'hydrogène vert pousse plusieurs acteurs européens à renforcer leur coopération avec l'entreprise publique algérienne Sonatrach, notamment avec les groupes VNG (Allemagne) et ENI (Italie). L'Algérie est ainsi engagée dans le corridor SouthH2, qui reliera le pays à l'Italie, l'Autriche et l'Allemagne[6]. L'électricité utilisée pour produire l'hydrogène est issue de l'énergie solaire, produite par des centrales photovoltaïques au sol (Projet 400 MW) et une centrale hybride solaire-gaz située à Hassi R'mel, point relais du Gazoduc Trans-Mediterranean qui part de Hassi Messaoud. Si l'hydrogène est vert, le système technique (centrales on-grid, réseau électrique et gazoducs) ne change pas fondamentalement. Hérité d'une construction passée, le recours à ce système technique s'inscrit dans un phénomène de « dépendance au sentier » technologique et institutionnelle[7]. Le déploiement spatial électro-gazier se traduirait ainsi par un renforcement de la centralisation du système existant et par la mainmise des monopoles publics tels que SONELGAZ spa et Sonatrach.

Les objectifs de cette communication sont de montrer les articulations entre niveau macro-régional et local dans le fonctionnement des systèmes énergétiques sud-méditerranéens et transméditerranéens. Ces articulations matérielles et immatérielles renvoient aux choix technologiques opérés et aux stratégies d'acteurs pluriels, publics comme privés. Ce travail est l'occasion de réaliser une cartographie des réseaux gaziers existants et d'analyser leur potentielle reconversion pour la production et l'exportation de l'hydrogène vert. Cette cartographie offrira ainsi une vue d'ensemble des différents maillons du système. Les conditions de production de l'hydrogène par l'électrolyse de l'eau nous permettront de mettre en exergue le nexus eau-énergie[8] dans une région caractérisée par un stress hydrique. Les reconfigurations environnementales seront dès lors questionnées.

Références :

1 D'après les travaux du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat et du réseau d'experts méditerranéens sur le changement climatique et environnemental (MedECC) MedECC_MAR1_3.3_Energy-transition.pdf

2 DAVIET S., BENALOUACHE N. (2022). Enjeux énergétiques en Méditerranée : la fin d'un cycle ? Pouvoirs n°183 - novembre 2022-La Méditerranée - p.55-64. https://doi.org/10.3917/pouv.183.0055.

3 BENALOUACHE N. (2017). L'Énergie solaire pour la production d'électricité au Maghreb : transition énergétique et jeux d'échelles, thèse de géographie, Aix-Marseille Université-Université de Sfax, 482 p.

4 FURFARI S. (2014). « Le gaz naturel, nouvel élément structurant du Mare Nostrum », Confluences Méditerranée, n° 91, p. 67-82. https://doi.org/10.3917/come.091.0067

5 Global Hydrogen Trade to Meet the 1.5°C Climate Goal, part I: Technology Review of Hydrogen Carriers, (2022), Agence internationale pour les énergies renouvelables (disponible sur IRENA.org)

6 SoutH2 Corridor : l'Algérie, clé de voûte de la transition énergétique européenne ? - Portail de l'IE

7 Aykut S.C., Evrard A. (2017). « Une transition pour que rien ne change ? Changement institutionnel et dépendance au sentier dans les "transitions énergétiques" en Allemagne et en France ». Revue internationale de politique comparée, vol. 24, no 1-2, p. 17-49. https://doi.org/10.3917/ripc.241.0017

8 Rapport du medECC sur les Interactions entre le changement climatique et le nexus Eau-Énergie-Alimentation-Écosystèmes (WEFE) dans le bassin méditerranéen 26 p. medecc-sr-wefe-nexus-spm-fra.pdf

Vue de là-bas, la transition : tensions territoriales et controverses minières en Afrique australe

Latarge A. (antoine.latarge@univ-smb.fr) et **Forget M.** (marie.forget@univ-smb.fr), EDYTEM, Université Savoie-Mont Blanc, CNRS, Chambéry

Indispensables aux technologies visant à opérer la transition énergétique depuis la production éner-gétique à son stockage en passant par son transport, les minerais – particulièrement ceux que l'on nomme critiques – ont envahi l'arène politico-médiatique. L'accès et la mise en exploitation du li-thium est ainsi devenu une question centrale comme le montre le développement exponentiel de sa production et des projets d'exploration et d'exploitation (Boafo et al., 2024; Forget & Bos, 2024).

Le Zimbabwe a multiplié par 24 sa production en 10 ans, devenant le 4e fournisseur mondial suite à des investissements chinois massifs. La Namibie est également récemment apparue sur la carte des pays producteurs, à la 8e place mondiale. Moins connus, les matériaux du groupe platine (PGM) font également partie des métaux critiques identifiés par l'Union Européenne, la Chine et le Canada, notamment pour son rôle indispensable à la production d'hydrogène vert. L'Afrique du Sud est particulièrement concerné produisant près de 80 % du platine mondial.

Au-delà des ajustements économiques, cette communication vise à interroger les controverses qui participent à la reconfiguration des relations entre sociétés et environnements profondément liées aux transitions énergétiques. Ainsi nous proposons d'analyser les reconfigurations socio-environnementales dans les pays d'Afrique australe nouvellement affectés par la demande mondiale en lithium et en platine. Autrement dit, comment un choix technologique dans les Nords transforme le territoire ailleurs, dans une dynamique de relations de pouvoir inégales entre les sociétés qui pensent la transition, et celles qui la matérialisent (Forget et al., 2021). Ainsi, la présentation cherchera à montrer les interactions complexes qui se nouent sur les territoires d'Afrique australe entre les reconfigurations techniques portées par les normes globales et la territorialisation de l'extraction minière.

Dans les terrains investis durant trois mois en 2025, (Limpopo en Afrique du Sud pour la platine, Erongo en Namibie et Midlands au Zimbabwe pour le lithium), l'extraction minière bouleverse l'organisation communautaire. En effet, l'activité provoque des migrations de travail, souvent déçues, et engendre tensions, manipulations et ressentiment au sein et entre les communautés (Head, 1995). La complexité ethnique et l'histoire de l'Afrique australe complexifie les controverses (Chiumbu, 2016 ; Sebola, 2023). Les observations de terrain et les entretiens semi-directifs auprès des acteurs miniers, des institutions et des communautés ont permis d'analyser les conséquences directes et indirectes de ces tensions, et d'illustrer les conséquences socio-environnementales de la transition énergétique pour de nombreuses communautés d'Afrique australe. A l'image des abords du plateau du Magkabeng en Afrique du Sud où la communauté a été scindée, celles-ci se recomposent à l'issu et / ou pendant les controverses qui naissent tant aux phases d'exploration que d'exploitation. Celles-ci amènent une reconfiguration politique que l'on retrouve aussi dans la communauté d'Uis en Namibie, avec l'émergence de nouvelles figures pour gérer la problématique minière, qui y trouvent une reconnaissance particulière par la mise en place d'un activisme visant à mieux capter les retombées économiques de l'activité.

Parallèlement les pratiques territoriales se modifient, du fait de l'enclosure et de l'accaparement du foncier, provoquant de profonds changements dans la fonctionnalité des territoires dépendant du tourisme, ou des activités pastorales et agricoles. A cela s'ajoute l'effacement volontaire ou involontaire de lieux spirituels ou patrimoniaux.

Chacune des composantes analysées sur le terrain (technique, sociétale environnementale) a ses temporalités propres, les unes impulsent, les autres réagissent, résistent, accompagnent. Nous chercherons donc à identifier les points communs et les différences dans les moments de tension et de déséquilibres territoriaux en réponse à la mise en place de directives de transition par bifurcations technologiques.

Références :

Boafo, J., Obodai, J., Stemn, E., & Nkrumah, P. N. (2024). The race for critical minerals in Africa :A blessing or another resource curse? Resources Policy, 93, 105046. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2024.105046

Chiumbu, S. (2016). Media, Race and Capital : A Decolonial Analysis of Representation of Miners' Strikes in South Africa. African Studies, 75(3), 417- 435. https://doi.org/10.1080/00020184.2016.1193377

Forget, M., & Bos, V. (2024). Greening extraction : "Harvesting" the sun and lithium in the Andes. Ecologie & politique, 68(1), 71- 86. https://doi.org/10.3917/ecopo1.068.0071

Forget, M., Bos, V., & Carrizo, S. C. (2021). Les matérialités de la transition énergétique en montagne : Pour une approche critique. Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine, 109- 3, Article 109- 3. https://doi.org/10.4000/rga.9424

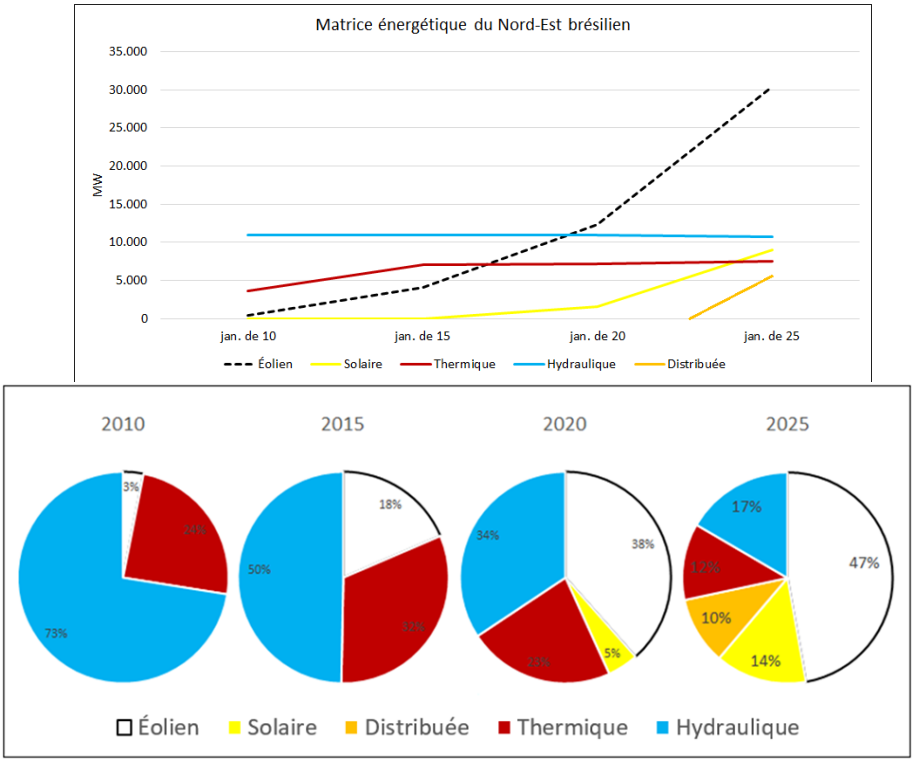
Head, J. (1995). Migrant Mine labour from Mozambique : Employment prospects and policy options in the 1990s. Journal of Contemporary African Studies. https://doi.org/10.1080/02589009508729565

Sebola, M. P. (2020). Land claims in South Africa : Uniqueness, historical distortions and injustices on the copper miners of Musina. New Contree, 85(0), Article 0. https://doi.org/10.4102/nc.v85i0.33

La Transition Énergétique dans le Nord-Est du Brésil : Bénéfices, Contradictions et Impacts sur le Nexus Eau-Alimentation-Énergie

Coutinho L. (coutinhos@usp.br), CREDA-IHEAL, Université SorbonneNouvelle , Paris et PPGH-FFLCH, Université de Sao Paulo, Brésil

La transformation de la matrice énergétique dans le Nord-Est brésilien, marquée par la transition d'une base hydrothermique vers un modèle hybride hydro-éolien-solaire, a généré des impacts significatifs sur l'économie, l'environnement et la dynamique sociale de la région. Une étude préliminaire montre qu'en seulement 15 ans, la part des énergies renouvelables, notamment éolienne et solaire, a considérablement augmenté, modifiant non seulement la production d'énergie, mais aussi les relations entre eau et alimentation (ONS, 2025). J'utiliserai cette étude de cas pour tester le concept de nexus eau-alimentation-énergie proposé par Urbinatti et al. (2020), selon lequel la modification de l'usage d'une de ces ressources entraîne inévitablement une altération des deux autres. Cette recherche vise également à dialoguer avec les méthodologies appliquées dans les travaux de Le Tourneau et al. (2024) et Daviet et al. (2024).

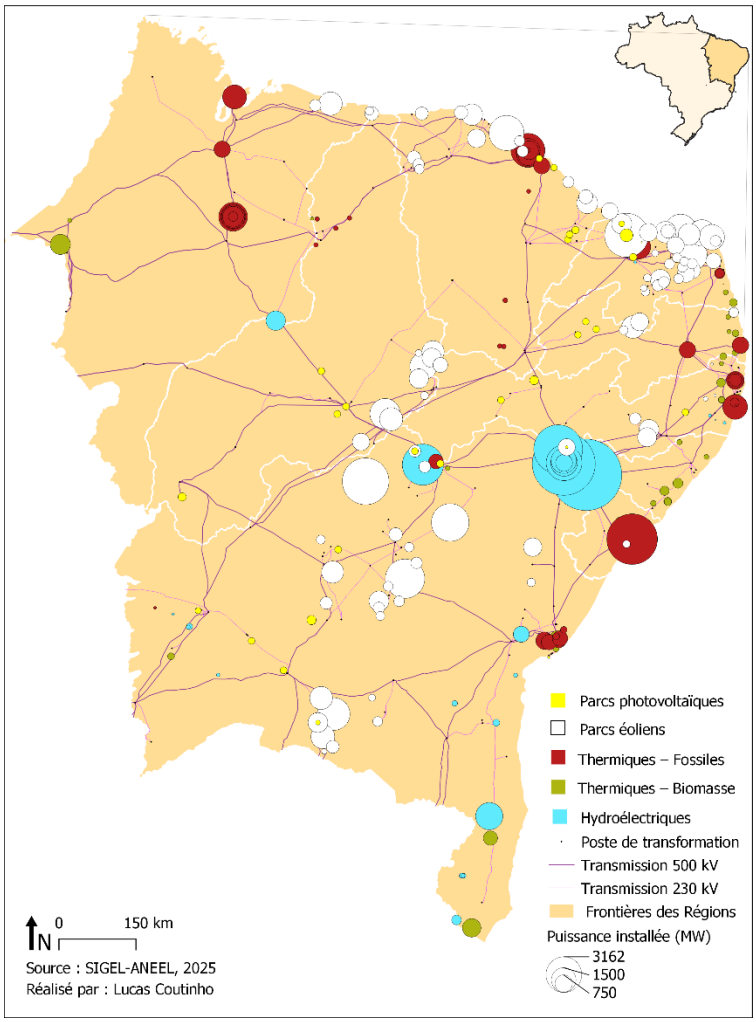


Source : ONS, 2025.

Comme le montrent les graphiques ci-dessus, en 2010, l'énergie hydraulique dominait dans la région, complétée par les sources thermiques. Cependant, la région ayant atteint le plafond du potentiel d'exploitation des bassins hydrographiques, les données de production hydraulique restent stables, tandis que les autres sources gagnent en proportion. En 2015, l'éolien et le thermique ont pris de l'importance. En 2020, l'éolien continue de croître, et le solaire commence à émerger. Grâce aux politiques incitatives pour l'énergie solaire distribuée (installations sur les habitations et entreprises), cette source connaît une forte croissance à partir de 2018, représentant 10 % du total en 2025, portant la part des renouvelables à 88 % cette année-là. Cette transition a apporté des bénéfices indéniables, comme la réduction des

émissions de carbone et le soulagement de la pression sur les ressources en eau dans une région historiquement frappée par la sécheresse.
La carte ci-dessous illustre la répartition spatiale de la matrice énergétique du Nord-Est brésilien. On observe une concentration de centrales thermiques sur le littoral, dont la construction a été interrompue à partir de 2015. Les barrages hydroélectriques restent importants, notamment sur le fleuve São Francisco. L'éolien, quant à lui, s'étend du nord-est au sud-ouest, suivant les vents, avec une forte densité sur le littoral du Rio Grande do Norte et dans le Sertão. Le réseau de lignes de transmission révèle que la production énergétique du Nord-Est est excédentaire, destinée principalement à approvisionner d'autres régions brésiliennes, notamment l'axe Rio-São Paulo.

Le secteur électrique du Nord-Est brésilien - 2023



Source : ONS , 2025.

Les données du réservoir de Sobradinho montrent une amélioration des niveaux d'eau parallèlement à l'expansion de l'éolien. Contrairement aux sources hydraulique et thermique, gourmandes en eau, les parcs éoliens n'exercent pas de pression sur cette ressource rare, offrant un répit crucial en période de sécheresse. De plus, la complémentarité entre éolien et hydroélectricité est stratégique : pendant la saison sèche, lorsque les vents sont plus forts, l'éolien réduit la dépendance aux réservoirs, préservant l'eau pour l'irrigation et la consommation humaine. Cette synergie renforce la sécurité hydrique et énergétique de la région.

2016 2018

Barrage de Jazigo – Serra Talhada, dans le Sertão de Pernambuco - Brésil12016 2018 [1]

Cependant, l'installation de grands parcs éoliens et solaires occupe souvent de vastes zones, parfois au détriment de la végétation native ou des terres agricoles. Il est clair que la transition énergétique dans le Nord-Est ne peut être analysée sous le seul angle technique ou environnemental – c'est avant tout un processus social et politique.

Source : Mendubim Solar Energy, município de Assú - RN, Brasil [2]

Sur le plan social, des contrats désavantageux pour les populations vulnérables et l'expulsion de communautés traditionnelles de leurs territoires ont été documentés (FREITAS, 2023). Environnementalement, on constate la suppression de végétation native et l'homogénéisation de l'usage des sols (CUNHA et al., 2022).

Bien que les avantages de cette transition soient indéniables, cette étude souligne la nécessité d'une refonte structurelle dans la conception des projets. Une construction collective avec les communautés affectées et une participation effective des organismes publics sont essentielles pour garantir des impacts positifs et durables, tant pour la population que pour l'environnement. Ainsi, ce travail met en lumière non seulement les progrès dans la gestion de l'eau et la sécurité alimentaire liés à la transition énergétique, mais il expose aussi de manière critique ses contradictions, affirmant l'urgence d'un modèle plus juste et durable.

Source : Agência UFC

1 https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2018/04/apos-seis-anos-de-seca-severa-no-nordeste- chuva-muda-paisagem.html
2 https://idbinvest.org/pt/news-media/mendubim-inaugura-treze-usinas-solares-para-promover- energia-limpa-no-brasil

Références

Agência UFC. "Os impactos ambientais e sociais da produção de energia eólica." Universidade Federal do Ceará, [s.d.], https://agencia.ufc.br/os-impactos- ambientais-e-sociais-da-producao-de-energia-eolica/.

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. SIGEL – Sistema de Informações Georreferenciadas do Setor Elétrico. Disponível em: https://sigel.aneel.gov.br/portal/home/index.html.

CUNHA, A. L. X. da et al. Analysis of the environmental impacts caused by the implementation of wind farms in the Seridó Paraibano. Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 16, p. e70111638050, 2022. DOI: https://doi.org/10.33448/rsd-v11i16.38050. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/38050.

DAVIET, Sylvie et al. La Transition Énergétique dans les Observatoires Hommes-Milieux. 2024. p. 1–29. Disponível em: https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04918825.

FREITAS, Hélen. Latifundiários do vento: como eólicas concentram terras e afetam agricultores no Rio Grande do Norte. Repórter Brasil, 2023. Disponível em: https://reporterbrasil.org.br/2023/12/latifundiarios-ventos-empresas-eolicas-rio-grande-do-norte/.

LE TOURNEAU, F.-M. et al. The socio-ecological complexity of facing climate change : a case study from Pima County (Arizona, USA). Compte-rendu Géosciences, [S. l.], p. 1–19, 2024.

ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico. Capacidade Instalada – Histórico da Operação. Disponível em: https://www.ons.org.br/Paginas/resultados-da-operacao/historico-da-operacao/capacidade_instalada.aspx.

VELUT, Sébastien; NONATO JUNIOR, Raimundo. Um oceano de possibilidades: a geografia e as novos usos do mar e da linha costeira pelas energias renováveis. Confins [online], Traductions, publicado em 22 dez. 2024. Disponível em: http://journals.openedition.org/confins/60347. DOI: https://doi.org/10.4000/130j7.

Transition énergétique et acceptabilité des projets de production d'électricité renouvelable en Amérique latine : comparaison entre des parcs éoliens au Brésil et photovoltaïques en Colombie

Gauché F. (fleur.gauche@sorbonne-nouvelle.fr) et **Lecomte F.** (flora.lecomte@sorbonne-nouvelle.fr), CREDA-IHEAL, Université Sorbonne Nouvelle, Paris

Notre communication porte sur les transformations territoriales qui surviennent en Colombie et au Brésil dans le contexte de la transition énergétique. En nous inscrivant dans l'axe 1 du colloque sur la conflictualité, nous nous intéressons aux stratégies d'implantation des entreprises de transition énergétique sur les territoires et à la manière dont elles fabriquent l'acceptabilité sociale des projets de production d'électricité à partir de sources renouvelables (Banerjee, 2918 ; Lebeaupin, 2022). À travers une comparaison entre deux études de cas issues de nos recherches dans le cadre de deux doctorats en géographie, l'implantation de parcs de panneaux solaires dans la région du Magdalena central en Colombie et de parcs éoliens dans le Nordeste au Brésil, nous faisons l'hypothèse que l'acceptabilité sociale repose sur une combinaison de facteurs qui ne sont liés que partiellement à la matérialité et aux conséquences directes des infrastructures énergétiques sur les territoires. En effet, ces territoires ne présentent pas de conflits socio-environnementaux ouverts et explicites comme on peut souvent les constater dans les espaces de production énergétique comme l'a montré l'écologie politique latinoaméricaine (Svampa, 2018 ; Ulloa, 2021). L'absence d'oppositions directes ne signifie pas qu'elles sont inexistantes : les oppositions aux parcs sont plutôt discrètes et implicites.
Des doutes et réticences quant à l'installation des infrastructures énergétiques sont présents parmi les habitant-es, mais semblent davantage liés à la nature des compensations, ainsi qu'une méconnaissance entretenue par les entreprises et l'État autour des conséquences sociales et environnementales des infrastructures d'énergies renouvelables. Nous nous attacherons alors à montrer comment ces projets se construisent et comment ils s'implantent sur les territoires, de quelle manière les différents acteurs (entreprises, autorités environnementales, institutions étatiques) négocient avec les habitant-es. Enfin, nous présenterons comment se manifestent les oppositions et autour de quoi elles se cristallisent. La comparaison entre nos deux cas nous permet de tracer des premières lignes d'analyse à travers plusieurs pays d'Amérique latine où la transition énergétique est surtout étudiée sous le prisme de l'écologie politique latinoaméricaine qui défend les oppositions communautaires face à cette nouvelle forme d'extractivisme vert (Arguedas, 2020 ; Svampa et Bringel, 2023 ; Ulloa, 2023 ; Banks et Schwartz, 2021). Nous tenterons cependant de souligner les différences qui existent sur nos terrains afin de tenter de voir en quoi les contextes colombien et brésilien ainsi que les parcs solaires et éoliens présentent également des singularités dans le développement de la transition énergétique.
Notre méthodologie est qualitative, nous avons réalisés des travaux de terrains en Colombie et au Brésil entre 2022 et 2025 au cours desquels nous avons réalisés des entretiens avec des acteurs institutionnels (publics et privés), entrepreneuriaux, des habitant-es des communautés où se construisent les parcs de production d'électricité… Nous nous appuyons également sur la littérature grise (contrats de location, études d'impacts environnementaux, permis environnementaux) ainsi que de la production d'information et communication des entreprises et des différentes agences étatiques en charge de la mise en place de la transition. Par ailleurs, nous avons également utilisé la cartographie afin de situer et analyser le développement de la transition énergétique aux échelles nationales du Brésil et la Colombie.

Références :

Arguedas, Alberto Gutiérrez. « Capitalismo verde y energías “limpias”/renovables: Costa Rica como laboratorio mundial de descarbonización ». Anuario Centro de Investigación y Estudios Políticos, no 11 (30 novembre 2020): 195-228. https://doi.org/10.15517/aciep.v0i11.43238.

Banerjee, Subhabrata Bobby. « Transnational Power and Translocal Governance: The Politics of Corporate Responsibility ». Human Relations 71, no 6 (1 juin 2018): 796-821. https://doi.org/10.1177/0018726717726586.

Banks, Emma, et Steven D. Schwartz. « Co-Opted Energy Transitions: Coal, Wind, and the Corporate Politics of Decarbonization in Colombia ». Journal of Political Ecology 30, no 1 (29 octobre 2023). https://doi.org/10.2458/jpe.5470.

Bringel, Breno, et Maristella Svampa. « Del «Consenso de los Commodities» al «Consenso de la Descarbonización» ». Nueva Sociedad 306 (2023). https://nuso.org/articulo/306-del-consenso-de-los-commodities-al-consenso-de-la-descarbonizacion/.

Lebeaupin-Salamon, Léa. « Résistances et soutiens à l’industrie extractive dans le Minas Gerais (Brésil). Entre sentiments d’appartenance au secteur minier et construction de l’acceptabilité sociale ». Les Cahiers d’Outre-Mer. Revue de géographie de Bordeaux LXXV, no 285 (1 juillet 2022): 205-41. https://doi.org/10.4000/com.13829.

Svampa, Maristella. Las fronteras del neoextractivismo en América Latina: Conflictos socioambientales, giro ecoterritorial y nuevas dependencias. 1re éd. Vol. 2. Afrontar las crisis desde América Latina. Bielefeld, Germany: transcript Verlag / Bielefeld University Press, 2018. https://doi.org/10.14361/9783839445266.

Ulloa, Astrid. « Transformaciones radicales socioambientales frente a la destrucción renovada y verde, La Guajira, Colombia ». Revista de geografía Norte Grande, no 80 (2021): 13-34. https://doi.org/10.4067/S0718-34022021000300013.

Ulloa, Astrid. « Aesthetics of Green Dispossession: From Coal to Wind Extraction in La Guajira, Colombia ». Journal of Political Ecology 30, no 1 (16 juillet 2023). https://doi.org/10.2458/jpe.5475.

Session 4 :

ENR et conflictualités

L'« invasion verte » de la Sardaigne.
Premier retour ethnographique sur une transition controversée.

Tuscano M. (martina.tuscano@univ-amu.fr), LPED, AMU-IRD, Marseille et **Cao U.** (umberto.cao@ehess.fr), CEReSS, AMU, Marseille et CeRCLeS – EHESS, Marseille.

Au cours des cinq dernières années, l'Union européenne a lancé des programmes de financement ambitieux dont parmi les principaux objectifs nous retrouvons la décarbonisation et la poursuite des objectifs climatiques fixés par le Green Deal européen : plus précisément, les programmes Next Generation EU et REPowerEU. Leur validation et, surtout, leur mise en œuvre ont été traitées comme une urgence absolue.

En Italie, cette urgence a été traduite dans le décret législatif n° 199 de 2021 élaboré par le gouvernement technique dirigé par Mario Draghi. Ce décret législatif, dont la légitimité et l'absence de représentativité a été rapidement soulevée (Onnis, 2025), s'est ensuite heurté à un cadre réglementaire inadéquat et déficient, tant au niveau national que régional. En l'absence de critères et de normes clairs, et en présence d'une grande disponibilité de subventions européennes, les projets de centrales éoliennes et photovoltaïques présentés par des entreprises privées ont proliféré, notamment dans les régions méridionales et les îles. En Sardaigne, en l'espace d'un an, depuis le printemps 2023, près de 1 000 demandes d'autorisation de parcs renouvelables, on-shore et off-shore, ont été soumises, sans aucun processus d'information, de discussion ou de consultation avec les communautés ou les autorités locales concernées (Lupo & Fadda, 2024). Ici, au début de 2024, lors de la campagne électorale pour les élections régionales, la question est devenue un sujet politique marqué par la connotation alarmiste de « l'invasion verte ». Des mobilisations sociales à grande échelle ont suivi, conduisant à de nombreuses actions de résistance civile, à une loi d'initiative populaire et à la promotion d'un référendum (Cossu, 2024).

Cette communication est basée sur un article qui paraîtra fin 2025 et qui représente l'une des toutes premières contributions scientifiques produites à ce jour sur le sujet. Elle est le résultat d'une enquête ethnographique multi-située menée par les auteurs entre 2024 et 2025. Plus précisément, ils ont suivi de près - par l'observation participante et des cycles d'entretiens - les activistes-clés, les événements et les actions de deux des principaux mouvements locaux en première ligne contre l'« invasion verte ». La communication poursuit trois objectifs principaux:

1. Le premier consiste à mettre en évidence les types d'impacts environnementaux, sociaux, économiques et patrimoniaux perçus par les communautés locales à la suite de l'imposition top-down sur leurs territoires d'initiatives de production d'énergie renouvelable.
2. Le deuxième, propose une analyse des implications démocratiques au niveau territorial (Szulecki, 2018). L'absence de consultation étant une des principales raisons de l'opposition de la société civile, nous nous attachons à montrer quelles sont aujourd'hui les alternatives qui se dessinent et sous quelles conditions ces dernières peuvent entrainer l'implication et la participation des « citoyennetés énergétiques » (Loloum et al., 2021, p. 10).
3. Le troisième est de nourrir à travers cette étude de cas une réflexion plus large sur les effets que le cadrage techno-solutionniste des transitions en cours peut avoir en termes de justice énergétique (Sovacool & Dworkin, 2015) et environnementale (Zografos & Robbins, 2020), ainsi que dans la fabrication des futurs envisageables (Granjou, 2015; Szolucha, 2018).

Références :

Cossu, C. (2024). Governare la transizione energetica in Sardegna, tra conflitti d'interessi e responsabilità sociali. Dialoghi Mediterranei. https://www.istitutoeuroarabo.it/DM/governare-la- transizione-energetica-in-sardegna-tra-conflitti-dinteressi-e-responsabilita-sociali/

Granjou, C. (2015). Sociologie des changements environnementaux : Futurs de la nature. ISTE Group.

Loloum, T., Abram, S., & Ortar, N. (2021). Introduction. Politicizing Energy Anthropology. In Loloum, T., Abram, S. and N. Ortar (Eds.). Ethnographies of Power. A Political Anthropology of Energy. Berghahn.

Lupo, M., & Fadda, M. (2024, juillet 2). L'assalto dell'eolico in Sardegna. Comune-info. https://comune-info.net/lassalto-delleolico-in-sardegna/

Onnis, M. (2025, février 17). Rinnovabili in Sardegna : Tra norme, proteste e ricorsi a che punto siamo? Sardegna che cambia. https://www.italiachecambia.org/2025/02/rinnovabili-speculazione-energia/

Sovacool, B., & Dworkin, M. H. (2015). Energy justice : Conceptual insights and practical applications. Applied Energy, 142, 435-444.

Szolucha, A. (Éd.). (2018). Energy, Resource Extraction and Society. Impacts and Contested Futures Routledge.

Szulecki, K. (2018). Conceptualizing Energy Democracy. Environmental Politics, 27, 21-41. https://doi.org/doi.org/10.1080/09644016.2017.1387294

Zografos, C., & Robbins, P. (2020). Green Sacrifice Zones, or Why a Green New Deal Cannot Ignore the Cost Shifts of Just Transitions. One Earth, 3(5), 543-546. https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.10.012

Entre enrôlement et conflictualité : les territorialisations différenciées des tarifs d'achat à la Guadeloupe et à la Barbade

Goerens A. (anne.goerens@hotmail.com), CEPEL, Université de Montpellier, Montpellier

Le développement de nouvelles technologies permettant de produire des énergies renouvelables est devenu l'une des réponses principales à l'objectif de décarbonation de la production d'énergie. Néanmoins, l'utilisation sociale des technologies énergétiques dépend de leur traduction politique dans un contexte territorial spécifique. Cette traduction peut varier en fonction de l'émergence (ou non) de résistances locales (Cloke et al., 2017 ; Dezechelles, 2024), des besoins des consommateurs locaux (Cholez et al., 2012), du modèle de citoyenneté et d'action publique à l'œuvre (Debourdeau, 2011), des difficultés territoriales auxquelles les énergies renouvelables sont censées apporter des solutions (Chailleux et Hourcade 2021), ou encore des caractéristiques spatiales (Huber, 2015). Cette communication vise à étudier, à travers deux contextes territorialisés, les interactions qui se nouent entre les dimensions sociétales, technologiques et environnementales, telles que proposées par le concept de nexus, en interrogeant les effets d'instrumentation autour du tarif d'achat de l'énergie solaire (Halpern et al. 2014).

Pour ce faire, nous nous basons sur des entretiens semi-directifs (118 entretiens, 117 enquêtés) avec des acteurs divers (institutions publiques, agences de régulation, gestionnaires de réseau, entreprises, particuliers, associations, coopératives, agriculteurs), effectués lors des deux terrains empiriques respectivement menés à la Guadeloupe et à la Barbade, ainsi que sur la littérature grise concernant la fixation des tarifs d'achat par les instances de régulation et les normes gouvernementales. Les cas de la Guadeloupe et de la Barbade présentent une situation de départ comparable : leur secteur énergétique est organisé autour d'un « fossil fuel metabolism » (Harrison et Popke, 2018), marqué par un marché de l'électricité régulé par une gestion monopolistique du réseau électrique centralisé en contexte insulaire, ainsi que par une production largement basée sur l'importation de ressources fossiles. Malgré cette similitude, cette communication vise à montrer que les usages d'une même technologie, les panneaux photovoltaïques, seront différents selon la conception du tarif d'achat de l'énergie produite, qui peut cibler différents bénéficiaires. Les controverses et les résistances au déploiement des énergies renouvelables prennent des formes variées, selon l'usage qui est fait des tarifs d'achat.

Le premier résultat que nous proposons de mettre en avant est que l'action publique énergétique cible des publics particuliers, en définissant des conditions telles que la quantité d'énergie à produire ou des procédures administratives plus ou moins couteuses. A la Guadeloupe, les tarifs d'achat ciblent les entreprises de moyenne et grande envergure, soumises à la condition de reporter des prévisions de fluctuations de l'énergie produite au gestionnaire de réseau électrique, alors que le modèle plus participatif peine à se développer dans un premier temps[1]. S'ajoute à cela que les projets sont plus consommateurs d'espace que les petites installations solaires en toiture. À la Barbade, au contraire, les procédures afférentes aux tarifs d'achat ont été allégées pour les projets de petite taille. En dessous de 25kw, les particuliers n'ont par exemple pas besoin d'une licence de la part du gouvernement. Les particuliers et les petits commerces (modèle du pro-consommateur) ont essentiellement investi dans l'énergie solaire, via des projets dispersés sur l'intégralité du territoire, avec une grande majorité en toiture.

Ensuite, le deuxième résultat est que, selon les effets d'inclusion ou d'exclusion du tarif d'achat, la forme que prennent les controverses et les contestations varie. Lorsqu'un tarif d'achat de l'énergie solaire parvient à enrôler une partie de la population, comme c'est le cas à la Barbade, les controverses sont faiblement publicisées, et celles qui le sont prennent la forme de controverses techniques (stockage pour continuer le développement de l'énergie solaire ou favoriser un mix énergétique combiné à une participation des coopératives au capital). En

revanche, lorsque les choix énergétiques n'enrôlent pas le public, comme en Guadeloupe, les citoyens tendent à remettre publiquement en question les choix énergétiques en revendiquant une participation des citoyens au capital des projets d'un côté, et au choix des filières à développer de l'autre.

1 Les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations implantées sur bâtiment, hangar ou ombrière utilisant l'énergie solaire photovoltaïque, d'une puissance crête installée inférieure ou égale à 500 kilowatts n'ont été fixées que par un arrêté du 5 janvier 2024.

Références :

Chailleux, S., Hourcade, R., 2021, « Introduction. Politiques locales de l'énergie : un renouveau sous contraintes », Natures Sciences Sociétés, vol. 29, n° 1, p. 3-12.

Cholez, C., Trompette, P., Vinck, D., Reverdy, T., 2012, « Bridging Access to Electricity Through BOP Markets: Between Economic Equations and Political Configurations », Review of Policy Research, vol. 29, n° 6, p. 713-732

Cloke, J., Mohr, A., Brown, E., 2017, « Imagining renewable energy: Towards a Social Energy Systems approach to community renewable energy projects in the Global South », Energy Research & Social Science, vol. 31, p. 263-272.

Debourdeau, A., 2011, « De la « solution » au « problème ». La problématisation de l'obligation d'achat de l'énergie solaire photovoltaïque en France et en Allemagne », Politix, vol. 95, n° 3, p. 103-127.

Dechezelles, S., 2023, « Les territoires des transitions énergétiques », in Les territoires des transitions énergétiques, Karthala, p. 313-336.

Halpern, C., Lascoumes, P., Le Galès, P., 2014, L'instrumentation de l'action publique : controverses, résistances, effets, Paris, Sciences Po, les presses.

Harrison, C., Popke, J., 2018, « Geographies of renewable energy transition in the Caribbean : Reshaping the island energy metabolism », Energy Research & Social Science, vol. 36, p. 165-174.

Huber, M., 2015, « Theorizing Energy Geographies», Geography Compass, vol. 9, p. 327-338.

Eolien en mer : l'implication des associations environnementales à Saint-Brieuc, entre cadrage contraint et dissonance locales

Jestin J. (jestinjuliette@gmail.com), UBO-IFREMER-CNRS-IRD, Brest

Attribué en 2012 à la filiale française de l'énergéticien espagnol Iberdrola, le parc éolien en mer de la Baie de Saint-Brieuc est entré en phase d'exploitation à l'été 2024. En plus de dix années de développement, le projet a été marqué par un processus de territorialisation au cours duquel la technologie a évolué, et diverses mesures territoriales ont été négociées, portées par l'État, le développeur ou des acteurs locaux. Ce processus s'est déroulé dans un climat conflictuel, notamment avec le secteur de la pêche. Toutefois, les enjeux halieutiques ne résument pas à eux seuls les controverses : la protection de l'environnement marin dans son ensemble a également suscité de fortes préoccupations, comme en témoignent les débats publics de 2013, la dérogation environnementale obtenue en 2017, ou la mobilisation de Sea Shepherd en 2021.

Dans cette communication, nous interrogeons les modalités conflictuelles de reconfiguration territoriale, à travers l'étude de la place — ou de la mise à l'écart — des associations environnementales dans la territorialisation de ce projet. Les recherches menées sur la territorialisation des projets énergétiques, ainsi que sur ce parc en particulier, ont mis en évidence une hiérarchisation des enjeux, voire l'exclusion de certaines problématiques. En nous appuyant sur une trentaine d'entretiens semi-directifs (2022–2025) et sur un corpus de documents institutionnels, associatifs et industriels, nous mobilisons une approche en institutionnalisme critique pour analyser les relations de pouvoir entre acteurs nationaux et territoriaux, mais aussi à l'échelle infraterritoriale. L'objectif est de comprendre ce qui a conduit à la relative faiblesse des mesures environnementales (suivis, compensations, accompagnement…) dans la mise en œuvre d'une compensation territoriale transectorielle. Dans quelle mesure les associations environnementales ont-elles pu peser sur la territorialisation du parc éolien en mer de Saint-Brieuc, dans un contexte de cadrage institutionnel contraint et de conflits d'usages locaux, et que révèle leur position marginale sur les dynamiques de pouvoir à l'œuvre dans la mise en œuvre des mesures environnementales et de compensation territoriale ?

Nous montrons que les associations environnementales, bien que mobilisées, ont eu des difficultés à peser dans les négociations. Les associations locales sont relativement divisées, et, malgré l'implication d'une ONG d'envergure nationale, elles peinent à enrôler les acteurs de la Baie comme ceux du secteur de l'éolien en mer. Certaines disposent néanmoins de relais dans des instances, notamment au sein du conseil scientifique du parc. Mais ces espaces, en tant qu'arènes d'invitation, imposent un cadrage contraint, limitant leur capacité à influer sur les décisions ou à négocier de nouvelles mesures de suivi ou de compensation qui ne s'alignent pas nécessairement avec la politique de déploiement de l'éolien en mer. Dès lors, comment appréhender l'envergure des mesures mises en œuvre, que disent-elles de la vision portée porteurs de projet du développement de l'éolien en mer (résultats en cours d'analyse) ?

Références :

Beuret, Jean-Eudes. 2016. « La confiance est-elle négociable ? La construction d'un intérêt général territorialisé pour l'acceptation des parcs éoliens offshore de Saint Brieuc et Saint Nazaire ». Géographie, économie, société 18(3): 335- 58. doi:10.3166/ges.18.335-358.

Callon, Michel. 1986. « ÉLÉMENTS POUR UNE SOCIOLOGIE DE LA TRADUCTION: La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc». L'Année sociologique (1940/1948-) 36: 169- 208.

Evrard, Aurélien, et Romain Pasquier. 2018. « Territorialiser la politique de l'éolien maritime en France. Entre injonctions étatiques et logiques d'appropriation ». Gouvernement et action publique VOL. 7(4): 63- 91. doi:10.3917/gap.184.0063.
Gaventa, John. 2006. « Finding the Spaces for Change: A Power Analysis ». IDS Bulletin 37(6): 23- 33. doi:10.1111/j.1759-5436.2006.tb00320.x.
Gobert, Julie. 2008. « Compensation territoriale, justice et inégalités environnementales aux Etats-Unis ». Espace populations sociétés. Space populations societies (2008/1): 71- 82. doi:10.4000/eps.2384.
Kermagoret, Charlène, Harold Levrel, et Antoine Carlier. 2014. « The Impact and Compensation of Offshore Wind Farm Development: Analysing the Institutional Discourse from a French Case Study ». Scottish Geographical Journal 130(3): 188- 206. doi:10.1080/14702541.2014.922209.
Laurent, Brice, et Alexandre Violle. 2024. « The territorialisation of industry in times of transition: ecosystems, infrastructures and hubs in the green hydrogen sector ». Journal of Environmental Policy & Planning 26(5): 528- 41. doi:10.1080/1523908X.2024.2324425.
Levrel, Harold. 2020. Les compensations écologiques. La Découverte. doi:10.3917/dec.levre.2020.01.
Whaley, Luke. 2018. « The Critical Institutional Analysis and Development (CIAD) Framework ». International Journal of the Commons 12(2): 137. doi:10.18352/ijc.848.

Une transition sous contrôle : trajectoire contrariée de l'agrivoltaïsme dans les Alpes provençales

Jeanmougin H. (helene.jeanmougin@univ-amu.fr) et **Olive M.** (maurice.olive@univ-amu.fr)
MESOPOLHIS, CNRS/Aix-Marseille Université/Science Po, Aix, Aix-en-Provence

Notre proposition de communication mobilise une enquête en cours sur l'agrivoltaïsme (AV) au sein du département des Alpes-de-Haute-Provence. Elle s'inscrit dans le sillon des recherches qui interrogent la part prise par les territoires à la fabrique de la transition « au concret » (Montouroy, 2023), et qui décrivent le mouvement de territorialisation des politiques énergétiques engagé ces dix dernières années, sous le double effet d'une impulsion de l'État (Poupeau, 2013) et de dynamiques d'appropriation, par les territoires eux-mêmes, des enjeux énergétiques saisis comme ressource (Durand, Pecqueur, Sénil, 2015 ; Evrard, Pasquier, 2018). Cette communication s'attachera ainsi à décrire comment les acteurs publics et privés s'emploient à réguler localement le développement d'une filière a priori vertueuse et soutenue par l'État dans le cadre de la loi APER, ainsi que par les syndicats agricoles majoritaires au plan national. Comment expliquer qu'en dépit de ces soutiens en faveur de la filière, d'une pression importante de la part d'opérateurs d'énergie et d'une demande locale venant d'une partie de la profession agricole, tous les projets agrivoltaïques présentés dans le département du 04 aient jusqu'ici reçu des avis défavorables devant les instances décisionnelles compétentes ?

Pour comprendre la trajectoire contrariée de l'AV dans les Alpes provençales, nous montrerons que la manière dont la transition se dessine et s'inscrit dans le territoire dépendent certes de variables structurelles - telles, ici, que les contraintes de rentabilité propres à ces objets techniques que sont les installations agrivoltaïques - mais aussi d'agencements singuliers d'acteurs, publics et privés, susceptibles d'infléchir la manière dont la transition prend forme. Afin de saisir ces configurations, nous nous appuierons sur les travaux de Paul Sabatier et Jenkins-Smith (1993) sur les coalitions de cause (Advocacy Coalition Framework), dont on a déjà pu mesurer tout l'intérêt pour appréhender les changements (ou non changements) en œuvre dans un grand nombre de politiques publiques (Bergeron, Surel, Valluy, 1998), notamment les politiques environnementales et agricoles (Ansaloni, 2013).

Les modes de régulation identifiés sur le terrain d'enquête ne sont ni consensuels ni conflictuels. Ils sont traversés par de nombreuses controverses sociotechniques, mais relativement confinées, et finalement peu conflictuelles car les arbitrages sont sous contrôle d'une coalition dominante d'élus, de représentants agricoles et de segments de l'État qui leurs sont proches. Cette coalition partage davantage de croyances que d'intérêts : elle se stabilise autour d'un socle de valeurs et de référentiels tels que le maintien et l'accès aux terres agricoles, la lutte contre la spéculation foncière ou la sauvegarde de la souveraineté alimentaire.

Les procédures d'instruction et de validation des projets AV, sur lesquelles elle parvient à garder la main grâce à ses relais nationaux, lui offrent des espaces essentiels pour faire prévaloir sa vision du devenir et des menaces qui pèsent localement sur l'activité agricole.

Face à cette coalition, soutenue à distance par des syndicats et des collectifs militant pour une agriculture alternative, une autre, plus jeune, plus fragile et surtout moins influente, réunit des start-up, laboratoires de recherche et segments de l'État et de la Région. Elle tente d'imposer une tout autre définition des menaces pesant sur l'agriculture, au regard de laquelle l'AV pourrait apparaître comme une solution bien plus qu'un problème : le réchauffement climatique. Ce travail de recadrage passe notamment des arènes informelles, dont la plus significative est sans doute le « club agrivoltaïsme » co-animé par des cadres de la Région et de la DREAL. Ces acteurs occupent toutefois des positions marginales dans leurs champs

respectifs, et ne disposent pas – jusqu'ici – de la légitimité suffisante pour infléchir les trajectoires locales des politiques énergétiques.

Références :

Ansaloni Matthieu, 2013, « Coalitions et changement de politiques publiques : environnementalistes et politiques agricoles en Angleterre et en France », Revue internationale de politique comparée, 1, vol. 20, pp. 47-72.

Bergeron Alain, Surel Yves, Valluy Jérôme, 1998, « L'Advocacy Coalition Framework. Une contribution au renouvellement des études de politiques publiques ? », Politix, 41, pp. 195-223.

Durand Lucas, Pecqueur Bernard et Sénil icolas, 201 , La ransition énergétique par la territorialisation : l'énergie comme ressource territoriale », in Scarwell Helga-Jane, Leducq Divya et Groux Annette (dir.). , Lille, Presses Universitaires du Septentrion : 29-46.

Evrard Aurélien et Pasquier Romain, 2018, « erritorialiser la politique de l'éolien maritime en France : entre injonctions étatiques et logiques d'appropriation », Gouvernement et Action publique, 7, n°4, p. 63- 91.

Montouroy Yves (dir.), 2023, Les transitions écologiques ultra-marine au concret. Politiques publiques, animations territoriales et pratiques sectorielles, Presses universitaires des Antilles.

Poupeau François- Mathieu, 2013, « Quand l'État territorialise la politique énergétique. L'expérience des schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie », Politiques et management Public, 30, n°4, p. 443- 472

Sabatier Paul A., Jenkins-Smith Hank C., 1993, Policy Change and Learning: an Advocacy Coalition Approach, Westview Press.

Session 5 :

Transition locale et autonomie énergétique ?

Débrancher le pouvoir ? Communautés locales d'énergie et reconfigurations socio-spatiales

Lasnon L. (louis.lasnon@unicaen.fr), CERREV, Université de Caen-Normandie, Caen et THEMA, Université de Bourgogne-Franche-Comté, Besançon

À travers une relecture critique des dynamiques urbaines à partir de l'énergie — non pas seulement comme ressource technique ou environnementale, mais comme vecteur d'organisation sociale, de pouvoir et de territorialisation — cette étude vise à comprendre comment l'énergie devient un levier de reterritorialisation, d'émancipation citoyenne et de recomposition des territoires urbains. Plutôt que d'opposer monopole public et marché libéralisé, l'étude explore un modèle hybride et alternatif : celui des communautés locales d'énergie. Elle en examine les potentialités démocratiques, sociales et territoriales. L'approche ne se contente pas de décrire les enjeux techniques ou institutionnels : elle met en avant les capacités d'action des habitants, leur pouvoir de revendiquer, d'organiser et de produire leur propre énergie, donc de "reprendre la ville". Ces dynamiques posent la question de savoir si ces reconfigurations énergétiques manifestent une dépendance au sentier (suivant des trajectoires historiques et institutionnelles établies) ou si elles offrent la capacité de créer de nouveaux chemins grâce aux dynamiques d'innovation locales1. En d'autres termes, l'étude cherche à comprendre si ces initiatives suivent des modèles préexistants ou ouvrent des perspectives inédites pour réorganiser les systèmes énergétiques urbains.
L'originalité de cette étude repose également sur le choix de deux cas concrets et contrastés :
● Totnes (UK), bastion du mouvement de la transition, fondé sur une dynamique citoyenne forte.
● Le démonstrateur de Caen (France), porté par une logique éducative et expérimentale.
Cela permet une analyse transnationale, contextualisée et comparative des formes émergentes de l'énergie communautaire. En posant la question d'une désarticulation des réseaux centralisés et d'une reterritorialisation énergétique, l'étude ne se limite pas au diagnostic : elle propose des pistes pour imaginer une autre urbanité, plus résiliente, plus équitable, plus locale.
Pour ce faire, l'étude adopte une méthodologie qualitative, critique et interdisciplinaire, articulée autour de trois axes :
1. Un cadre théorique croisé, mobilisant :
○ La géographie urbaine critique (Henri Lefebvre, David Harvey),
○ Les études sur les infrastructures énergétiques et les transitions (A. Goldthau, S. Bouzarovski),
○ La pensée politique de l'énergie (justice énergétique, souveraineté, enclosures modernes).
2. Une analyse documentaire approfondie, s'appuyant sur un corpus varié : rapports institutionnels, articles scientifiques, presse spécialisée, politiques publiques, discours d'acteurs (collectivités, citoyens, entreprises).
3. Deux études de cas empiriques, fortement documentées, analysées à partir :
○ D'entretiens semi-directifs avec les acteurs locaux,
○ De documents produits localement,
○ D'une mise en perspective contextuelle (cadres réglementaire, territorial et historique).
Cette démarche permet d'utiliser des concepts opératoires tels que "clôture énergétique", "reterritorialisation énergétique" ou "ville post-réseaux" pour ancrer l'analyse dans des expériences concrètes de transformation urbaine par et pour les citoyens.

Plan
A. Clôtures et réseaux : Genèse des territoires
1. Les deux lames du néolibéralisme urbain : clôture énergétique et urbanisme de marché

2. Les polarisations socio-énergétiques et leurs effets sur les dynamiques territoriales
B. La “troisième voie” : le rôle des communautés locales d’énergie
1. De la centralisation énergétique à l’émergence des communautés locales
2. Les nouveaux pouvoirs de l’énergie communautaire
C. Du droit à la ville au droit à l’énergie : vers une reterritorialisation des systèmes urbains
1. Reprendre la ville par l’énergie : relocaliser pour revendiquer
2. Vers la “ville post-réseaux” ?
D. Etude de cas comparative : Totnes Renewable Energy Society (Totnes -Royaume-Uni) / Le démonstrateur de l'École du Puits Picard (Caen - France)
1. Totnes Renewable Energy Society (Totnes - Royaume-Uni)
2. Le démonstrateur de l'École du Puits Picard (Caen - France)

Références :
Bouzarovski, S. (2018). Energy poverty: Global perspectives and local practices. Springer.Goldthau, A. (2014). The energy transition in Europe: A review of policy and institutional arrangements. In J. H. W. F. A. Wirl (Ed.), Energy transitions in the era of globalisation (pp. 65–87). Springer.
Harvey, D. (2005). La condition urbaine. Paris : Éditions Ayem
Harvey, D. (2001). A brief history of neoliberalism. Oxford University Press.
Lefebvre, H. (1968). Le droit à la ville. Paris : Anthropos.

La dimension spatiale des communautés d'autoconsommation collective d'électricité : quel rôle dans les trajectoires de transition énergétique ?

Pappalardo M. (mpappala@parisnanterre.fr), LAVUE, Université Paris-Nanterre, Nanterre

L'autoconsommation collective d'électricité (ACC)[1], surtout dans ses ajustements récents, est porteuse d'une reconfiguration du nexus de la transition énergétique, avec un accent sur la dimension géographique et territoriale. Ces dernières années, l'ACC connait un essor considérable, qui la rend le dispositif vers lequel se tournent de plus en plus d'acteurs souhaitant participer à la transition énergétique dans leur territoire (Poupeau, Lormeteau, 2024). Les évolutions juridiques, entre autres sur le périmètre des opérations, témoignent de l'importance accordée par les acteurs aux échelles géographiques et à la construction d'une territorialité spécifique à chaque projet[2]. Chaque opération résulte de choix opérés par ses acteurs porteurs, impliquant des participants dans des immeubles, tertiaires ou résidentiels, qui deviennent des membres de ce qu'on peut définir une communauté énergétique locale (Debizet, Pappalardo, 2021).

Dans ce contexte où la localité, et plus généralement la question de l'échelle géographique a une importance avérée dans la reconfiguration territoriale issue de l'ACC, quel rôle est joué par la matérialité des espaces bâtis ? Nous entendons par là un aspect central de la dimension spatiale, qui a un impact sur les caractéristiques intrinsèques des opérations : dimensionnement, localisation, choix des participants, voire structure juridique et gouvernance. Selon notre hypothèse, l'espace bâti joue un rôle central dans cette reconfiguration, même s'il n'est pas au centre des discours des acteurs, car de cet espace bâti dépend un grand nombre d'éléments clé des opérations, dès la phase de montage. Les autres dimensions – à savoir la gouvernance, qui agit sur la dimension sociétale et les caractéristiques du dispositif, constitutives de la dimension technique - vont souvent dépendre de cette dimension environnementale, et plus particulièrement spatiale et bâtie.

A travers une enquête qualitative auprès d'une vingtaine d'acteurs porteurs d'opérations d'autoconsommation collective d'électricité (OACC), nous interrogeons le rôle déterminant de la dimension matérielle et construite dans les choix opérés par les acteurs lors du montage et du fonctionnement des OACC en France. Plus particulièrement, nous analysons les discours d'acteurs d'OACC, recueillis grâce à des entretiens semi-directifs, puis nous étudions de manière approfondie deux cas d'étude dans lesquels le choix des bâtiments a eu un rôle central dans le montage de l'opération. La première OACC a été mise en place en 2021 dans un centre commercial d'une commune rurale de Vendée, la deuxième en 2023 dans une zone d'activité près de Perpignan. Les données sont issues de la recherche D-ACCEF, en cours à l'Université Grenoble Alpes depuis 2023 (financement « Energies en commun » Ademe-Puca), interrogeant les trajectoires de déploiement de l'ACC en France.

Les résultats de cette communication entendent contribuer aux études sur le nexus environnement-technique-société par la prise en compte non seulement de la dimension territoriale et géographique largement entendue, mais plus particulièrement de l'espace construit, car c'est dans cet espace, souvent existant et toujours habité, qui se jouent les défis conduisant aux trajectoires de la transition énergétique. Dans ce cadre, les enjeux de transition énergétique s'entremêlent avec ceux du patrimoine bâti (rénovation/réhabilitation énergétique; préservation/valorisation du patrimoine ; récupération de bâtiments en friche ; nouvelles opérations de promotion immobilière ; etc.). L'objectif de cette communication, qui entend se situer dans l'axe 4, est ainsi de comprendre comment les trajectoires de la transition énergétique évoluent en lien avec la fabrique de la ville (Aubert, 2020), quels acteurs sont amenés à participer à ces transformations et de quelles manières.

1 « L'autoconsommation collective, c'est le fait de partager la production électrique d'un ou plusieurs producteurs entre un ou plusieurs consommateurs, constitués en personne morale et répartis sur une zone géographique limitée définie par un arrêté. Dans ce cas, production et consommation circulent sur le réseau public. », Enedis, Autoconsommation collective. Guide pédagogique. https://www.enedis.fr/sites/default/files/documents/pdf/autoconsommation-collective-guide-*pedagogique.pdf?VersionId=edBSVskYhq92zQMg.FeyZxScdDfjq7Pq [consulté le 15/05/2025].*
2 Enogrid, « Un trimestre de bouleversements réglementaires », 13 mai 2025. Source : https://enogrid.com/un-trimestre-de-bouleversements-reglementaires

Références :

Aubert, F. (2020). « Communautés énergétiques » et fabrique urbaine ordinaire : Analyses croisées Allemagne, France, Royaume-Uni [These de doctorat, Paris Est].

Debizet, G., et Pappalardo, M. (2021). Communautés énergétiques locales, coopératives citoyennes et autoconsommation collective : Formes et trajectoires en France. Flux, 126(4), 1–13.

Poupeau, F.-M., et Lormeteau, B. (2024). L'autoconsommation collective d'électricité en France. Émergence d'une innovation contrariée, Presses des Mines.

Entre big is beautiful et soft energy path, un développement contrasté des énergies renouvelables en région Nouvelle-Aquitaine

Vosila H. (hugo.vosila@scpobx.fr) Sciences Po Bordeaux, Centre Emile Durkheim et **Roche S.** (s.roche@sciencespobordeaux.fr) Chaire TRENT, Sciences Po Bordeaux, Bordeaux

Dans la dernière version de son SRADDET, la région Nouvelle-Aquitaine envisage de multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable, « valoriser les gisements régionaux, en intégrant les opportunités technologiques de court et moyen terme, en associant les territoires, dans une stratégie d'économie circulaire ». Cette ambition localisée du déploiement des EnR est alignée avec les recommandations du rapport du Comité Scientifique Régional sur le Changement Climatique Acclimaterra (2022) qui incite à « l'appropriation territoriale et citoyenne des énergies renouvelables » dans la région.

Pourtant, à rebours de cette logique du small-scale d'un soft energy path (Lovins, 1976), le paysage énergétique néo-aquitain est marqué par le déploiement de projets de production d'énergie renouvelable qui tendent à reproduire les logiques centralisatrices du paradigme thermo-industriel, celui de la génération électrique de grande puissance, de la concentration industrielle et du tout réseau (Roche, 2024 ; Auvet et al., 2024). Les enjeux de réindustrialisation territoriale, la mise en concurrence des ZIBAC (Zones Industrielles Bas Carbone) et l'investissement d'acteurs dominants du monde de l'énergie conduisent différentes filières énergétiques à une (résistible ?) montée en échelle. Le « changement de paradigme énergétique » promu par certaines instances régionales et l'appel aux « bifurcations énergétiques » (Coop des milieux, 2023) se heurte à la dépendance au sentier de secteurs fortement ancrés dans des héritages productivistes (Amand et al., 2015 ; Aykut et Evrard, 2017 ; Dubey et Gras, 2021).

Dans le prolongement des travaux en sociologie et science politique sur les trajectoires contrastées de déploiement des énergies renouvelable – d'une « alternative dissoute dans le secteur » (Evrard, 2013 ; Grimault, 2021) –, de l'échelon régional dans les transitions énergétiques (Christen, 2017 ; Gérardin, 2018) et des – difficiles – tentatives de formes d'organisation alternatives dans la production d'énergie (Wokuri, 2021 ; Fontaine, 2021), cette communication envisage de caractériser les dynamiques de déploiement des EnR en région Nouvelle-Aquitaine, en soulignant les continuités qui peuvent se nouer entre « challengers » et « incumbents » (Fliegstein, 2001), dans une perspective intersectorielle.

Elle s'inscrit pleinement dans l'axe 2 du colloque et procède en 3 temps :

 Cartographie régionale. Dans une perspective principalement descriptive, cette première partie envisage de retracer l'évolution du développement des EnR en région Nouvelle-Aquitaine, et de mettre en exergue ses dimensions géographiques, administratives et de gouvernance.

 Une dépendance plurielle ? En comparant deux projets de production d'énergie décarbonée et leurs configurations territoriales spécifiques, nous montrerons comment la dépendance au sentier se manifeste au sein de divers secteurs :

- L'éolien offshore, au prisme des projets Oléron 1 & 2 au large de La Rochelle, d'une puissance de 1GW chacun.
- Le biométhane et l'hydrogène vert dans le Béarn, et les dépendances et héritages des projets BioBéarn à Mourenx et Elyse Energy à Lacq (lauréat de l'appel à projet ZIBAC) avec l'industrie gazière conventionnelle.

La mise en regard de ces projets territoriaux et de leurs relations respectives avec des acteurs conventionnels de l'énergie donnera l'occasion d'évaluer différentes modalités de dépendances au sentier selon les filières, technologies, territoires et catégories d'acteurs impliqués, entre reconfigurations techniques et sociétales.

 There is no alternative ? Décentrant le regard des « grands projets », nous nous pencherons sur le développement d'initiatives citoyennes de production-usages d'énergie, à travers l'exemple du projet éolien citoyen d'Andilly-les-Marais en Charente-Maritime, afin d'interroger les possibilités de bifurcations hors des sentiers de la dépendance.

Références :

Acclimaterra (2022), Les Énergies Renouvelables en Nouvelle-Aquitaine : Enjeux et Perspectives, cahier thématique 3.

Amand R., Corbin S., Cordellier M., Deléage E. (2012), « Les agriculteurs face à la question énergétique : mythe de la transition et inertie du changement », SociologieS, 14 p.

Auvet B., Chailleux S., Desvallées L., (2024), « La modernité écologique à l'épreuve des héritages des modernités précédentes : oppositions conservatrices à des projets de transition énergétique », Développement durable et territoires, Vol. 15, n°3, mis en ligne le 20 décembre 2024.

Christen G., (2017), « La transition énergétique : des modèles diversifiés et contrastés à l'échelle régionale », Norois [En ligne], 245 | 2017, mis en ligne le 31 décembre 2019.

Dubey G., Gras. A, (2021), La Servitude électrique. Du rêve de liberté à la prison numérique, Seuil, Paris.

Evrard A. (2013), Contre vents et marées. Politiques des énergies renouvelables en Europe, Presses de Sciences Po.

Evrard A., Pasquier R. (2018), « Territorialiser la politique de l'éolien maritime en France : Entre injonctions étatiques et logiques d'appropriation », Gouvernement et action publique, 4, 63.

Aykut, S.-C.-., Evrard, A. (2017), « Une transition pour que rien ne change ? Changement institutionnel et dépendance au sentier dans les « transitions énergétiques » en Allemagne et en France », Revue internationale de politique comparée, . 24(1), pp. 17-49.

Fliegstein N. (2001), « Le mythe du marché », Actes de la recherche en sciences sociales, vol. 4, n°139.

Fontaine A. (2021), « Expérimenter une transition énergétique coopérative : épreuves et innovations territoriales collectives autour d'un projet de 'centrale photovoltaïque villageoise' », Natures Sciences Sociétés, vol. 29, pp. 36-45.

Gérardin N. (2018), Vers une centralité de la Région ? Emergence et affirmation du rôle de la Région Ile-de-France en matière climat-énergie, thèse de doctorat, Université Paris Saclay.

Grimault J. (2021), « Spatialisation et territorialisation du grand éolien en France : le gigantisme contre l'utopie ? », Bulletin de l'association de géographes français. Géographies, 97.

Labussière O., Nadaï A. (2018), Energy Transitions : a socio-technical inquiry, Londres, Springer International Publishing.

Lovins A. (1977), Soft energy paths. Towards a durable peace, New York, Harper Colophon Books.

Roche, S. (2024), « Quand l'énergie rencontre la mer. Mise en récit d'un nouvel imaginaire d'abondance », dans M. Bartolomei, F. Beaucire et A. Passalacqua, La mer, l'éolienne et le citoyen : Les nouveaux territoires de l'énergie, Hermann, pp. 39-54.

Sareen S., Harstaadt H. (2021), « Decision-making and scalar biases in solar photovoltaic roll-out », Current Opinion in Environmental Sustainability, 51, pp. 24-29.

Wokuri P. (2021), « Community Energy in the UK : beyond or between the market and the State ? », Revue française de civilisation britannique, XXVI-2.

La transition énergétique locale : de la responsabilisation à la politisation?

Chabrolle T. (thibault.chabrolle@sciencespo.fr) IDEES, CNRS-Université Le Havre Normandie, Le Havre

Alors que les enjeux énergétiques deviennent cruciaux dans le contexte de la crise climatique, la transition énergétique en France prend de plus en plus la forme d'une mise en œuvre territorialisée, décentralisée voire « individualisée ». Cette dynamique semble traduire une volonté d'adapter l'action publique aux spécificités locales et à l'implication d'un plus grand nombre d'acteurs, mais elle s'accompagne d'un double déplacement : d'un côté, un transfert de « responsabilités » des institutions centrales vers les collectivités locales, les citoyens et les « acteurs de terrain » ; de l'autre, une substitution du débat politique d'ordre économique et structurel par des approches techniques, comportementales et managériales. Dès lors, la transition énergétique locale ne risque-t-elle pas de produire une dilution des responsabilités, en morcelant les causes et les leviers d'action, tout en écartant le procès fondamentalement politique des enjeux liés à l'organisation socio-économique globale ? En quoi cette dynamique réorganise-t-elle la manière dont la société se pense responsable, et transforme-t-elle les conditions mêmes d'une politisation des questions d'environnement et d'énergie ?

Cette perspective sera envisagée à partir d'un cas d'étude, la commune périurbaine engagée de Malaunay, en Seine-Maritime. Ce territoire d'environ 6200 habitants, situé en périphérie de Rouen, est reconnu pour sa politique volontariste de transition écologique et énergétique locale ; plus encore, il est souvent cité comme pionnier en matière de transition énergétique locale. La liste des initiatives locales est longue : politiques de sobriété énergétique, obtention de labels, défis « écocitoyens », promotion et mise en œuvre anticipée d'énergies renouvelables (photovoltaïque, chaufferie bois, etc.), mobilités douces, aménagements « basse consommation », et première ville de France à mettre en œuvre une opération d'autoconsommation collective étendue. Ainsi à Malaunay, la transition énergétique est portée par une volonté politique locale forte –communiquée largement autour du crédo « Malaunay en transition(s) » – et constitue presque une revendication de l'identité territoriale, ou du moins, s'est ancrée durablement dans le paysage socio-politique et matériel de la commune.

Une enquête documentaire à travers la littérature grise (presse, documents officiels, etc.), une analyse discursive et des observations participantes permettront de formuler un état de l'art des processus de responsabilisation locale et citoyenne à Malaunay, impliquant à la fois les habitants dans des décisions et des changements concrets (pratiques individuelles, processus participatifs, morale écocitoyenne) et des innovations techniques. Cet état de l'art permettra finalement d'évoquer le risque de l'émergence – corollaire d'une redistribution des responsabilités « vers le bas » – d'un « consensus post-politique » au sens de Swyngedouw, processus de « dépolitisation » où la gestion consensuelle de la transition énergétique locale, fondée autour d'un axe individuel-local-technique, occulterait son symétrique structurel-global-économique, fondamentalement politique et source de dissensus. Il permettra d'engager la discussion autour de la manière dont, dans certains contextes, la transition énergétique locale se construit vraisemblablement selon un cadrage techniciste et moral des enjeux d'environnement et d'énergie, et risque de s'insérer dans un contexte plus large de « gouvernementalité » au sens de Foucault et de « consensus policier », loin de la controverse nécessaire au « dissensus politique ».

Références :

Cohen, A., & Raineau, L. (2020). Transition énergétique et « démocratie technique ». Étude du conflit autour de la ligne THT France-Espagne. Écologie & Politique, 2020/1((N° 60)), 147-164.

Comby, J.-B. (2015). La Question climatique. Genèse et dépolitisation d'un problème public. Paris, Raisons d'Agir, 250 p.

Dubois, J. et Kebir, L. (2021). Éditorial. Transition énergétique GT : le retour des lieux. Espaces et sociétés, 182(1), 9-14. https://doi.org/10.3917/esp.182.0009.

Hamman, P., Mangold, M., Monicolle, C. & Schneider, P. (2023). Les énergies renouvelables face à leur territorialisation : une mise en parallèle France-Allemagne par les systèmes d'acteurs. VertigO, 23(2), 1–42. https://doi.org/10.4000/vertigo.41013

Maniates, Michael. (2001). Individualization: Plant a Tree, Buy a Bike, Save the World?. Global Environmental Politics. 1. 31-52. 10.1162/152638001316881395.

Mazeaud, A. (2021). Gouverner la transition écologique plutôt que renforcer la démocratie environnementale : une institutionnalisation en trompe-l'œil de la participation citoyenne. Revue Française D'Administration Publique, N° 179(3), 621-637.

Ramirez-Cobo, I., Tribout, S. et Debizet, G. (2021). Territoires d'énergie, territoires à projet. Articulations et dépendances entre conceptions urbaine et énergétique. Espaces et sociétés, 182(1), 73-91. https://doi.org/10.3917/esp.182.0073.

Semal, L., & Villalba, B. (2018). Introduction à la partie I. In B. Villalba & L. Semal (eds.), Sobriété énergétique (1–). Éditions Quæ. https://books.openedition.org/quae/16522

Swyngedouw, E. (2010). Impossible Sustainability and the Post-political Condition. In : Cerreta, M., Concilio, G., Monno, V. (eds) Making Strategies in Spatial Planning. Urban and Landscape Perspectives, vol 9. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978- 90-481-3106-8_11

Session 6 :

Reconfiguration des échelles et enjeux de gouvernance

L'Île-de-France électrique au prisme de son réseau : enquête géolégale sur les S3REnR, dispositifs méconnus au cœur des reconfigurations énergétiques territoriales

Lormeteau B. (blanche.lormeteau@univ-rennes.fr), IODE, CNRS-Université de Rennes, Rennes et **Santoire E.** (emmanuelle.santoire@enpc.fr), LATTS, CNRS-ENPC, Champs sur Marne

À l'heure où se met en place une nouvelle électrification des territoires métropolitains pour accueillir les productions renouvelables intermittentes (solaire, éolien) et de nouveaux usages de l'électricité (mobilité, flexibilité), les réseaux électriques (ré)émergent avec force dans le débat et le paysage public. Longtemps invisibilisés par la logique des grands réseaux centralisés qui a maillé le XXe siècle, les réseaux électriques apparaissent aujourd'hui comme une infrastructure territoriale : ils relient producteurs et consommateurs, assurent l'équilibrage permanent de l'offre et de la demande (y compris pour l'autoconsommation), mobilisent du foncier, et conditionnent l'accès équitable à l'énergie. Pourtant, techniquement et normativement multiscalaires, ces réseaux fonctionnent selon des logiques spatiales souvent mal adaptées aux découpages administratifs qui portent leur gouvernance. Ce sont ainsi des objets géographiques complexes, incarnant avec force les défis énergétiques pris dans un nexus société-technique-environnement. Leur développement selon de nouvelles logiques territoriales révèle les profondes reconfigurations en cours des spatialités énergétiques ; à l'image des cas emblématiques de la ZIP de Fos-sur-Mer ou du Pacte breton ces dernières années. Ces réseaux ancrent territorialement la transition énergétique sans en essentialiser l'échelle locale puisqu'ils sont, par nature, outil de connexion entre lieux électriques.

Sur cet objet, notre contribution propose une approche interdisciplinaire originale, croisant géographie et droit, pour analyser les recompositions en cours en région Île-de-France. Ce territoire, souvent négligé dans les analyses de territorialisation énergétique en raison de sa forte urbanisation et de son rôle de récepteur plutôt que de producteur d'électricité, est pourtant un excellent laboratoire face aux enjeux croisés de réindustrialisation, de pression foncière, de conflits d'usage (SDRIF-E 2040) inscrivant la territorialisation énergétique dans un horizon de justice socio-spatiale. Pour cela, nous nous appuyons sur un objet étonnant et très peu connu des chercheurs, y compris juristes : les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR). Ces outils normatifs de planification des investissements réseau constituent une clé d'entrée précieuse pour comprendre les dynamiques territoriales, à la croisée des enjeux techniques, sociaux et environnementaux. Trois axes structurent notre analyse : 1) Les S3REnR comme modèles de gouvernance énergétique territoriale dans incertitude, entre décentralisation freinée et régionalisation des politiques énergétiques ; 2) Les S3REnR comme outils de planification spatiale « malgré eux », entre isolement normatif théorique et articulation pratique nécessaire avec les dispositifs de planification énergie-climat et environnement territoriaux ; 3) Les S3REnR comme objets-supports de début public sur la transition énergétique en actes. La contribution repose sur un terrain inédit : une étude géolégale de l'ensemble des S3REnR en vigueur en France, avec un focus sur la révision en cours du S3REnR d'Île-de-France, incluant l'observation non-participante de ses comités techniques.

Elle permet d'approcher au plus près la gouvernance électrique en action et de documenter une reconfiguration énergétique régionale en train de se faire, entre exigences de planification à forts enjeux de justice énergétique territoriale et multiples incertitudes et limites (temporalités et connectivités techniques, environnementales et sociales non sécantes). Notre analyse contribue à l'axe 4, en dialogue avec l'axe 1 de la réflexion collective proposée.

Ce travail a été principalement financé dans le cadre du projet JUSCOOP (financement ADEME/PUCA) dirigé par Blanche Lormeteau.

Reconfigurations du système sociotechnique électrique en Australie au prisme du stockage électrochimique

Pellegrino M. (margot.pellegrino@univ-eiffel.fr), Lab'Urba, LATTS, Université Gustave Eiffel, CNRS ENPC, Champs-Sur-Marne et **Barroca B.** (bruno.barroca@univ-eiffel.fr), Lab'Urba, Université Gustave Eiffel, Champs-Sur-Marne

Le système électrique est aujourd'hui soumis à de multiples transformations. Notamment, on assiste à une diversification et une augmentation des composants techniques connectées au réseau qui amènent à intégrer de nouveaux acteurs et produisent des formes de gouvernance inédites (Cherp, Jewell et Goldthau, 2011, Verdeil et Jaglin, 2023).

Dans cette intervention, nous nous intéressons aux reconfigurations résultant des politiques de transition énergétique en Australie. Nous présenterons des premiers constats résultants d'une recherche en cours menée sur les dimensions techniques, sociales et territoriales dans quatre États australiens (Australie-Méridionale, Victoria, New South Wales et Queensland) [1].

Cette recherche prolonge des travaux récents (Pellegrino et Rupeka, 2023 et Pellegrino et Rupeka, 2025) sur les transformations du système sociotechnique électrique australien, en le regardant à travers le prisme du déploiement d'une technologie spécifique : le stockage électrochimique.

Cette technologie se déploie fortement en Australie pour trois raisons principales. D'une part, dans un pays exposé à de forts risques climatiques, elle fournit des alternatives qui permettent à des sites stratégiques (hôpitaux, casernes, centres de communication, etc.) de continuer à fonctionner lors de coupures électriques (backup batteries). D'autre part, les batteries, couplées à des générateurs et à des micro-réseaux, participent à l'approvisionnement en électricité dans des territoires faiblement peuplés et éloignés du réseau existant (Freeman et Hancock, 2017). Enfin, depuis 2010 notamment, les batteries sont devenues en Australie un moyen incontournable de flexibilité dans un système électrique marqué par une forte pénétration des énergies renouvelables variables (celles-ci représentent, en Australie-Méridionale par exemple, 75 % du mix électrique) (Tocock, MacDonald, et Rose, 2024 ; Pellegrino et Rupeka, 2025).

Alors qu'initialement ces trois finalités donnaient lieu à des configurations sociotechniques et territoriales spécifiques et distinctes, on assiste depuis quelques années à des tentatives et ambitions d'hybridation et de mutualisation des services que les batteries peuvent offrir (Martin et Rice, 2021 ; Ransan-Cooper et al., 2022). Elles sont appelées à être à la fois un moyen de secours à l'échelle d'un ménage ou d'un quartier, mais également un outil de fourniture de services de flexibilité au réseau. Elles devraient ainsi pouvoir assurer la stabilité du réseau en mode nominal en temps normal comme en mode dégradé en temps de crise avec la capité à s'îloter. Leur capacité à se charger et se décharger en fonction des signaux de prix de l'électricité génère également des opportunités économiques qui devraient permettre de générer des profits pour les ménages, les communautés locales, les gestionnaires de réseau et, bien entendu, pour les intermédiaires en charge de leur pilotage.

A travers la communication nous restituerons les premiers éléments d'analyse des études de terrains pour montrer comment, autour d'un même objet technique, se construisent des rapports aux territoires, des relations sociales, des visions, des ambitions et des stratégies économiques et politiques multiples (Monstadt et Coutard, 2019). L'analyse des interrelations et des interdépendances révèle les tensions qui se produisent et les tentatives d'accaparement de valeur (et d'espace) qui orientent actuellement les stratégies des acteurs impliqués.

1 L'étude repose sur l'analyse de littérature scientifique et grise, de documents de planification et de textes règlementaires, sur la réalisation d'une trentaine d'entretiens semi-directifs avec différents acteurs (collectivités local s, instances nationales et fédérales de régulation de l'énergie, gestionnaires de réseaux, intermédiaires

énergétiques - communautés énergétiques, agrégateurs, energy companies, associations citoyennes) ainsi que sur la visite de sites de projet (février et mars 2025).

Références :

Cherp, A., Jewell, J., & Goldthau, A. (2011). Governing global energy: systems, transitions, complexity. Global Policy, 2(1), 75-88.

Freeman, J., & Hancock, L. (2017). Energy and communication infrastructure for disaster resilience in rural and regional Australia. Regional Studies, 51(6), 933-944.

Martin, N., & Rice, J. (2021). Power outages, climate events and renewable energy: Reviewing energy storage policy and regulatory options for Australia. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 137, 110617.

Monstadt, J., & Coutard, O. (2019). Cities in an era of interfacing infrastructures: Politics and spatialities of the urban nexus. Urban studies, 56(11), 2191-2206.

Pellegrino, M., & Rupeka, M. (2023). Contribution of virtual power plants to the resilience of the electrical grid. Flux, 132(2), 22-44.

Pellegrino, M., & Rupeka, M. (2025). Intertwined renewable and digital transitions : a study on South Australia's hybridized electricity system. Sustainability Science, 1-21.

Ransan-Cooper, H., Shaw, M., Sturmberg, B. C., & Blackhall, L. (2022). Neighbourhood batteries in Australia: Anticipating questions of value conflict and (in) justice. Energy Research & Social Science, 90, 102572.

Tocock, M., MacDonald, D. H., & Rose, J. M. (2024). Risk preferences, bill increases and the future reliability of electricity networks in Australia. Energy Research & Social Science, 118, 103763.

Verdeil, É., & Jaglin, S. (2023). Electrical hybridizations in cities of the south: from heterogeneity to new conceptualizations of energy transition. Journal of Urban Technology, 30(2), 1-10.

Du séisme à la production énergétique, vers une gouvernance en commun du sous-sol ?

Missaghieh—Poncet J. (justin@missaghiehponcet.eu), TREE, Université de Pau et des Pays de l'Adour, Pau

Comment le développement d'une technologie, et les risques associés, peut générer des tensions dans sa gouvernance ? Au sein de cette présentation, nous montrerons, à partir de l'exemple de la géothermie profonde, des tensions entre un échelon local et un échelon national. Portée par la transition énergétique, la géothermie profonde suscite un regain d'intérêt. Bien que cette technologie soit ancienne — son déploiement remonte aux années 1970 en région parisienne pour alimenter les réseaux de chaleur urbains (Labussière, Merlin, Nadaï 2024)- elle connaît un nouvel essor dans les années 2010. Cette seconde vague de développement s'accompagne d'enjeux nouveaux (Missaghieh--Poncet 2023) : l'exploitation s'étend à des territoires aux contextes géologiques variés et vise désormais la production d'électricité, impliquant des innovations technologiques et l'émergence d'une géothermie profonde dite « améliorée ». Néanmoins, le sous- sol constitue un milieu singulier, marqué par de nombreuses incertitudes. Son exploration est complexe, nécessitant des équipements techniques couteux et une expertise spécialisée, et où les porte-paroles légitimés viennent du milieu de la technique (Kinchy, Phadke, Smith 2018). Cette méconnaissance peut engendrer des risques significatifs, notamment des séismes induits, comme l'illustrera notre présentation. Notre étude porte sur une série de séismes induits par l'activité géothermale à Strasbourg en 2019 et 2020, se fondant sur une série d'entretiens et l'étude de la littérature grise et de la presse. Ces séismes sont à l'origine d'une controverse, opposant ceux qui attribuent ces évènements à des causes naturelles et ceux qui les considèrent comme une conséquence directe de l'activité industrielle. Au-delà de l'incertitude technique, où l'industriel a notamment choisi des scénarios lui étant favorables, nous regarderons comment ce risque a généré une prise de conscience du sous-sol et à une politisation du milieu. Un premier effet de cette controverse a été l'émergence de nouveaux acteurs, extérieur au monde souterrain, cherchant à produire des connaissances afin d'exercer un contrôle démocratique sur ces risques. En effet, en décembre 2020, l'Eurométropole de Strasbourg met en place, pour une durée de six mois, une commission permettant de définir les « conditions de l'acceptabilité par les citoyens » de la géothermie, sous la forme d'un forum hybride (Callon, Lascoumes, Barthe 2001), regroupant élus, scientifiques, associations environnementales et de riverains et des citoyens tirés au sort. Si cette commission a été à l'initiative de plusieurs propositions, elle a permis de révéler une faible politisation du sous-sol et une volonté d'apporter une plus grande transparence au projet, à travers une « contrexpertise citoyen » (entretien avec un élu). Au-delà des enjeux de compréhension, il y avait une volonté de définir les modalités de production énergétique (un usage chaleur jugé moins risqué que la production électrique, car forant moins profondément) et une gouvernance élargie aux différents acteurs territoriaux. De fait, le sous-sol se politise, devenant un commun territorial (Dardot, Laval 2014; Ostrom 2020), en faisant appelle à accroitre la gouvernance territoriale (Epstein 2015). Cependant, cette dynamique locale se heurte à des logiques de régulation à l'échelle étatique. En effet, ces séismes ont également conduit à une régulation plus nette de ce milieu. Si, en théorie, l'échange d'une concession et de l'utilisation des ressources est conditionné à un contrôle par l'administration, et notamment les services préfectoraux et ministériels, il y a eu un déficit du contrôle remettant en cause cet accord tacite. Suite aux séismes induits, l'État publie un guide de bonnes pratiques permettant de mieux encadrer le risque sismique.

De fait, contrairement à ce qu'aurait fait penser la volonté locale de Strasbourg, on n'aboutirait pas à une gestion en commun du sous-sol, avec une pluralité d'acteurs et à l'échelle du

territoire, mais à une redéfinition de la manière dont l'État gère un bien public, en accroissant son contrôle sur les projets. Il existe de fait une tension entre une volonté de gouvernance à l'échelle locale de ces projets, et un contrôle de fait à l'échelle régionale et national, au sein d'un milieu, le sous-sol, présentant des caractéristiques particulières. De manière plus générale, cet exemple illustre l'interdépendance entre les choix sociotechniques (faire de l'électricité ou de la chaleur), les enjeux de gouvernance et la volonté locale de prise de décisions de ces politiques d'aménagement, les contraintes environnementales, et les conflits entre les différentes échelles.

Références :

CALLON, Michel, LASCOUMES, Pierre et BARTHE, Yannick, 2001. Agir dans un monde incertain: essai sur la démocratie technique. Paris : Éditions du Seuil. La couleur des idées. ISBN 978-2-02-040432-7. JC423 .C2454 2001

DARDOT, Pierre et LAVAL, Christian, 2014. Commun: essai sur la révolution au XXIe siècle. Paris : La Découverte. ISBN 978-2-7071-6938-9. JC330.15. D37 2014

EPSTEIN, Renaud, 2015. La gouvernance territoriale : une affaire d'Etat. L'Année Sociologique [en ligne]. 2015. Vol. 65, n° 2. [Consulté le 6 mars 2024]. Disponible à l'adresse: https://shs.hal.science/halshs-01225686

KINCHY, Abby J., PHADKE, Roopali et SMITH, Jessica M., 2018. Engaging the underground: An STS Field in Formation. Engaging Science, Technology, and Society. 1 mars 2018. Vol. 4, pp. 22. DOI 10.17351/ests2018.213.

LABUSSIÈRE, Olivier, MERLIN, Julien et NADAÏ, Alain, 2024. Orchestrating Deep Geothermal Energy Policy. The Exploitation of the Dogger Aquifer in the Paris Basin (1950–1990). In : PHILLIPE, Hamman et ROUDIL, Nadine (éd.), The future of cities and energies in Western Europe. De Gruyter.

MISSAGHIEH--PONCET, Justin, 2023. Aux frontières de la géothermie profonde : l'émergence du milieu « sous-sol » dans un contexte de transition énergétique [en ligne]. phdthesis. Université de Pau et des Pays de l'Adour. Disponible à l'adresse : https://theses.hal.science/tel-04171215

OSTROM, Elinor, 2020. Discours de Stockholm. En réception du Nobel d'économie 2009 – Elinor Ostrom. C&F Editions. Interventions. ISBN 978-2-915825-98-5.

Le déploiement des réseaux de chaleur : compétence décentralisée ou territorialisation de la production d'énergie contrôlée ?

Coblence A. (acoblence@parisnanterre.fr) et **Nessi H.** (nessi.h@parisnanterre.fr), LAVUE, CNRS-Université de Paris-Nanterre, Nanterre

Le réseau de chaleur (aussi appelé chauffage urbain) est un système de distribution de la chaleur et de l'eau chaude sanitaire qui transporte l'eau chaude, via un réseau de canalisations souterraines, depuis une source centralisée jusqu'aux consommateurs. En France, depuis des années 2010, le déploiement de cette solution technologique est encouragé par les politiques énergétiques pour répondre à l'objectif national de diminution des émissions de CO_2.
Identifié à l'échelle nationale comme un moyen prometteur d'action rapide, les réseaux de chaleur sont saisis à la fois par les acteurs de l'aménagement urbain pour proposer des projets vertueux en termes d'énergie et par les collectivités territoriales comme un levier opérationnel de la territorialisation de la production d'énergie. Ce dernier se concrétise notamment dans les outils de planification – Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET).
Nous examinons comment le déploiement des nouveaux réseaux de chaleur reconfigure la relation entre technologie, société et environnement, en se concentrant sur les changements de gouvernance et de fonctionnement des systèmes énergétiques à différentes échelles territoriales (axe 4). Nous nous demandons dans quelle mesure le montage (technique et financier) et la gouvernance de ces infrastructures changent et à quelle échelle elle s'opère.
Notre objectif est double : d'abord, montrer comment le passage aux ressources renouvelables dans les réseaux de chaleur a fait évoluer la conception des nouveaux projets et quels changements s'opèrent quant à la gouvernance et à l'évolution des missions des acteurs ; ensuite, il s'agit de décrire le nouveau modèle de la gouvernance de ces infrastructures pour clarifier la nature des nouvelles relations entre différents acteurs.
Nous nous appuyons sur l'analyse des 3 projets de réseau de chaleur impulsés par des projet d'aménagement urbain –un à Métropole européenne de Lille, un à Annemasse Agglomération et un à Chatenay-Malabry. Notre méthode consiste (1) à l'analyse multiscalaire de la documentation stratégique, réglementaire et législative pour comprendre le cadre dans lequel les acteurs conçoivent désormais des nouveaux projets de réseau de chaleur et (2) à l'analyse des entretiens semi-directives avec les acteurs de la filière de réseau de chaleur et les acteurs impliqués dans le montage des projets (cf. opérateur des réseaux de chaleur, aménageurs, promoteurs, collectivités).
Le tournant vers les ressources d'énergie renouvelable fait émerger une stratégie commune des opérateurs des réseaux de chaleur qui consiste à élargir le périmètre d'abonnés pour retrouver un bilan économique équilibré sans changer le modèle économique historique.
Deuxièmement, des modalités quant à la gouvernance de ce système énergétique varient selon les territoires et les réseaux des acteurs. Nous en tirons deux conclusions principales. La transition énergétique à l'échelle territoriale, qui se traduit par la stratégie de déploiement des réseaux de chaleur, relève une forte dépendance à la fois aux subventions et à la structuration et pérennité des filières des ressources énergétiques renouvelables (bois-énergie, incinération des déchets). Cela pose la question de la soutenabilité de la planification des nouvelles infrastructures ainsi que la pertinence environnementale en termes de la disponibilité de la ressource (conflits des usages) à long terme. Deuxièmement, malgré la décentralisation des compétences vers l'échelle locale, nous observons une persévérance du rôle stratégique à l'échelle nationale.

Session 7 :

Prévenir les conflits, comprendre les territoires, outils et méthodes

Mettre en paysage les ambitions énergétiques chiffrées des territoires.

Pistoni R. (r.pistoni@ecole-paysage.fr), Larep-École nationale supérieure de paysage de Versailles, Versailles, **Des Déserts G.** (gaelle.desdeserts@paysages-apres-petrole.org), collectif Paysage de l'après-pétrole, aménagement et paysage, Paris et **Doreau A.** (aureline.doreau@cler.org), Réseau Cler, Paris

La transition vers un système énergétique renouvelable et sobre représente l'un des plus grands défis de notre société. Chaque nation européenne fixe des objectifs à l'échelle nationale, mais leur mise en œuvre s'effectue au niveau local, transformant progressivement le paysage dans lequel nous vivons (Stremke, Oudes and Picchi, 2022). Depuis toujours, une relation étroite lie énergie et paysages, ces derniers étant largement façonnés par les sources d'énergie disponibles et les infrastructures nécessaires à leur production et à leur consommation (Pasqualetti, 2013), et la période actuelle ne fait pas exception.

Aujourd'hui les actions énergétiques font l'objet de multiples intérêts et engendrent des conflits croissants parmi les acteurs, alors que la traduction paysagère des objectifs énergétiques territoriaux reste encore réduite (Pistoni 2020). C'est pour combler cette lacune paysagère afin de faciliter la mise en œuvre des ambitions énergétiques (en termes de production d'énergie de source renouvelable et sobriété énergétique) à l'échelle territoriale que l'outil de co-conception ETAPE Paysage a été conçu par le collectif Paysage de l'après- pétrole, composé de chercheurs, paysagistes, agronomes, urbanistes, architectes, philosophes, etc., et ses partenaires. L'objectif d'ETAPE Paysage est de soutenir les autorités locales et d'autres acteurs locaux dans la réflexion et la négociation sur les caractéristiques et les ressources de leurs paysages. Il s'agit d'accompagner les acteurs dans un choix le plus possible partagé sur comment et où mettre en œuvre de façons ancrées leurs actions de transition énergétique et d'initier un récit partagé. Nous entendons par co-conception un processus impliquant de multiples acteurs, avec pour objectif de partager les connaissances et de favoriser une prise de décision collective (Sanders and Stappers, 2008). La co-conception du paysage constitue un moyen de favoriser une transition juste (Bouzarovski and Simcock, 2017) : les coûts et les bénéfices sont partagés autant que possible, non seulement sur le plan économique, mais aussi en termes de composante spatiale et paysagère.

Nous avons expérimenté environ 15 fois l'outil ETAPE paysage sur le terrain, ce qui nous a permis de tirer des enseignements empiriques sur son fonctionnement tant à partir de notre expérience d'animation que des entretiens menés avec d'autres animateurs.

Les résultats montent que l'outil est sollicité en appui à des démarches existantes par les institutions de territoire que sont en train d'élaborer leur document d'urbanisme ou énergie climat (p. ex. SCoT, PCAET, PLUi). Le niveau d'approfondissement des résultats varie fortement selon l'état d'avancement de la réflexion territoriale, l'engagement local, ainsi que le profil des participants mobilisés. Le bon déroulement du processus dépend largement de la capacité de l'animateur à gérer les divergences entre participants, à garantir un dialogue équitable, à valoriser l'imaginaire partagé, et à accompagner les participants dans la compréhension du paysage comme une entité dynamique (Council d'Europe, 2000), et non comme un panorama figé.

Cette présentation explore ainsi le paysage en tant que medium (Nassauer, 2012) favorisant la prise de décision et la synthèse des connaissances entre des acteurs de différents horizons ayant des perspectives et des intérêts variés, afin de s'engager dans un processus pour la mise en œuvre d'un paysage sobre et décarboné plus juste.

Références :

Bouzarovski, S. and Simcock, N. (2017) ‘Spatializing energy justice’, Energy Policy, 107, pp. 640–648.

Council de l’Europe (2000) ‘European Landscape convention’. Florence, Council de l’Europe.

Nassauer, J.I. (2012) ‘Landscape as medium and method for synthesis in urban ecological design’, Landscape and Urban Planning, 106(3), pp. 221–229.

Pasqualetti, M.J. (2013) ‘Reading the changing energy landscape’, in S. Stremke and A. van den Dobbelsteen (dir.) Sustainable Energy Landscapes: Designing, Planning and Development. Boca Raton, FL: CRC press, pp. 11–44.

Pistoni, R. (2020) Landscape planning and design for energy transition in France and the Netherlands: principles, practices, recomandations. Thése de doctorat, AgroParisTech-Abies.

Sanders, E.B.-N. and Stappers, P.J. (2008) ‘Co-creation and the new landscapes of design’, CoDesign, 4(1), pp. 5–18.

Stremke, S., Oudes, D. and Picchi, P. (2022) Power of landscape: novel narratives to engage with the energy transition. Rotterdam : nai010 publishers.

Agrivoltaïsme : des reconfigurations technologiques pour résoudre les conflits d'usage des sols ?

Zerbib Z. (zoe.zerbib@g2elab.grenoble-inp.fr), G2ELab, CNRS-Université Grenoble-Alpes, Grenoble, **Arnaud de Sartre X.** (xavier.arnauld@cnrs.fr), TREE, CNRS-Université de Pau et des Pays de l'Adour, Pau et **Wurtz F.** (frederic.wurtz@g2elab.grenoble-inp.fr), G2ELab, CNRS-Université Grenoble-Alpes, Grenoble

Cette contribution s'intéresse aux conflits entre productions agricole et électrique au sein des exploitations agrivoltaïques françaises. La compétition pour la lumière du soleil nécessaire à la photosynthèse et à la production d'électricité est fréquemment source de tensions, allant jusqu'à conduire à l'abandon des projets dans les cas les plus extrêmes (CARRAUSSE et ARNAULD DE SARTRE, 2023).

Différentes technologies sont développées afin de tenter de résoudre cette opposition. La recherche présentée ici s'appuie sur l'étude de différents sites agrivoltaïques, sur des entretiens semi-directifs avec des développeurs photovoltaïques, ainsi que sur une base de données répertoriant plus de 150 projets agrivoltaïques en France.

L'agrivoltaïsme et les conflits qu'il suscite sont régulés par la loi APER*, qui définit clairement la priorité donnée au maintien de l'activité agricole (GRIMONPREZ, 2023). Si les contraintes imposées par la loi contribuent à la mise en forme des technologies, ces dernières impactent elles aussi les modes de régulation du secteur. Un premier résultat de recherche concerne la façon dont les technologies et le cadre juridique français de l'agrivoltaïsme s'influencent mutuellement. On s'intéressera ici plus particulièrement à trois types de dispositifs technologiques : des structures photovoltaïques fixes, assimilables aux parcs au sol traditionnels ; des ombrières photovoltaïques avec trackers, qui suivent la course du soleil ; ainsi que des ombrières photovoltaïques pilotées à l'aide d'algorithmes. Une base de données recensant des sites agrivoltaïques a été constituée afin de caractériser les formes prises par les projets, selon le type de dispositif technologique employé : Avec quelles cultures est-il compatible, quelle activité agricole permet-il ? L'ombre des panneaux est-elle perçue comme un inconvénient à limiter, ou comme une ressource à valoriser (CARRAUSSE, 2024) ? La production électrique a-t-elle tendance à être mise en avant, ou au contraire à être euphémisée ? Quel modèle économique est-il développé ? Quels sont les acteurs qui s'investissent dans ces dispositifs (HRABANSKI, 2024) ? Certaines technologies permettent-elles d'assurer une meilleure intégration au territoire, ou à l'inverse conduisent-elles fréquemment à raviver des tensions ?

Avant même la définition de l'agrivoltaïsme par la loi, des parcs photovoltaïques sur structures fixes ont fréquemment été combinés avec de l'élevage ovin, et présentent donc l'avantage d'être éprouvés et d'assurer le bien être des animaux aussi bien que la rentabilité financière des installations. A l'inverse, les ombrières solaires pilotés par des algorithmes sophistiqués, associant prévisions météorologiques, modèles agronomiques de croissance et données mesurées en direct sur la parcelle par des capteurs de vent et d'humidité, nécessitent des investissements financiers considérables. Pourtant, leur efficacité agronomique est légitimée à grand renfort d'études scientifiques, menées par des organismes privés et publics. Sous certaines conditions, l'ombre des panneaux pourrait en effet permettre aux cultures de faire face à des conditions climatiques extrêmes, et donc de mieux résister au dérèglement climatique, devenant ainsi un atout agronomique au service des agriculteurs (CARRAUSSE, 2024). Les façons dont les technologies développées tentent chacune à leur manière de résoudre les conflits intrinsèques à l'agrivoltaïsme, ainsi que leurs vulnérabilités et leurs avantages, seront donc analysés à partir d'exemples rencontrés sur le terrain.

Références :

Carrausse, Romain. « À l'ombre des panneaux solaires, l'agrivoltaïsme. Retour sur une trajectoire sociotechnique de légitimation ». Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie, no Vol. 15, n°3 (20 décembre 2024). https://doi.org/10.4000/13cqb.

Carrausse, Romain, et Xavier Arnauld de Sartre. « Does agrivoltaism reconcile energy and agriculture? Lessons from a French case study ». Energy, Sustainability and Society 13, no 1 (28 avril 2023): 8. https://doi.org/10.1186/s13705-023-00387-3.

Grimonprez, Benoît. « Agrivoltaïsme : vers un nouvel horizon juridique ». In Rencontres de droit rural : Le photovoltaïque agricole à la lumière du droit. Paris, France: Agridées, 2023. https://hal.science/hal-04093795.

Hrabanski, Marie, Sidonie Verdeil, et Antoine Ducastel. « (PDF) Agrivoltaics in France : The Multi-Level and Uncertain Regulation of an Energy Decarbonisation Policy ». ResearchGate, 9 décembre 2024. https://doi.org/10.1007/s41130-024-00204-1.

Le nucléaire sans transition ? Tensions maitrisées entre groupes socio-professionnels autour d'un site électronucléaire piémontais en démantèlement

Bini E. (bettabini@gmail.com), Dipartimento di studi umanistici - Università Federico II, Naples et **Mattina C**. (cesare.mattina@univ-amu.fr), MESOPOLHIS, CNRS/Aix-Marseille Université/Science Po, Aix, Aix-en-Provence

Fruit d'un travail collectif autour de relations entre sites énergétiques et territoires environnants, cette contribution porte sur les configurations de pouvoir localisées autour d'un territoire caractérisé par la présence d'un site de production électronucléaire en démantèlement à partir des années 2000 (Mattina-Bini-Curli-Fournier, 2023).

En fonction depuis les années 1965, la centrale de production nucléaire de Trino (au Piémont) arrête son activité en 1987 suite à un référendum national contre le nucléaire. Mais contrairement à la rhétorique de la « fin du nucléaire » ce site continue d'avoir une vie, avec sa mise en sécurité, puis une phase très longue de démantèlement progressif devant conduire à un brown field et à une hypothétique restitution de ces terrains aux citoyens. Or, tout récemment depuis le gouvernement Meloni, les hypothèses de relance du nucléaire soulèvent en Italie de plus en plus le débat ; cela se couple avec la proposition du maire de la commune de Trino de relancer la filière nucléaire sur place avec la volonté affichée d'accueillir le centre national de stockage des déchets radioactifs. Alors qu'à peine il y a quelques années (deuxième référendum après Fukushima abrogeant le plan de relance de Berlusconi de 2008) le nucléaire en Italie était donné pour mort et sans futur.

Notre contribution, fondée sur une approche socio-historique localisée, met l'accent sur des configuration locales qui dépassent une vision dichotomique entre conflits et consensus par rapport aux installations énergétiques et leur vie sur les territoires. Nous allons montrer qu'à Trino nous sommes face à des situations de tensions plus ou moins maitrisées entre groupes sociaux en quête d'une hégémonie locale. Par une analyse gramscienne de l'espace social et politique local, nous allons analyser les transformations socio-historiques des alliances et des tensions entre groupes sociaux autour du nucléaire et de ses transformations.

Nous allons analyser les logiques d'alliance entre les groupes socio-professionnels du secteur du BTP (bâtiment travaux public) et du nucléaire (s'installant au début des années 1960) constituant une growth machine à l'échelle d'une petite ville où les pouvoirs publics font des prévisions de croissance démographique démesurées ; nous allons décrire les conflits des milieux de l'agriculture mécanisée et productiviste des années 1980 et ceux du blocs social historique nucléaire/BTP autour de la construction de la deuxième centrale électronucléaire qui, finalement, ne verra pas le jour ; nous allons analyser le prolongement momentanée du bloc social historique BTP/milieux socio-professionnels et politiques autour de l'industrie énergétique et du Parti Communiste dans les années 1990-débuts 2000 et la tentative de requalifier un territoire « post-nucléaire » par des interventions urbanistiques sur des infrastructures de valeur architecturale ; l'écroulement du bloc social historique sous contrôle du centre-gauche (Parti Démocrate) qui mise sur la transformation de l'image « nucléarisée » de Trino pour promouvoir les énergies renouvelables et la création de parcs naturels le long du fleuve Pô et la reprise en main de l'alliance politique entre la droite et l'extrême droite (Forza Italia, Alleanza nazionale puis Fratelli d'Italia, Lega) promouvant une relance du nucléaire via les mécanismes de compensation financières des communes intéressés par les déchets radioactifs et l'influence sur l'agence publique en charge du démantèlement (SOGIN).

Références :

Bini, E. et I. Londero, eds., 2014, Nuclear Italy : an International History of Italian Nuclear Policies during the Cold War, EUT.
Gutting, A. et al., eds., « Geographies of Nuclear Energy in Past and Present. International Studies», special issue Historical Social Research, 1 (2024).
Hogselius, P. et S. Evens, eds., 2025, The Nuclear-Water Nexus, The MIT Press.
Kaijser A. et al., eds., 2021, Engaging the Atom : The History of Nuclear Energy and Society in Europe, West Virginia UP.
Laraia, M., 2018, Nuclear Decommissioning : Its History, Development an Current Status, Springer.
Mattina, C. et al., eds., 2022, Les territoires des énergies. Socio-histoire localisée du nucléaire et des énergies renouvelables en France et en Italie, Kartala.
Storm, A., 2014, Post-Industrial Landscape Scars, Palgrave.

Le débat global sur la transition énergétique et industrielle du territoire de Fos-Etang de Berre au cœur du nexus entre société, technologie et environnement

Velut S. (sebastien.velut@sorbonne-nouvelle.fr), CREDA-IHEAL, Université Sorbonne-Nouvelle, Paris et **Daviet S.** (sylvie.daviet@univ-amu.fr), TELEMMe, AMU-CNRS, Aix-en-Provence

La zone de Fos-Etang de Berre est avec celle de Dunkerque (Boutiller, Laperche, Lee, 2024) un des espaces les plus émetteurs de CO_2 en France et sa décarbonation est à l'ordre du jour dans le contexte des politiques européennes et françaises visant la neutralité carbone en 2050 (Daviet, Perroux, Velut, 2025). Dans le cadre de la loi industrie verte de 2023, le territoire Fos-Étang de Berre initie pour la première fois en France, du 2 avril au 13 juillet 2025, une nouvelle modalité de débat public sous l'égide de la CNDP (Commission Nationale du Débat Public). En effet, les débats publics sont traditionnellement organisés autour d'un projet d'aménagement ou d'un projet industriel d'importance ayant un impact sur l'environnement (Bombenger P-H., Larrue C., 2014 ; Subra, 2016). Dans le cas d'un grand nombre de projets sur un territoire, la loi industrie verte prévoit l'organisation d'un débat global, incluant l'ensemble des projets (ici une trentaine) et portant plus largement sur le « projet de territoire ». Le périmètre du débat inclut, au-delà du département des Bouches-du-Rhône et de la zone de Fos-Berre qui concentre l'essentiel des projets, les départements des Alpes-de-Haute-Provence (stockage d'hydrogène à Manosque) et du Gard (ligne RTE à très haute tension).
Ce débat révèle par conséquent une échelle d'analyse sans précédent. La question des effets cumulés générés par cette multitude de projets est donc prégnante, fait l'objet d'évaluations et mobilise une société civile riche de comités de riverains, d'associations environnementales, de syndicalistes, de lycéens..., composante essentielle du capital humain du territoire.
Cet exemple permet d'appréhender la transformation d'un complexe à la fois énergétique et industriel, dans un contexte de territorialisation des politiques publiques, où les interactions entre technologie, société, et environnement justifient le terme de nexus (Le Tourneau et al, 2024). Les reconfigurations sociétales sont illustrées par les politiques publiques de décarbonation et d'organisation du débat public, amenant les réseaux d'acteurs publics et privés à se positionner sur les transformations à opérer au sein du territoire (Velut, Ghorra Gobin, 2006 ; Perrin & Bouisset, 2022). Les reconfigurations techniques renvoient aux mutations des systèmes énergétiques et aux processus de décarbonation engagés par les entreprises existantes ou de nouvelles filières en cours d'implantation, impliquant l'EIT, l'économie circulaire, l'électrification des process, le développement de l'H2, le captage, la valorisation et le stockage du CO2. Les reconfigurations environnementales comprennent : la redistribution des espaces et de leur usage au travers des nouvelles implantations (concentrées sur la ZIP), les mutations paysagères appréhendées par le projet de ligne à haute tension devant traverser la Camargue, la pression sur les ressources telles que l'eau et le foncier.
Cette vaste opération de débat public, englobant des concertations spécifiques réalisées antérieurement (Daviet, Perroux,Velut, 2025), interroge plusieurs axes soulevés par le colloque, avec en premier lieu l'axe 1 et la question de la conflictualité (Clarimont, 2021) qui se concentre désormais en grande partie sur la ligne à haute tension et les territoires agricoles et ruraux de la Camargue. Cette ligne électrique, conçue au nom du climat entre en contradiction avec la préservation de la biodiversité (axe3). Par ailleurs, l'échelle fonctionnelle de ce processus de décarbonation, et du débat public lui-même, implique trois départements et autorités préfectorales, témoignant des reconfigurations scalaires de la TE et de sa gouvernance (axe 4). Enfin, la permanence et la reconversion de certaines infrastructures, comme un réseau

d'oléoduc devant servir à l'acheminement du CO_2, interroge les matérialités de la TE (Forget, Bos, Carrizo, 2021) et la question de la dépendance au sentier (axe2).
Entre l'échelle locale des projets énergétiques/industriels, et l'échelle nationale des politiques publiques, l'ampleur du débat global de la zone Fos-Etang de Berre, par son étendue et la richesse de ses problématiques, se présente comme un laboratoire des reconfigurations territoriales, permettant d'esquisser à une échelle régionale, la complexité des transitions en cours, leur dimension systémique et leurs difficultés. La méthodologie de recherche s'appuie sur l'observation participante, le corpus de données déposé sur le site de la CNDP, la littérature grise, la presse, les entretiens et travaux de recherche réalisés depuis l'automne 2022, en amont de la séquence actuelle de ce « débat global ».

Références :

Bombenger P-H., Larrue C., (2014), Quand les territoires font face aux nouveaux enjeux de l'environnement, Natures Sciences Sociétés, 22, 189-194 (2014)
Boutiller, S., Laperche, B., Le, S. (2024), Ports industriels en transition de l'économie circulaire à la décarbonation, Paris, L'Harmattan, 251 p.
Clarimont, S. (2021), « Quand le débat public échoue à prévenir le conflit : retour sur la contestation d'un projet industriel de transition énergétique dans les Landes (France) », L'Espace Politique, 42.| 2020-3; http://journals.openedition.org/espacepolitique/9113
Daviet S., Perroux S, Velut S., (2025), « Modernisation écologique, territorialisation et gouvernance de la transition », les Annales de Géographie, à paraitre
Forget, M., Bos, V. et Carrizo, S.C., (2021), « Les matérialités de la transition énergétique en montagne : pour une approche critique », Revue de géographie alpine [En ligne], 109-3 | 2021, URL : http://journals.openedition.org/rga/9424
Le Tourneau FM, Balaresque L.et de Carvalho Bezerra G., (2024), « La modernisation écologique vue sous le prisme du nexus technologie-société-environnement : le cas de l'électricité solaire à Tucson (Arizona, États-Unis) », Développement durable et territoires [En ligne], Vol. 15, n°3 | URL : http://journals.openedition.org/developpementdurable/24782 ;
Perrin, J.A, Bouisset C., (2022), Emerging local public action in renewwable energy production. Discussion of the territorial dimension of the energy transition based on the cases of four intermunicipal cooperation entities in France. Energy Policy, 2022, 168, pp 113-143 ⟨10.1016/j.enpol.2022.113143⟩. ⟨hal-03723310⟩
Subra, Ph. (2016), Géopolitique locale. Territoires, acteurs, conflits. Paris, Armand Colin, « Collection U, URL : https://www.cairn.info/geopolitique-locale-- 9782200275396.htm
Velut, S., Ghorra Gobin, C., (2006), « Les rapports public-privé, enjeu de la régulation des territoires locaux », Géocarrefour, Vol. 81/2 | 2006, 99-104.