

Journée jeunes chercheurs

**« Infrastructures, écologie,
paysage, sociétés et territoires »**

8 juin 2023 – ENGEES (Strasbourg)

Young researchers day

**"Infrastructure, Ecology,
Landscape, Society, and Territory**

8 June 2023 in Strasbourg



La journée du 8 juin 2023 est co-organisée par le programme national de recherche ITTECOP et le réseau européen de recherche IENE.

Cette journée est destinée à promouvoir les échanges sur les thématiques de recherche, les positionnements épistémologiques (notamment entre recherche fondamentale et recherche à visée opérationnelle, sur le statut du chercheur embarqué) et questionnements méthodologiques. Elle vise aussi à favoriser une rencontre entre les doctorants et jeunes docteurs, français ou étrangers, les professionnels, les acteurs des territoires, et les différents laboratoires. Elle est ainsi l'occasion de présenter des résultats destinés à optimiser la réalisation des nouvelles infrastructures respectueuses de la biodiversité et la gestion dans le temps long de celles existantes.

Cette journée vise à :

- mettre en lumière les recherches doctorales novatrices sur les infrastructures (rail, route, fluviales, énergie, ports, aéroports) et les sujets traitant des interactions avec les territoires dans une approche ouverte : socio-économique, environnementale, paysagère ou patrimoniale ; afin de renforcer les échanges et les liens entre les milieux universitaires et professionnels concernés ;
- encourager les jeunes chercheurs à engager des travaux sur les infrastructures dans leurs différentes dimensions environnementales, paysagères, sociales ou patrimoniales et d'inciter les enseignants et les centres de recherche à les soutenir dans cette orientation.
- faire connaître et d'ouvrir le réseau ITTECOP et l'association IENE.

The day on 8 June 2023 is co-organised by the national research programme ITTECOP and the European research network IENE.

This day is intended to promote exchanges on research themes, epistemological positions (in particular between fundamental research and research with an operational aim, on the status of the embedded researcher) and methodological questions. It also aims to encourage a meeting between doctoral students and young doctors, French or foreign, professionals, territorial actors and the various laboratories. It is also an opportunity to present results intended to optimise the creation of new biodiversity-friendly infrastructures and the long-term management of existing ones.

This day aims to :

- highlight innovative doctoral research on infrastructures (rail, road, river, energy, ports, airports) and subjects dealing with interactions with territories in an open approach: socio-economic, environmental, landscape or heritage; in order to strengthen exchanges and links between the academic and professional circles concerned;
- to encourage young researchers to undertake work on infrastructures in their different environmental, landscape, social or heritage dimensions and to encourage teachers and research centres to support them in this direction.
- to make the ITTECOP network and the IENE association known and open up.

Programme et sommaire

9h00 Accueil café

Présentation de la Journée et de ses attendus par Sophie BONIN, présidente du conseil scientifique d'TTECOP

Session "Doctrines et gouvernance"

- DEMUR Sibylle "Les infrastructures physiques et digitales de mobilité comme témoins de la fracture sociale, environnementale et territoriale de l'Aire Métropolitaine de Santiago : un jeu d'acteurs".....5
- ESPINASSE Manon "Infrastructures autoroutières et territoires, quelles instances de gouvernance pour quelles évolutions ? L'exemple du « comité rocade » de la métropole bordelaise".....7
- VINCENT Caroline "Infrastructures et Environnement : l'évaluation environnementale comme outil de conciliation ?".....9

Session "Relations à la faune"

- HEYDORFF-DECAUX Tess "Enjeux méthodologiques et perspectives pour l'étude de la transparence écologique du réseau ferroviaire et l'atténuation du risque de collisions avec la grande faune sauvage.".....11
- LEROUX Camille "Effet des éoliennes sur l'utilisation des habitats par les chiroptères" ..12
- SALÈS Katherine "Amélioration de la transparence écologique d'une infrastructure linéaire : le cas de la RCEA (A79)".....14

13h00-14h00 Déjeuner sur place offert aux participants par l'Office français de la biodiversité (OFB)

Session "Nouveaux regards sur les dépendance"

- BEAUVAIS François "Pour une géographie des bords de route : du terroir hydro-paysager à la caractérisation du bord de route".....16
- BOURDIER Raphael "Face à l'obsolescence technique, le potentiel des tours hertziennes en France".....17
- JONCHERAY Lorenzo "Infrastructures portuaires et développement des territoires dans le Bassin caraïbe : vivre dans un espace hyper-connecté au transport maritime de ligne" ..18
- CLEVENOT Laura "Les bassins d'eaux pluviales autoroutiers : des habitats refuges pour les amphibiens ?".....20
- CUVILLIER Céline "L'aire d'influence d'une infrastructure routière : une question de recherche nourrie par le prisme du projet de paysage".....21
- DELÉPINE Inès "Ecologisation des surplus fonciers ferroviaires : discours et recomposition des stratégies de valorisation des entreprises ferroviaires européennes".....23

17h00 Conclusion

Programme and table of contents

9h00 Coffee welcome

Presentation of the Day and its expectations by Sophie BONIN, President of the TTECOP Scientific Council

Session "Doctrines et gouvernance"

DEMUR Sibylle "Physical and digital mobility infrastructures as witnesses of the social, environmental and territorial fracture of the Metropolitan Area of Santiago: a game of actors"	25
ESPINASSE Manon "Motorway infrastructures and territories, which governance bodies for which evolutions? The example of the "bypass committee" of the Bordeaux metropolis"	27
VINCENT Caroline "Infrastructures and Environment: is environmental assessment a reconciliation tool?"	29

Session "Relationship with wildlife"

HEYDORFF-DECAUX Tess "Methodology and prospects for studying the ecological permeability of the railway network and mitigating the collisions risk with large fauna."	30
LEROUX Camille "Effects of wind turbines on habitat use by bats"	31
SALÈS Katherine "Improvement of the ecological transparency of a linear infrastructure: the case of the RCEA (A79)"	32

13h00-14h00 Lunch on site offered to participants by the French Office for Biodiversity (OFB)

Session "New views on dependencies"

BEAUVAIS François "For a geography of roadsides: from the hydro-landscape to the characterization of the roadside"	33
BOURDIER Raphael "Faced with technical obsolescence, the potential of radio towers in France"	34
JONCHERAY Lorenzo "Ports infrastructures and development of territories in the Caribbean Basin: living in a space hyper-connected to liner shipping"	35
CLEVENOT Laura "Stormwater ponds; amphibians; management practices; ecological networks; modeling"	37
CUVILLIER Céline "The area of influence of a road infrastructure: a research question fed by the prism of the landscape project"	38
DELÉPINE Inès "Greening of the railway land surplus: discourse and recomposition of land strategies of European railway companies"	40

17h00 Conclusion

Résumé :

Dans le contexte de méga-région urbaine diffuse et réticulée (De Mattos, 2010) qui caractérise la ville de Santiago, l'efficacité des déplacements est devenue un enjeu socio-environnemental fondamental. L'explosion démographique et territoriale de la région ainsi que l'inertie des pouvoirs publics à développer des alternatives à l'automobile ont provoqué une série de dysfonctionnements inégalement répartis au sein de l'aire métropolitaine. Actuellement, ce modèle de mobilité qui accentue la ségrégation socio-territoriale, accélère les émissions de gaz à effet de serre et détériore les conditions de vie de millions de personnes, est vécu comme une injustice (Fuentes et Pezoa, 2018) et témoigne de l'urgence de repenser le système.

En parallèle, les Technologies de l'Information et de la Communication (TICs) cherchent à s'imposer comme l'instrument capable de prévoir et d'orienter ces mutations induites par la globalisation. Omniprésente dans les sociétés contemporaines, la technologie est reconnue comme l'un des principaux moteurs du changement territorial associé au développement économique (Storper, 1997). Et c'est dans ce contexte mondial de digitalisation (Castells, 2001) que le secteur des télécommunications s'est emparé des problématiques relatives à la Ville-Globale (Sassen, 1991) en développant de nouvelles infrastructures digitales pour capter le marché du transport urbain.

D'après ces observations, ce travail de thèse explore les modèles de gouvernance et les processus de planification associés à l'aménagement des infrastructures de mobilité tant physiques que numériques. Pour cela, cette recherche analyse les conditions de la mise en place d'un modèle européen de mobilité digitale, la Mobility as a Service (MaaS), dans le contexte de l'Aire Métropolitaine de Santiago. Dans le but de promouvoir l'intermodalité et réduire l'impact de la voiture, le MaaS propose d'intégrer tous les opérateurs de transport d'une ville, qu'ils soient publics ou privés, au sein d'une même plateforme de planification et de tarification (Application Programming Interface ou API).

Le concept de MaaS soutient l'idée d'une ville durable, plus efficace et mieux connectée, questionnant le caractère durable et inclusif de ces nouvelles infrastructures numériques dans un contexte territorial fragmenté et qui doit faire face à de fortes ségrégations socio-environnementales. De plus, la viabilité de ce projet de mobilité digitale repose sur les conditions d'élaboration des relations entre les protagonistes qui créent, développent et gèrent l'API du MaaS, questionnant la gestion des données associées aux infrastructures numériques. Ce dernier point permet d'explorer les mécanismes de collaboration entre les acteurs opérationnel, institutionnel et académique qui fabriquent la ville de Santiago et, plus spécifiquement, les réseaux de transport.

Finalement, la capitale chilienne représente pour l'industrie du numérique un marché économique de grande ampleur mais encore peu exploité, laissant penser que le MaaS sera bientôt un sujet d'actualité. Produit marketing ou véritable moteur de changement, dans les deux cas l'implication des TICs dans les réseaux de mobilité questionne la gouvernance, la planification et l'acceptation de ces nouvelles infrastructures. C'est pourquoi ce travail de recherche cherche à anticiper l'arrivée du MaaS et penser les conditions de son application en interrogeant l'impact social, spatial et

environnemental des TICs sur les réseaux de mobilité physiques et numériques qui structurent cette Ville-Globale du sud.

Mots-clés : Ville-Globale, Mobilité Urbaine, Ségrégation, Technologies de l'Information et de la Communication (TICs), Gouvernance

Titre de la thèse : Les Technologies de l'Information et de la Communication comme outil de gouvernance et de planification des réseaux de mobilité de Santiago (Chili)

Nom du directeur : Philippe Dugot (UTJ2) / Cristián Henríquez (UC)

Établissement : Cotutelle : Université Toulouse - Jean Jaurès (UTJ2) / Pontificia Universidad Católica de Chile (UC)

Période : 2022 - 2025

Résumé :

Quelle place pour l'infrastructure autoroutière dans des territoires en transition ?

Les infrastructures autoroutières et les territoires qu'elles traversent, structurent et desservent, témoignent de permanences et d'évolutions. Le réseau de type routier et autoroutier, sa gestion, sa maintenance, sa réparation, sa régénération répondent à des logiques d'adaptation du système de l'infrastructure lui-même mais aussi du système territorial dans des dynamiques de co-évolution.

Les enjeux climatiques, environnementaux, sociétaux actuels amènent à reconsidérer les permanences et les évolutions des infrastructures existantes comme des héritages et des ressources mobilisables (et non seulement comme des externalités seulement négatives si on les considère au service de) territoires en transition.

Cette communication propose de s'intéresser aux processus d'évolutions socio-techniques des infrastructures autoroutières et routières de caractères autoroutiers en milieu urbain par le prisme de la gouvernance territoriale. Elle explore la place de la question autoroutière dans les politiques publiques métropolitaines bordelaises. C'est une occasion de présenter les premiers questionnements et résultats d'une recherche en immersion dans la collectivité territoriale de Bordeaux Métropole (contrat CIFRE).

Quelle est la place de l'autoroute dans les projets, dans les stratégies de développement, de transition et de résilience du territoire métropolitain bordelais et de son aire de mobilité ?

Pour explorer cette vaste question, une partie de cette recherche consiste à explorer le « comité rocade » qui, pendant un an, (septembre 2021-septembre 2022) a réuni des élu.e.s locaux de la métropole bordelaise dans l'objectif de travailler sur des problématiques de déplacements (relatives notamment à la congestion) d'une infrastructure support de flux international (axe Europe du Nord-Europe du Sud) et support de mobilité du quotidien. Une série de propositions concrètes pour un partage de la voie entre les différents usagers et une ouverture à d'autres usages a été étayée entre élu.e.s, et technicienn.e.s de Bordeaux Métropole puis avec les services de l'Etat et ministère des Transports. Cette communication propose donc un focus sur la genèse et les résultats de cette instance, instrument de politiques publiques. Elle interroge le rôle et la place de ce comité « hybride » dans le système de gouvernance autoroutier et de gouvernance territorial global (acteurs de la gestion et de l'exploitation de l'infrastructure, acteurs de la politique des transports, acteurs de l'aménagement du territoire).

Cette communication a pour objectif d'analyser cet instrument au regard des questionnements liés au temps long et au devenir de l'infrastructure, d'interroger en quoi les évolutions potentielles de la gouvernance participent à considérer les infrastructures autoroutières comme des leviers de projets de territoires en transition. Elle s'appuiera en particulier sur des entretiens menés avec des membres actifs du « comité rocade ».

Références bibliographiques (non exhaustives):

Florentin, D. (2019). Vers la ville sobre des réseaux ? L'urbanisme des réseaux face aux transitions. L'Information géographique, 83(2), 58 71. <https://doi.org/10.3917/lig.902.0058>

Howlett, M., & Mukherjee, I. (Éds.). (2018). Routledge handbook of policy design. Routledge, Taylor & Francis Group.

Kennedy, S. M. (2016). Urban policy mobilities, argumentation and the case of the model city. Urban Geography, 37(1), 96 116. <https://doi.org/10.1080/02723638.2015.1055932>

Magnaghi, A. (2017). La conscience du lieu (Eterotopia).

Mots-clés : Transition urbaine paysagère environnementale Evolutions autoroutières et territoriales Gouvernance infrastructurelle Politiques publiques « Comité rocade »

Titre de la thèse :

De paysages autoroutiers à l'émergence de territoires de projet Observer, représenter, évaluer les territoires de la route pour conduire les transitions des entrées métropolitaines bordelaises

Nom du directeur : Nacima Baron - Eric Alonzo

Établissement : Université Gustave Eiffel

Période : 2022 - 2025

Résumé :

« L'évaluation environnementale est un processus visant à intégrer l'environnement dans l'élaboration d'un projet, ou d'un document de planification, et ce dès les phases amont de réflexions. » (MTE, L'évaluation environnementale, qu'est-ce que c'est).

Tel est l'objectif communément attribué à la procédure d'évaluation environnementale, instituée en France, en 1976, par l'article 2 de la loi relative à la protection de la nature. Cependant, face au contexte d'incertitudes et de crise écologique globale qui perdure, il est légitime de se demander, après près de 47 ans d'existence, si cette procédure a effectivement permis une meilleure intégration des enjeux environnementaux dans l'aménagement du territoire, et plus précisément dans les projets d'infrastructure, ou si ses conséquences furent différentes.

Car la conciliation entre enjeux environnementaux et élaboration de projets d'infrastructure rencontre de nombreuses difficultés qui ne sont pas forcément d'ordre purement technique. L'intégration des enjeux environnementaux dans un projet peut être favorisée par la limitation de certaines contraintes telles que celles foncières ou budgétaires, mais également par de nombreuses stratégies d'anticipation des blocages potentiels. Car la procédure d'évaluation environnementale est aussi procédure de justification : celle de la légitimité du design du projet au regard des enjeux environnementaux (biotiques comme abiotiques) du territoire sur lequel il va s'implanter. Et cette justification est symbolisée par le contenu de l'étude d'impact, qui se révèle être la seule pièce opposable et la principale pièce du dossier administratif d'autorisation, et donc le point de cristallisation de nombreuses tensions et de matérialisation des stratégies suivies par les porteur.ses de projets.

Or l'évaluation environnementale est aussi une procédure s'inscrivant dans un cadre rationnel. Elle doit donc présenter une cohérence interne intelligible, reproductible, prévisionnelle et justifiable devant les autorités décisionnaires et le public. De fait, la légitimité du design du projet d'infrastructure, et par extension celle du contenu de l'étude d'impact, doivent eux-mêmes être démontrables, et ce, au regard des enjeux environnementaux du territoire concerné. Or plusieurs éléments essentiels à la justification de l'innocuité d'une infrastructure sur l'environnement, comme sur les paysages et sur la biodiversité, ne sont scientifiquement pas démontrables : un gap persiste encore entre les prévisions qui peuvent être envisagées sur l'évolution de la diversité biologique d'un territoire et l'évolution réelle qui pourra être effectivement subie. Que pouvons-nous donc dire d'une justification qui repose sur des éléments de preuve en partie infondés, et par extension, sur la légitimité du design du projet ?

Chaque action implique forcément des impacts. Chaque infrastructure est la résultante d'une mise en balance entre divers enjeux tels que ceux paysagers, de biodiversité, économiques, sanitaires, etc., en d'autres termes « environnementaux ». Ne pourrait-on donc pas considérer l'évaluation environnementale comme le processus permettant de prendre le temps, pour toutes et tous, de se demander dans quelle mesure « environnement » et « construction » peuvent se concilier ? Et donc par extension, l'évaluation environnementale n'incarnerait-elle pas la mise en débat collective de l'avenir de l'aménagement des territoires ?

Mots-clés : Evaluation environnementale - Etudes d'impact - Qualité écologique - Significativité des impacts - Registres de justification

Titre de la thèse :

L'évaluation environnementale, processus frontière entre préservation de l'environnement et préservation de l'aménagement . Directrices : Nathalie FRASCARIA-LACOSTE et Cécile BLATRIX

Établissement : Université Paris-Saclay, Faculté des Sciences d'Orsay, ED ABIES, 2020 - 2023

HEYDORFF-DECAUX Tess

“Enjeux méthodologiques et perspectives pour l’étude de la transparence écologique du réseau ferroviaire et l’atténuation du risque de collisions avec la grande faune sauvage.”

Résumé :

Ce travail de thèse s’inscrit dans la continuité de plusieurs travaux en géographie et en écologie portant sur les impacts des infrastructures de transport sur la biodiversité et la connectivité fonctionnelle du paysage, le risque de collision faune/véhicules et l’identification de mesures d’atténuation de l’effet barrière. Il s’agit de s’interroger ici sur les interactions entre la connectivité fonctionnelle du paysage et le risque de collision avec la grande faune (chevreuils, sangliers, cerfs, ...) sur les tronçons ferroviaires. L’objectif de cette thèse en partenariat avec SNCF Réseau est triple : 1) explorer les relations entre collisions et connectivité dans une approche multiscalaire et dans un contexte ferroviaire beaucoup moins étudié que le contexte routier ; 2) évaluer la fonctionnalité réelle pour le passage de la faune d’ouvrages de franchissement existants et non dédiés, à l’aide de pièges photographiques ; 3) développer un protocole méthodologique transférable à la sphère opérationnelle pour localiser et calibrer des mesures de réduction du risque de collision.

Le projet ayant débuté en novembre 2022, la présentation se focalisera sur les enjeux théoriques, méthodologiques et opérationnels, ainsi que sur les perspectives de travail pour 2023.

Mots-clés : Connectivité fonctionnelle ; Collisions ; Ongulés ; Passages à faune ; Piège photographique

Titre de la thèse :

Transparence écologique du réseau ferroviaire, continuités écologiques et mesures d’atténuation du risque de collisions avec la grande faune sauvage.

Nom du directeur : Céline CLAUZEL

Établissement : Université Paris-Cité / SNCF Réseau

Période : 2022 - 2025

Résumé :

Les énergies renouvelables, et notamment l'éolien, représentent l'un des leviers principaux pour limiter les émissions de gaz à effet de serre et donc le changement climatique. Or, en phase d'exploitation, les éoliennes génèrent non seulement de la mortalité chez les insectes, les oiseaux et les chauves-souris mais aussi des pertes d'habitats fonctionnelles en particulier chez les chiroptères. En induisant des comportements d'attraction et d'évitement chez ces espèces, les éoliennes génèrent des risques accrus de mortalité et de perte d'habitats, respectivement. Pour répondre à ce dilemme qualifié de « green-green dilemma » et concilier développement éolien et conservation de la biodiversité, la réglementation prévoit des mesures visant à éviter, réduire et compenser (ERC) les impacts de l'éolien sur la biodiversité. Cependant, les conditions dans lesquelles se produisent ces effets d'attraction et d'évitement sur les chiroptères et les mécanismes impliqués restent largement méconnus. De ce fait, les mesures ERC actuellement déployées vis-à-vis de ce taxon visent principalement à réduire les taux de mortalité mais ne tiennent pas ou peu compte de la perte d'habitats fonctionnelle en phase d'exploitation.

Nous avons donc cherché à mieux comprendre comment les éoliennes impactent l'utilisation des habitats par les chiroptères et par quels mécanismes à la fois (i) au niveau du site d'implantation de l'éolienne et (ii) jusqu'à 1.5 km autour des éoliennes. Pour cela, nous avons mis en place plusieurs plans d'échantillonnage basés sur l'acoustique pour évaluer l'utilisation des habitats par les chiroptères.

D'abord, nous avons montré qu'installer des éoliennes près des haies pouvait engendrer, selon la distance d'implantation de l'éolienne à la haie, des réponses d'attraction ou d'évitement de l'éolienne.

Ensuite, nous avons évalué l'effet des éoliennes sur l'utilisation des haies par les chiroptères jusqu'à 1.5 km autour des parcs éoliens. Nos résultats montrent que les haies exposées aux perturbations des couches d'air en aval des éoliennes (effet de sillage) sont moins utilisées par les pipistrelles et que la localisation de ces perturbations, ainsi que la vitesse du vent, sont déterminantes pour expliquer les réponses d'évitement et d'attraction de ces espèces. Ensuite, nous avons montré que l'utilisation des haies par les chiroptères était aussi affectée par les dimensions des éoliennes, leur fonctionnement et leur disposition dans le paysage (distance aux habitats favorables et densité d'éoliennes). Nous avons développé un indice reflétant la sensibilité des communautés de chiroptères aux éoliennes, selon leur hauteur de vol, et montré que la composition des communautés était affectée par la densité d'éoliennes et la hauteur de garde au sol. Cela soulève alors des questionnements sur l'évolution de la composition des communautés de chiroptères alors que la tendance actuelle est à installer de plus en plus d'éoliennes avec des rotors plus grands et des gardes au sol potentiellement plus basses.

En conclusion, la thèse souligne l'importance d'éloigner les éoliennes d'habitats favorables pour les chiroptères, comme recommandé par les lignes directrices UNEP/EUROBATS, d'éviter la construction d'éoliennes entre les vents dominants et des habitats favorables pour les chiroptères et de tenir compte de la conception de l'éolienne (dimensions et type de balisage lumineux) lors de la phase de planification.

Mots-clés : éoliennes; chauves-souris; suivi acoustique; attraction; évitement

Titre de la thèse :

Effet des éoliennes sur l'utilisation des habitats par les chiroptères, directeurs : Christian Kerbiriou, Isabelle Le Viol, Kévin Barré, Nicolas Valet, Muséum National d'Histoire Naturelle, 2019 - 2023

Résumé :

La présente proposition de communication porte sur l’étude d’une infrastructure autoroutière, la Route Centre Europe Atlantique (RCEA) sur sa portion devenue l’autoroute A79. Nous proposons d’analyser comment et dans quelle mesure, en héritant d’une infrastructure construite à une époque où les exigences environnementales étaient limitées, l’application d’une législation environnementale à présent beaucoup plus développée peut permettre d’améliorer la transparence écologique de l’infrastructure.

La RCEA traverse la France d’ouest en est, au nord du Massif central, et relie Royan à Chalon-sur-Saône et Mâcon. Elle traverse notamment les départements de l’Allier et de la Saône-et-Loire (RN79), où elle est très accidentogène (elle demeure à 1x1 voie par endroits, avec de nombreux chocs frontaux). La RCEA a été construite dans les années 1980, à une époque où les contraintes environnementales étaient plus limitées. Dès le milieu des années 1990, sa mise à 2x2 voies dans les régions Auvergne et Rhône-Alpes est voulue et déclarée d’utilité publique. Dans les années 2010, il sera finalement décidé, à la suite d’un débat public et d’une concertation post débat public, de transformer le tronçon de la RCEA situé dans l’Allier – près de 90 km – en autoroute (A79), en ayant recours à une concession. Ce projet est déclaré d’utilité publique en 2017. ALIAE (groupe Eiffage) est désigné concessionnaire en 2019, et l’A79 mise en service en novembre 2022.

Le projet de RCEA (A79), tel que porté par ALIAE, a débuté dès 2010, c’est-à-dire plus ou moins concomitamment au Grenelle de l’environnement, avec l’organisation d’un débat public. Le projet a ainsi suivi et dû tenir compte de l’évolution de la réglementation environnementale (trame verte et bleue -TVB-, évaluation environnementale, loi biodiversité de 2016 et renforcement de la séquence Éviter-Réduire-Compenser, autorisation environnementale unique, loi de juillet 2019 sur les critères de définition des zones humides). Il y a ainsi eu un réel parallélisme entre les étapes du projet d’A79 et les évolutions réglementaires.

Le renforcement des contraintes environnementales dans la dernière décennie a conduit, dans le cas de ce réaménagement, à une amélioration de la transparence écologique de l’infrastructure. S’agissant majoritairement de l’élargissement d’une route existante et, de ce fait, d’un tracé imposé, les possibilités de mesures d’évitement étaient limitées. À l’inverse, la mise aux normes environnementales de la RCEA a permis de mettre en œuvre un certain nombre de mesures de réduction ayant contribué à rendre l’infrastructure plus transparente écologiquement, en tenant notamment compte de la TVB : amélioration de nombreux passages inférieurs pour permettre leur franchissement par la faune, création d’un passage grande faune, améliorations spécifiques pour les chiroptères, doublement du viaduc franchissant l’Allier et choix d’un mode de déconstruction de l’ancien viaduc moins impactant, etc.

Mots-clés : Transparence écologique ; Corridors écologiques ; Réglementation ; Mesures de réduction ; Mise aux normes

Titre de la thèse :

Logiques de territoire et dynamique écologique dans la compensation : une analyse multi-facette (titre provisoire) - Noms des directeurs : Pascal Marty & Nathalie Frascaria-Lacoste, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 2019 -

Résumé :

Le département du Calvados compte près de 6700 km de routes une chaussée en milieu extra-urbain. Ces infrastructures routières et leurs bords de routes constituent des objets du paysage interceptant les transferts hydro-sédimentaires. Elles drainent et orientent l'écoulement dans les bassins versants (réseaux de fossés) au cours des périodes propices au ruissellement (épisodes de pluies courts et intenses ; longues séquences pluvieuses avec saturation en eau des sols) mais peuvent également favoriser l'infiltration des eaux (bandes enherbées) et stocker les sédiments (zones de dépôts). Pourtant, le rôle des bords de route reste peu étudié et constitue un angle mort de la recherche en géographie et plus spécifiquement en hydrologie.

Le projet exploratoire DARTHYS (DépendANCES Routières et Transferts HYdroSédimentaires) porté par l'Université de Caen associe trois laboratoires de recherche : IDEES Caen, ESO Caen et RURALITES Poitiers. Il vise à mieux comprendre le couple environnement/route et les transferts hydro-sédimentaires associés. Trois principaux objectifs guident l'étude :

- Appréhender la diversité des bords de routes au sein des différents « terroirs hydro-paysagers » du département et déterminer des « terroirs routiers » ;
- Quantifier les volumes hydro-sédimentaires en interaction avec les réseaux routiers et leurs dépendances ;
- Identifier les pratiques de gestion des bords de route et les mettre au regard des particularités des territoires (sensibilité à l'érosion et organisation paysagère).

L'objectif de cette communication est de présenter les premiers résultats de ce programme de recherche. Une première étape mobilise plusieurs bases de données accessibles gratuitement en Open Access (BD TOPO de l'IGN, MNT 5 m de l'IGN, le modèle SAFRAN de Météo-France, BD Charm50 du BRGM et le RPG de l'ASP, le produit OSO du CNES). Elles permettent d'obtenir des informations sur les pentes, leur position, les précipitations efficaces, l'occupation du sol, l'hydrologie et la lithologie. Après plusieurs géotraitements sous SIG (Systèmes d'Information Géographique), ces variables sont intersectées par des mailles de 2 km² étendues sur toute la superficie du Calvados. Elles font ensuite l'objet de statistiques multivariées (analyses en composantes principales, k-moyennes et classification ascendante hiérarchique) afin de dégager des clusters pour la définition et la délimitation des terroirs hydro-paysagers. Une deuxième étape remobilise cette méthode sur une bande de 100 m perpendiculaire au tronçon routier, découpé sur une longueur de 50 m. Enfin, une troisième étape comprend des relevés de terrain pour caractériser (talus, déblais, remblais, haies, types de fossés, clôtures, bandes enherbées, etc.) et mesurer (longueur, largeur, dénivelée) les entités présentes sur les bords de route des six petits bassins versants s'inscrivant dans des contextes hydro-paysagers variés. L'idée est alors de dégager différents contextes à l'interrelation entre les routes et leur environnement à différentes échelles d'analyse.

Mots-clés : Terroirs hydro-paysagers, bords de route, géographie, hydrologie, analyse spatiale

Titre de la thèse : Approches géographiques et agro-climatologiques des conséquences du changement climatique sur l'agrosystème céréalier de Normandie : constat et étude d'impact prospective appliqués au blé tendre d'hiver. Directeur : Olivier Cantat et Philippe Madeline, Université de Caen (UMR LETG et ESO), 2017 - 2021

Résumé :

Trente ans après l'invention d'internet, le poids médiatique de la télévision recule chaque année face à l'industrie du numérique des GAFAM. Si bien que la télévision représente un média vieillissant, à la fois dans l'imaginaire collectif que dans ses infrastructures, les tours hertziennes. En France les tours hertziennes ont gardé une place importante face aux technologies concurrentes comme le satellite dans la décennie 1990 (qui s'est concentré sur des bouquets de chaînes payantes), la télévision numérique dans la décennie suivante (avec la Télévision Numérique Terrestre, terrestre désignant justement la voie hertzienne), et internet qui change profondément les modalités d'accès, de consommation et de traitement de l'information. Si bien que les fournisseurs d'accès internet proposent désormais les deux services, internet et télévision ; le petit écran devient obsolète face à un écran encore plus petit, le smartphone, depuis lequel le contenu télévisuel est extrait, découpé, partagé, recyclé...

Cette réorganisation médiatique questionne le rôle et l'avenir des infrastructures de diffusion, notamment en France où le réseau est constitué d'un important nombre de tours relais, environ une par département. Elles prennent des formes variées, de simple antenne en treillis haubanée, de massives tours en béton armé peintes en rouge et blanc, de fins pylônes aux sommets de montagnes... la plupart ne sont pas connues, mais ce parc infrastructurel compte certains éléments célèbres, comme la tour Eiffel et sa petite sœur lyonnaise, la tour métallique de Fourvière, les antennes du Mont Ventoux, du Mont Pilat ou du Puy-de-Dôme. Peu d'architectes ont participé à leurs édifications, mis à part les contributions notables de Pol Abraham dans les années 1950 qui a posé l'archétype des premières tours émettrices, et celle de Claude Vasconi en 1984 pour l'émetteur central situé dans la banlieue Est de la capitale. Étant donné l'important nombre de ces infrastructures, elles se trouvent dans tous types de contextes (ruraux, urbains, périurbains...) avec tout autant de symboliques (modernité émancipatrice, méfiance de la technique, ingérence parisienne...). Elles sont les éléments oubliés d'un parc patrimonial riche et varié, qui ne suscitent rarement plus que la curiosité du passant ou l'attachement relatif de son voisinage. Puisque ces tours sont assez majoritairement ignorées, il est essentiel de montrer cette diversité avec une iconographie faite à la fois de cartes postales d'époques qui illustrent à la fois le caractère monumental et ordinaire de ces édifices, et de l'Atlas des Régions Naturelles du photographe Eric Tabuchi qui met en évidence leur caractère sordide et désuet. Si ce constat laisse davantage entrevoir la ruine certaine de ces infrastructures, il montre également un large répertoire d'opportunités pour les territoires dans un contexte de transition énergétique. Patrimoine en devenir, les tours hertziennes peuvent tout aussi bien porter le témoignage d'une époque et d'une technologie révolue, ou bien, dans une renaissance “low tech”, proposer des espaces à de nouvelles pratiques médiatiques locales en marge de la mondialisation numérique.

Mots-clés : Télévision - Infrastructure - Réhabilitation - Patrimoine - Paysage

Titre de la thèse : Après l'hertzien, les devenirs monumentaux de la tour TDF des Lilas, directeur : Raphael Bourdier, Université Paris Nanterre, 2021 - 2024

Résumé :

L'intégration croissante des ports du Bassin caraïbe à la logistique maritime mondiale exerce des pressions spatiales sur le développement et l'accumulation de nouvelles infrastructures de transport visant à soutenir la distribution de fret avec le reste de l'économie mondiale. Ainsi, « les investissements dans les infrastructures portuaires sont censés avoir une incidence positive sur les effets du débit portuaire sur le développement économique local » (Notteboom et al., 2022) en agissant positivement sur l'intégration des pays dans les réseaux internationaux des transports maritimes de ligne. Néanmoins, l'élargissement des opportunités de marché et la baisse des prix pour les utilisateurs du trafic portuaire produisent des effets inégaux sur les territoires selon l'arrière-pays que les ports desservent (ibid.).

Ainsi, en considérant la croissance infrastructurelle des ports comme un catalyseur de l'activité économique, les lieux situés à proximité ou le long des corridors s'affirment, d'une part, comme des lieux privilégiés du développement économique (présence d'entreprises d'exportation et d'importation, multiplicateur économique etc.) et, d'autre part, comme un espace de vie hyper-connecté et dépendant du phénomène de maritimisation. Cet espace se définit géographiquement à partir des corridors logistiques qui se développent sur l'arrière-pays proche (en distance-temps plus qu'en distance physique) autour du port. La méthode de délimitation territoriale repose sur l'exploitation des isochrones d'ORS (Open Route Service) de l'Université d'Heidelberg (Allemagne).

Premièrement, nous confrontons les caractéristiques de ces espaces (superficie, population) avec l'indice de connectivité des transports maritimes réguliers (LDSI) de la CNUCED (Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement) qui reflète la position des infrastructures portuaires du Bassin caraïbe par rapport à l'intégration dans le processus de maritimisation de 2006 à 2022. Dans un deuxième temps, nous évaluerons le niveau de développement humain inégal des espaces caribéens hyper-connectés à la maritimisation en 2021, en utilisant principalement Global Data Lab de l'Université de Radboud (Pays-Bas). Troisièmement, nous synthétisons le rapport entre la connectivité au monde des infrastructures portuaires avec le niveau de développement humain des espaces hyper-connectés attenants à ces ports. Cela dans une approche statique (situation réciproque en 2021) et dynamique (comment évoluent les niveaux de développement humain des espaces hyper-connectés par rapport à l'augmentation de la connectivité entre 2006 et 2021). Enfin, nous terminerons sur l'exemple des dynamiques inégales de développement humain à l'échelle locale dans deux pays, le Guatemala (municipio) et le Costa Rica (cantón) en analysant, plus spécifiquement, les territoires stratégiques pour la logistique portuaire caribéenne de l'Amérique centrale (Puerto Barrios et Limon-Moín). Nous utiliserons les données du PNUD du Guatemala et du Costa Rica (Programme des Nations unies pour le développement), disponibles à l'échelle locale, pour évaluer les dynamiques de développement humain de ces espaces hyper-connectés par rapport, d'une part, à l'évolution de l'indice de connectivité des ports et, d'autre part, au reste du territoire national en dehors de ces espaces.

Par conséquent, l'objectif de cette communication est le suivant : la croissance infrastructurelle des ports caribéens, mesurée par le LDSI, confère-t-elle des avantages économiques, sociaux et environnementaux réels et croissants aux espaces hyper-connectés à l'économie maritime. L'hypothèse est que les dynamiques inégales de développement humain tiennent davantage à

l'organisation spatiale des chaînes logistiques sur le territoire national (réseau par la distance-temps) qu'à la matérialité physique de l'espace (distance métrique).

Mots-clés : Ports, Caraïbe, Développement, Transports, Territoires

Titre de la thèse : Trafics maritimes, ports et dynamiques inégales de développement humain : analyse multiscalaire dans le Bassin caraïbe

Nom du directeur : Ranély Vergé-Dépré

Établissement : Université des Antilles, 2023 - 2025

Résumé :

La communication proposée vise à présenter les résultats de la thèse menée entre 2017 et 2020 sur les bassins autoroutiers de l'autoroute A77 du réseau APRR. Construits initialement pour éviter les inondations, les bassins d'eaux pluviales permettent également de limiter le rejet, dans le milieu naturel, des polluants issus de l'infrastructure, fonctionnant ainsi comme une zone tampon. Scientifiques et gestionnaires font aujourd'hui le constat d'une utilisation spontanée de ces bassins par plusieurs espèces d'amphibiens. Ces espèces, dépendantes, à la fois, de milieux terrestres et aquatiques, sont particulièrement sensibles à la qualité et la connectivité de leurs habitats. Cette étude interroge ainsi le rôle que peuvent jouer les bassins autoroutiers pour les amphibiens, en tant qu'habitat de reproduction, mais également en tant qu'éléments pouvant favoriser les continuités écologiques favorables à ces espèces. L'intérêt est ici principalement porté sur les pratiques de gestion mises en œuvre dans ces bassins (et notamment le curage), leurs impacts sur les amphibiens ainsi que les modalités de leur adaptation au regard de cet enjeu écologique. D'un point de vue méthodologique, les réseaux écologiques des amphibiens ont été modélisés par la théorie des graphes autour de l'autoroute A77 (France). Les bassins d'eaux pluviales ainsi que les mares et les points d'eau alentour ont été inclus comme habitats potentiels et plusieurs mesures de connectivité ont été calculées à différentes échelles à partir du logiciel GRAPHAB. Les valeurs de connectivité des bassins d'orage ont ensuite été analysées en relation avec les données de présence d'espèces collectées en 2018 dans le cadre de la même étude. Les résultats de l'analyse statistique montrent que si la plupart de ces bassins contribuent peu à la connectivité régionale, certains d'entre eux représentent d'importantes taches de connexion. L'analyse suggère également que les bassins autoroutiers sont principalement utilisés par les amphibiens dans des zones où il y a peu de plans d'eau naturels. Cela soulève des questions quant à la façon d'améliorer la gestion des réseaux écologiques en tenant compte de la capacité des habitats artificiels à servir de refuge à la biodiversité. Cela questionne également la prise en compte de cet enjeu de biodiversité dans le cadre des pratiques de gestion des bassins autoroutiers (curage) des infrastructures existantes.

Mots-clés : Bassins d'eaux pluviales ; amphibiens ; pratiques de gestion ; réseaux écologiques ; modélisation

Titre de la thèse : Bassins autoroutiers et amphibiens en France : des fonctionnalités écologiques aux pratiques de gestion. Approche géographique d'un complexe socio-écologique

Nom du directeur : Pierre PECH / Catherine CARRE

Établissement : Université Paris 1 Panthéon Sorbonne

Période : 2016 - 2020

Résumé :

Notre sujet porte sur le processus de conception des infrastructures routières et, plus précisément, sur la façon dont les concepteurs de ces objets artefacts appréhendent leur relation avec le territoire. Cette recherche a pris la forme d’une thèse CIFRE au sein du bureau d’étude d’ingénierie setec international dans lequel nous sommes intervenus en tant que paysagiste-conceptrice, participant à la mise en œuvre d’infrastructures routières.

L’expérience d’immersion et d’implication dans les activités du bureau d’étude nous a confronté à une pluralité d’approches et de cultures métiers qui se côtoient et sont mobilisées lors de la conception. Nous avons progressivement été amenée à percevoir l’infrastructure routière non plus comme une simple ligne mais comme un faisceau à la forme complexe, à l’intérieur duquel se déploient et s’assemblent des technologies élaborées, répondant à des enjeux multiples.

Par ailleurs, aborder les projets via le prisme du paysage est une démarche qui se démarque de l’approche traditionnelle de l’ingénierie. Le regard est nécessairement autre et ce décalage permet de mettre en lumière certains aspects singuliers du processus de conception global. Les grandes échelles de réflexion induites par l’approche paysagère nous ont notamment amené à observer que les incidences du passage d’une infrastructure routière ne se limitent pas à ses abords immédiats ni à son faisceau matériel propre, mais s’étendent largement au-delà, sortant de fait des cadrages préétablis dans lesquels les ingénieurs regardent habituellement le projet d’infrastructure routière. L’observation et la comparaison de ces différentes approches nous a permis de déceler des décalages, des contradictions. Nous avons alors développé la notion d’aire d’influence d’une infrastructure routière : le territoire élargi, concerné, impacté, celui qui dialogue même au loin avec l’infrastructure, matériellement ou immatériellement.

Cette notion a par la suite été appréhendée et explorée comme un outil heuristique pour la continuité de notre recherche, nous avons cherché à déceler sa forme, son contenu, ses contours parmi les différents concepteurs du bureau d’étude impliqués dans la conception. Nos premiers résultats montrent que, malgré des aires d’influences incluant et prenant sources dans des composantes physiques fortes du territoire, il semblerait que le besoin de numérisation des données le caractérisant induise une distanciation entre le concepteur et l’objet traité. Il apparaît également que les injonctions normatives des guides de conception ont une influence forte sur les choix effectués par les concepteurs. Le territoire se retrouve alors souvent assimilé à une série de données chiffrées, quantitatives et normatives, traitées de façon mathématique. Appréhendé derrière un écran et non plus par l’expérimentation et l’observation in situ, il semble devenir une notion abstraite.

Lors de cette communication, nous nous proposons de revenir plus en détail sur la façon dont s’est construit l’outil de recherche de l’« aire d’influence », notion née du croisement entre notre pratique opérationnelle et notre regard de doctorante. Nous exposerons ensuite comment cet outil nous a permis d’obtenir nos premiers résultats en présentant notre méthodologie ainsi que les terrains d’étude mobilisés.

Mots-clés : Infrastructures routières – territoire – paysage – projet – conception

Titre de la thèse :

Le territoire dans la conception des infrastructures routières au prisme du projet de paysage

Nom du directeur : Frédérique HERNANDEZ

Établissement : Université Aix-Marseille - Laboratoire LIEU, 2017 - 2023

Résumé :

Les entreprises ferroviaires européennes considèrent leur foncier comme un actif dont elles peuvent extraire de la valeur, un processus décrit comme une "assetization" (Birch et Muniesa, 2020), regroupant la vente, le développement immobilier ou la location de surplus fonciers historiquement destinés au ferroviaire (cours de marchandises, base chantier, etc.). Malgré l'émergence de travaux sur la diversification de ces activités (restructuration de quartiers de gare ou friches ferroviaires) (Rey et al., 2022), les impacts du changement climatique sur l'allocation et la captation de la valeur foncière (vulnérabilité écologique des terrains ferroviaires adjacents, etc.) reste peu étudiée dans un contexte de transition écologique et de réduction de l'artificialisation des sols en Europe. Au-delà des adaptations infrastructurelles, de la maîtrise de la végétation des dépendances vertes, l'écologisation croissante de la valorisation foncière des entreprises ferroviaires reste à étudier.

Partant de ce constat, nous proposons un cadre analytique à l'intersection des sciences de l'espace, de la sociologie des valeurs et des organisations, permettant d'apprécier les processus d'écologisation du foncier ferroviaire européen (connaissance, protection, valorisation) dans les politiques publiques et au sein des pratiques professionnelles de la SNCF et de la SNCB. (1) Dans quelle mesure l'injonction à la transition écologique et énergétique reconfigure-t-elle le regard porté sur le foncier ferroviaire ? (2) Quels changements s'opèrent dans la formation des prix de vente et de location ? (3) Quels sont les outils et ressources développés ? (4) Quelles sont les conséquences urbaines et paysagères de ces nouvelles activités ?

S'intéresser à la fabrique de la valeur écologique du foncier ferroviaire suppose d'examiner les actes de valuation, c'est-à-dire les discours, représentations et méthodes d'évaluation (Chiappello, 2015 ; Heinich 2019). Pour ce faire, nous mobilisons les trois composantes des mécanismes de Land Value Capture (Welch et al., 2022) : à savoir (i) la génération de valeur par la mise en place de mesures réglementaires et urbanistiques ; (ii) l'appropriation de valeur par la récupération des plus-values foncières et l'affectation conventionnelle des surplus foncier (concession, emphytéose, occupation temporaire) et (iii) l'utilisation de la valeur en faveur de l'intérêt général. Il s'agira de comprendre comment la reconversion d'emprises non utilisées permet de concilier des objectifs financiers de captation de la valeur foncière aux abords des infrastructures ferroviaires (recettes locatives) et des objectifs de conservation des paysages et de la biodiversité. Pour autant, ces occupations ne génèrent-elles pas des valeurs concurrentes (installation photovoltaïque au sol, agriculture urbaine, stockage) ? Comment s'opèrent les négociations et les compromis entre différentes occupations plus ou moins artificialisantes ? Les recettes locatives obtenues sont-elles susceptibles d'être réinvesties dans l'infrastructure ferroviaire ?

Cette communication s'appuie sur de premiers résultats récoltés dans le cadre d'une recherche embarquée (Cifre au sein de SNCF Immobilier) et un prochain terrain en Belgique. L'enquête mobilise une série d'entretiens semi-directifs afin d'observer les méthodes d'évaluation, les processus de décision et de fabrique cartographique de la valeur. Des études de cas complètent le matériel empirique afin d'éclairer d'un point de vue opérationnel ces nouvelles problématiques.

Références bibliographiques :

Birch, K., & Muniesa, F. (Eds.). (2020). Assetization: turning things into assets in technoscientific capitalism. MIT Press.

Chiapello, E. (2015). Financialisation of valuation. Human studies, 38(1), 13-35.

Heinich, N. (2019). Définir la valeur d'un point de vue sociologique. Recherches & Travaux, (94).

Rey, E., Laprise, M., Lufkin, S., Rey, E., Laprise, M., & Lufkin, S. (2022). Urban Brownfields: Origin, Definition, and Diversity. Neighbourhoods in Transition: Brownfield Regeneration in European Metropolitan Areas, 7-45.

Welch, P., Smolka, M., Silva, E., & Cotter, A. (2022). Local Solutions: Financing Climate Action through Land Value Capture.

Mots-clés : capture de la valeur, surplus fonciers ferroviaires, écologisation, sociologie des valeurs, assetization

Titre de la thèse : L'évolution des stratégies foncières et immobilières des entreprises ferroviaires en Europe : une approche comparée (France, Belgique)

Sous la direction de Natacha Aveline-Dubach et de Juliette Maulat

Établissement : Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Ecole Doctorale de Géographie - Laboratoire Géographie-Cités (UMR8504)

Période : 2022 -

DEMUR Sibylle

“Physical and digital mobility infrastructures as witnesses of the social, environmental and territorial fracture of the Metropolitan Area of Santiago: a game of actors”

Abstract:

In the context of a diffuse and reticulated urban mega-region (De Mattos, 2010) that characterizes the city of Santiago, the efficiency of travel has become a fundamental socio-environmental issue. The demographic and territorial explosion of the region, as well as the inertia of the public authorities to develop alternatives to the automobile, have caused a series of dysfunctions unevenly distributed within the metropolitan area. Currently, this mobility model, which accentuates socio-territorial segregation, accelerates greenhouse gas emissions, and deteriorates the living conditions of millions of people, is experienced as an injustice (Fuentes and Pezoa, 2018) and as proof of the urgency to rethink the system.

On the other hand, Information and Communication Technologies (ICTs) seek to establish themselves as the instrument capable of predicting and directing these changes induced by the globalization. Omnipresent in contemporary societies, technology is recognized as one of the main drivers of territorial change associated with economic development (Storper, 1997). And it is in this global context of digitalization (Castells, 2001) that the telecommunications sector has taken on the issues related to the Global City (Sassen, 1991) by developing new digital infrastructures to capture the urban transport market.

Based on these observations, this thesis work explores the governance models and planning processes associated with the development of both, physical and digital mobility infrastructures. For this, the research analyzes the conditions for the implementation of a European model of digital mobility, Mobility as a Service (MaaS), in the context of the Metropolitan Area of Santiago. In order to promote intermodality and reduce the impact of the car, the MaaS proposes to integrate all the transport operators of a city, whether public or private, within the same platform for planning and pricing (Application Programming Interface or API).

The concept of MaaS supports the idea of a sustainable city, more efficient and better connected, questioning the sustainability and inclusivity of its new digital infrastructures in a fragmented territorial context, which has to deal with strong socio-environmental segregation. In addition, the viability of this digital mobility project relays on the capability of developing relationships between the protagonists who create, develop, and manage the MaaS API, questioning the management of data associated with digital infrastructures. This last point makes it possible to explore the mechanisms of collaboration between the operational, institutional, and academic actors who are developing the city of Santiago and, more specifically, the transport networks.

Finally, the Chilean capital represents a large but still little-exploited economic market for the digital industry, suggesting that MaaS will soon be a hot topic. Marketing product or real driver of change, in both cases the involvement of ICTs in mobility networks questions the governance, planning and acceptance of these new infrastructures. Therefore, this research work seeks to anticipate the arrival of MaaS and think about the conditions for its application by questioning the social, spatial, and environmental impact of ICTs on the physical and digital mobility networks that structure this Global City of south.

Key words: Global-City, Urban Mobility, Segregation, Information and Communication Technologies (ICTs), Governance

Thesis title:

Information and Communication Technologies as a governance and planning tool for mobility networks in Santiago (Chili)

Thesis tutor : Philippe Dugot (UTJ2) / Cristián Henríquez (UC)

Institution : Cotutelle : Université Toulouse - Jean Jaurès (UTJ2) / Pontificia Universidad Católica de Chile (UC)

2022 - 2025

ESPINASSE Manon

“Motorway infrastructures and territories, which governance bodies for which evolutions? The example of the "bypass committee" of the Bordeaux metropolis”

Abstract:

What place for motorway infrastructure in territories in transition?

Motorway infrastructures and territories they cross, structure and serve, bear witness to permanences and evolutions. The road and motorway network, its management, maintenance, repair and regeneration respond to logics of adaptation of the infrastructure system itself, but also of the territorial system in co-evolution dynamics.

Current climatic, environmental and societal challenges lead us to reconsider the permanence and evolution of existing infrastructures as legacies and resources usable (and not exclusively as externalities that are only negative if they are considered to be in the service of) territories in transition.

This paper suggests to look at processes of socio-technical evolution of motorway and road infrastructures with motorway characters in urban areas through the prism of territorial governance. It explores the place of the motorway issue in the public policies of the Bordeaux metropolitan area. It is an opportunity to present the first questions and results of a research in immersion in the territorial authority of Bordeaux Metropole (CIFRE PhD / Industrial agreement of learning/training by research).

What is the place of the motorway in projects, in development, transition and resilience strategies of the Bordeaux metropolitan territory and its mobility area?

To explore this wide issue, part of this research consists of exploring the "bypass committee" which, for one year (September 2021-September 2022), brought together local elected officials from the Bordeaux metropolis with the aim of working on travel issues (particularly relating to congestion) of an infrastructure supporting international flows (North Europe-Southern Europe axis) and supporting daily mobility. A range of concrete proposals for sharing road between the various users and opening it to other uses were underpinned between local representatives and technicians from Bordeaux Metropole, and then with the State services and Ministry of Transport. This paper therefore proposes to focus on the genesis and results of this body, an instrument of public policy. It queries the role and place of this 'hybrid' committee in the system of motorway governance and general territorial governance (infrastructure management and operation actors, transport policy actors, urban planning actors).

The aim of this paper is to analyse this instrument in the light of issues linked to the long term and the future of the infrastructure, and to examine how the potential changes in governance contribute to considering motorways as projects levers in territories in transition. It will be based in particular on interviews with active members of the "bypass committee".

Key words: Urban, landscape, environmental transition Motorways and territories evolutions Infrastructural governance Public policies « Bypass committee »

Thesis title:

From motorway landscapes to the emergence of project territories, Observe, represent, and evaluate road territories to drive transitions of Bordeaux metropolis' entrances

Thesis tutor : Nacima Baron - Eric Alonzo

Institution : Université Gustave Eiffel - 2022 - 2025

VINCENT Caroline

“Infrastructures and Environment: is environmental assessment a reconciliation tool?”

Abstract:

The objective commonly attributed to the environmental assessment procedure, - instituted in France in 1976 by Article 2 of the law on the protection of nature -, is to aim at mainstreaming the environment into the design of a project or a planning document, according the French Ministry of Ecology. However, given the context of uncertainty and the continuing global ecological crisis, it is legitimate to ask, after 47 years of implementation, whether this procedure has actually led to a better integration of environmental issues in land use planning, and more specifically in infrastructure projects, or whether its consequences have been different.

The reconciliation of environmental issues and the development of infrastructure projects is fraught with difficulties that are not necessarily purely technical. The integration of environmental issues into a project can be facilitated by the limitation of certain constraints, such as land or budgetary ones, but also by numerous strategies aimed at anticipating potential blockages. For the environmental assessment procedure is also a justification procedure: that of the legitimacy of the project design with regard to the potential threats on environmental components (biotic as well as abiotic) of the territory in which it will be implemented. And this justification is symbolized by the content of the impact study, which is the only opposable document and one of the most importance administrative piece, and therefore the point of crystallization of many tensions and the materialization of the strategies followed by projects leaders.

Moreover, environmental assessment is also a rational procedure. It must therefore be internally coherent, intelligible, reproducible, predictable and justifiable to the decision-making authorities and the public. In fact, the legitimacy of the design of the infrastructure project, and by extension the legitimacy of the content of the impact study, must themselves be demonstrable, and this with regard to the environmental issues of the territory concerned. However, several elements essential to the justification of the harmlessness of an infrastructure on the environment, such as on landscapes and biodiversity, are not scientifically demonstrable: a gap still persists between the predicted forecasts on biodiversity's evolution and the real evolution that may actually be undergone. So what can we say about a justification that is based on partly unfounded evidence, and by extension, on the legitimacy of the project design?

Every action necessarily involves impacts. Every infrastructure is the result of a balancing act between various issues such as landscape, biodiversity, economic, health, etc., in other words "environmental" issues. Could we not therefore consider environmental assessment as a process that allows everyone to take the time to ask themselves to what extent "environment" and "construction" can be reconciled? And thus, by extension, wouldn't the environmental assessment embody the desired collective debate on the future of land-use planning?

Key words: Environmental assessment - Environmental impact assessment reports - Ecological quality - Impact's significance - Value registers

Thesis title: Environmental assessment, a bridging process between environmental preservation and land-use planning development? Thesis tutors : Nathalie FRASCARIA-LACOSTE et Cécile BLATRIX, Université Paris-Saclay, Faculté des Sciences d'Orsay, ED ABIES - 2020 - 2023

HEYDORFF-DECAUX Tess

“Methodology and prospects for studying the ecological permeability of the railway network and mitigating the collisions risk with large fauna.”

Abstract:

This PhD thesis is a follow-up to several previous studies in geography and ecology on the impacts of transportation infrastructures on biodiversity and functional landscape connectivity, the risk of wildlife/vehicle collisions, and the identification of barrier effect mitigation measures. The focus here is to investigate the interactions between functional landscape connectivity and collision risk with large fauna (roe deer, wild boar, deer, ...) on railway sections. The objective of this thesis in collaboration with SNCF Réseau is three-fold: 1) to explore relationships between collisions and connectivity in a multiscalar approach and in a railway context much less studied than the road context; 2) to evaluate the actual functionality for wildlife crossing of existing structures not dedicated to wildlife, using camera traps; 3) to develop a methodological protocol to be transferred to the operational sphere in order to locate and calibrate measures to reduce the collision risk.

As the project started in November 2022, the presentation will focus on the theoretical, methodological and operational challenges, along with work prospects for 2023.

Key words: Functional connectivity ; Collisions ; Ungulates ; Wildlife crossings ; Camera-trap

Thesis title:

Ecological permeability of the railway network, ecological continuities and mitigation measures of collisions risk with large wildlife.

Thesis tutor : Céline CLAUZEL

Institution : Université Paris-Cité / SNCF Réseau

2022 - 2025

Abstract:

Renewable energies, and in particular wind power, represent one of the main levers to limit greenhouse gas emissions and therefore climate change. However, during the operating phase, wind turbines generate not only mortality among insects, birds and bats, but also functional habitat loss, especially for bats. By inducing attraction and avoidance behaviors, wind turbines generate increasing risk of collision and habitat loss, respectively. To address this "green-green dilemma" and reconcile wind energy development and biodiversity conservation, regulations provide for measures to avoid, reduce and offset (ERC) the impacts of wind energy on biodiversity. However, the conditions under which these attraction and avoidance effects on bats occur and the mechanisms involved remain largely unknown. As a result, the current ERC measures for this taxon are mainly aimed at reducing mortality rates but take little or no account of functional habitat loss during the operating phase.

We therefore sought to better understand how wind turbines impact habitat use by bats and by which mechanisms both (i) at the turbine site and (ii) up to 1.5 km around the turbines. To do this, we implemented several acoustic-based sampling designs to assess habitat use by bats.

First, we showed that installing wind turbines near hedgerows could generate both attraction and avoidance responses at the wind turbine site depending on the distance to the hedgerow.

Next, we assessed the effect of wind turbines on hedgerow use by bats up to 1.5 km around wind farms. Our results show that hedgerows exposed to air layer disturbances downstream of wind turbines (wake effect) are less used by pipistrelles and that the location of these disturbances, as well as wind speed, are determinants of avoidance and attraction responses for these species. Secondly, we showed that hedgerow use by bats was also affected by the size of the turbines, their operation and their siting in the landscape (distance to favorable habitats and turbine density). We developed an index showing the sensitivity of bat communities to wind turbines, depending on their flight height, and we showed that bat community composition is affected by wind turbine density and ground clearance height. This raises questions about the evolution of bat community composition given the trend to install more and more turbines with larger rotors and potentially lower ground clearances.

In conclusion, this thesis emphasizes the importance of siting turbines far from favorable bat habitats, as recommended by the UNEP/EUROBATS guidelines, avoiding the construction of turbines between prevailing winds and favorable bat habitats, and taking into account the design of the turbine (size and type of lighting) during the planning phase.

Key words: wind turbines; bats; acoustic monitoring; attraction; avoidance

Thesis title: Effects of wind turbines on habitat use by bats, Thesis tutor : Christian Kerbiriou, Isabelle Le Viol, Kévin Barré, Nicolas Valet, Institution : Muséum National d'Histoire Naturelle, 2019 - 2023

SALÈS Katherine

“Improvement of the ecological transparency of a linear infrastructure: the case of the RCEA (A79)”

Abstract:

The present proposal concerns the study of a motorway infrastructure, the Route Centre Europe Atlantique (RCEA) on its portion that has become the A79 highway. We propose to analyze how and to what extent, by inheriting an infrastructure built at a time when environmental requirements were limited, the enforcement of a now much more developed environmental legislation can improve the ecological transparency of the infrastructure.

The RCEA runs across France from west to east, north of the Massif Central, and links Royan to Chalon-sur-Saône and Mâcon. It crosses the departments of Allier and Saône-et-Loire (RN79), where it is very accident-prone (it remains 1x1 lane in some places, with many head-on collisions). The RCEA was built in the 1980s, at a time when environmental constraints were more limited. In the mid-1990s, its upgrading to 2x2 lanes in the Auvergne and Rhône-Alpes regions was desired and declared to be of public utility. In the 2010s, it was finally decided, following a public debate and a post-public debate consultation, to transform the section of the RCEA located in the Allier region - nearly 90 km - into a highway (A79), by means of a concession. This project was declared to be of public utility in 2017. ALIAE (Eiffage Group) was appointed concessionaire in 2019, and the A79 was opened in November 2022.

The RCEA project (A79), as carried out by ALIAE, began in 2010, that is, more or less concomitantly with the Grenelle Environment Forum, with the organization of a public debate. The project has thus followed and had to take into account the evolution of environmental regulations (green and blue ecological framework, environmental assessment, 2016 Biodiversity Act and the reinforcement of the mitigation hierarchy, single environmental authorization, law of July 2019 on the definition criteria for wetlands). There has thus been a real parallelism between the stages of the A79 project and the regulatory developments.

The strengthening of environmental requirements in the last decade has led, in the case of this redevelopment, to an improvement in the ecological transparency of the infrastructure. As it is mainly a widening of an existing road and, therefore, an imposed route, the possibilities of avoidance measures were limited. However, the upgrading of the RCEA to environmental standards has made it possible to implement a certain number of reduction measures that have contributed to making the infrastructure more ecologically transparent, taking into account the green and blue ecological framework: improvement of numerous underpasses to allow wildlife to cross, creation of a large wildlife passage, specific improvements for chiropterans, doubling of the viaduct crossing the Allier river and choice of a less impactful method for deconstructing the former viaduct, etc.

Key words: Ecological transparency; Ecological corridors; Regulation; Mitigation measures; Upgrading

Thesis title: Territorial and ecological dynamics in biodiversity offsetting: a multidisciplinary analysis, Thesis tutors : Pascal Marty & Nathalie Frascaria-Lacoste , Institution : Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 2019 -

Abstract:

The department of Calvados has nearly 6700 km of single carriageway roads in extra-urban areas. These road infrastructures and their edges constitute landscape objects intercepting hydro-sedimentary transfers. They drain and direct the flow in the watersheds (ditch networks) during periods conducive to runoff (short and intense rainy episodes; long rainy sequences with water saturation of the soils) but can also promote water infiltration (grassy strips) and store sediments (deposition areas). However, the role of roadsides remains little studied and constitutes a blind spot in geography research and more specifically in hydrology.

The exploratory project DARTHYS (DépendANCES Routières et Transferts HYdroSédimentaires) led by the University of Caen associates three research laboratories: IDEES Caen, ESO Caen and RURALITES Poitiers. It aims to better understand the environment/road couple and the associated hydro-sedimentary transfers. Three main objectives guide the study:

- To understand the diversity of roadsides within the different "hydro-landscape terroirs" of the department and to determine "road terroirs" ;
- To quantify the hydro-sedimentary volumes interacting with the road networks and their dependencies;
- Identify the management practices of roadsides and compare them with the particularities of the territories (sensitivity to erosion and landscape organization).

The objective of this paper is to present the first results of this research program. A first step mobilizes several databases freely available in Open Access (BD TOPO of the IGN, MNT 5 m of the IGN, the SAFRAN model of Météo-France, BD Charm50 of the BRGM and the RPG of the ASP, the OSO product of CNES). They provide information on slopes, their position, effective rainfall, land use, hydrology and lithology. After several geoprocessings with GIS (Geographic Information Systems), these variables are intersected by 2 km² grids spread over the whole area of Calvados. They are then subjected to multivariate statistics (principal component analysis, k-means and hierarchical ascending classification) in order to identify clusters for the definition and delimitation of hydro-landscape terroirs. A second step remobilizes this method on a 100 m strip perpendicular to the road section, cut on a 50 m length. Finally, a third step includes field surveys to characterize (embankments, cuttings, embankments, hedges, types of ditches, fences, grassy strips, etc.) and measure (length, width, difference in level) the entities present on the sides of the road in the six small watersheds that are part of varied hydro-landscape contexts. The idea is then to identify different contexts for the interrelation between roads and their environment at different scales of analysis.

Key words: Hydro-landscapes, roadsides, geography, hydrology, spatial analysis

Thesis title: Geographical and agro-climatological approaches to the consequences of climate change on the Normandy cereal agrosystem: observation and prospective impact study applied to soft winter wheat, Thesis tutor : Olivier Cantat et Philippe Madeline, Institution : Université de Caen (UMR LETG et ESO) - 2017 - 2021

Abstract:

Thirty years after the invention of the Internet, the media weight of television is declining every year in the face of the digital industry of GAFAM. So much so that television represents an aging medium, both in the collective imagination and in its infrastructure, the radio towers. In France, terrestrial towers have kept an important place in the face of competing technologies such as satellite in the 1990s (which focused on pay-TV packages), digital television in the following decade (with Digital Terrestrial Television, terrestrial meaning the terrestrial channel), and the Internet, which is profoundly changing the way people access, consume and process information. So much so that Internet service providers now offer both services, Internet and television; the small screen is becoming obsolete in the face of an even smaller screen, the smartphone, from which television content is extracted, cut up, shared, recycled... This media reorganization calls into question the role and future of broadcasting infrastructures, particularly in France where the network is made up of a large number of relay towers, approximately one per department. They take various forms, from simple guyed lattice antennas, to massive reinforced concrete towers painted in red and white, to thin pylons on the tops of mountains... most of them are not known, but this infrastructural park counts some famous elements, like the Eiffel Tower and its little sister in Lyon, the metallic tower of Fourvière, the antennas of the Mont Ventoux, of the Mont Pilat or of the Puy-de-Dôme. Few architects have participated in their construction, except for the notable contributions of Pol Abraham in the 1950's who set the archetype of the first broadcasting towers, and Claude Vasconi in 1984 for the central transmitter located in the eastern suburbs of the capital. Given the large number of these infrastructures, they are found in all types of contexts (rural, urban, peri-urban ...) with as many symbols (emancipating modernity, mistrust of technology, Parisian interference ...). They are the forgotten elements of a rich and varied heritage park, which rarely arouse more than the curiosity of the passerby or the relative attachment of his neighborhood. Since these towers are mostly ignored, it is essential to show this diversity with an iconography made of both vintage postcards that illustrate both the monumental and ordinary character of these buildings, and the Atlas of Natural Regions by photographer Eric Tabuchi that highlights their sordid and obsolete character. If this observation lets us glimpse the certain ruin of these infrastructures, it also shows a large repertoire of opportunities for the territories in a context of energy transition. As a heritage in the making, the radio towers can just as well bear witness to a bygone era and technology, or, in a "low tech" renaissance, offer spaces for new local media practices on the bangs of digital globalization.

Key words: Television - Infrastructure - Rehabilitation - Heritage - Landscape

Thesis title: Beyond the hertzian TV network, the monumental becomings of the TDF tower in Les Lilas, Thesis tutor : Raphael Bourdier, Institution : Université Paris Nanterre, 2021 - 2024

Abstract:

The growing integration of Caribbean Basin ports into the world's maritime logistics is putting spatial pressures on the development and accumulation of new transport infrastructure to support freight distribution with the rest of the world's economy. Thus, « the impacts of port infrastructure investments are expected to positively influence port throughput effects on local economic development » (Notteboom et al., 2022) by positively affecting the integration of countries into international liner shipping networks. However, the expansion of market opportunities and lower prices for users of port traffic have unequal effects on territories depending on the hinterland that the ports serve (ibid.).

So, by considering the infrastructural growth of the ports as a catalyst for economic activity, the places located near or along the corridors affirm on the one hand as privileged places for economic development (presence of export and import companies, economic multiplier, etc.) and on the other hand as a hyper-connected living space dependent on the phenomenon of maritimization. This space is defined geographically on the basis of the logistics corridors that develop in the close hinterland (in terms of time-distance rather than physical distance) around the port. The method of territorial delimitation is based on the use of ORS (Open Route Service) isochrones from the University of Heidelberg (Germany).

First, we confront the characteristics of these spaces (area, population) with the UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) Liner Connectivity Index (LDSI), which reflects the position of the port infrastructures of the Caribbean Basin in relation to integration in the maritimization process from 2006 to 2022.

Second, we will evaluate the unequal level of human development of Caribbean spaces hyper-connected to maritimization in 2021, mainly using Global Data Lab of Radboud University (Netherlands). Third, we synthesize the relationship between the connectivity to the world of port infrastructures with the level of human development of the hyper-connected spaces adjacent to these ports. This is done in a static (reciprocal situation in 2021) and dynamic approach (how the human development levels of the hyper-connected spaces evolve in relation to the increase in connectivity between 2006 and 2021). Finally, we will conclude with the example of the unequal dynamics of human development at the local level in two countries, Guatemala (municipio) and Costa Rica (cantón), analyzing, more specifically, the strategic territories for the Caribbean port logistics of Central America (Puerto Barrios and Limón-Moín).

We will use locally available UNDP data from Guatemala and Costa Rica (United Nations Development Program) to evaluate the human development dynamics of these hyper-connected spaces in relation to the evolution of the port connectivity index on the one hand, and on the other hand, to the rest of the national territory outside these spaces. Therefore, the objective of this paper is : does the infrastructural growth of Caribbean ports, as measured by the LDSI, confer real and growing economic, social and environmental benefits to spaces hyper-connected to the maritime economy. The hypothesis is that the unequal dynamics of human development have more to do with the spatial organization of logistic chains on the national territory (network by distance-time) than with the physical materiality of space (metric distance).

Key words: Ports, Caribbean, Development, Transports, Territories

Thesis title: Maritime traffic, ports and unequal dynamics of human development: a multiscalar analysis in the Caribbean Basin

Thesis tutor : Ranély Vergé-Dépré

Institution : Université des Antilles, 2023 - 2025

CLEVENOT Laura

“Stormwater ponds; amphibians; management practices; ecological networks; modeling”

Abstract:

The proposed communication aims to present the results of the thesis conducted between 2017 and 2020 on the motorway basins of the A77 motorway of the APRR network. Initially built to prevent flooding, the stormwater basins also limit the discharge of pollutants from the infrastructure into the natural environment, thus functioning as a buffer zone. Scientists and managers are now noticing that several species of amphibians are spontaneously using these ponds. These species, which depend on both terrestrial and aquatic environments, are particularly sensitive to the quality and connectivity of their habitats. This study therefore examines the role that motorway basins can play for amphibians, both as breeding habitats and as elements that can promote ecological continuity favourable to these species. The focus here is mainly on the management practices implemented in these basins (and in particular cleaning), their impacts on amphibians and the ways in which they can be adapted to this ecological issue. From a methodological point of view, the ecological networks of amphibians were modelled using graph theory around the A77 motorway (France). Stormwater ponds as well as surrounding ponds and water points were included as potential habitats and several connectivity measures were calculated at different scales using GRAPHAB software. The connectivity values of the stormwater ponds were then analysed in relation to the species presence data collected in 2018 in the same study. The results of the statistical analysis show that while most of these ponds contribute little to regional connectivity, some of them represent important patches of connection. The analysis also suggests that motorway ponds are mainly used by amphibians in areas where there are few natural water bodies. This raises questions about how to improve the management of ecological networks by taking into account the capacity of artificial habitats to serve as a refuge for biodiversity. It also raises questions about how to take account of this biodiversity issue in the management practices of motorway basins (cleaning) of existing infrastructures.

Key words: Stormwater ponds; amphibians; management practices; ecological networks; modelling

Thesis title: Highway stormwater ponds and amphibians in France: from ecological functionalities to management practices. Geographical approach of a socio-ecological complex

Thesis tutor : Pierre PECH / Catherine CARRE, Institution : Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, 2016 - 2020

CUVILLIER Céline

“The area of influence of a road infrastructure: a research question fed by the prism of the landscape project”

Abstract:

Our subject focuses on the process of designing road infrastructures and, more specifically, on the way in which the designers of these artefacts apprehend their relationship with the territory. This research took the form of a CIFRE thesis within the setec international engineering design office in which we intervened as a landscaper-designer, participating in the implementation of road infrastructures.

The experience of immersion and involvement in the activities of the design office confronted us with a plurality of approaches and business cultures that coexist and are mobilized during the design. We have gradually been led to perceive the road infrastructure no longer as a simple line but as a bundle with a complex shape, inside which elaborate technologies are deployed and assembled, responding to multiple challenges.

Moreover, approaching projects through the prism of the landscape is an approach that stands out from the traditional approach of engineering. The gaze is necessarily different and this discrepancy makes it possible to highlight certain singular aspects of the overall design process. The large scales of reflection induced by the landscape approach led us in particular to observe that the effects of the passage of a road infrastructure are not limited to its immediate surroundings or to its own material bundle, but extend far beyond, de facto departing from the pre-established frameworks in which engineers usually look at the road infrastructure project. The observation and comparison of these different approaches has enabled us to detect discrepancies and contradictions. We then developed the notion of the area of influence of a road infrastructure: the expanded territory, concerned, impacted, the one that dialogues even far away with the infrastructure, materially or immaterially.

This notion was then apprehended and explored as a heuristic tool for the continuity of our research, we sought to identify its form, its content, its contours among the various designers of the design office involved in the design. Our first results show that, despite areas of influence including and taking their sources in strong physical components of the territory, it would seem that the need to digitize the data characterizing it induces a distance between the designer and the object treated. It also appears that the normative injunctions of design guides have a strong influence on the choices made by designers. The territory is then often assimilated to a series of numerical, quantitative and normative data, processed mathematically. Apprehended behind a screen and no longer through experimentation and observation in situ, it seems to have become an abstract notion.

During this communication, we propose to return in more detail to the way in which the research tool of the "area of influence" was constructed, a concept born from the crossroads between our operational practice and our view as a doctoral student. We will then explain how this tool allowed us to obtain our first results by presenting our methodology as well as the fields of study mobilized.

Key words: Highway infrastructure – territory – landscape – project – design

Thesis title: The territory in the design of road infrastructures through the prism of the landscape project, Thesis tutor : Frédérique HERNANDEZ, Université Aix-Marseille - Laboratoire LIEU - 2017 - 2023

Abstract:

European railway companies consider their land as an asset from which they can extract value, a process described as "assetization" (Birch and Muniesa, 2020), including the sale, real estate development, or leasing of surplus land historically destined for the railway (freight yards, construction site base, etc.). Despite the emergence of work on the diversification of these activities (restructuring of station districts or railway wastelands) (Rey and al., 2022), the impacts of climate change on the allocation and capture of land value (ecological vulnerability of adjacent railway land, etc.) remains little studied in a context of ecological transition and reduction of land artificialisation in Europe. Beyond infrastructural adaptations and the control of vegetation in "the railway soft estate", the increasing greening of the land value of railway companies remains to be studied.

Based on this observation, we propose an analytical framework at the intersection of spatial sciences, sociology of values and organizations, allowing us to assess the processes of greening European railway land (knowledge, protection, valuation) in public policies and within the professional practices of the SNCF and the SNCB. (1) To what extent is the injunction to ecological and energy transition reconfiguring the way railway land is viewed? (2) What changes are taking place in the formation of sale and rental prices? (3) What tools and resources are being developed? (4) What are the urban and landscape consequences of these new activities?

Looking at the manufacture of the ecological value of railway land implies examining acts of valuation, i.e. discourses, representations and methods of evaluation (Chiappello, 2015; Heinich 2019). To do so, we mobilize the three components of the Land Value Capture mechanisms (Welch and al., 2022): namely (i) the generation of value through the implementation of regulatory and urban planning measures; (ii) the appropriation of value through the recovery of land value gains and the conventional allocation of land surpluses (concession, emphyteusis, temporary occupation) and (iii) the use of value in favor of the general interest. The aim is to understand how the reconversion of unused rights-of-way can reconcile the financial objectives of capturing land value in the vicinity of railway infrastructures (rental income) with the objectives of landscape and biodiversity conservation. However, don't these occupations generate competing values (photovoltaic installations on the ground, urban agriculture, storage)? How are negotiations and compromises made between different occupations that are more or less artificial? Are the rental revenues obtained likely to be reinvested in the railway infrastructure?

This paper is based on initial results gathered in the framework of an embedded research (Cifre within SNCF Immobilier) and a forthcoming fieldwork in Belgium. The investigation mobilizes a series of semi-structured interviews to observe the methods of evaluation, the processes of decision and the cartographic manufacture of value. Case studies complete the empirical material to shed light on these new issues from an operational point of view.

Bibliographic references:

Birch, K., & Muniesa, F. (Eds.). (2020). Assetization: turning things into assets in technoscientific capitalism. MIT Press.

Chiapello, E. (2015). Financialisation of valuation. *Human studies*, 38(1), 13-35.

Heinich, N. (2019). Définir la valeur d'un point de vue sociologique. *Recherches & Travaux*, (94).

Rey, E., Laprise, M., Lufkin, S., Rey, E., Laprise, M., & Lufkin, S. (2022). Urban Brownfields: Origin, Definition, and Diversity. *Neighbourhoods in Transition: Brownfield Regeneration in European Metropolitan Areas*, 7-45.

Welch, P., Smolka, M., Silva, E., & Cotter, A. (2022). Local Solutions: Financing Climate Action through Land Value Capture.

Key words: value capture, railway land surplus, greening, sociology of values, assetization

Thesis title:

The evolution of land and property strategies of railway companies in Europe : a comparative approach (France, Belgium)

Thesis tutor : Sous la direction de Natacha Aveline-Dubach et de Juliette Maulat

Institution : Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Ecole Doctorale de Géographie - Laboratoire Géographie-Cités (UMR8504), 2022 -

