



## Colloque ITTECOP 2015

### Infrastructures linéaires de transport, écosystèmes et paysages

## Sommaire

Enjeux scientifiques du colloque / Conclusion et perspectives.....	2
Quelle opérationnalité de la recherche dans les travaux du programme ITTECOP ?.....	3
Territoires porteurs d'enjeux : le territoire au cœur de la recherche.....	6
Infrastructures : quels enjeux pour la biodiversité ?.....	8
Revue systématique.....	9
Compensation : Comment la recherche peut-elle accompagner la décision ?.....	10
Ateliers thématiques.....	12

## Préambule

Le colloque 2015 du programme ITTECOP (Infrastructures linéaires de transport, écosystèmes et paysages) s'est tenu le 1er et 2 octobre 2015 dans les locaux de l'ADEME à Sophia-Antipolis. Dédié à la transmission des connaissances de la recherche vers l'opérationnel, il avait pour objectif de croiser les enjeux et les savoirs. Cette interaction, au cœur même des objectifs soutenus par le programme, vise à produire de la recherche appliquée tout en maintenant une très forte exigence de qualité en matière de recherche fondamentale. Les échanges ont été rythmés par cinq sessions thématiques et trois ateliers explorant les thèmes transversaux aux projets :

- Session 1 : Quelle opérationnalité de la recherche dans les travaux ITTECOP ?
- Session 2 : Territoires porteurs d'enjeux : le territoire au cœur de la recherche
- Session 3 : Revue systématique
- Session 4 : Infrastructures : quels enjeux pour la biodiversité ?
- Session 5 : Compensation : Comment la recherche peut-elle accompagner la décision ?
- Atelier 1 : Le paysage à l'articulation entre les différents champs disciplinaires
- Atelier 2 : Coopération entre acteurs et pays
- Atelier 3 : Outils et méthodes

Près de 120 participants ont permis, au-delà de la présentation des projets financés par le programme, de soulever des questions méthodologiques, de confronter agendas opérationnels et productions scientifiques.

**Livret, liste des participants, présentations et interviews accessibles**  
sur [www.ittecop.fr](http://www.ittecop.fr) et sur [www.ittecop.fr/webdoc4-3/](http://www.ittecop.fr/webdoc4-3/)

## Enjeux scientifiques du colloque

---

Les premières réflexions concernant le programme de recherche ITTECOP ont débuté il y a près de 10 ans, les premiers projets il y a cinq ans, et durant toute cette période le programme n'a cessé d'évoluer pour s'adapter aux enjeux de recherche, aux priorités opérationnelles et aux contraintes budgétaires. En 2013, la rencontre entre les membres du Club Infrastructures Linéaires et Biodiversité (CILB), le ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie (MEDDE) et la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB) a orienté les objectifs du programme de recherche vers une plus forte opérationnalité. A ce titre et en introduction à ce colloque, tous ont souligné l'importance de confronter les connaissances scientifiques produites par les chercheurs avec les besoins concrets des acteurs du terrain notamment par la diffusion des travaux réalisés au sein d'ITTECOP.

Trois objectifs pour ce colloque ont été identifiés par Bruno Villalba, président du Conseil Scientifique du programme. Le premier est celui de la **transmission** des expériences et enseignements issus des premières recherches ITTECOP vers les nouvelles, mais aussi vers les praticiens. Parmi ces expériences, l'animation interne des équipes interdisciplinaire constitue un véritable défi ; elle contribue à la réussite des projets ITTECOP au regard du fort enjeu d'interdisciplinarité promu par le programme. ITTECOP a permis de constituer une communauté de chercheurs pluridisciplinaires dont l'animation constitue aujourd'hui l'un des enjeux majeurs. Le deuxième enjeu est celui de la **valorisation**, tant sur le plan scientifique qu'opérationnel. Il est fondamental de réfléchir à la manière de promouvoir les recherches entreprises au sein du programme, y compris à l'international. [L'INE](#) (Infra Eco Network Europe) représente à ce titre un véritable outil de valorisation de la recherche française à l'international. Enfin, la **dimension réflexive** associée aux projets de recherche constitue le troisième objectif. Au-delà de la recherche appliquée que représente ITTECOP au travers de la production d'outils d'aide à la décision, la dimension fondamentale de la recherche doit rester centrale.

## Conclusion et perspectives

---

A l'issue de deux journées riches de discussions et d'échanges entre chercheurs et opérationnels, Bruno Villalba, conclut en adressant deux questions aux chercheurs : quelles sont vos hypothèses ? Quelle est la problématique ? Ces deux questions posent la question de la visibilité et de la lisibilité des hypothèses posées et des réflexions de fond menées et soulèvent deux remarques, tant sur le plan méthodologique que sur le plan des objectifs de la recherche finalisée.

- **Sur le plan méthodologique**, l'animation interne est indispensable à la réussite des projets, notamment au regard de la confrontation disciplinaire à partir d'un questionnement partagé répondant à l'objectif d'interdisciplinarité soutenu par le programme de recherche ITTECOP. Par ailleurs, la **capitalisation des projets** doit assurer des continuités théoriques entre les projets et les recherches engagées doivent être réfléchies sur la base des conclusions déjà portées par le programme ITTECOP. Enfin, et au regard de l'importance donnée à l'opérationnalité du programme ITTECOP, comprendre la singularité des territoires étudiés constitue un enjeu majeur afin de s'interroger sur les questions de reproductibilité et de transfert des connaissances scientifiques aux compétences de terrain.
- En ce qui concerne les **objectifs de la recherche finalisée** promus par le programme ITTECOP, il est fondamental en tant que chercheur de s'interroger sur la manière de produire les

connaissances au travers de l'interdisciplinarité. Les données produites doivent être accompagnées d'une réflexion sur l'impact des connaissances sur l'organisation d'un projet ou sur sa légitimation notamment en termes d'acceptabilité sociale. L'augmentation des connaissances ne doit pas constituer une fin en soi pour le chercheur. Elle contribue à questionner les choix d'organisation du territoire, du paysage et la prise en compte effective des enjeux liés à la biodiversité. Au-delà des conditions de production des données, les chercheurs sont amenés à réfléchir sur les conditions d'usage et les finalités des données produites. Les outils d'aides à la décision produits ne sont en effet pas de simples « modes d'emplois » mais de véritables outils de légitimation des projets. Il est donc fondamental pour le chercheur de s'interroger sur ce que cet outil légitime comme vision de l'organisation de notre société.

## Quelle opérationnalité de la recherche dans les travaux du programme ITTECOP ?

Session présidée par Sophie BONIN, ENSPVM et Yves LE LAY, ENSL

### Recherches ITTECOP présentées lors de cette session :

- [RHIZU](#) - *Opportunités d'une gestion du Ruissellement Intense autour du réseau ferroviaire pour favoriser la création de Zones Humides ayant un potentiel écologique*, **Pascal BREIL**, Irstea
- [IMPACT](#) - *ITT et Modélisation Paysagère pour l'Appréciation Dynamique des Impacts sur le Territoire*, **Eric BARBE**, Irstea
- [INEDIT](#) - *Intégrer l'Ecologie et la biodiversité dans la Décision publique en matière d'Infrastructures de Transport*, **Cécile BLATRIX**, Agroparistech et **Fabien REIX**
- [IRCC](#) - *Interfaces routes-champs cultivés : la gestion différenciée des bords de route induit-elle des problèmes particuliers d'adventices dans les champs cultivés ?* **Clémence CHAUDRON**, Université François Rabelais de Tours
- [DYNARP](#) - *Dynamique et gestion des renouées asiatiques à l'échelle paysagère, impacts et perceptions*, **André EVETTE**, Irstea
- [GRAPHAB 2](#) - *Graphes paysagers pour évaluer et atténuer l'impact des grandes infrastructures de transport sur les espèces*, **Jean-Christophe FOLTÊTE**, Université de Franche-Comté
- [JUMELAGE](#) *Évaluation des effets du jumelage des ITT sur le fonctionnement et la perception du territoire*, **Michel DESHAIES**, Université de Lorraine

Une ambition du programme ITTECOP est de développer une recherche porteuse d'opérations concrètes, venant notamment en appui des politiques publiques. Il s'agit de produire des éléments de connaissances appliquées et de développer des outils d'aide à la décision, mais aussi d'assumer un effort réflexif. Aussi cette première session plénière a-t-elle questionné l'opérationnalité de la recherche financée. L'opérationnel est ce qui est propre à la réalisation d'une opération. Plus précisément, la recherche opérationnelle vise à prendre les meilleures décisions pour obtenir les meilleurs résultats. Conscients des profits tirés de la fertilisation croisée, les chercheurs et les acteurs s'efforcent de considérer de manière critique le contexte spécifique des territoires, s'intéressent à la prospective et travaillent dans un cadre interdisciplinaire. Les présentations des différents projets ont mis en avant les points clés suivants.

## Atouts et contraintes d'une recherche partenariale

La relation avec les acteurs publics et privés est intense dans le programme ITTECOP tant ce dernier promeut l'échange des idées entre chercheurs, aménageurs d'ITT et gestionnaires de milieux et de paysages. Le réseau de partenaires peut se structurer selon les apports thématiques qui concernent (a) les connaissances du territoire (collectivités territoriales, Agences d'urbanisme, etc.), (b) les connaissances sur la biodiversité et le paysage (Chambres d'agriculture, DREAL, associations de protection de l'environnement, etc.) et (c) des aménageurs (SNCF-réseau, RTE, etc.). La mise en place et la gouvernance de la relation entre les chercheurs et les partenaires opérationnels impliquent que chacun accepte de prendre du temps. Bien souvent, le développement des projets procède de nombreuses réunions ; il faut notamment se mettre d'accord sur un vocabulaire basique. Quelle place occupent les chercheurs dans ces échanges ? Qui a l'initiative ? Du point de vue de la recherche, il existe différents niveaux (non hiérarchisés) d'opérationnalité : (a) un niveau d'imprégnation des chercheurs ; (b) un niveau de collaboration entre recherche et action de terrain qui s'enrichissent mutuellement, et (c) le niveau de l'action conjointe où le chercheur se fait acteur. Un niveau de contrariété peut s'y ajouter lorsque le chercheur se fait dénonciateur ou lanceur d'alerte.

## Les échelons de l'opérationnalité

Il importe de garder en tête la diversité des échelons d'opérationnalité (individuel, local, national, supranational) dans la mesure où les acteurs impliqués y diffèrent. Un paradoxe émerge entre les entreprises qui travaillent sur de grands espaces et les actions au niveau local. Comment dégager des règles qui seront diffusées auprès de tous ? Quelle autonomie aura l'opérateur finalement ? La question des modalités d'une gestion différenciée se pose alors (IRCC). Par exemple, si le jumelage des infrastructures permet de limiter la fragmentation de l'espace, des contradictions demeurent au sujet de la relativité des avantages et des inconvénients du jumelage en fonction des échelles de réflexion, de la posture des acteurs à l'égard des coupures spatiales ou de la perception des nuisances (JUMELAGE). De plus, si les chercheurs s'efforcent d'être opérationnels, c'est en premier lieu pour l'environnement, par exemple en analysant les conditions de la prise en compte effective des enjeux liés à la biodiversité dans la conduite de l'action publique en matière d'aménagement d'ITT (INEDIT).

Mais la question du travail avec les opérateurs reste plus complexe, dans la mesure où les temporalités de la recherche et de l'action publique sont différentes.

## Le contexte spécifique des territoires

Au-delà d'une normalisation excessive, les participants se sont interrogés sur ce que signifie une recherche opérationnelle non seulement en appréhendant le rapport entre théorie et pratique, mais aussi en considérant les spécificités territoriales. Ainsi le projet INEDIT contribue-t-il à l'analyse du processus de décision « central » en combinaison avec une entrée par le territoire. Les préconisations de gestion doivent être adaptées aux espaces, aux espèces et aux habitants. Il s'agit par exemple de promouvoir une gestion différenciée des bords de route selon que le paysage est ouvert ou non (IRCC) ou bien de mettre en place de

manière optimale des passages à faune pour reconnecter des réseaux écologiques (GRAPHAB 2). De plus, pour favoriser l'acceptabilité sociale, tout projet gagne à être concerté avec les différentes parties prenantes. En particulier, les actions de gestion gagnent à être partagées par les riverains. Le rôle des représentations a ainsi été discuté pour l'acceptabilité de la fauche tardive des bermes par les agriculteurs (IRCC). Un effort en termes de communication environnementale peut s'avérer bénéfique, par exemple en diffusant des informations relatives aux services rendus par les zones humides auprès des agriculteurs (RHIZU). Il importe de prendre au sérieux la relation avec les habitants du territoire, de repenser l'association du public et de réinventer la concertation.

### L'instrumentation et l'instrumentalisation des recherches

Par manque d'informations, les décisions sur la biodiversité s'avèrent parfois peu informées ou bien motivées par une stratégie d'évitement des contraintes environnementales. C'est pourquoi nombre de ces projets ont pour objectif de hiérarchiser des scénarios de compensation et d'évaluer l'efficacité des aménagements ou celle des dispositifs de gestion. Ils peuvent s'intéresser au réseau écologique au moyen d'approches différentes, notamment par les graphes paysagers (GRAPHAB 2), la modélisation géomatique (RHIZU), la simulation de *scenarii* d'évolution du territoire (IMPACT), la modélisation statistique liant structure paysagère, facteurs de milieu et gestion (DYNARP) ou la cartographie diachronique de l'occupation des sols et des paysages (JUMELAGE). La pertinence de l'application des outils est évaluée à la lumière des dires d'experts ou d'une étape dite de « vérification terrain » pour en révéler les convergences et les divergences, mais aussi les complémentarités.

Ces méthodes opérationnelles d'évaluation sont autant de dispositifs d'objectivation qui visent à consolider tout à la fois la qualité de l'information, l'administration de la preuve et le processus de prise de décision. Mais l'innovation méthodologique n'a pas le même calendrier que la transférabilité et l'opérationnalité : ces dernières semblent plus faciles avec des outils classiques et rodés. Enfin, au terme de la recherche, la question de la capitalisation des informations produites doit être considérée.

# Territoires porteurs d'enjeux : le territoire au cœur de la recherche<sup>1</sup>

Session présidée par Richard RAYMOND, CNRS et Bruno VILLALBA, AgroParisTech

## Recherches ITTECOP présentées lors de cette session :

- [Enjeux psychosociaux des grandes infrastructures de transport](#), **Alexia LOPEZ**, ESPACE (UMR 7300) - CNRS / Aix- Marseille Université Technopôle de l'environnement
- [PLATEFORMES](#) - *Les paysages de la mondialisation en Nord-Pas-de-Calais - Plateformes multimodales de transports et services. Delta 3 - Dourges (62)*, **Fabrice RAFFIN**, Université de Picardie et **Antoine LUGINBÜHL**, SEA Europe Passeurs
- [D-TRANSECT](#) - *Les Délaissés des TRAversées de la Vallée de l'HuveauNe : diSPersion des Espèces, pratiques vernaCulaires, médiaTions paysagères*, **Audrey MARCO**, ENSP
- [NATURE ROUTE](#) - *La nature au bord de la route – 2*, **Grégoire CHELKOFF**, CRESSON/ENSAG et **Magali PARIS**, CRESSON/ENSAG
- [ECOFRICH](#) - *Quel devenir écologique et social des territoires - friches, habitats, terres cultivées - à proximité du Grand Stade de Lille Métropole. Analyse des ITT et opérations urbaines programmées et étude des possibles*, **Alain LEPRETRE**, Université Lille 1
- [RENATU](#) - *Analyse des processus de renaturation en tissu urbain dense en relation avec des infrastructures linéaires de transport urbaines et leurs emprises : cas de la Métropole du Grand Paris*, **Pierre Pech**, Université Paris 1 Panthéon Sorbonne

Le territoire est marqué par de multiples dimensions : spatiales et sociales, matérielles et symboliques. C'est à la fois un espace de vie de populations humaines mais aussi d'une multitude d'éléments de la biodiversité. C'est une étendue terrestre dans laquelle les populations vont rechercher et exploiter diverses ressources. C'est aussi une référence symbolique qui participe à la définition de ces populations. Il apparaît ainsi comme le socle et le ferment d'organisations sociales et de rapports à la biodiversité.

L'implantation, l'utilisation et la gestion des ITT s'inscrivent dans ces territoires. Elles en modifient divers éléments ou diverses dynamiques. En effet, les ITT transforment de fait le territoire dans lequel elles sont implantées, les rapports que les populations humaines entretiennent avec ce territoire et les composants de la biodiversité qu'il accueille. Tout cela, comme l'a rappelé Antoine Bellanger (auteur de *l'Aménagement du territoire*, Paris, Gallimard, 2014), s'inscrit dans un contexte politique qui n'est pas sans conséquence sur la manière de construire notre rapport au paysage, de percevoir notre rapport aux autres entités concernées par le projet (notamment les éléments de la biodiversité). Ces changements, plus ou moins importants, peuvent avoir plusieurs conséquences que l'on peut regrouper autour de trois idéaux types :

- Le territoire est résilient. Les populations humaines ou les éléments de la biodiversité s'adaptent à l'ITT (grâce à divers aménagements, à des mesures de compensation, à des changements de pratiques...).
- Le territoire est fragilisé. Les organisations et les pratiques sociales sont déstabilisées, les processus écologiques sont perturbés. Cela peut se traduire par une perte d'attractivité, un affaiblissement économique, une perte en biodiversité... sans que les structures territoriales ne soient remises en cause.
- Le territoire est recomposé. L'ITT est un élément déclencheur d'une nouvelle organisation territoriale, de l'implantation de nouveaux éléments de biodiversité. L'ITT est alors une opportunité pour ces innovations.

---

<sup>1</sup> Texte rédigé par Richard RAYMOND, CNRS et Bruno VILLALBA, AgroParisTech

L'atelier « Territoires porteurs d'enjeux : le territoire au cœur de la recherche » a été l'occasion de s'interroger sur la manière dont ces transformations sont révélées par la recherche et, réciproquement, comment la recherche participe à ces transformations.

### Rendre compte de certaines influences des ITT sur les territoires et la biodiversité.

La recherche peut rendre compte de l'influence des ITT sur les territoires ou la biodiversité. Cependant, la complexité d'un territoire ou de la biodiversité qu'il accueille n'est saisie qu'à partir d'un nombre nécessairement limité d'aspects. Ce qui est interrogé est, avant tout, *ce qui est saisissable au regard des appareillages cognitifs et techniques mobilisés*, ce qui est guidé par la question de recherche. D'autres aspects restent dans l'ombre. Ces choix sont ceux des chercheurs et ces choix ne sont pas neutres pour l'action.

### Décentrer le regard, ouvrir des perspectives

Les recherches s'écartent parfois des cadres, spatiaux ou techniques, dans lesquels ont été faites les études techniques accompagnant l'implantation d'une ITT. En proposant de nouvelles échelles (ECOFRICH qui dévoile diverses opportunités d'aménagement et de déplacements inconcevables à l'échelle métropolitaine), en proposant d'autres dimensions à prendre en compte pour l'analyse (PLATEFORMES qui met à jour les asymétries de pouvoir dans la construction de nouveaux territoires et les transformations des paysages ou NATURE ROUTE qui révèle l'intérêt des jardins de bord de route pour les populations locales), les recherches offrent de nouvelles perspectives pour articuler territoires et ITT. *Ces projets proposent un nouveau périmètre de ce qui peut être considéré dans l'évaluation d'un projet d'ITT et ses conséquences sur les territoires.*

### Construire la compatibilité des options pour faciliter l'aménagement

Le territoire est constitué d'un enchevêtrement de faits matériels et immatériels que la recherche permet de révéler. Ainsi, le projet PLATEFORMES dévoile l'articulation entre la dématérialisation des échanges globaux et la matérialité des infrastructures qui les supportent, dialogue très prégnant dans les processus de recomposition des territoires. De même, Alexia Lopez (Prix de thèse [ITTECOP-IDRRIM 2014](#) pour son travail intitulé *Enjeux psychosociaux des grandes infrastructures de transport*) a dévoilé l'importance de la dimension symbolique de l'attachement aux territoires qui explique les rapports à l'ITT. *La recherche permet ainsi de réduire la complexité des territoires et de la biodiversité qu'ils accueillent. Ce faisant, elle rend intelligible ces objets complexes.* Les regards trouvent alors les accroches nécessaires pour s'articuler.

La recherche peut également fournir des outils de médiation qui participent à la construction de la compatibilité des options pour faciliter l'aménagement. Ainsi, le projet D-TRANSECT offre un outil original et reproductible qui révèle les différentes dimensions paysagères d'un territoire. RENATU souligne le rôle des ITT dans la gestion de la biodiversité urbaine offrant alors les bases d'une articulation féconde entre deux enjeux de la ville de demain.

### L'intérêt de l'interdisciplinarité des équipes engagées

Sur le plan méthodologique, il est important de souligner l'intérêt de *croiser les disciplines scientifiques pour permettre un élargissement des analyses des conséquences des ITT sur les territoires et la biodiversité.* Ainsi, à l'image des projets D-TRANSECT ou ECO-FRICHE, l'articulation entre sciences sociales et sciences de la nature révèle un ensemble de propriétés émergentes des systèmes complexes étudiés. De même, NATURE ROUTE ou RENATU proposent, à partir de leurs approches résolument interdisciplinaires, de nouvelles techniques de description des constructions territoriales et des relations aux ITT (comme, par exemple, l'importance des ambiances nées du niveau sonore).

## La nécessaire problématisation des démarches engagées

Si les démarches scientifiques engagées révèlent un ensemble d'intérêts indéniables pour comprendre et faire face aux conséquences des ITT dans les territoires, *elles participent également à la légitimation de certaines options d'aménagement et aux transformations des territoires qui les accompagnent*. En choisissant les dimensions territoriales étudiées, les modèles biologiques suivis, les aspects soulignés, les outils conceptuels ou les méthodologies mobilisées... les chercheurs font des choix. *Si la conduite de la recherche proprement dite suit les règles établies de la science, ces choix initiaux ne sont pas toujours explicités*. Or, les influences de la recherche sur les relations entre les projets d'ITT et les territoires sont telles que ces choix ne peuvent plus être laissés dans l'ombre. Ils devraient sans doute être plus explicités dans une problématique assumée.

## Infrastructures : quels enjeux pour la biodiversité ?

Session présidée par Philippe CLERGEAU, MNHN, Yannick AUTRET, MEDDE  
et Cécile BOESINGER, TIGF, en tant que Grand témoin

### Recherches ITTECOP présentées lors de cette session :

- **SCOP SAGNE** - *Comment corriger les perturbations des écoulements d'eau alimentant les zones humides ? Etat des connaissances et état de l'art*, Jacques THOMAS, Scop SAGNE
- **TRANSFER** - *Analyse de la transparence écologique des infrastructures ferroviaires et préconisations*, Anne GUERRERO, SNCF-réseau et Romain SORDELLO, MNHN
- **TGB** - *Entre trames grise et bleue : impacts réciproques des corridors routiers et fluviaux sur la structuration et la dynamique de la biodiversité végétale*, Quentin FERNANDEZ, Université Toulouse 3
- **SYNERGIE** - *Mise en synergie des réseaux : évaluer la contribution des emprises des infrastructures linéaires de RTE et de RFF aux continuités écologiques*, Magalie FRANCHOMME, Université Lille I
- **POLLINAIRE**, *Potentiel des dépendances vertes d'ITT pour la Préservation et la Dispersion des Pollinisateurs Sauvages*, Violette LE FEON, INRA et Denis FRANÇOIS, IFSTTAR

Face aux enjeux posés par les infrastructures, de quelle biodiversité parle-t-on ? De quelle manière les enjeux portés par les territoires sur ces sujets évoluent-ils ? Y a-t-il des effets d'échelle ou d'acteurs sur les résultats observés ou recherchés ?

Pour la première fois, et paradoxalement, les infrastructures sont perçues comme participant à la restauration de la biodiversité, de manière positive et, ce, même si la démarche n'est pas évidente ni intuitive.

Toutefois, si la biodiversité est bien prise en compte dans les études d'impact d'aménagement, il s'avère que les dossiers qui doivent permettre de juger ces projets a posteriori sont souvent de faible qualité et nécessitent d'envisager une amélioration des formations et de procéder à des hybridations d'approche entre sciences écologiques et génie civil. Il faudrait fournir des guides techniques de réflexions interdisciplinaires sur les stratégies d'évaluation.

La question de la gestion dans le temps long des infrastructures pose de fait la question du suivi de l'efficacité des mesures engagées. L'analyse de la perméabilité de ces dernières permet de juger de leur impact sur la fragmentation. Celle-ci est très variable selon le type d'infrastructure. Au final, la

régularité de la circulation (rail ou routes) et son ampleur influent directement l'effet fragmentant de l'infrastructure.

Les points de rencontre entre plusieurs types d'infrastructures peuvent fournir des possibilités de défragmentations importantes. En même temps, ils constituent des points de rupture pour la diffusion de certaines espèces, végétales ou animales.

Il est donc essentiel de s'interroger de manière combinée sur le croisement de différents types d'infrastructures, des barrières ou des corridors qu'elles peuvent offrir.

Pour autant, plusieurs points clés sont à prendre en compte pour améliorer l'état général de la biodiversité affectée par les infrastructures avec en premier lieu l'ampleur des réseaux qui impose de formaliser, autant que possible, les actions et méthodes de gestion. Cependant ni l'environnement plus ou moins naturel, ni les territoires habités ne sont homogènes, aussi faut-il intégrer des notions de friction et de temporalités différentes. Ces prises en compte peuvent permettre aux emprises des infrastructures d'offrir de nouvelles surfaces, parfois conséquentes, à la biodiversité. Ces espaces sont alors potentiellement vecteurs de services écologiques majeurs tels que la pollinisation.

## Revue systématique

---

Session présidée par Barbara LIVOREIL, FRB

### Recherches ITTECOP présentées lors de cette session :

- [COHNECS-IT](#) - Connectivité longitudinale et potentiel d'Habitat des dépendances vertes en fonction de leur Nature, des Espèces et du Contexte : une revue Systématique sur les Infrastructures de Transport, **Arzhvael JEUSSET**, MNHN et **Romain SORDELLO**, MNHN
- [INFRALIN-DYNPOP](#) - Dynamique des populations de la faune en bordure d'infrastructures linéaires de transports terrestres, **Eric GUINARD**, CEREMA DTER SO

La prise de décisions est souvent confrontée à une quantité et une diversité des connaissances scientifiques acquises qu'il est nécessaire de mettre en regard avec les connaissances locales et techniques recensées dans la « littérature grise » (tous documents non publiés). Plusieurs outils existent pour faciliter cette prise de décision. La revue systématique en est un. Elle permet en effet, au-delà d'une synthèse des données existantes, d'en évaluer la robustesse, via un protocole standardisé et accrédité à l'échelle internationale. Issu du domaine médical et développé à l'étranger, ce type de démarche est nouveau en France et d'autant plus dans le domaine de l'écologie. . La revue systématique portée par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) en témoigne puisqu'elle constitue la première revue systématique officielle en France. L'objectif du projet COHNECS-IT est de vérifier si la présence de dépendances vertes d'infrastructures linéaires de transport joue un rôle pour la biodiversité en tant que potentiel d'habitat ou corridor longitudinal et le cas échéant de contextualiser ce rôle (pour quel type de dépendance verte, avec quelle gestion, pour quelles espèces, dans quels environnements paysagers, ...).

La démarche entreprise présente donc un double intérêt : celui des résultats opérationnels attendus mais également celui de la méthodologie. Ce deuxième point a fait l'objet d'une publication par l'équipe du MNHN. L'équipe du CEREMA participe également au développement de cette démarche au travers du projet INFRALIN-DYNPOP.

# Compensation : Comment la recherche peut-elle accompagner la décision ?<sup>2</sup>

Session présidée par Julien HAY, Université de Brest et Pascal GASTINEAU, Ifsttar

## Recherches ITTECOP présentées lors de cette session :

- [COMPILSA](#) - *Compensation et infrastructures linéaires : stratégies et scénarios pour l'action*, **Fanny GUILLET**, MNHN
- [SERV-ECO](#) - *L'évaluation des services écosystémiques des dépendances vertes des ILTe peut-elle contribuer à l'adéquation des mesures en faveur de la biodiversité avec les contraintes budgétaires des porteurs de projet et les usages sociaux ?*  
**Dorothee LABARRAQUE**, Egis

## Autres projets présentés lors de cette session :

- Cossure, CDC Biodiversité, **Michel OBERLINKELS**, CDC-Biodiversité
- Combe Madame, **Marie-Eve REINERT**, EDF R&D
- Sous bassin vallée de l'Arve, **Hélène SOYER et Patrice VALANTIN** (sous réserve), Dervenn
- Vallée de Seine, Conseil Départemental des Yvelines, **Thomas LITZLER**, CD 78

Cette session a vu un rappel des actualités de la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages par le MEDDE ainsi qu'un point d'information sur cette loi et ses implications en termes de compensation par Philippe GUTTINGER, Université Paris 10.

Présente dans la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature, la compensation écologique est revenue dans l'actualité à l'occasion d'une part de la transposition dans la loi française de la directive européenne sur la responsabilité environnementale (2004/35/CE) et d'autre part de la loi « Grenelle 2 ». La future loi sur la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages apportera un fondement juridique à la pratique de la compensation écologique et une valeur juridique à la séquence « Eviter – Réduire – Compenser ». La définition de la mesure de compensation qui y est faite insiste sur la notion d'équivalence (en mettant l'accent sur une obligation de résultats plus que sur une obligation de moyens) et assure sa mise en œuvre. Si actuellement, la mise en œuvre de la compensation écologique par les aménageurs se réalise principalement « à la demande » (directement ou par l'intermédiaire d'un opérateur de compensation), la compensation « par l'offre » pourrait se développer à l'avenir via les « réserves d'actifs naturels ». Philippe Guttinger (membre du CS d'ITTECOP) met néanmoins en lumière deux principales lacunes de cette future loi. D'une part, cette loi n'aborde pas la question des régimes juridiques (le projet n'insiste que sur les principes et les modalités) et d'autre part, il n'y a pas d'obligation de correction de la mesure dans le temps. Du point de vue du juriste, cette future loi suscite de nombreuses questions qui pourront faire, à l'avenir, l'objet de travaux de recherche : la comparaison des régimes de compensation en droit de l'environnement, le droit comparé dans les pays européens sur la compensation écologique ou encore la comparaison du contentieux avant et après la loi.

Perçue par certains comme l'application du principe du « pollueur-payeur » (principe qui consiste à faire prendre en compte par chaque acteur économique les externalités négatives dont il est responsable) et pour d'autres comme la création d'un « droit à détruire », la compensation écologique est, comme en témoignent les premiers résultats du projet COMPILSA, réalisée le plus souvent au cas par cas. Le cadre encore peu stabilisé rend difficile son évaluation et son suivi et les premiers retours d'expérience, jugés parfois décevants, soulèvent notamment la nécessité de développer des connaissances permettant de définir et atteindre l'« équivalence écologique ». Par

<sup>2</sup> Texte rédigé par Julien HAY, Université de Brest et Pascal GASTINEAU, Ifsttar

ailleurs, comme souligné par certains membres de l'auditoire, une vigilance particulière doit être portée à ce que la compensation écologique ne vienne pas se substituer aux financements publics (non-additionnalité).

Si jusqu'à présent la compensation écologique a été mise en œuvre en France, quasi exclusivement, à la demande, des opérations de compensation par l'offre sont en cours d'expérimentation. Ces opérations sont portées par des acteurs différents (un opérateur de compensation (CDC-biodiversité), un aménageur (EDF), un acteur institutionnel (conseil général des Yvelines), une société spécialisée dans le génie écologique (DERVENN). Si pour certains ces expérimentations sont perçues comme un premier pas dans le développement d'une nouvelle activité économique, pour d'autres elles naissent de la volonté (voire de la nécessité) d'organiser les opérations de génie écologique qui devront être mises en œuvre en compensation des dommages résiduels dus à des aménagements (zones d'activités par exemple) dont l'implantation sur le territoire est d'ores et déjà programmée (comme c'est le cas avec le conseil général des Yvelines et les orientations du SDRIF (Schéma Directeur de la Région Île-de-France)). Toutes ces opérations mettent en avant d'une part la volonté de s'inscrire dans le territoire où elles s'implantent (notamment via l'implication directe ou indirecte d'acteurs locaux) et d'autre part la nécessité de poursuivre les travaux de recherche afin de définir au mieux l'équivalence écologique.

Actuellement, seule l'expérience menée en plaine de Crau, initiée en 2008 par la CDC-Biodiversité, opérateur de compensation, permet d'avoir un premier retour d'expérience. Cette expérimentation qui implique également les services de l'état, le conservatoire des espaces naturels PACA, la chambre d'agriculture et des naturalistes a principalement consisté en une opération de réhabilitation écologique d'un ancien verger de 400 ha afin de recréer des habitats favorables à certaines espèces. Sur les 357 « unités de biodiversité » (UB) (une UB=1ha) disponibles, d'ores et déjà 155 ont été acquises (pour aujourd'hui un prix de 43000 euros/ha) en compensation d'aménagements (notamment des plateformes logistiques) réalisés sur la commune ou une commune voisine.

Si ces expériences se veulent des réponses pragmatiques aux difficultés parfois rencontrées lors de la mise en œuvre de la compensation au cas par cas (opération de mauvaise qualité, difficulté du suivi, tension foncière), elles laissent pour le moment un certain nombre de points en suspens. D'une part, elles appellent à s'interroger sur le modèle économique de la compensation par l'offre. D'autre part, l'inscription de ce type d'opération dans l'aménagement d'un territoire et les enjeux associés au développement de telles pratiques restent à explorer.

## Ateliers thématiques

---

L'atelier « Outils et méthodes », véritable lieux d'échanges entre chercheurs et opérationnels a permis de confronter savoirs et expériences sur les outils et méthodes conçus et utilisés. Il a permis d'interroger le chercheur sur les étapes de la conception d'un modèle jusqu'au besoin de transmission vers ses utilisateurs opérationnels. Les outils présentés lors de l'atelier dédié ont en commun de constituer avant tout une série d'hypothèses dont le choix des données d'entrées est inhérent aux limites qui leurs sont associées (précision, diffusion, homogénéisation, etc.). Si les acteurs de terrain ont souligné la difficulté du choix du modèle à utiliser au regard de la grande diversité d'outils proposés, le projet CIRFE a mis en avant l'importance d'une comparaison des outils ou modèles existants afin de faciliter le choix des opérateurs et d'identifier des synergies potentielles entre les outils dans l'objectif de les combiner. Enfin, un besoin d'appropriation des outils et modèles est soulevé par les acteurs, tant opérationnels que de la recherche. Ce besoin se traduit par une nécessité de formation, à l'image de ce que propose le projet GRAPHAB 2.

Cette notion d'outils a également été au cœur des débats de l'atelier « **Le paysage à l'articulation entre les différents champs disciplinaires** » qui s'est notamment interrogé sur les moyens de mise en débat autour de cette notion polysémique du paysage. L'atelier s'est alors intéressé à cette pluralité comme une source d'enrichissement entre disciplines. Mais l'interdisciplinarité montre également ses limites (différences de culture, de formations initiales, d'outils, d'échelles de travail, etc.) qui nécessite un temps d'adaptation à ne pas négliger dans le montage d'un projet. C'est pourquoi, l'expérience commune du paysage par la réalisation conjointe d'expertises de terrain est apparue au cours de cet atelier comme un préalable nécessaire pour aboutir à une première vision consensuelle de l'objet d'étude. Sur cette base, l'atelier s'est intéressé aux différents modes de spatialisation et de représentation du paysage dont certains sont à la croisée des disciplines (transect ou vidéo par exemple). Enfin, l'atelier s'est intéressé à la dimension nécessairement projectuelle de l'approche par le paysage pour assurer la transmission des connaissances acquises par la recherche vers l'opérationnalité.

Enfin, les ambitions du programme de recherche ITTECOP dépassent aujourd'hui les frontières françaises pour se projeter à l'international, notamment par l'adhésion au réseau IENE (Infra Eco Network Europe) dont la prochaine conférence internationale sera organisée du 30 août au 1<sup>er</sup> septembre 2016 à Lyon (France)<sup>3</sup>. Dans ce contexte, l'atelier « **coopération entre acteurs et pays** » visait à identifier les points clefs nécessaires au montage d'un projet de recherche international. Les possibilités au niveau Européen ont été notamment esquissées. Cet atelier a également permis de souligner les enjeux fondamentaux de tels montages, à savoir une économie de fonds et de moyens et une optimisation des compétences issues de la recherche publique et privée.

---

<sup>3</sup>[www.iene2016.iene.info](http://www.iene2016.iene.info)