



Les Rencontres BIOTERRE

**INNOVATION ET GESTION TERRITORIALISEE DE LA BIODIVERSITE**  
*Acteurs publics et acteurs privés :  
quels partages de connaissance et d'expérience ?*

**Actes du colloque scientifique du 16 avril 2013**  
**Espace Bellechasse, Paris 7<sup>e</sup>**



Sous la coordination de :

Alizé BERTHIER (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne)  
Romain FILLON (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne)  
Pierre PECH (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne)  
Richard RAYMOND (CNRS)  
Laurent SIMON (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne)



## SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	3
<i>Patrick DUNCAN</i> .....	4
L'IPBES, instrument international de gestion de la biodiversité.....	4
<i>Catherine BASTIEN-VENTURA</i> .....	8
Quelle stratégie de conservation de la nature en Chine ?.....	8
<i>Véronique DHAM</i> .....	12
De la Stratégie Nationale pour la Biodiversité aux schémas régionaux de cohérence écologique .	12
<i>Philippe JACOB</i> .....	16
Comment la Ville de Paris gère-t-elle sa biodiversité ?.....	16
<i>Magalie FRANCHOMME</i> .....	19
Retour d'expérience d'une région pionnière, le Nord-Pas-de-Calais.....	19
<i>Valérie DAVID</i> .....	24
Quelle stratégie d'entreprise pour s'adapter à l'évolution des politiques publiques et des territoires en matière de biodiversité ?.....	24
<i>Richard RAYMOND</i> .....	28
<i>Laurent SIMON</i> .....	28
L'Atlas départemental de la biodiversité : entre innovation scientifique et outil de gestion territoriale.....	28
<i>Bettina MAECK</i> .....	32
Le Trièves, une Biorégion européenne.....	32
<i>Romain JULLIARD</i> .....	34
Sciences participatives : nouveaux outils scientifiques.....	34
<i>Luc ABBADIE</i> .....	38
L'ingénierie écologique, d'une science à une pratique.....	38
<i>Yves ADAM</i> .....	41
Enjeux et pratiques de la gestion des carrières.....	41
<i>Raphaël MATHEVET</i> .....	45
La solidarité écologique.....	45
<i>Pierre BECKOUCHE</i> .....	49
Sciences du territoire, politiques publiques et biodiversité.....	49
CONCLUSION.....	51
BIBLIOGRAPHIE.....	52
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	54

## INTRODUCTION

Les questions de biodiversité occupent le devant de la scène dans les politiques publiques aussi bien que dans les stratégies des acteurs publics ou privés. Les connaissances scientifiques autour de la construction des décisions intégrant des questions environnementales et plus particulièrement celles touchant à la gestion des milieux naturels à forte valeur patrimoniale ou rendant des services écosystémiques sont interpellées. Cependant, l'expertise invoquée concerne tout autant la formalisation de réglementations, l'évaluation des opportunités et des risques financiers que la bonne gestion de la diversité des espèces, des écosystèmes et des paysages. Du niveau international au niveau local, des progrès remarquables ont été accomplis. Les États engagés dans la Convention sur la Diversité Biologique, réunis à Nagoya en 2010, ont abouti à la construction d'un instrument d'aide à la décision dans ce domaine de la prise en compte de la biodiversité et des services écosystémiques. L'Union européenne s'est attachée à développer une stratégie environnementale déclinée d'ailleurs dans la plupart des États. Depuis le Grenelle de l'environnement jusqu'à la conférence environnementale de septembre 2012, la France se dote d'instruments territoriaux.

En la matière, les connaissances sur cette thématique de la gestion territorialisée sont partagées entre réseaux scientifiques, acteurs publics et acteurs privés ayant souvent le rôle de maître d'œuvre des politiques d'aménagement territorial voire dans certains cas de maîtres d'ouvrage. Leurs préoccupations concernent à la fois la meilleure connaissance de la biodiversité, des enjeux qui s'y attachent, des impacts prévisibles sur celle-ci en fonction des types d'infrastructures implantées sur les territoires.

Entre ces trois pôles qui interviennent dans la décision de l'aménagement du territoire, il existe peu de retours d'expérience et si les partages de connaissances sont effectués, ils demeurent rares et généralement limités aux projets. Il manque donc une réflexion sur l'articulation entre ces modes d'approche de la gestion et de la connaissance des enjeux que représentent la biodiversité et les services écosystémiques.

Dans ce livret, nous avons souhaité mettre à disposition l'ensemble des interventions croisées des acteurs autour de cette question de la gestion et de la prise en compte de la biodiversité dans la gestion des territoires et les stratégies de leur aménagement. Ce colloque s'est déroulé sur une journée, le 16 avril 2013 à l'espace Bellechasse (18 rue Bellechasse, 75007 Paris). Ces échanges d'expériences entre scientifiques, acteurs publics et privés, nous ont permis de réfléchir en quoi les questions touchant à la biodiversité et aux services écosystémiques entrent actuellement nécessairement dans la conduite des projets d'aménagement des territoires et dans quelle mesure il est possible d'envisager la biodiversité comme moteur des stratégies de l'aménagement de ces territoires.

## Patrick DUNCAN

### Président de la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité



Docteur en écologie, il entre au CNRS en 1990 et devient Emérite depuis sa retraite en février 2013. Il a dirigé le laboratoire du CNRS à Chizé de 1999 à 2006 et a été Chargé de mission pour la biodiversité au Ministère de la Recherche de 2007 à 2010, quand il a été impliqué dans les négociations menant à la décision de l'Assemblée générale de l'ONU pour la création de l'IPBES. Il a participé à la création de la FRB en 2008 et en est le président depuis 2011. Entre 2010 et 2011, il a été Chargé de mission au CNRS INEE pour développer une Très Grande

Infrastructure de Recherche pour intégrer les outils d'observation de la dynamique de la biodiversité : le projet «Ecoscope», piloté par la FRB, a été validé en 2011.



### L'IPBES, instrument international de gestion de la biodiversité

*L'impact des humains sur la planète entraîne des conséquences profondes sur la dynamique de la vie. Qu'on le veuille ou non, nous sommes devenus jardiniers de la nature, ce qui impose des responsabilités et ouvre des possibilités énormes de créativité. Puisqu'on gère bien ce qu'on connaît bien, un enjeu majeur est de fournir les meilleures connaissances aux décideurs: La Plateforme Intergouvernementale pour la Biodiversité et les Services Ecosystémiques où IPBES a été créée pour cela, à l'échelle mondiale. L'idée étant aussi valable aux autres échelles politiques, une plateforme « miroir » à l'échelle nationale est en cours de création, animée par la FRB. Des structures analogues existent aux échelles plus fines jusqu'à l'échelle locale; leur fonctionnement pourrait s'inspirer de l'approche IPBES.*

L'évaluation effectuée par le World Resources Institute entraîne à penser que la valeur des services écosystémiques qui découlent de la biodiversité vaut plus de deux fois plus que la valeur du PIB des États-Unis, soit 33 000 milliards de dollars/an en moyenne (WRI, TEEB références à la fin). La biodiversité terrestre, marine, côtière et les écosystèmes aquatiques intérieurs fournissent la base pour les écosystèmes et les services qu'ils fournissent qui sous-tendent le bien-être humain. Toutefois, les services de la biodiversité et des écosystèmes sont en déclin à un rythme très fort ; afin de relever ce défi, les politiques locales, nationales et internationales adéquates doivent être adoptées et mises en œuvre. Pour ce faire, les décideurs et porteurs d'enjeux ont besoin d'informations scientifiquement validées et indépendantes prenant en compte les relations complexes entre la biodiversité, les services écosystémiques et les personnes. Ils ont également besoin de méthodes efficaces pour interpréter cette information scientifique afin de prendre des décisions éclairées. La communauté scientifique doit également comprendre les besoins des décideurs à mieux afin de leur fournir les informations pertinentes. En substance, le dialogue entre la communauté scientifique, les gouvernements et autres parties prenantes, sur les services de la biodiversité et des écosystèmes doit être renforcé.

**L'Alliance pour l'environnement et la Stratégie Nationale pour la Recherche a mis en exergue sept défis majeurs pour l'humanité.** De ces sept défis dépendent le fonctionnement des écosystèmes et le maintien des services écosystémiques. Ceux-ci se retrouvent derrière tous les enjeux majeurs qui nous préoccupent aujourd'hui. **Un cadre dont nous devons absolument tenir compte** avec le changement climatique d'une part et la surexploitation des ressources d'autre part.



En tant que représentants de la race humaine, nous passons d'un élément des écosystèmes aux « jardiniers » des **socio-systèmes** où des **anthropo-systèmes**. Nous nous trouvons en position de pilote puisque nos sociétés prennent entre ¼ et la ½ de la production totale de la planète. Avec un cadre comme celui-ci, nous avons besoin de connecter les décideurs politiques avec les meilleures formations scientifiques possible. Nous l'avons en ce qui concerne le changement climatique avec le GIEC (*IPCC*).

### **Qu'est-ce que l'IPBES ? :**

L'IPBES « Plate-forme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques » a été formellement mise en place, lors d'une assemblée plénière de l'IPBES qui s'est tenue à Panama du 16 au 21 avril 2012 en tant qu'organe intergouvernemental indépendant ouvert à tous les pays membres de l'Organisation des Nations Unies sous l'égide du PNUÉ. Les membres se sont engagés à désigner l'IPBES en tant que principal organe intergouvernemental chargé d'évaluer l'état de la biodiversité de la planète, ses écosystèmes et les services qu'ils fournissent à la société ainsi que de « renforcer l'interface science-politique...en vue de la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité et du bien-être de l'humanité à long terme... » Cette instance de dialogue permet de mobiliser les connaissances afin d'éclairer les décisions politiques. L'IPBES fournit un mécanisme qui pourra devenir reconnu tant par les communautés scientifiques et politiques pour synthétiser, examiner, analyser et évaluer de façon critique l'information et des connaissances pertinentes produites dans le monde par les gouvernements, les universités, les organisations scientifiques, les organisations non gouvernementales et des communautés autochtones.

Il s'agit d'un groupe d'experts crédibles pour mener des évaluations de ces informations et des connaissances d'une manière transparente. L'IPBES est unique en ce qu'elle vise à renforcer les capacités de l'utilisation efficace de la science dans la prise de décisions à tous les niveaux. L'IPBES visera également à répondre aux besoins des accords multilatéraux sur l'environnement qui sont liés aux services de la biodiversité et des écosystèmes, et s'appuiera sur les processus existants en assurant la synergie et la complémentarité dans le travail de chacun.

### **Quelles activités pour l'IPBES ? Quatre fonctions majeures :**

Les fonctions sont en cours de définition : **des évaluations** sur la biodiversité, les services écosystémiques et leurs interactions pourront effectuées sous la forme d'**évaluations périodiques**, à des échelles internationale et régionale. Elles pourront être complétées par des **évaluations thématiques**, priorisant des sujets nouveaux identifiés par la science ou par la société (*services de pollinisation, sécurité alimentaire et biodiversité, valeur des services éco systémiques dans les zones arides*). Elles pourront utiliser des **outils et méthodes en appui aux politiques** (*modèles et scénarios, méthodes d'évaluation, indicateurs*) et devront travailler au **renforcement des capacités** (*formation, dialogue, accès facilité aux données*) pour améliorer l'interface science-politique, notamment dans les pays des Suds. Elle intègre une **approche coordonnée de productions de nouvelles connaissances** (mais l'IPBES ne décidera pas de nouveaux travaux de recherche). L'IPBES ne fera pas faire donc de nouvelles recherches mais il pourra coordonner les réponses aux questions posées.

***Les grands enjeux sont donc de répondre aux besoins des décideurs :***

En identifiant notamment les priorités parmi toutes les requêtes qui lui seront adressées (gouvernements, conventions internationales, organes des Nations unies, société civile). Il sera important pour cela d'établir un processus de dialogue et de cadrage entre décideurs, porteurs d'enjeux et scientifiques pour préciser les questions adressées chercheurs. L'implication des politiques de communication au sein des gouvernements pour une meilleure appropriation des travaux d'IPBES sera essentielle.

***Les grandes activités de la plateforme sont :***

La bonne circulation de l'information ; le renforcement des capacités ; la promotion de l'expertise française et mobilisation des connaissances ; un appui technique aux représentants de la France ainsi qu'une coopération entre interfaces/plateforme à l'échelle nationale.

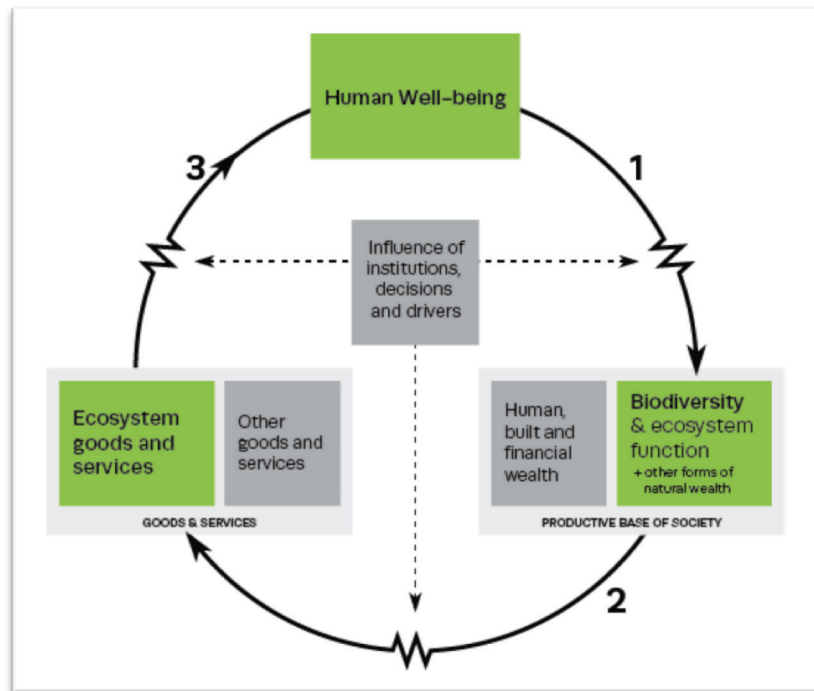
***Projet de cadre conceptuel MAES pour les évaluations européennes des socio-écosystèmes :***

L'élément essentiel est le cadre conceptuel qui sera utilisé pour ce travail. Le cadre qui est proposé actuellement, c'est un cadre qui sépare écosystèmes et socio-systèmes mais ils sont fortement en interaction. Et donc pour les socio-écosystèmes, vous avez les bénéfiques qui ont des valeurs et qui entraînent des réponses sur la biodiversité, qui entraîne à leur tour des conséquences sur le bien-être humain. Ces socio-écosystèmes ont des moteurs de changement « *Drivers of change* » anthropiques, qui ont des effets en cascade sur des aspects semi-naturels de ces anthropo-systèmes. Nous avons donc besoin de connaître l'état de ces socio-écosystèmes, leurs capacités à fonctionner, et à fournir les services, et enfin leurs capacités d'évolution. Nous ne nous trouvons absolument pas dans une approche fixiste ou stationnaire. Nous sommes dans un cadre qui est fondé sur l'écologie évolutive moderne. Ce cadre conceptuel met en exergue les liens entre les dimensions sociales, économiques et écologiques.

***Recommandations du Groupe d'experts interdisciplinaire :***

Une recommandation du groupe d'experts international (IPBES) où la France est représentée par le Professeur Paul Leadley (Paris Sud) est de simplifier un peu ce schéma conceptuel et d'avoir une boucle plus claire entre bien-être et les moteurs sur le fonctionnement des écosystèmes et de la biodiversité qui produit de services et des biens et services éco systémiques pour alimenter le bien-être humain.

Figure n°1 - Recommandations du Groupe d'expert international<sup>1</sup>



Le débat qui se joue aujourd'hui à l'IPBES, c'est, quel est le schéma conceptuel qui sera le moteur de la réflexion ? Tout cela dépendra bien évidemment des valeurs que nous attribuons à la biodiversité. La FRB a notamment effectué un travail de fond et qui de ces recherches à produit deux rapports. Les décisions découlent des valeurs que nous attribuons :

- Des valeurs **instrumentales** qui peuvent être chiffrées de manière économique ;
- Des valeurs **patrimoniales** donc sociales (les gens apprécient les choses rares)
- Les valeurs **intrinsèques**, c'est-à-dire l'aspect moral des interactions entre les sociétés humaines et le reste de la nature.
- Des valeurs **écologiques** parce que le tissu vivant fournit l'air, améliore la qualité de l'eau, et contribue à la richesse des sols que l'on utilise pour nos cultures.

Le débat sur le schéma conceptuel doit donc être ancré sur les valeurs de la biodiversité et des services écosystémiques.

#### **La biodiversité comme source d'innovation :**

La biodiversité révèle être une très bonne source d'inspiration pour l'innovation, et pour l'éco-ingénierie en particulier. L'agriculture écologiquement intensive cadrée sur les processus naturels, ont longtemps été utilisés pas des sociétés traditionnelles. Convaincue que l'IPBES est un lieu de travail commun essentiel dans le champ de la biodiversité, la FRB participe activement à son élaboration. Elle apporte un appui scientifique et technique aux ministères. La FRB anime également, avec le soutien du Ministère en charge de la Recherche et du Ministère en charge de l'Écologie, groupe de réflexion sur la contribution de la France à l'IPBES.

<sup>1</sup> Source : Patrick Duncan

## Catherine BASTIEN-VENTURA Ingénieure de recherche au CNRS



Après avoir été conseillère en environnement de 1993 à 1997, elle a été chef de projet pour deux programmes de recherche (l'un en écotoxicologie, l'autre sur la réduction des risques liés aux pesticides) au Ministère de l'Écologie et du Développement Durable. Chercheuse au CNRS depuis 2006, d'abord à l'INEE, elle est depuis l'année 2011 directrice du programme SEED « *Sino-French program for Environment and Sustainable Development* », dont le but est de fédérer la coopération franco-chinoise pour l'environnement et le développement durable, au sein de la DERCI (Direction Europe de la recherche et coopération internationale) du CNRS.



### Quelle stratégie de conservation de la nature en Chine ?

*La Chine a été l'un des premiers pays à signer la Convention sur la Diversité Biologique. Depuis 1992, quelle est sa stratégie de conservation de la biodiversité et quels sont ses plans d'action ? Quels sont les acteurs de cette stratégie ? Comment la biodiversité et sa conservation sont-elles prises en compte dans les travaux d'aménagement du territoire ? Comment sont appréhendés les services éco-systémiques en Chine ? Dans un pays en grande transformation, les réponses sont multiples et contrastées.*

#### Présentation générale - quelques chiffres clés :

La Chine est un pays immense, tant par sa surface que par sa population (1,340 milliard d'habitants, soit quatre fois plus que la population des États-Unis sur un territoire équivalent) et son économie (2<sup>e</sup> puissance mondiale devant le Japon, 1<sup>er</sup> exportateur mondial devant l'Allemagne). Si les questions environnementales semblent se poser surtout dans la partie orientale (la majorité de la population habitant dans la moitié est du pays), la diversité des paysages elle-même appelle un panel très diversifié de réponses aux questions locales et nationales de conservation de la biodiversité, dans un pays où l'Etat reste très présent. L'enjeu environnemental est majeur pour le gouvernement chinois, car il est source de tensions sociales, dans les campagnes en particulier, avec des problèmes de sécurité alimentaire de plus en plus prégnants et des impacts sanitaires et économiques de pollution considérables.

Figure n°2 - Cartographie des réserves naturelles du NSBAP<sup>2</sup>



<sup>2</sup> Source : Catherine Bastien-Ventura

### **La biodiversité en Chine :**

La Chine compte de nombreuses espèces endémiques. La biodiversité est particulièrement visible et utilisée dans la cuisine et la médecine traditionnelle chinoises. On s'alarme en effet de la disparition de parents sauvages des espèces cultivées, outre quelques espèces emblématiques comme le Panda, l'Antilope du Tibet et le Dauphin de Chine. La Chine présente aussi une grande variété d'écosystèmes où tous les types de milieux sont représentés. À l'est surtout, la construction de routes, de voies ferrées, d'usines ainsi que l'urbanisation menacent ces milieux, notamment autour de Chengdu, Shanghai, Nankin, Canton et Pékin.

### **Le foncier et sa gestion :**

La terre appartient majoritairement à l'Etat ou à des collectifs locaux. Depuis 1972 l'« ouverture » pratiquée par Deng Xiaoping, donne lieu à des droits d'usage pour les acteurs privés mais l'Etat se réserve d'accorder son feu vert en dernière instance. Pour tous les projets, il existe une diversité d'acteurs mais l'Etat reste très présent.

### **La Chine et la Convention sur la Diversité Biologique (CDB)**

#### **Engagements internationaux :**

La Chine a signé la CDB le 11 juin 1992, soit seulement six jours après l'ouverture des signatures. La convention a été approuvée par le 7<sup>e</sup> Congrès du Peuple Chinois et ratifiée le 5 janvier 1993. La Chine a également adhéré à la convention RAMSAR sur les zones humides, à la « *Convention on International Trade and Endangered Species (CITES)* », à la « *World Heritage Convention (WHC)* », au protocole de Carthagène sur les risques liés aux biotechnologies ainsi qu'au programme international de recherche sur la biodiversité « *Man And Biosphere (MAB)* ».

#### **1990-1994 : Le National Biodiversity Action Plan (NBAP) :**

La réflexion sur la biodiversité en Chine a été engagée dès les années 1990 par l'équivalent en Chine du CNRS, la « *Chinese Academy of Science (CAS)* » ; elle dépend du Conseil des affaires de l'Etat, présidé par le Premier ministre. La première conférence de la CAS sur la biodiversité s'est tenue en mars 1990 : le concept de la conservation de la biodiversité émerge pour la première fois en Chine. Elle a abouti à la création de plusieurs programmes et centres de recherche. Parallèlement au travail du CAS, la mobilisation des institutions gouvernementales dans les années 1980-90 a permis l'élaboration d'un plan d'action national, d'abord avec la « *National Environmental Protection Agency (NEPA)* » devenue la « *State Environmental Protection Agency (SEPA)* » créée en mars 1998 puis ayant le statut de ministère : « *Ministry of Environmental Protection (MEP)* », en mars 2008. La NEPA a intégré les instances créées par la CDB dès la signature de celle-ci par le gouvernement chinois. Enfin, en juin 1994, le Conseil d'Etat validait un premier Plan d'action de travail mixte entre le CAS et la NEPA.

#### **1994-2010 : Le National Biodiversity Strategy and Action Plan (NBSAP) :**

Ce qui est intéressant sur cette période, c'est de constater le travail itératif et pragmatique des institutions chinoises, pour voir comment améliorer les connaissances sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes afin d'établir le meilleur plan de conservation.



À plusieurs reprises, les réglementations ont été revues pour mieux prendre en compte la conservation des habitats et de certains écosystèmes ainsi que la protection de la biodiversité.

Il manquait plusieurs éléments dans la stratégie nationale: le partage des avantages, point important de la CDB, les savoirs traditionnels sur la biodiversité, la question des espèces invasives, la participation du public et la problématique des organismes génétiquement modifiés. Les priorités ont alors évolué. Le Plan d'action national actuel, accepté le 17 septembre 2010 par le MEP et qui court de 2011 à 2030, fait état d'une forte dégradation des écosystèmes. La première partie du rapport dresse notamment une longue liste de plantations mono-spécifiques qui favorisent une faible résistance aux parasites et aux agressions diverses.

### **2011-2030 : Caractéristiques et mise en œuvre du NBASP :**

La stratégie actuelle pour la biodiversité définit 7 objectifs majeurs, 26 actions prioritaires déclinées dans 18 programmes. L'amélioration par rapport aux premiers plans concerne leur intégration à la stratégie nationale ainsi que la prise en compte du développement économique (sur la base de la réduction de la pauvreté, ce qui est un point assez original de cette stratégie). Enfin, la participation et la coopération internationale sont prises en compte dans chacun des programmes. Une carte disponible sur le site internet de « *The Nature Conservancy* » montre quelles sont les zones de préservation de la nature selon la stratégie nationale<sup>3</sup>.

### **Services écosystémiques et éco-compensation :**

Le rapport de juin 2009 intitulé « *Markets for Ecosystem Services in China* » réalise un inventaire des initiatives nationales et locales. Il apparaît que les provinces sont assez indépendantes dans ce domaine et que les fonds attribués sont conséquents : pour l'ensemble des projets existants ou prévus, l'enveloppe budgétaire est de 90 milliards de dollars US. Beaucoup de ces projets concernent des compensations dans le domaine de la gestion de l'eau et des paysages.

**Sur le terrain :** 2 exemples permettent de montrer la coopération internationale, nationale et locale autour de la biodiversité en Chine.

### **Quel avenir pour le Rhinopithèque brun dans le Yunnan ? :**

Le Rhinopithèque brun est un singe vivant dans des forêts de feuillus et de conifères. Inscrit sur la liste rouge de l'UICN, de nombreuses questions se posent sur l'évolution de son habitat, avec le changement climatique mondial et le développement agricole du pays. L'université du Yunnan et l'UMR Chrono-environnement de Besançon ont précisé les dynamiques d'évolution de l'habitat du Rhinopithèque brun et les points de collision possibles avec des activités humaines, dans une étude menée en partenariat avec l'ONG « *The Nature Conservancy* », la « *Chinese Meteorological Administration* », le « *Yunnan Meteorological Bureau* » et la « *Chinese Academy of Forestry* ».

---

<sup>3</sup><http://www.nature.org/ourinitiatives/regions/asiaandthepacific/china/placesweprotect/index.htm>

***Restauration de roselières dans le Liaoning-Panjin :***

Les roselières du Liaoning, sont des zones humides classées sites RAMSAR. Le site est concerné à la fois par les activités du port maritime, des activités agricoles et touristiques, mais c'est aussi le troisième champ pétrolier de Chine.

L'Agence Française de Développement (AFD) investit 35 millions d'euros (sous forme d'un prêt à la collectivité locale) pour la restauration de cette zone humide de 300 000 hectares. Les autorités locales ont pris conscience de l'importance de l'image de ce territoire pour une meilleure attractivité économique. Elle est liée à la qualité des milieux et au bon fonctionnement des écosystèmes. La région apparaît aujourd'hui dégradée par 50 ans d'exploitation pétrolière, mais elle accueille aussi depuis près de 80 ans une industrie papetière et un institut de recherche sur la valorisation des roseaux. Les autorités misent sur ce secteur d'activité pour diversifier l'économie (matériaux de construction).

## Véronique DHAM

Co-fondatrice et présidente de Gondwana Biodiversity Development



Après une carrière de journaliste économique et plusieurs missions de conservation de la biodiversité en Afrique du Sud, elle a créé en 2005 Gondwana Biodiversity

Development, première société française de conseil en stratégie spécialisée dans la biodiversité. Son rôle est d'aider les entreprises et les collectivités territoriales à intégrer la protection de la biodiversité dans leurs activités et de les accompagner dans la définition de leur politique biodiversité et la mise en œuvre d'actions

Gondwana a été désigné lauréat en 2012 par le Ministère de l'Écologie du premier

appel à reconnaissance des engagements volontaires en faveur de la SNB pour l'intégration de la biodiversité dans un patrimoine immobilier.



### *De la Stratégie Nationale pour la Biodiversité aux schémas régionaux de cohérence écologique*

*Longtemps réservée au domaine de l'Etat, la préservation de la biodiversité se décentralise à grande vitesse. La loi Grenelle 1 a posé le principe de l'élaboration de stratégies de biodiversité régionales et locales et la loi Grenelle 2 celui de l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) et de mise en œuvre au niveau local de la trame verte et bleue (TVB). Face à ces nouvelles responsabilités, les collectivités territoriales s'organisent et se professionnalisent. Panorama des principaux outils et démarches.*

La société de conseil Gondwana a été créée en 2005. Cette agence est la seule exclusivement dédiée à la prise en compte de la biodiversité dans les stratégies des acteurs privés et publics. Gondwana accompagne les entreprises et les collectivités territoriales dans la définition de politiques et de plan d'action ayant attiré à la mise en œuvre de programmes de préservation de la biodiversité au niveau des territoires.

Jusqu'à dans les années 2010, les collectivités territoriales étaient pas ou peu enclines à intégrer la biodiversité dans les stratégies d'aménagement, celles-ci relevant davantage du domaine de l'Etat. L'arrivée de la Grenelle 1 et 2 constitue alors un véritable tournant : d'une part avec la mise en place au niveau local de la TVB (Trames Vertes et Bleues) ; d'autre part avec l'élaboration des SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) par les régions et l'Etat.

#### ***Aujourd'hui nous sommes face à différentes démarches pensées et mises en place à plusieurs échelles :***

La plupart des régions se sont dotées d'un SRB (Stratégie régionale pour la biodiversité) ainsi qu'une charte régionale de la biodiversité : appliquer à un niveau régional ce qu'on peut trouver dans la SNB et toutes ont lancé leur SRCE (Schéma régional de cohérence écologique). Six d'entre elles se sont engagées plus activement dans une stratégie régionale pour la biodiversité dont l'Auvergne, la Basse-Normandie, la Bretagne, l'Île-de-France, le Languedoc-Roussillon et la Picardie.

Dans les départements, communautés d'agglomération, grandes villes s'effectue une prise en compte de la biodiversité et des TVB dans les documents de planification et d'urbanisme : SCOT, PLU, carte communale, mais aussi Agenda 21 et la gestion écologique des espaces verts.

Concernant les quartiers, îlots urbains, il y a moins de contraintes réglementaires, mais les Eco-quartiers prennent tout de même en compte la biodiversité ; il existe également des bâtiments à biodiversité positive (construction de nouveaux bâtiments qui limitent l'impact sur la biodiversité et contribuent à sauvegarder et à conserver la biodiversité).

***Quelle que soit la démarche employée, la mise en œuvre s'effectue en plusieurs étapes :***

- 1) Faire l'état des lieux des connaissances : inventaires, synthétiser les études, identifier les acteurs. La collectivité doit travailler avec des acteurs différents qui ont parfois des objectifs différents, voire opposés.
- 2) Mener des investigations complémentaires si besoin. (Quels sont les objectifs qu'on doit se fixer ?)
- 3) Mettre en œuvre un plan d'action et des axes stratégiques. Cela se fait à l'aide de concertation auprès des différents acteurs. Tout ceci doit être intégré dans la politique d'aménagement du territoire. (Exemple de la Région Champagne-Ardenne : 1° diagnostic territorial, 2° orientations stratégiques, 3° Charte de la biodiversité)
- 4) Les SRCE sont des documents très codifiés. Il y a un certain nombre d'étapes mises en place par l'Etat à respecter. Beaucoup d'outils sont déjà mis en place aujourd'hui ou en cours de développement dont l'Audit Biodiversité développé en 2008. Celui-ci permet d'établir un diagnostic complet des interactions de toute entreprise, organisation ou collectivité publique avec le monde vivant. Avec plus de 70 applications depuis son lancement, cet Audit est l'outil de diagnostic le plus utilisé en France en matière de biodiversité.

***Figure n°3 - Paysage viticole de Bourgogne<sup>4</sup>***



---

<sup>4</sup> Source : Laurent Simon

**Le SRCE est établi dans chaque région et doit comprendre :**

- 1) Un résumé non technique des étapes d'élaboration, des enjeux en termes de continuités écologiques et les principaux choix qui ont déterminé la trame verte et bleue régionale elle-même résumée dans une carte de synthèse régionale schématique.
- 2) Un volet identifiant les continuités écologiques retenues pour constituer la trame verte et bleue régionale et identifiant les réservoirs de biodiversité et les corridors qu'elles comprennent. Ceci inclut les éléments de la trame bleue (« cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux ou zones humides).
- 3) Un « atlas cartographique » pour une surveillance de la TVB à diverses échelles, le SRCE ayant vocation à produire une cohérence nationale et régionale.
- 4) Des mesures contractuelles permettant d'assurer la préservation ou restauration de la fonctionnalité des continuités écologiques.
- 5) Un dispositif de suivi et d'évaluation appuyé sur des indicateurs pour accompagner les communes concernées.

**Les outils nécessaires à la préservation de la biodiversité au niveau des territoires :**

- 1) La connaissance de la biodiversité est un préalable pour tout type de démarche :
  - Les observatoires à toutes les échelles
  - Inventaires
  - Atlas
- 2) Intégration de la biodiversité dans les PLU et les SCOT. L'objectif ici est d'intégrer la biodiversité à l'échelle du territoire. (L'étape suivante est une déclinaison à un niveau inférieur.)
- 3) La création d'outils qui vont permettre d'appliquer des plans d'action définis, notamment par des chartes, des contrats et des outils de maîtrise foncière.

**Figure n°4 – Animateur Natura 2000 en Bourgogne<sup>5</sup>**



<sup>5</sup> Source : Pierre Pech



On n'imagine pas aujourd'hui que tout l'enjeu lié à la biodiversité se joue à un niveau local, car cela reste peu visible. Mais des actions sont mises en place à cette échelle : application concrète de tout ce qui a été décidé ces cinq dernières années. Il existe certes des conflits lors des ateliers, mais à la fin des séances chaque groupe arrive à mettre en place des objectifs, un plan réalisable et à l'appliquer réellement sur le territoire.

## Philippe JACOB

Responsable de l'Observatoire parisien de la biodiversité



Directeur de l'Agence d'Écologie Urbaine – Direction des Espaces Verts et de l'Environnement de la Mairie de PARIS - 103 Avenue de France - Paris 13°

### *Comment la Ville de Paris gère-t-elle sa biodiversité ?*

*Depuis 2001, la Ville de Paris est engagée en faveur de la protection de l'environnement et notamment de la biodiversité. Mettant en avant cette politique au travers de plans stratégiques transversaux, elle s'est ainsi engagée en 2010-2011 dans la réalisation d'un plan de préservation et de renforcement de la biodiversité à Paris. Le Plan Biodiversité a été voté au Conseil de Paris le 15 novembre 2011. Sa vocation profonde est de concevoir autrement la ville, de faire de la biodiversité un axe structurant de l'action municipale en vue d'améliorer son empreinte écologique. Cette adaptation est un processus long qui nécessitera, tant la problématique de la biodiversité et de la nature en ville est transversale, une modification profonde des pratiques de l'ensemble des acteurs, en premier lieu municipaux, avec à la clé une évolution de nos représentations culturelles et esthétiques.*

La communication de Philippe Jacob porte sur la mise en œuvre d'une politique de protection de l'environnement et de la biodiversité par la Ville de Paris, qui a contribué, entre autres, à la création de l'Observatoire parisien de la biodiversité en octobre 2012. L'idée essentielle de cette démarche est de faire de la biodiversité un axe et un levier structurant des politiques publiques en vue d'améliorer l'empreinte écologique de la ville. Cela nécessite une modification des pratiques de l'ensemble des acteurs et une évolution des représentations culturelles et esthétiques. Cette démarche s'inscrit dans un processus long. Pour présenter la gestion de la biodiversité par la Ville de Paris, un plan en trois parties est proposé : l'élaboration du Plan Biodiversité de Paris, les grands axes du Plan Biodiversité de Paris, l'Observatoire parisien de la biodiversité.

#### **L'élaboration du Plan Biodiversité de Paris, contexte et processus :**

Au tournant des années 2000, avec le concept de développement durable, se développe l'idée qu'il faut mettre en œuvre une stratégie transversale et globale en faveur de la biodiversité. En 2010, la Ville de Paris participe, en tant que collectivité locale, au Sommet mondial de la biodiversité à Nagoya<sup>6</sup> (Japon, 2010), ce qui lui permet d'affirmer qu'elle a un rôle à jouer dans la politique de la protection de la biodiversité.

En 2009, la Ville de Paris participe au "club régional des continuités écologiques", dont l'objectif est l'élaboration du schéma régional de continuité écologique (SRCE). Cependant, dès 2003, la région Ile-de-France s'est engagée dans une démarche en faveur de la biodiversité et elle a publié une Charte régionale de la biodiversité et des milieux naturels, que la Ville de Paris a signée rapidement. C'est alors le seul document dont disposent les écologues pour sensibiliser les acteurs du territoire parisien aux enjeux de la protection de la biodiversité.

En 2008-2009, avec la nouvelle mandature de la Mairie de Paris, une impulsion est donnée pour mettre en synergie les associations, les services de la Ville et toutes les bonnes volontés. Cela apparaissait d'autant plus important qu'en 2007, la Ville de Paris avait signé son Plan Climat. Le Plan Climat se révèle être un outil stratégique d'importance pour co-élaborer des stratégies en faveur du développement durable et pour mettre en œuvre une démarche participative.

<sup>6</sup> A Nagoya s'est tenue la 10<sup>ème</sup> Conférence des Parties (COP 10) de la Convention sur la diversité biologique au cours de laquelle la France a pris des engagements forts.

L'élaboration du Plan Biodiversité de la Ville de Paris s'est déroulée de 2009 à 2011. Dans un premier temps, des ateliers thématiques professionnels regroupant les représentants des directions techniques, les professionnels (urbanistes, aménageurs, bailleurs et sociétés d'économie) et les scientifiques ont été mis en place. Des ateliers de terrain citoyens ont complété le dispositif sur 4 sites pilotes représentatifs des enjeux parisiens en matière de biodiversité : Bois de Vincennes et Bercy-Charenton (12<sup>ème</sup> arrondissement), Canaux et alentours et Paris Nord-Est (19<sup>ème</sup>), Berges de la Seine dans le bois de Boulogne (16<sup>ème</sup>), cimetière du Père Lachaise et environs (11<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup>). Cette démarche participative a conduit à la fin 2010, année mondiale de la biodiversité, à la publication du Livre blanc de la biodiversité à Paris, riche de 95 propositions.

Dans un 2<sup>ème</sup> temps, une démarche participative avec les directions techniques concernées, validée par les élus, a été développée afin de rédiger le document stratégique final.

À l'issue de ces démarches de co-élaboration, le Plan Biodiversité de Paris a été voté à l'unanimité en novembre 2011. Il se décline en 30 actions se structurant en trois axes:

- Renforcer les continuités écologiques,
- Mieux intégrer la biodiversité dans le développement durable de Paris,
- développer et fédérer la connaissance, porter les messages avec l'Observatoire parisien de la biodiversité.

**Figure n°5 - Végétalisation d'une cour intérieure à Paris (75)<sup>7</sup>**



---

<sup>7</sup> Source : Pierre Pech

### **Les grands axes du Plan Biodiversité :**

L'axe concernant les continuités écologiques a été décliné aux différentes échelles du territoire. Les notions de trame verte-trame bleue, de circulations douces apparaissent alors comme mobilisatrices. Cela a permis d'aboutir à un programme d'actions structuré selon les grands types de connexions et de continuités que sont les voies ferrées et les talus routiers (trames vertes) ou la Seine, les mares (trame bleue), par exemple. Dans la poursuite de cet engagement, la Ville de Paris a participé à l'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), qui a été approuvé à l'unanimité au mois de février 2013 par le Conseil de Paris. La biodiversité apparaît désormais comme un enjeu majeur partagé par les élus.

À une échelle plus locale, celle de l'arrondissement, un schéma des trames verte et bleue est à l'étude. L'objectif est de construire, en co-élaboration, un Schéma de la nature à l'orée 2014 et d'identifier les réservoirs de biodiversité sur le territoire parisien.

Le 2<sup>ème</sup> axe du plan, qui décline les enjeux de la biodiversité auprès des très nombreux acteurs, des nombreuses directions de la Ville de Paris, constitue la boîte à outils du Plan Biodiversité. Il s'agit de renforcer le maillage vert du territoire en s'interrogeant sur les lieux où il faut agir pour la biodiversité ainsi que sur la gestion différenciée qu'il faut développer.

### **L'Observatoire parisien de la biodiversité :**

Cet observatoire se présente comme « *un guichet unique pour la coordination des actions et un centre de ressource dédié à la biodiversité urbain* »<sup>8</sup>. Il a été créé en novembre 2012 pour coordonner les missions, expliquer, continuer à collecter les informations auprès des acteurs qui produisent des données sur la biodiversité – Muséum National d'Histoire Naturelle, les associations, NatureParif – et les mettre à disposition. Il s'agit aussi d'élaborer et suivre les indicateurs chiffrés, avec tous les d'acteurs concernés, pour une méthodologie d'évaluation du Plan biodiversité d'ici à 2020. Enfin, l'Observatoire est engagé en faveur d'une démarche de science participative.

Parmi les enjeux de la gestion de la biodiversité, soulevés par Philippe Jacob, deux peuvent être retenus : le premier concerne les outils pour préserver la biodiversité dans la ville dense. Le second se rapporte à la gouvernance, à la mobilisation des acteurs, leur mise en synergie pour développer cette politique de protection de l'environnement et de la biodiversité et de les valoriser.

---

<sup>8</sup>[www.paris.fr/pratique/paris-au-vert/nature-et-biodiversite/plan-biodiversite-duplique/rub\\_9233\\_stand\\_109572\\_port\\_22522](http://www.paris.fr/pratique/paris-au-vert/nature-et-biodiversite/plan-biodiversite-duplique/rub_9233_stand_109572_port_22522), consulté le 20/04/2013

## Magalie FRANCHOMME

### Maître de conférences à l'Université de Lille 1

Docteure en Géographie et Aménagement en 2008, elle est Maître de conférences en Géographie, depuis 2009 à l'Université Lille 1 UFR de Géographie et aménagement, et est rattachée au Laboratoire Territoires, Villes, Environnement et Société. Elle est également secrétaire du Groupe d'histoire des zones humides depuis 2010, membre du GIS Biodiversité et du Conseil scientifique et l'Observatoire régional de la biodiversité Nord-Pas-de-Calais, depuis février 2010.



### Retour d'expérience d'une région pionnière, le Nord-Pas-de-Calais

À l'automne 2012, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique-Trame Verte et Bleue du Nord-Pas-de-Calais est entré en phase de consultation, les premiers résultats étaient attendus en mars 2013. Elle est la région la plus avancée par rapport au dispositif national, puisque la loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010 annonçait comme objectif « la constitution, d'ici à 2012, d'une trame verte et bleue, outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales ». Cette présentation se propose de faire un retour d'expérience de la TVB en Nord-Pas-de-Calais.

Les notions de trame et de réseau écologique, comme outil de restauration et de protection de la biodiversité et d'aménagement du territoire sont apparues dans les années 1990, dans le contexte de la Convention sur la diversité biologique (Rio 1992), en Europe, de la Directive Habitats (UE 1992) et de la Stratégie paneuropéenne pour la protection de la diversité biologique et paysagère (Sofia 1995). Cette dernière vise notamment à la création du réseau écologique paneuropéen. D'abord testées dans les pays d'Europe du Nord, elles se sont concrétisées à l'échelle européenne avec le réseau écologique paneuropéen, qu'elles doivent décliner à toutes les échelles de territoire. Au niveau européen, la France est le 19ème pays à mettre en place un réseau écologique à l'échelle de son territoire. En 1999, la LOADDT, via le Schéma de service collectif des espaces naturels opère une première reconnaissance juridique de la notion de réseaux écologiques et introduit la notion des services écosystémiques rendus par la biodiversité. Elle stipule que le schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux (SSCENR), qui est un document de planification et d'orientation, doit « identifier les réseaux écologiques, les continuités et les extensions des espaces protégés qu'il convient d'organiser » et définir « les territoires dégradés qui appellent une reconquête écologique » (Art. 21). En 2004, une stratégie nationale pour la biodiversité vise notamment (action phare n° 17) à restaurer une connectivité écologique minimale aux différentes échelles de territoire. La stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) est une des principales déclinaisons de la stratégie européenne précédemment évoquée. Elle doit répondre à des enjeux locaux, comme aux orientations de la Convention pour la diversité biologique (ratifiée par la France en 1994).

Puis ce thème des « corridors écologiques », « connectivités écologiques » a été largement repris par les acteurs du Grenelle de l'environnement en 2007, et inscrit dans les lois Grenelle I et Grenelle II, via le projet de Trame verte et bleue. La Trame verte et bleue est comme un instrument décentralisé d'aménagement durable et de concertation, favorable à une densification urbaine, permettant une gestion intégrée du territoire qui préserve la biodiversité ordinaire, les fonctions des écosystèmes et les capacités d'adaptation de la nature (extrait du rapport du groupe "Préserver la biodiversité et les ressources naturelles" du Grenelle 2007).



De nombreuses collectivités (régions, départements, PNR, intercommunalités porteuses de SCoT, communes) ont amorcé des réflexions sur le sujet des continuités écologiques, et les ont intégrées dans leur politique territoriale bien en amont des lois Grenelle.

La Région Nord-Pas-de-Calais va s'inscrire très tôt - dès le début des années 1990 - dans les démarches de reconnaissance et de préservation de réseaux écologiques. Plusieurs raisons expliquent ce fait :

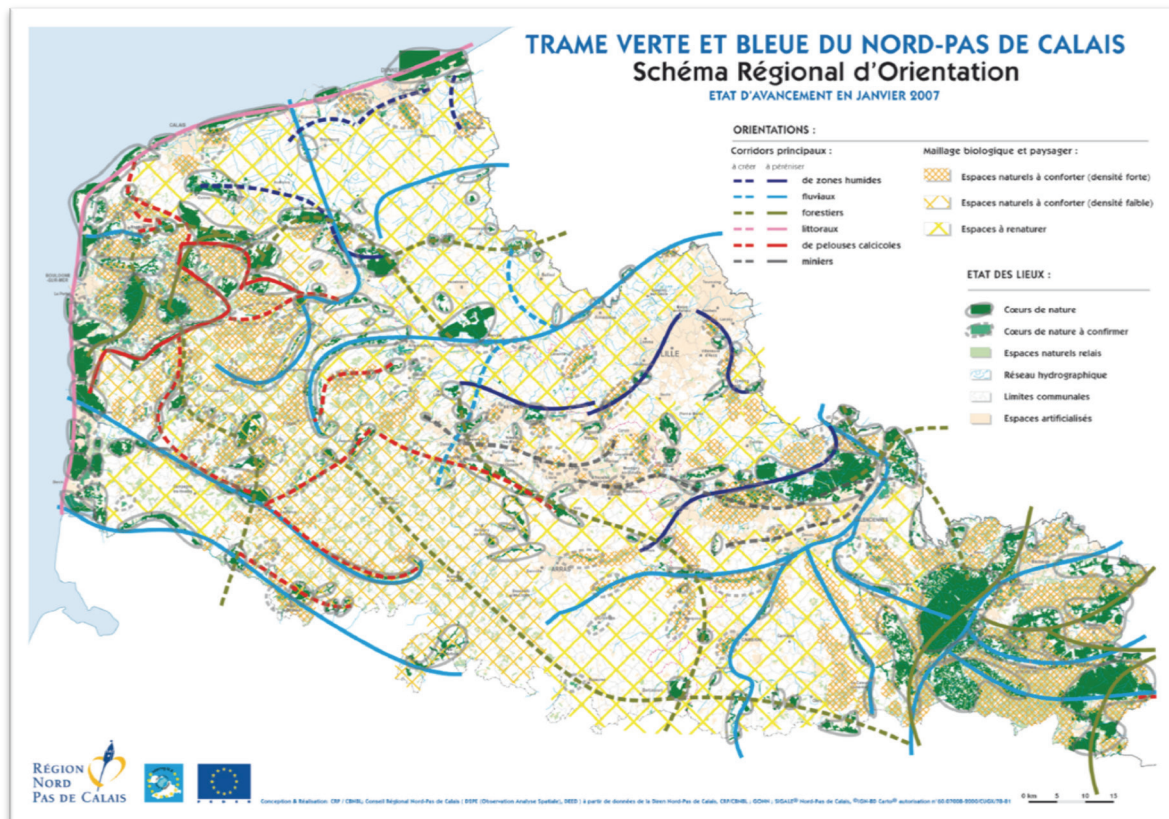
- sa situation transfrontalière et sa proximité aux pays d'Europe du Nord, qui ont une avance de 10 ou 15 ans en matière de réseau écologique, et notamment les Pays-Bas, qui ont porté dès 1991 un projet visant à une nouvelle approche de la nature (EECONET – European ECOlogical NETwork). Ce projet part du constat que l'isolement des espaces naturels, lié aussi bien à l'importance de la fragmentation anthropique du territoire qu'à la protection de sites bien délimités, était au final contre-productif au regard de la conservation de la biodiversité ;
- la forte artificialisation de la région Nord-Pas-de-Calais due à une urbanisation précoce et intense (deuxième région la plus artificialisée de France) avec très peu d'espaces naturels. Le territoire concentre à la fois des activités industrielles lourdes et polluantes (séquelles environnementales) et une agriculture intensive. Très tôt s'est donc posée la question d'agir pour la biodiversité ;
- le poids politique des Verts dans la Région. Marie-Christine Blandin est à la Présidence du Conseil Régional de 1992 à 1998, ce qui est enclin à accélérer les réflexions. Fin 1992-début 1993, le Conseil Régional entame une démarche de démocratie participative sous la forme de 12 débats publics et contradictoires dans le but d'intégrer transversalement le développement durable à son « *plan régional* » et à son contrat de plan État-Région. Ces débats vont donner lieu au lancement par la région, de concert avec la DIREN, du projet ECOTONE en 1993 dont l'objectif est de restaurer le *maillage écologique régional* et d'alimenter ce projet sur 11 sites (Dunkerque, puis Arras, CUDL/ Parc de la Deûle, Mission Bassin minier, pays, etc.)

Pour conduire le tout, une Charte Paysagère est mise en place et constituée comme un outil de lecture du paysage et d'aide à la décision surtout dans une région où Natura 2000 est passé très difficilement. De nombreux débats et conflits ont eu lieu autour de ce projet. L'objectif était donc d'amener plus de concertation et de discussion sur cette question. En 1995, Le Conseil général du Nord, en collaboration avec le CAUE du Nord publie, un classeur intitulé *Trame verte*. Il est une première classification des entités paysagères et est à disposition des élus et des habitants du Département. Les notions de connectivité biologique ou éco-paysagère sont toutefois absentes

En 1999, à l'occasion de la rédaction du Schéma de Services Collectifs des Espaces Naturels Ruraux (SSCENR), la DIREN Nord-Pas-de-Calais dresse un profil environnemental et le Conseil régional introduit officiellement la TVB dans le domaine de l'aménagement du territoire via notamment des discussions au sein de la SRADT (2004-2006). Considérant enfin les défis portant sur l'eau dans la région, celle-ci va mettre en place un *plan bleu*, dans le but de maintenir l'exploitabilité de la ressource, de prévenir et gérer les risques. Couplés à la *trame écologique régionale*, ils forment la *Trame verte et bleue* (Région Nord-Pas-de-Calais, 2006).

La région Nord-Pas-de-Calais a affiché dès 2007 ses ambitions en termes de biodiversité, via le SRADT. Le choix d'une représentation cartographique a permis de traduire spatialement la volonté de reconstituer une infrastructure naturelle multifonctionnelle. La trame verte et bleue régionale traduit également la volonté de la Région de respecter les engagements européens en apportant sa contribution à la constitution du réseau écologique paneuropéen. Ce schéma distingue 3 types d'espace : cœur de nature, corridors biologiques et espaces à renaturer. Il est présenté à l'échelle régionale, mais également à différents échelons territoriaux (Pays, SCOT, PNR).

**Figure n°6 - Carte de la trame verte et bleue du Nord-Pas-De-Calais – 2007 au 1/500 000ème<sup>9</sup>**



La trame réelle est plus complexe et se construit localement et globalement : La trame porte à la fois une vision locale, à travers les petites collectivités (partenariat associatif, échange de savoir et de savoir-faire), mais aussi globale par son implication du niveau du réseau écologique paneuropéen. Elle offre ainsi une réponse unifiée à la fragmentation éco-paysagère et à la lutte contre les modifications climatiques.

**Les objectifs du SRCE-TVb, un outil d'aménagement du territoire :**

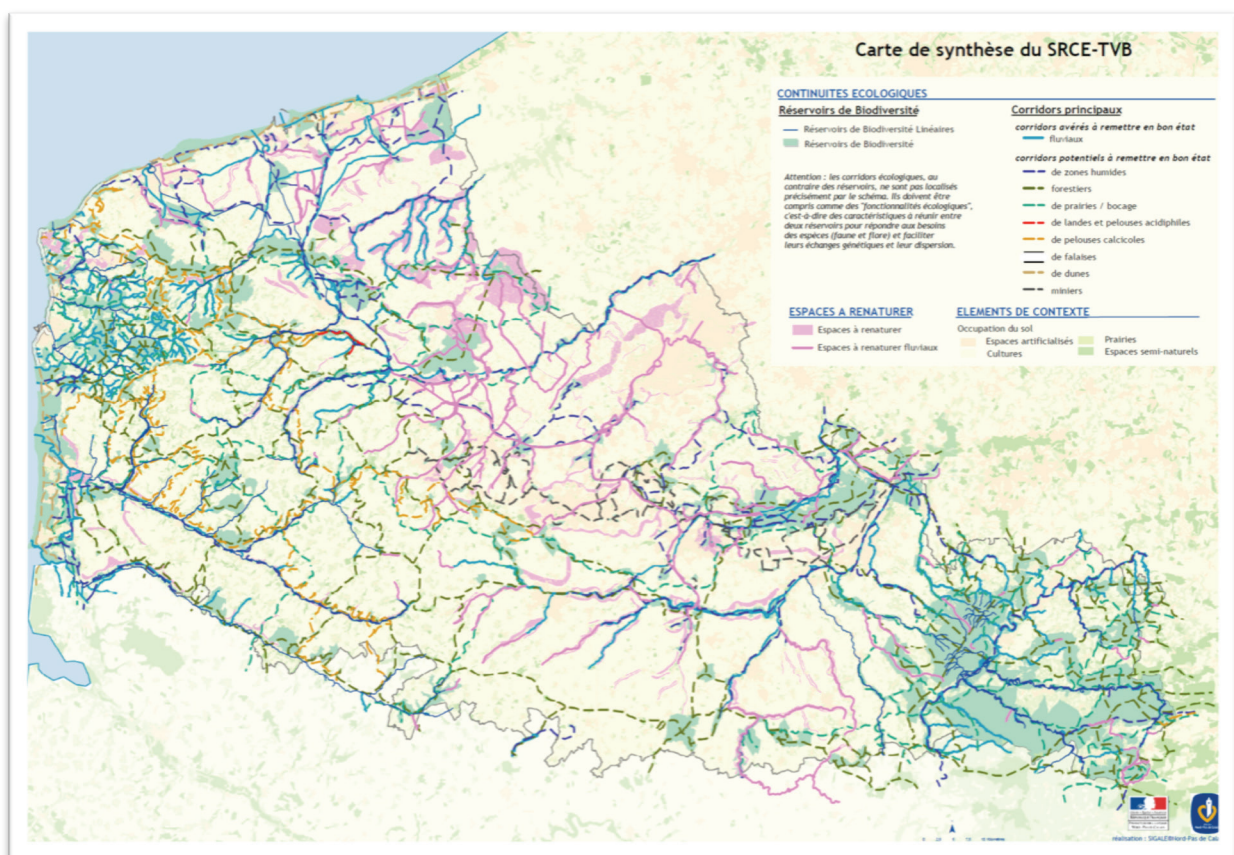
Il constitue un document-cadre orientant les stratégies et projets de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements (25% du territoire régional est concerné par des parcs naturels). L'élaboration est pilotée par l'Etat et la Région en association avec un Comité Régional Trame Verte et Bleue.

<sup>9</sup> Source : Magalie Franchomme

Le projet de loi de 2009 assigne à la TVB comme objectif général d'enrayer la perte de biodiversité (tant extraordinaire qu'ordinaire), dans un contexte de changement climatique. C'est aussi la déclinaison nationale du réseau écologique paneuropéen.

À partir de l'identification des enjeux pour la biodiversité (remarquable ou ordinaire : milieux et espèces patrimoniaux, principales menaces, espèces à problèmes, invasives, risques environnementaux liés à la circulation des espèces, etc.), les régions identifient par grande unité paysagère et enjeux, les grands traits de leur fonctionnement écologique et analysent, diagnostiquent et cartographient et hiérarchisent les degrés et causes de fragmentation écologique du territoire (obstacles naturels ou artificiels...). Dans ce travail d'identification de sa trame verte et bleue, chaque région est libre d'utiliser la méthode de son choix et à ce titre d'utiliser ou non des espèces. La trame est faite pour des espèces, mais ces espèces contribuent aussi à faire la trame.

**Figure n°7 - Carte de synthèse du SRCE-TVB - 2013 au 1/500 000ème<sup>10</sup>**



La démarche en Nord-Pas-de-Calais (SRCE-TVB) repose sur deux approches. Une approche thématique par écosystème, pour chaque grand milieu ou écosystème, il existe une thématique faisant l'objet d'une trame, déclinée en sous-trames, qui elle-même est déclinée en fiches milieux. Puis, une approche territoriale par éco-paysage ; une notion (non prévue par la loi) qui fournit une échelle intéressante pour percevoir les enjeux de faune, de flore et d'habitat.

<sup>10</sup> Source : Magalie Franchomme

**Notions fondamentales du SRCE-TVb, les continuités écologiques comprennent :**

→ **Au titre de la loi :**

- *Des réservoirs de biodiversité*, c'est-à-dire des espaces où la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, et/ou les habitats naturels sont de taille suffisante pour le bon fonctionnement et du cycle de vie.
- *Des corridors écologiques* soient des connexions entre réservoirs de biodiversité permettant des conditions suffisamment favorables au déplacement et à l'accomplissement du cycle de vie des espèces.

→ **En lien avec l'ambition régionale :**

- *Des espaces à renaturer* (espaces/éco-paysages, identifiés dans le SRCE-TVb, fortement artificialisés et caractérisés par une grande rareté de milieux naturels, la rareté des corridors et par de vastes superficies impropres à une vie sauvage diversifiée).
- *Des espaces naturels relais* (espaces où la couverture végétale permettrait des potentiels déplacements faune/flore, mais où l'on manque encore pour le moment de connaissances (qualité écologique et biologique) pour les qualifier plus précisément.).

Cette Trame s'inscrit dans les stratégies mondiales et paneuropéennes de protection de la biodiversité.

Les collectivités frontalières (régions, départements) doivent donc se rapprocher de leurs homologues frontaliers pour co-élaborer le réseau écologique à protéger et veiller à ce que les corridors écologiques d'un pays soient écologiquement correctement connectés. Ceci dans le seul et unique but de préserver l'environnement ainsi que la diversité des écosystèmes.



## Valérie DAVID

Directrice d'EIFFAGE développement durable



Lauréate de l'Institut d'Etudes Politiques de Paris, diplômée de l'Université de Sarrebruck et de l'Université



de Lille III, elle a commencé sa carrière au sein des institutions européennes et de la représentation permanente de la France auprès de l'Union européenne (bureau de la DATAR) à Bruxelles. Directeur des affaires européennes et internationales de la Région Champagne-Ardenne de 1994 à 1999, elle rejoint ensuite le Groupe Caisse d'Épargne puis devient dès l'année 2002 Chef de projet Développement Durable à la Caisse Nationale des Caisses d'Épargne. En 2004, elle rejoint le Crédit foncier de France et a pris en décembre 2007 les

fonctions de directeur du développement durable du Groupe EIFFAGE et est à ce titre directement rattachée au Directeur général Pierre Berger.

### *Quelle stratégie d'entreprise pour s'adapter à l'évolution des politiques publiques et des territoires en matière de biodiversité ?*

*Les activités de Eiffage en tant qu'entreprise de construction et de travaux publics, ses implantations et ses milliers de chantiers annuels, impactent la biodiversité sur le terrain. Conscient de ces enjeux, mais aussi de ceux liés à l'évolution de la réglementation, au prélèvement des ressources minérales et fossiles et à la consommation d'espaces, le groupe Eiffage s'est investi dans le développement de compétences et de méthodes relatives à la prévention et à la maîtrise du risque d'atteinte à la biodiversité, qui se traduit en un triple risque : risque opérationnel, risque financier et risque d'image. V.DAVID retracera le parcours de la démarche biodiversité du Groupe, conçue comme une conduite du changement dans l'exercice des métiers du BTP, en se basant sur des retours d'expérience concrets : depuis le chantier de l'autoroute A 65 (Pau-Langon), démarré juste après le Grenelle de l'environnement, jusqu'aux évolutions du chantier de la LGV Bretagne-Pays de Loire, emblématique à la fois de l'application de la doctrine ERC (éviter, réduire compenser) et de la réflexion sur la contribution à la restauration des services écosystémiques.*

On se concentrera sur l'évolution de la prise en compte de la biodiversité depuis les années 2000, à travers un retour d'expérience, avec deux exemples de construction d'infrastructure linéaire : l'autoroute A65 (Pau-Langon) construite entre 2008 et 2010 et la ligne à grande vitesse Bretagne – Pays de la Loire (LGV-BPL) dont la construction a commencé en 2012 pour une livraison en 2017.

L'élément structurant de cette expérience aura été ce qu'on peut appeler la « conduite du changement » au sein des métiers du BTP, pour s'adapter aux nouvelles exigences en matière de biodiversité. L'entreprise, risquant de porter seule les difficultés liées aux nouvelles contraintes réglementaires, a dû muter pour anticiper et non plus seulement subir ces nouvelles contraintes.

#### **L'élément déclencheur : l'autoroute A65 (Pau-Langon) :**

On parle encore chez Eiffage d'un « traumatisme A65 », qui a été, pour la Direction développement durable du groupe, l'occasion de poser les bases d'une anticipation des contraintes désormais très positive avec LGV-BPL.

#### **Un contexte politique effervescent :**

L'autoroute A65 est passée en Déclaration d'utilité publique (DUP) en 2006. À l'époque, les services de l'Etat, qui étaient relativement carencés, avaient exigé 65 ha de compensation pour toutes les espèces et habitats impactés... Finalement, cela a été 1372 ha.



C'est que, entre-temps, le Grenelle de l'Environnement en 2007 a considérablement renforcé l'autorité de la Commission Nationale de la Protection de la Nature (CNP) qui examine les dossiers d'aménagement du territoire, dont les grandes infrastructures routières. Les mesures d'évitement et de réduction (notamment dans le choix du tracé) avaient été insuffisantes.

***Une autorisation à caractère punitif :***

L'entreprise de BTP construit l'infrastructure de transport, voire l'exploite dans le cadre d'une concession de service public, en se rémunérant *via* un péage ou *via* un contrat de Partenariat Public Privé (PPP). L'Etat délègue alors la responsabilité de la validation des études d'impact (notamment les impacts environnementaux) à l'entreprise selon un tracé qui a été décidé avant l'engagement de l'entreprise dans le projet. Pour LGV-BPL, c'est Réseau Ferré de France (RFF) qui a conduit le projet, en tenant compte des enjeux environnementaux. Mais pour l'A65, le choix du tracé n'a pas été le plus pertinent d'un point de vue environnemental. Les banques intègrent elles aussi depuis plusieurs années la question des impacts environnementaux, sous forme de risque. Pour un projet comme l'A65, elles se regroupent en un *pool* de vingt-cinq banques, lequel, composé de personnels ayant un master ou équivalent en biodiversité, accorde les prêts sous condition d'un audit qui est en général intitulé « Maîtrise des risques environnementaux », où il n'est question que de compensations en termes de surface (ce qui n'est pas forcément pertinent d'un point de vue écologique). Comme il n'y a pas de « DUP environnementale », si l'évitement et la réduction des impacts environnementaux ne sont pas intégrés dès le choix du tracé, les problèmes se reportent sur l'outil « compensation », c'est-à-dire qu'ils se règlent à l'amiable, autour du chéquier. Ainsi, les difficultés environnementales du projet A65, par exemple, ont profité aux agriculteurs. 45 km de ripisylve devaient être compensés, à hauteur de 40 ha/km, Eiffage n'ayant eu que quelques mois pour trouver les 1800 ha de compensation de ripisylve ! Cela a été possible grâce à des contrats de gestion passés avec des agriculteurs. Ceux-ci ont été heureux de valoriser leurs délaissés, malgré des protestations du syndicat agricole majoritaire. Car les indemnités au titre d'une gestion non productive des parcelles concernées sont intéressantes. Elles peuvent s'élever, par exemple autour du projet de LGV-Sud-Europe-Atlantique (LGV-SEA) attribué à l'entreprise Vinci, à 800 euros par an et par hectare (selon un chiffre donné dans la presse locale).

En somme, le contexte politique récent, très favorable à la biodiversité, et les structures actuelles de l'aménagement du territoire font que la « biodiversité » a modifié complètement l'économie des projets de construction d'infrastructure.

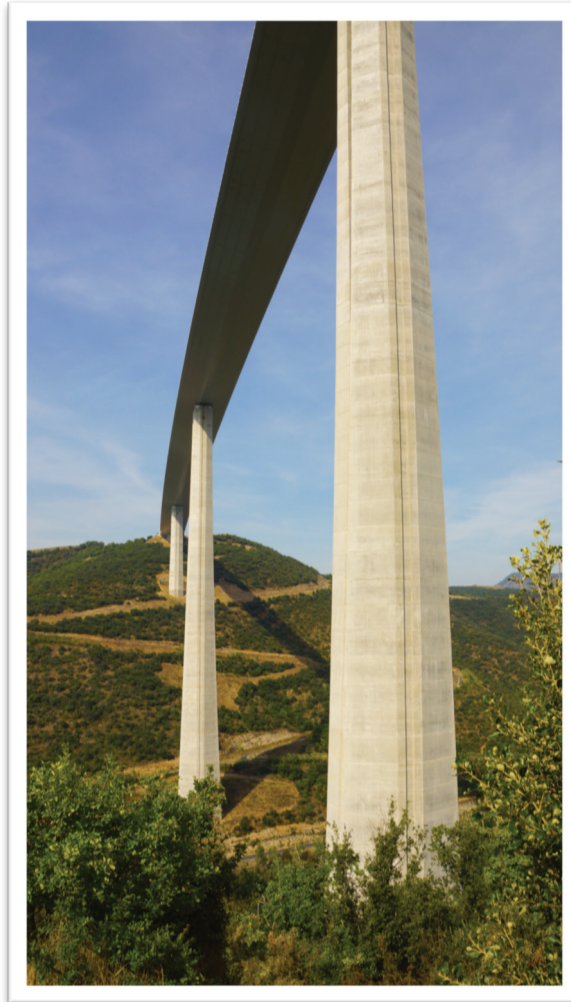
***Des retards et des risques :***

Pour l'entreprise, un refus de la CNPN implique de présenter un nouveau dossier corrigé, ce qui implique des coûts supplémentaires : outre les coûts de conception du dossier, le temps de consultation de la CNPN bloque le démarrage du chantier et oblige à différer celui-ci, alors que les délais de livraison, eux, restent inchangés. Or non seulement le contrat de construction prévoit des pénalités en cas de retard de livraison, mais de plus, les banques prêtent plus difficilement à l'entreprise au-delà des délais initiaux. Pour minimiser ce retard et ces surcoûts, l'entreprise organise le travail des ouvriers en 3x8h/jour, mais avec malgré tout des coûts supplémentaires liés au travail de nuit. Pour le projet de l'autoroute A65, il a fallu repasser trois fois devant la CNPN, et le projet a pris six mois de retard. Le surcoût total a représenté plusieurs centaines de millions d'euros (chiffre exact confidentiel).

**Le tournant BPL :**

Le projet de LGV Bretagne – Pays de la Loire (LGV-BPL), passé en DUP en 2006, présente, à côté du « traumatisme A65 », un tournant positif en termes d’anticipation des nouvelles contraintes réglementaires en matière de biodiversité.

**Figure n°8 - Vue sur les piliers du Viaduc de Millau (EIFFAGE) (12)<sup>11</sup>**



**Respect de la démarche ERC et cohérence des actions pour la biodiversité :**

Dans ce projet, la démarche Eviter-Réduire-Compenser (ERC) a été appliquée à la lettre dès le choix du tracé, dans le cadre des études menées par RFF pour la DUP de 2006. Mais de plus, alors que la Fédération Nationale des Travaux Publics (FNTP) avait donné toute liberté chez Eiffage pour définir avec le Ministère de l’Environnement les nouvelles méthodes d’application de la démarche ERC, lors des discussions autour du Grenelle de l’Environnement en 2007, RFF a par la suite appliqué rigoureusement ces nouvelles normes réglementaires pour les études d’Avant-projet détaillé (APD).

Ainsi, lorsque Eiffage s’est vu attribuer le marché pour LGV-BPL, RFF a accepté de faire le maximum avec les bureaux d’étude pour donner une cohérence spatiale aux actions pour la biodiversité, tandis que Eiffage a travaillé avec l’ONF et a recruté des écologues pour une gestion en interne des actions de réduction et de compensation.

---

<sup>11</sup> Source : Laurent Simon

Dans cette démarche ERC, la compensation est d'emblée considérée comme un constat d'échec, puisqu'elle laisse des impacts résiduels. Au moment de la compensation, on cherche alors des points de convergence spatiale pour les espèces impactées, c'est-à-dire qu'on recherche une fongibilité commune entre les habitats de ces espèces, le but étant de ne pas reproduire l'inflation des surfaces de compensation qu'avait connue le projet A65. La CNPN a très bien accueilli ces actions en complémentarité pour les différentes espèces.

Au total pour Eiffage, le tournant du projet BPL concerne la sécurisation du planning et la maîtrise des surfaces à acquérir pour la compensation (650 ha avaient été identifiés avant l'avis de la CNPN, et 657 ha ont été imposés finalement par l'administration suite à l'avis de la CNPN, contre les 6000 ha imposés pour le projet A65 !).

***Enseignements de la comparaison A65/BPL :***

L'échec et la réussite relatifs d'A65 et BPL montrent d'une part qu'il est souvent nécessaire pour l'entreprise de réaliser des études complémentaires, car lorsque Eiffage est intervenu dans ces deux projets d'infrastructure, les études préalables sont apparues « anciennes » ou dépassées par rapport au nouveau contexte réglementaire, voire simplement carencées ; d'autre part qu'il y a des marchés qu'il faut savoir perdre.

***Enseignements et outils :***

Les chartes de Eiffage, pour la Biodiversité en 2009 et pour les Eaux et milieux aqueux en 2011, ainsi que les contrats de partenariat avec l'ONF et l'association Humanité et Biodiversité présidée par Hubert Reeves, permettent également de prendre les devants, en interne, sur les futures contraintes réglementaires en matière de biodiversité. Enfin, la chaire d'entreprise, avec les professeurs d'université Pierre Pech et Laurent Simon, qui finançait le diplôme d'Université Biodiversité Et Grandes Infrastructures (BEGI) et qui participe désormais au master Biodiversité, Territoire et Environnement (BIOTERRE), contribue à la démarche d'anticipation pour une prise en compte plus efficace de la biodiversité. Il s'agit, pour Eiffage, d'y envoyer chaque année 5 à 10 salariés pour qu'ils y acquièrent des « réflexes » en matière de bonne gestion de la biodiversité.

## Richard RAYMOND

### Chargé de recherche au CNRS



Richard RAYMOND est chercheur au CNRS. Il travaille sur les processus cognitifs et la construction des arguments qui sous-tendent les modes de gouvernance territoriale de la biodiversité. Il interroge en particulier le rôle de l'expérience située (l'expérience de terrain) dans la construction des représentations de la nature et du vivant. Membre de plusieurs conseils scientifiques d'instances engagées dans la connaissance et la gestion du vivant, il participe à la construction des conditions d'une recherche interdisciplinaire et de liens entre la recherche scientifique et l'action.



## Laurent SIMON

### Professeur à l'Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne



Co-directeur du Master BIOTERRE, il a été directeur de l'UFR de Géographie de l'Université de Paris 1 et constitue aujourd'hui l'un des membres du conseil scientifique et directeur adjoint de l'Ecole Doctorale de Géographie de Paris. Il est responsable de l'axe « Biodiversité et territoires » au sein du Collège International des Sciences du Territoires (CIST). Il participe à plusieurs programmes de recherches sur la biodiversité en ville et est l'auteur d'une vingtaine de publications sur les questions de biodiversité depuis 2010.



## *L'Atlas départemental de la biodiversité : entre innovation scientifique et outil de gestion territoriale*

*La communication présentée par Richard Raymond et Laurent Simon traite des recherches menées sur la prise en charge de la biodiversité ordinaire au sein de territoires urbanisés (Paris, Ile-de-France). La biodiversité ordinaire, du fait de sa complexité, des multiples acteurs qu'elle implique, de la diversité des espaces qu'elle recouvre impose de penser la gestion dans un cadre participatif innovant. Les travaux menés à Paris et en Seine-et-Marne illustrent une approche des relations biodiversité-société orientée sur les perceptions, les attentes et les besoins des habitants. Une telle démarche impose d'innover aussi bien dans le domaine des pratiques scientifiques que dans l'approche concrète des modes de gestion de la biodiversité et des espaces considérés.*

La conservation de la biodiversité est, aujourd'hui, un mot d'ordre partagé des agendas politiques. Les références à la biodiversité sont nombreuses et, si elles ne sont pas toujours explicitement inscrites dans les objectifs de la gestion et de l'aménagement des territoires, elles participent souvent aux justifications des orientations suivies. Cependant, réfléchir à l'inscription de la biodiversité dans les affaires humaines, et en particulier dans les processus de gestion et d'aménagement des territoires, mérite quelques précisions. Il convient, d'abord, de distinguer les références à la biodiversité des références à la nature. Ces dernières renvoient à une catégorie de pensée définitivement inscrite dans le monde social. Les références à la nature mobilisent, d'un même mouvement, toute la polysémie du mot "nature". Elles désignent tout à la fois des systèmes biologiques, des constructions sociales, de la verdure et du calme, des paysages, des apparences et du vivant... Tant d'aspects qui brouillent les discours et rendent leurs références équivoques. Les références à la biodiversité, peut-être parce que le mot est plus récent, désignent une catégorie de pensée plus circonscrite. La biodiversité est, d'abord, biologique, vivante. C'est « *le tissu vivant de la planète* » comme le rappelle Robert Barbault.



En cela, les références à la biodiversité désignent une unité fonctionnelle, organisée en un système complexe, continue dans le temps et dans l'espace. Cette unité, globale, est cependant hétérogène. Ainsi, localement, les visages de la biodiversité sont chaque fois différents. Il existe des aspects de la biodiversité que l'on rencontre fréquemment et d'autres rencontrés plus rarement. Il existe ainsi des aspects de la biodiversité dits ordinaires et d'autres, réputés plus exceptionnels.

Dans la majeure partie des territoires habités, structurés par les activités humaines, dans les territoires quotidiens, c'est généralement avec les aspects ordinaires de la biodiversité que les gestionnaires et les aménageurs doivent composer. C'est à ces aspects ordinaires, banals, que les acteurs des territoires doivent prêter attention. La fréquence avec laquelle les éléments de cette part ordinaire de la biodiversité sont perçus et les facilités avec lesquelles on y accède rendent les argumentations qui sous-tendent habituellement les appels à la conservation de la biodiversité peu adaptées.

**Figure n°9 - Rencontre entre un promeneur et un bouquetin des Alpes dans le Parc de la Vanoise (73)<sup>12</sup>**



La première difficulté tient sans doute à l'identification des éléments, des faits qui doivent faire l'objet de cette attention. Fréquents et banals, ces objets sont multiples, omniprésents et, en cela, passent souvent inaperçus. Les références à une quelconque labellisation (listes d'espèces rares ou menacées, espaces préservés) sont délicates. Mais ce caractère ordinaire a d'autres conséquences dès lors qu'on s'intéresse à l'inscription de la biodiversité dans les processus sociaux constitutifs des modes de gestion et d'aménagement des territoires du quotidien. D'abord, il multiplie les acteurs concernés. Les espaces, scènes de gestion de la biodiversité, ne sont pas réservés à un petit nombre d'acteurs.

---

<sup>12</sup> Source : Pierre Pech



Les pratiques interdites sont peu nombreuses et les moyens d'assurer cette interdiction sont rares. Enfin, les valeurs auxquelles il peut être fait appel pour justifier d'une position, d'une orientation en faveur de la conservation de la biodiversité sont incertaines. Si tout le monde s'accorde sur l'importance et l'urgence de préserver les derniers éléphants d'Afrique ou les derniers pandas géants pour des raisons patrimoniales, esthétiques, éthiques, qu'en est-il de la guêpe commune (*Vespalavulgaris*) ou du lapin vulgaire (*Oryctolagus cuniculus*) ?

La volonté d'intégrer la biodiversité ordinaire dans les processus de gestion et d'aménagement des territoires a suscité une démarche originale de la part du Conseil général de Seine et Marne, département couvrant l'est de la région francilienne. Comme sur d'autres territoires, le premier mouvement de cette démarche vise à décrire la biodiversité présente dans les territoires de ce département. La flore (2011), la faune (2012) et les habitats (2013) ont été décrits. Mais, et de façon plus originale, la démarche engagée par le Conseil général de Seine et Marne associe spécialistes d'écologie du Muséum national d'Histoire naturelle (MnHn) et spécialistes de sciences humaines de l'Université Panthéon-Sorbonne (Paris 1 – UFR de Géographie) autour de la compréhension des interactions entre la biodiversité et la société.

Or, les modalités d'interaction entre la biodiversité et les populations humaines de Seine-et-Marne sont complexes et difficiles à saisir au-delà de généralités maintes fois répétées. Ces interactions sont multiples : elles se déploient dans différents champs : cognitifs, pratiques, politiques mais surtout, les formes et la nature de ces interactions sont étroitement dépendantes des situations où elles se déroulent. Ces situations définissent les éléments de la biodiversité avec lesquels les acteurs des territoires sont en interactions : on ne rencontre pas les mêmes éléments de biodiversité en ville, en plaine cultivée ou en forêt. Elles cadrent également les modalités d'appréciation de ces éléments. Une même espèce, le sanglier par exemple, est appréciée différemment si elle est perçue par un agriculteur au milieu d'un champ de maïs, par un citoyen dans un parc urbain ou par un promeneur en forêt... Ces deux aspects nous semblent fondamentaux pour clarifier nos interrogations et préciser les réponses apportées. Nous avons donc choisi de définir les territoires comme scènes de rencontre entre des éléments de la biodiversité et les acteurs de Seine et Marne. Les territoires deviennent autant de scènes de gestion de cette biodiversité, de cadres de médiation entre les acteurs sociaux et les éléments de la biodiversité qu'ils contiennent.

Le choix d'étudier les interactions entre les acteurs sociaux et la biodiversité par le truchement des territoires (G. Lois *et al.*, 2009), nous a permis d'identifier de nouvelles questions de recherche. La première d'entre elles a donné lieu à un travail de thèse mené par Anne Mimet dans un partenariat entre l'Université Panthéon-Sorbonne et le Muséum national d'Histoire naturelle. Anne Mimet a construit une méthode très fine de description des structures écologiques des espaces de Seine et Marne à partir de l'étude des modes d'occupation du sol et de leurs dynamiques. Elle propose ainsi un outil pour prédire les formes et les dynamiques de vulnérabilités de différents taxons de la biodiversité en fonction des évolutions des modes d'occupation du sol. Laetitia Tuffery interroge l'importance des forêts péri-urbaines et de leur aménagement dans la valorisation des territoires. Mathilde Riboulot et Hortense Serret recherchent l'influence de différents types d'espaces sur les relations entretenues avec la biodiversité.

Les jardins privés et les espaces verts d'entreprises sont ainsi étudiés. Louise Gerber et Anne Mimet dévoilent la complémentarité des espaces privés et des espaces publics pour favoriser la conservation de la biodiversité en milieu urbain.

Parallèlement à cette dimension spatiale, les aspects organisationnels des structures de gouvernance dans les territoires ont été interrogés. Ainsi, nous avons recherché quels étaient les aspects perçus et appréciés de la biodiversité en Seine et Marne. Des enquêtes, coordonnées par Lydie Goeldner-Gianella, ont permis d'identifier différentes formes d'appréciation de la biodiversité et les espaces qui concentrent les attentions des habitants de Seine et Marne. Pauline Teillac-Deschamps a montré l'intérêt politique et stratégique des références aux services écosystémiques. En révélant la dimension instrumentale, elle a ouvert de nouvelles interrogations sur les processus de gouvernance territoriale de la biodiversité qui étaient, auparavant, masqués par une interprétation trop consensuelle et généreuse de la prise en compte de la biodiversité dans les processus de gestion et d'aménagement des territoires. Ainsi Kaduna Demailly étudie les fonctions politiques de la création et la gestion d'espaces de nature particuliers que sont les jardins partagés dans les agglomérations urbaines. Alix Cosquer et Assaf Schwartz ont interrogé différentes modalités d'engagement des acteurs sociaux dans les processus de conservation de la biodiversité. Ils ont, en particulier, révélé l'importance de ce que nous nommons, pour le moment, les expériences situées de la biodiversité : le fait de percevoir, dans une situation donnée, certains éléments de la biodiversité. Ces différentes formes d'expériences engagent des formes d'attention différentes à la biodiversité ou aux éléments qui la composent.

Ces nouvelles recherches ont structuré notre approche territorialisée des interactions entre sociétés et biodiversité. Elles alimentent la construction d'un outil innovant de médiation entre les acteurs locaux à propos de la biodiversité. Cet outil vise deux objectifs. Il permet, d'abord, de révéler les différentes modalités d'intégration de la biodiversité dans les processus de gouvernance des territoires. Il constitue, ensuite, un outil de médiation entre les acteurs impliqués dans ces processus de gouvernance pour intégrer la biodiversité dans les processus de gestion et d'aménagement des territoires. Plus qu'un outil d'aide à la décision centré sur quelques critères dont le nombre, nécessairement limité, ne permet pas de rendre compte de la complexité et de la multitude des situations d'interaction entre les sociétés et la biodiversité, la construction de cet outil est pensée comme celle d'un outil d'aide à la réflexion. Cet outil doit être suffisamment générique pour être adapté à chaque situation, suffisamment précis pour ne pas être équivoque et pour écartier définitivement la rhétorique généreuse des relations à une nature chaque fois idéalisée.

## Bettina MAECK

Chargée de projet BioRégions



Après avoir étudié les sciences de l'environnement à l'académie Fraunhofer (Allemagne), elle conduit divers projets dont celui du projet européen « BioRegions » pour la région cible française, le Trièves. Ce projet territorial repose sur la création d'un pôle bois R&D en coopération avec des instituts scientifiques internationaux et sur la réorganisation de la gestion forestière en vue de mobiliser et de valoriser les résidus de la coupe en bois-énergie (ONF, CRPF, LEADER).

### *Le Trièves, une Biorégion européenne*

*Le projet « BioRegions » et ses visites de « best practice » dans des régions européennes modèles en Allemagne et en Suède ont fortement inspiré la création du plan d'action du Trièves dans l'utilisation de la biomasse. Grâce à une coopération étroite entre élus et acteurs locaux, ces actions sont en train de se mettre en œuvre. Les actions de la filière bois du projet européen BioRegions trouveront une continuité dans une nouvelle Charte Forestière prévue pour 2014.*

Le Trièves est un territoire rural de 650 km<sup>2</sup> situé à 30 km au sud de la métropole grenobloise. Il est entouré des falaises du Vercors à l'ouest, des falaises du Dévoluy au sud-est et de la vallée du Drac à l'est. La filière bois du territoire est bien développée (notamment à travers la mise en place d'un Agenda 21), et présente un potentiel de développement important puisque les forêts recouvrent 45 % du territoire.

Cette région fait partie d'un projet européen, BioRegion (bioregion.eu), dont l'objectif est, pour un territoire donné, d'« obtenir au moins un tiers de l'approvisionnement énergétique à partir de sources de biomasse locale et durable ».

**Figure n°10 - La vallée du Trièves (38)<sup>13</sup>**



<sup>13</sup> Source : Pierre Pech

La mise en place de ce projet passe par :

- Le développement des marchés pour la biomasse solide dans 5 régions cibles situées en Irlande, en Bulgarie, en République Tchèque en Lettonie et dans le Trièves qui représente la France ;
- L'investissement dans les projets à bio-énergie et dans les marchés commerciaux des acteurs locaux ;
- La communication auprès des zones rurales pour qu'elles suivent les régions cibles.

Des régions « modèles », ayant mis en place des pratiques exemplaires en matière de production d'électricité et de chaleur, ont été visitées en Allemagne et en Suède. Acteurs locaux, élus et industriels du Trièves ont fait le déplacement pour s'inspirer des projets mis en place : coupes à câble, récupération du biogaz des usines de traitement des eaux usées, retraitement du gaz pour l'usage en carburant, chaufferies à granulés, consommation de copeaux de bois pour les chaufferies urbaines, partenariats public-privé, etc.

À la suite de ces visites de régions modèles, l'enjeu était de savoir dans quelles mesures ces projets étaient applicables dans le contexte régional du Trièves.

Un programme d'actions a alors été mis en place à travers 5 objectifs :

- Augmenter le potentiel : plus de 15000 m<sup>3</sup> doivent être mobilisés pour arriver aux 33 % d'énergie venant des ressources locales et durables ;
- Améliorer l'efficacité du pôle bois ;
- Réduire la pollution (étude OREGES 2007) en changeant 80 % des 400 vieux poêles ou chaudières résidentielles et améliorer l'isolation des maisons afin d'optimiser l'efficacité énergétique ;
- Accéder au label « Bois des Alpes ». Utiliser dans 10 ans 30 % en bois d'œuvre et en bois énergie.
- Méthaniser des déchets organiques, résidus agricoles et collectés auprès des ménages, des cantines scolaires, des maisons de repos, des fermes, des restaurants...

La mise en œuvre du projet s'est d'abord concentrée sur l'utilisation du bois-énergie (mise en place de 4 chaufferies communales et des réseaux de chaleur) et le développement de la coupe à câble qui permet de varier les accès et d'éviter les surexploitations localement. Ces premières actions ont permis d'ouvrir le paysage pour que le Trièves retrouve son paysage d'origine. Des actions de communication ont en parallèle été menées auprès des particuliers pour améliorer l'isolement thermique des habitations et les équipements de chauffage. Le projet d'une unité de méthanisation avec production de biogaz dans les exploitations agricoles a également vu le jour grâce à un regroupement d'agriculteurs.

Le programme BioRegion a permis la signature d'une nouvelle charte forestière pour le Trièves d'ici 2014. Les discussions porteront sur le potentiel de valorisation du bois-énergie en bois de construction, la préservation de la biodiversité forestière, le développement des emplois liés à la filière bois et le potentiel touristique.

Les visites de sites innovants en Europe ont été un préalable indispensable à la prise de conscience, démontrant que des méthodes alternatives de production d'énergie étaient possibles et fonctionnaient dans des régions similaires. L'implication des habitants dans le projet ne doit pas être oubliée et la sensibilisation sur l'efficacité énergétique a été une des actions les plus concrètes. Après le succès de la mise en place des chaufferies à bois, l'enjeu est maintenant d'en assurer les approvisionnements.



## Romain JULLIARD

### Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle



Au MNHN depuis 1999, d'abord comme Maître de conférences puis aujourd'hui comme Professeur, sa carrière s'oriente vers la biologie de la conservation, une discipline qui s'intéresse au fonctionnement de la biodiversité en interaction avec la société et tente d'apporter un éclairage scientifique sur l'impact de l'homme sur la nature. Il pilote aujourd'hui le projet Vigie Nature du Muséum, un observatoire participatif de l'état de la biodiversité en France. Ses recherches portent plus précisément sur la macro-écologie des communautés dans le contexte de changements globaux et sur le développement d'indicateurs de biodiversité.



### *Sciences participatives : nouveaux outils scientifiques*

*La conservation de la biodiversité peut se décliner en deux objectifs de recherche : améliorer les connaissances sur les relations entre la dynamique de la biodiversité et des activités humaines ; améliorer l'appropriation de ces enjeux par une majorité de citoyens. Les sciences participatives, définies comme la participation de citoyens volontaires dans des projets de recherche adaptés et qui ne pourraient se faire sans eux, contribuent à ces deux objectifs. Le MNHN a une certaine expérience en la matière : l'Observatoire des Papillons des Jardins, en place depuis 2006 en partenariat avec l'association Noé Conservation, le Suivi Photographique des Insectes pollinisateurs (SPIPOLL) lancé en 2010 et le projet Sauvages de ma Rue lancé en 2011, concernant la flore urbaine. Au-delà d'une présentation de ces projets, nous examinerons comment ils contribuent effectivement à l'amélioration des connaissances et comment ils participent à l'appropriation des enjeux autour de la biodiversité par les participants.*

L'objectif est ici de présenter le réseau de sciences participatives Vigie Nature, créé et porté par le Muséum national d'Histoire naturelle. Ce réseau, qui existe depuis 2006, a pour objectif de comprendre comment la biodiversité ordinaire se recompose face aux changements globaux induits par le développement des activités humaines dans les territoires français. Il vise à mettre en évidence les mécanismes à l'origine des changements de biodiversité et à proposer des scénarios d'évolution.

Ces objectifs interrogent des objets et des systèmes complexes. En effet, la biodiversité est un objet multiple, influencé par des processus multiples. Cette complexité et les échelles spatiales et temporelles concernées rendent l'expérimentation difficile. L'alternative est de disposer de nombreux points d'échantillonnage. De cette nécessité de forte pression d'échantillonnage a émergé l'idée de proposer à des volontaires de suivre la biodiversité. Un observatoire de la biodiversité doit faire des compromis d'une part entre le nombre d'observateurs et leurs compétences (il y a en général peu de spécialistes), et d'autre part entre un plan d'échantillonnage pour permettre une bonne représentativité de la diversité des espaces existant en France, et le fait qu'il est difficile d'envoyer des observateurs volontaires dans des endroits où ils n'ont pas envie d'aller. La réussite d'un tel observatoire passe ainsi par le choix d'un protocole simple.

#### **Un observatoire participatif s'appuie sur un triple partenariat :**

- Entre les scientifiques et les participants, avec des protocoles qui vont correspondre à la fois aux questions que l'on se pose et aux compétences des observateurs qui s'approprient les protocoles et produisent des données valorisées ensuite par la recherche ;
- Ceci est rendu possible grâce à des partenaires qui animent ces réseaux d'observateurs. C'est le second partenariat entre le couple Muséum-observateur et des associations qui vont recruter des observateurs, les maintenir dans un réseau, les informer, etc.



- Les données obtenues vont servir aux recherches, qui vont produire entre autres des indicateurs, lesquels vont intéresser le troisième type de partenaires, institutionnels comme l'Europe, les ministères, les collectivités ainsi que privés comme les entreprises.

#### ***Un observatoire historique : le Suivi Temporel des Oiseaux Communs :***

Le STOC existe depuis 1989. Il met en œuvre un protocole simple et standardisé dans lequel les observateurs réalisent deux séries d'observation des oiseaux communs au printemps dans dix points d'un carré de 2 km de côté dont la localisation est tirée au sort dans un rayon de 10 km autour du logement. Le protocole a déclenché un engouement chez les ornithologues qui aujourd'hui suivent plus de 1000 carrés par an sur la France entière. La réussite du STOC repose sur l'engagement local d'animateurs d'observatoires régionaux qui mobilisent les observateurs. La complémentarité entre les échelles nationales (scientifiques qui organisent, recueillent et traitent les données au niveau national) et locales agit comme moteur de l'animation, en particulier en répondant à la question de savoir si ce qu'on observe chez soi est un processus local ou une tendance nationale. L'observatoire est ainsi une structure emboîtée dans laquelle l'observateur est intégré à un observatoire local, lui-même intégré à un observatoire régional faisant partie de l'observatoire national.

L'observatoire national est lui-même intégré à une coordination internationale. Cette structure emboîtée est financée aux différents niveaux et permet de produire des indicateurs locaux, nationaux et de contribuer à la création d'indicateurs internationaux servant à estimer l'état de santé de la biodiversité. Les données sont valorisées de différentes façons. Elles ont par exemple permis d'observer le déclin des spécialistes agricoles au cours des 30 dernières années et l'augmentation des espèces généralistes. Elles ont également été utilisées pour montrer que les zones Natura 2000 sont plus favorables aux espèces spécialistes qu'aux espèces généralistes, soulignant l'intérêt des zones Natura 2000 comme zones de résistance à l'homogénéisation biotique à l'œuvre en France en réponse aux changements d'usage du sol.

#### ***Le suivi des Chauves-Souris communes :***

Le protocole utilise un récepteur à ultrasons et consiste en 10 transects de 2 km réalisés en voiture inscrits dans des cercles de rayon de 10 km. Les sonogrammes enregistrés sont ensuite interprétés (identification et comptage des espèces et des individus), et les points de contact localisés et cartographiés. Ce protocole permet de suivre les chauves-souris en chasse, c'est-à-dire une interaction trophique. Ces données ont par exemple été utilisées pour réaliser une comparaison des chauves-souris présentes dans les forêts d'Ile-de-France et des régions voisines. Les forêts d'Ile-de-France se sont révélées peu riches en individus et en diversité. Le suivi des chauves-souris intéresse beaucoup de structures (collectivités locales), qui prennent en charge les suivis localement. Ces prises en charge nécessitent en amont de l'animation de réseaux et des stages de formation pour apprendre à utiliser le matériel et à traiter les informations récoltées.

**Les réseaux d'observation de la biodiversité participatifs du MNHN :**

Il existe aujourd'hui 5 groupes taxonomiques suivis par les naturalistes de Vigie-Nature, avec des protocoles établis pour optimiser leurs compétences (les oiseaux communs, les chauves-souris, les papillons, la flore commune et les libellules). Depuis 2006, on offre aussi des suivis « tout public » (tout type de public), c'est-à-dire des protocoles pour des gens qui n'ont pas de compétences préalables et qui vont se former en même temps qu'ils participent : Observatoire de la biodiversité des jardins (2006), Suivi Photographique des Insectes Pollinisateurs (2010), Sauvages de ma rue (2011), Oiseaux des jardins (2012) et les Biodiversité du littoral (2013).

**Figure n°11 - Pied d'arbre laissé en friche dans les bureaux EIFFAGE à Saint-Denis (93)<sup>14</sup>**



**Exemple du Suivi Photographique des Insectes Pollinisateurs :**

L'objectif de cet observatoire est de comprendre comment fonctionnent les communautés d'insectes qui assurent la fonction et le service de pollinisation. Ces communautés sont menacées par les pressions multiples que sont le réchauffement climatique, l'artificialisation des territoires et l'intensité des pratiques agricoles. Pour comprendre et identifier les pressions, il est nécessaire de disposer de nombreux points d'échantillonnage, mais il existe peu de spécialistes des insectes, alors qu'il y a plusieurs milliers d'espèces pollinisatrices en France. L'observatoire a donc eu l'idée de se reposer sur la photographie amateur en proposant un protocole le plus ludique possible. Ce protocole se présente sous la forme d'un safari photo. Pendant 20 minutes, l'observateur photographie tout ce qui se pose sur une fleur ou un massif qu'il a choisi. Par la suite, il trie et recadre les meilleures photos (crée une collection), puis identifie les insectes parmi 600 espèces ou groupes d'espèces en utilisant une clé créée selon des critères accessibles à toute personne même non-entomologiste.

---

<sup>14</sup> Source : Pierre Pech

L'étape suivante consiste à déposer les collections, partager des informations, commenter, aider et lire les commentaires des autres observateurs sur le site internet dédié. Ces informations, une fois déposées sur le site, sont ensuite validées par l'OPIE (Office pour la Protection des Insectes et leur Environnement).

Les données du SPIPOLL ont été utilisées pour déterminer l'affinité des différents taxons aux paysages urbains, agricoles et naturels. Il ressort de ces analyses qu'en général les pollinisateurs n'aiment pas l'urbain (à part les hyménoptères qui le tolèrent), mais apprécient plutôt les paysages agricoles. De façon générale, les pollinisateurs les moins fréquents préfèrent nettement les milieux les plus naturels.

***Vigie Nature, reconnexion, réconciliation :***

Au-delà de leur utilité pour suivre la biodiversité, les observatoires de sciences participatives œuvrent également à la reconnexion des observateurs avec la nature (Thèse de Alix Cosquer avec l'Observatoire des Papillons des Jardins). Les observateurs ont ainsi dit apprécier participer à un grand projet, apprendre à mettre des noms sur des espèces, apprendre ce qu'est la biodiversité dans un cadre familial et connaître ce qu'il y a dans le jardin. Les observateurs semblent contextualiser leurs observations par rapport à leurs pratiques et à celles de leurs voisins.

## Luc ABBADIE

Professeur à l'Université Pierre et Marie Curie



Professeur à l'Université Pierre et Marie Curie où il dirige l'UFR Terre, Environnement, Biodiversité. Il dirige le laboratoire de biochimie et écologie des milieux continentaux (BIOEMCO) à l'ENS.



### *L'ingénierie écologique, d'une science à une pratique*

*Pratiquement inconnue en France au début des années 2000, l'ingénierie écologique est aujourd'hui un secteur d'activité en pleine expansion, situé à la croisée de la recherche en écologie et de la gestion des milieux et des ressources. L'ingénierie écologique est un nouveau cadre de conception de l'action sur l'environnement par le vivant, elle repose sur des outils potentiellement puissants d'intervention sur les dynamiques naturelles et engendre, à ce titre, de nombreux débats.*

L'affirmation selon laquelle la croissance indéfinie de notre société de production et de consommation, orientant par la même occasion un certain nombre de caractéristiques et de comportements de notre mode de vie actuel, s'est révélée absurde de par les limites physiques qui nous contraignent. Une conception de notre rapport à la planète réaffirmée quelques années plus tard en 1985 à travers le rapport Brundtland devenu célèbre de par l'introduction en son sein du concept de « Génération future » qui l'a popularisé, mais qui a également ré-insisté sur la question des limites des conceptions d'un développement durable. Nous vivons donc dans un monde fini.

En 2002, c'est l'introduction du concept d'anthropocène par Paul Cruzen qui montre que les activités humaines sont devenues un facteur de contrôle, un *driver* majeur de l'évolution d'un certain nombre de caractéristiques planétaires. La planète est de fait devenue pour une part importante un objet sous contrôle d'un certain nombre d'activités humaines.

En 2005 sort le « *Millenium Ecosystem Assessment* » avec notamment, dans le document de synthèse sur la biodiversité, un schéma des visions socialisées des fonctions des écosystèmes, qui indique une dépendance des activités humaines par rapport à des mécanismes qui nous échappent et intègre les services écosystémiques sous une vision instrumentalisant de la nature.

#### ***L'action doit être une nécessité : consciente, explicite et ouverte :***

L'ingénierie écologique devient en quelque sorte la manifestation de cette idée-là. C'est un lien qui va se faire entre une science, l'écologie, et la nécessité d'une action. Il s'agit pour cela de mettre en œuvre les résultats d'une science dans notre quotidien pour essayer de finalement jouer sur notre environnement. La médecine est à la biologie ce que l'ingénierie écologique est à l'écologie, c'est-à-dire un débouché sociétal d'une discipline scientifique.

#### ***Dans quels domaines notre action doit-elle s'effectuer ? :***

- Réhabiliter et restaurer les écosystèmes en adoptant une écologie de la restauration ;
- Réintroduire et pérenniser les espèces à travers une écologie de la conservation ;
- Atténuer le changement climatique et s'y adapter (gestion non seulement des systèmes techniques tels les bâtiments, mais aussi des systèmes forestiers, agricoles)
- Améliorer, piloter, optimiser les fonctionnements des écosystèmes ;
- Compenser les dégâts causés aux écosystèmes (pollutions, aménagements)

### ***Une histoire nord-américaine au départ...***

De nouvelles considérations politiques et sociales émergentes aux États-Unis se sont traduites par d'importantes prises de position concernant toute la politique de l'eau et notamment un regain d'intérêt pour les zones humides en voie de disparition, à travers notamment une loi fondamentale, le *Clean Water Act* de 1972. Les zones humides peuvent être légalement détruites, mais toute destruction doit être compensée ou recrée (section 404).

### ***...puis une histoire française avec l'avènement de la loi de 1976 sur la protection de la nature :***

« [...] supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement... » (Loi 76-629).

Pendant longtemps, la compensation n'a pas été systématiquement mise en œuvre faute de savoir-faire et de mécanismes de financement. Relancée lors des discussions au Grenelle de l'Environnement, elle met en place des restrictions de plus en plus sévères envers les entreprises non respectueuses des lois environnementales. Il serait d'ailleurs judicieux selon Luc Abbadie de créer une Haute Autorité pour la Compensation, ce qui permettrait à cette instance d'être plus efficace dans la régulation et la gestion des atteintes à l'environnement. La compensation doit être chère sinon cela n'aura que peu d'impact sur les aménageurs.

### ***Les premières définitions :***

L'idée est de construire un mode d'aménagement de l'environnement qui soit respectueux du fonctionnement de la nature et qui s'oriente plutôt vers un partenariat entre les dynamiques naturelles et sociales.

### ***Vers une « autre » biotechnologie ? :***

L'ingénierie écologique désigne le corpus des savoirs mobilisables pour la gestion de milieux, la conception, la réalisation et le suivi d'aménagements ou d'équipements inspirés de, ou fondés sur, les mécanismes qui gouvernent les systèmes écologiques (auto-organisation, diversité, structures hétérogènes, résilience, par exemple) (CNRS 2008).

L'ingénierie écologique est « *la manipulation, le plus souvent in situ, parfois en conditions contrôlées, de populations, de communautés, d'écosystèmes* » (Abbadie 2008).

Il s'agit de « *passer d'une instrumentalisation involontaire et non structurée (des systèmes écologiques) à une instrumentalisation explicite et maîtrisée, c'est à dire construite sur les organisations et les dynamiques écologiques qui ont été testées et validées par le crible de l'évolution* » (Abbadie 2008).

### ***Principes pour l'action :***

La ressource, le milieu, la biodiversité et les contraintes forment un tout indissociable. C'est pourquoi une approche systémique de la complexité permet de gérer plus efficacement les interactions entre l'homme et son environnement. Ainsi l'obtention de fonctionnalités variées est à même de répondre à l'exigence de services éco systémiques durables (pilotage multi-variables et multi-objectifs).

L'environnement est variable, les services attendus aussi. Il est donc important de s'assurer du caractère adaptatif des écosystèmes et de la réversibilité des actions.



**Figure n°12 - Passage à faune des Cadorats (38) – A51<sup>15</sup>**



Les écosystèmes ne sont pas isolés les uns des autres, ils sont dépendants d'unités spatiales plus grandes. Penser en termes de méta-écosystèmes et de dynamiques régionales et planétaires permet de mieux comprendre et prévenir l'évolution des tendances environnementales à venir. Cela nous amène-t-il vers une déontologie de l'ingénierie écologique ?

***Quels attributs pour cadrer l'action sur le terrain ? :***

Préserver la diversité biologique (diversité des espèces, diversité génétique) représente un enjeu écologique, économique et sociétal majeur. Cette préservation intervient à travers une meilleure hétérogénéité spatio-temporelle. La régénération passe dans l'hétérogénéité (rien n'est homogène, tout est organisé en mosaïque).

La continuité écologique doit être respectée pour faire perdurer la connectivité, la géométrie des milieux et la qualité des milieux intermédiaires. De même que la complexité des réseaux d'interactions est souvent une garantie de fonctionnalité de la résilience des systèmes y compris avec le milieu physique.

La prédictibilité (effets collatéraux indésirables à cause du manque de prédictibilité = approche systémique) est capitale pour prévenir au mieux les impacts sur le terrain et les compenser de manière optimale. De la qualité de perception du milieu considéré dépend un bon monitoring.

***Questions de société...***

Le vivant est un outil privilégié de l'ingénierie écologique. C'est un outil puissant et rapide qui impose des liens d'équités sociales lorsque l'on aborde les 3 approches : Eviter, réduire, compenser. Les dimensions spatiales et temporelles de l'ingénierie écologique sont multiples et les actions locales peuvent bien évidemment avoir un impact global.

---

<sup>15</sup> Source : Pierre Pech

## Yves ADAM

### Responsable environnement à l'UNICEM



Diplômé de l'école d'agronomie de Dijon, spécialisé en génie de l'environnement, il a rejoint l'Union Nationale des Industries de Carrières et des Matériaux de Construction fin 2000, où il occupe depuis 2003 la fonction de responsable environnement. À l'interface entre les entreprises adhérentes, les services de l'Etat, notamment le Ministère de l'Environnement, et le monde scientifique, ce poste l'amène à aborder des sujets divers : réaménagement de carrières, définition de bonnes pratiques, élaboration d'outils, définition d'indicateurs. Membre du comité environnement de l'Union européenne des Producteurs de Granulats (UEPG), il participe à des groupes de travail européens traitant, notamment, de la biodiversité et des carrières.



### Enjeux et pratiques de la gestion des carrières

*Le lien entre les activités de carrières et la biodiversité est direct : l'exploitation du sous-sol modifie profondément le paysage et les écosystèmes ; elle crée aussi de nouveaux milieux, souvent au bénéfice de la biodiversité. Les potentialités écologiques des carrières ont suscité l'intérêt des naturalistes et des scientifiques dès les années 70. L'UNPG mène depuis plusieurs décennies des actions pour une meilleure prise en compte de la biodiversité dans les activités de carrières, au-delà des seules obligations réglementaires. De nouveaux enjeux relatifs à la biodiversité, dont beaucoup ont émergé dans le cadre du Grenelle de l'environnement, sous-tendent aujourd'hui d'insérer toujours mieux les carrières dans les territoires. Les réflexions en cours sur les fonctions et services écosystémiques, la Trame verte et bleue ou encore les indicateurs de biodiversité, en sont l'illustration.*

Il s'agit ici de présenter le retour d'expérience d'un acteur du territoire, l'industrie des carrières de granulats. L'UNICEM constitue la fédération professionnelle dans ce domaine, et l'UNPG en est une des 19 branches, chargée des exploitations des sables et graviers (qui sont les plus courantes). Le regard change aujourd'hui vis-à-vis des industries des carrières et des impacts environnementaux qui leur sont attribués.

**Figure n°13 - Carrière des Grands Caous à Fréjus<sup>16</sup>**



<sup>16</sup> Source : Pierre Pech

### ***Quelques généralités sur les granulats :***

- 376 millions de tonnes de granulats sont extraites par an en France sur 2700 sites (soit une moyenne de 30 par départements). On consomme environ 20 kg de granulats par jour et par habitant (soit 7 tonnes par an par habitant) ; un tiers des extractions allant aux travaux publics et un autre tiers à la construction.
- Les granulats sont une ressource locale, l'extraction s'effectue à proximité des lieux de consommation : ils ne représentent pas de grande valeur ajoutée et sont pondéreux. La distance moyenne de transport est ainsi de 30 km et 95% du transport s'effectue par camions.
- La durée maximale d'autorisation d'exploitation d'une carrière est de 30 ans.
- 1700 hectares de terrain sont consommés par an (source : Corinne Land Cover, SOeS). Les carrières constituent ainsi une réserve foncière et des zones à réaménager en fin d'exploitation.
- L'exploitation est encadrée par un arrêté ministériel : exigence d'une étude d'impact préalable et obligation de remise en état, ce qui signifie sécuriser, nettoyer, réinsérer dans le paysage. Ce n'est donc pas un réaménagement même si cela s'en rapproche de plus en plus.
- Il existe schématiquement deux grands types de carrière : les carrières de roche meuble et les carrières de roche massive. Il existe trois phases dans la vie d'une carrière : une phase d'exploitation, une phase de traitement puis un stockage, enfin la remise en état du site.
- Il est évident qu'une carrière va modifier le paysage, le lien avec le territoire est intime, par contre la carrière, au-delà de ces obligations de remise en état, va permettre de recréer des milieux qui peuvent être propices au développement d'une certaine forme de vie, d'une certaine biodiversité.

### ***La biodiversité, composante complexe - quatre angles d'approches :***

- L'angle scientifique : fait l'objet de guides initiés par la profession ou d'autres acteurs.
- Les obligations réglementaires, notamment dans le cadre de l'étude d'impact.
- Le stratégique : stratégie européenne et nationale pour la biodiversité, des stratégies régionales (SRCE), éventuellement des stratégies thématiques comme la stratégie nationale sur les granulats en cours de discussion avec le Ministère de l'Environnement.
- Le caractère volontaire : les entreprises peuvent s'engager pour mettre en place des actions, opérations favorables à la biodiversité sur la base de volontariat, le plus souvent encadré par des approches qui ont déjà été testées.

### ***Evolution de la prise en compte de la biodiversité dans la gestion des carrières :***

- Avant 1971 une simple déclaration en Mairie était requise pour ouvrir une carrière, quasiment aucune étude d'impact.
- À partir de 1971 : une autorisation préfectorale est requise.
- 1979 (suite à la loi de 1976 sur la protection de la nature) : assortie d'une étude d'impact et d'une enquête publique pour les plus gros sites de carrières (plus de 150 000 tonnes).



- 1993, grande nouveauté : transfert du Code minier au Code de l'environnement, signifie une étude d'impact et une enquête publique pour tout le monde, avec un degré de détails à fournir beaucoup plus fin, puis la mise en place de garanties financières.
- D'autres textes de loi ont eu des conséquences sur le statut des carrières : la mise en place du réseau Natura 2000, la Loi sur l'eau de 1992, la Loi de protection de la nature évidemment, et plus récemment les lois Grenelle et la réforme des études d'impacts. L'activité est ainsi très encadrée par une réglementation spécifique doublée de la réglementation générale.

En aval s'ajoutent des obligations de remise en état. Si elle était au départ volontaire, elle est devenue obligatoire en 1971, puis coordonnée à l'exploitation en 1979.

***Pourquoi des études sur la biodiversité des carrières ? :***

Le renforcement de la réglementation a suscité un certain nombre de questions. Ce sont les scientifiques qui dans un premier temps ont attiré notre attention sur le fait qu'on trouvait sur des sites de carrières, notamment sur des zones humides issues des sites de carrières, des espèces d'intérêt patrimonial, notamment des oiseaux. La profession a alors cherché à comprendre pourquoi certaines espèces rares venaient sur ces sites. Exemple d'un programme d'études de la profession initié dans les années 1995, l'aboutissement de l'étude étant la rédaction d'un guide de bonnes pratiques. Le schéma a été appliqué dans un premier temps aux carrières de roches meubles puis à celles de roches massives (10 ans pour mettre en place le guide : travail de fond qui peut être utile également à d'autres acteurs du territoire).

***Figure n°14 - Carrière des Grands Caous à Fréjus<sup>17</sup>***




---

<sup>17</sup> Source : Pierre Pech

***Comment explique-t-on une telle biodiversité sur les sites de carrière ? :***

Par exemple, sur une carrière de roche massive on trouve une diversité de milieux : des milieux humides, des milieux secs et chauds, des bassins, des fronts de taille, qui sont autant d'habitats potentiels. 35 sites de carrières de roche massive ont été inventoriés : on y a trouvé 81 espèces d'orthoptères soit 41% des espèces nationales, 121 espèces d'oiseaux soit 45% des espèces nationales (chiffres non négligeables en terme de valeur patrimoniale).

La carrière constitue une zone de moindre pression anthropique comparée au milieu environnant souvent dédié à une agriculture intensive, et constitue finalement un milieu refuge pour certaines espèces, notamment des espèces pionnières. La diversité des habitats (qui entraîne une diversité des espèces) est intrinsèque à l'activité : on parle de quatre niveaux de rupture au niveau du paysage, une rupture topographique, une édaphique, une hydrique, une climatique (création de milieux chauds et secs qu'on ne trouvait pas initialement). Toutes ces ruptures sont à l'origine de nouveaux habitats. La carrière permet également de créer des milieux de substitution à des milieux naturels qui n'existent plus ou sur lesquels la pression anthropique est forte. Exemple d'un front de taille, favorable au Hibou Grand Duc.

Maintenant que le site même des carrières est bien étudié et bien connu, l'étape suivante de réflexion est d'étudier comment la carrière s'inscrit dans le territoire et comment cela fonctionne à plus petite échelle, éventuellement pour voir comment s'inscrivent les carrières dans les TVB si cela est possible : est-ce qu'une carrière contribue à fragmenter les milieux ou est-ce un lieu d'échanges et de connectivité ? (Thèse en cours avec le MNHN 2011-2014). L'UNICEM a également travaillé avec le Ministère de l'Environnement pour définir un guide d'évaluation des projets de carrières dans les zones Natura 2000. Les textes n'interdisent pas l'installation de carrière dans ces zones : une évaluation des incidences est à fournir dans ce cas, mais de l'autre côté on trouve dans les carrières des espèces d'intérêt communautaire arrivées grâce à la modification du milieu.

L'industrie des carrières est un acteur reconnu pour la biodiversité locale, elle travaille avec le monde scientifique et échange régulièrement avec le Ministère de l'Environnement. L'idée est de concilier une activité économique avec la préservation de la biodiversité. Dans les années 70-80, la profession a fait preuve d'un souci de compréhension (pourquoi certaines espèces arrivaient sur nos sites ?), dans les années 80-90 le souci est de définir les bonnes pratiques à mettre en œuvre sur les sites, puis le souci a été de partager avec les parties prenantes (associations, Ministère de l'Environnement). Aujourd'hui enfin, l'obligation est de s'inscrire dans les politiques publiques, dont la meilleure illustration est la TVB.



## Raphaël MATHEVET

Chercheur au CNRS



Chercheur au CNRS au Centre d'Écologie Fonctionnelle et Evolutive de Montpellier. Écologue et géographe de formation, il s'intéresse particulièrement à la gestion intégrée de la biodiversité, aux approches interdisciplinaires de modélisation participative ainsi qu'à l'évaluation des approches contractuelles et des dispositifs de

cogestion adaptative des territoires. Ses travaux les plus récents portent sur la solidarité écologique, l'élucidation des modèles mentaux, les interactions espaces protégés/territoires et les dimensions humaines des infrastructures écologiques.



### La solidarité écologique

*La solidarité écologique, fondée sur la prise de conscience des interdépendances du vivant et une nouvelle vision de la conservation de la nature, permet d'asseoir un compromis pragmatique entre ethnocentrisme et anthropocentrisme. Elle donne sens à l'élaboration des réseaux écologiques nationaux et internationaux et à la gestion intégrée des territoires de la biodiversité. La mise en débat public de ses spécificités locales et des valeurs qui lui sont attachées est nécessaire afin, d'une part, d'assurer sa considération et sa préservation et, d'autre part, de créer les conditions d'une responsabilité solidaire assurant la construction de capacité d'action et de lien social en faveur de l'intendance des territoires qui invite les acteurs à rendre compte de ce qu'ils font de la nature.*

Avant d'aborder la notion de solidarité écologique, il est important de la replacer dans un contexte général qui est celui des sciences de la conservation de la biodiversité. Ce champ de recherche prend racine au cours de la deuxième moitié du 20<sup>ème</sup> siècle surtout, même s'il s'inscrit dans une évolution plus longue dans laquelle les logiques de protection de la nature ont vu le jour au moins un siècle et demi auparavant. Il accompagne la prise de conscience des pressions exercées par la civilisation industrielle sur les écosystèmes et les espèces avec des notions comme celle de dégradation, d'extinction, de développement d'espèces invasives, d'impacts du changement climatique. Depuis la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, des géographes comme G.Perkins ou E.Reclus décrivent les grandes transformations « *celles désirées comme celles inattendues, non contrôlées et souvent issues de projets mal conçus* » (Mathevet, 2012).

Initialement, la conservation de la nature est considérée comme pouvant relever de nombreuses disciplines, mais en réalité elle a été trustée par la biologie. En effet, face à ces constats, les écologues ont fondé la biologie de la conservation au milieu des années 1980. Destinée à promouvoir les principes scientifiques de la conservation de la biodiversité, à identifier les problèmes et leurs solutions, à assurer le lien entre la science et la gestion, cette discipline se transforme rapidement ces dernières années. La biologie de la conservation a accompagné les grands moments de la mise en place des politiques publiques environnementales des vingt dernières années, depuis la Convention sur la Diversité Biologique à Rio en 1992 jusqu'à Rio+20 en 2012, mais aussi à tous les niveaux de ces enjeux de gestion, du local au global. La logique de la gestion intégrée a d'ailleurs émergé parallèlement à cette éclosion du développement durable. Par voie de conséquence, ce n'est que depuis quelques années qu'émerge le champ de recherche des sciences de la conservation qui relève tout autant de la recherche fondamentale que de la recherche appliquée, des sciences de la vie que des sciences de l'homme et de la société.

Face à la spécificité des problèmes environnementaux qui sont évidemment trans-sectoriels, multi-scalaires et multi-temporels les développements actuels des enjeux de la conservation débordent largement des seuls cadres normatifs de la protection de nature ou de l'écologie.

La conservation de la nature est en effet sortie du cadre précis où certains l'avaient cantonnée initialement. Premièrement, il s'agit de conserver une nature qui déborde de l'aire protégée où on s'était imaginé la restreindre, puisqu'il existe des continuums écologiques sans lesquels l'îlot de conservation ne peut être durable : aucune aire protégée n'est une île. En outre, cette nature rend des services aux sociétés humaines. Elle n'est pas une ressource inerte, matérielle et inépuisable, elle rend des services dans le cadre d'une fonctionnalité qu'elle actionne dans le cadre de ce tissu vivant auquel, nous sociétés, nous participons en positif comme en négatif. En écologie ou en science de la conservation, on parle à présent de systèmes socio-écologiques ou de socio-écosystèmes. D'un point de vue institutionnel, au niveau international, on est passé d'une approche restreinte de l'aire protégée à une approche plus intégrée.

L'idée de solidarité écologique a été forgée dans le contexte de l'évolution institutionnelle de la conservation de la nature en France. Si l'on fait débiter celle-ci dans les années 1960 avec la politique des parcs nationaux, il s'agit d'une conception « à la française » de l'aire protégée, avec ses zones centrale et périphérique, incarnation de la logique du degré de naturalité qu'on veut isoler de la civilisation, afin de rendre plus efficace la protection de la nature. Après de nombreuses années de fonctionnement, dans le contexte général à la fois scientifique et institutionnel évoqué plus haut, le rapport Giran commandé en 2003 par le premier ministre pointe les limites de ce système français. Les effets négatifs du manque de cohérence entre les zones des parcs nationaux et l'écart entre les conceptions initiales du modèle par rapport au discours scientifique et institutionnel qui se développe depuis quelques années, débouchent alors sur la loi de 2006. Celle-ci renouvelle l'approche du parc en faisant une « entité réunissant un cœur et une aire d'adhésion portant sur des espaces environnants identifiés comme écologiquement et socialement solidaires avec le cœur ». La notion de solidarité écologique apparaît officiellement. La solidarité écologique réaffirme la place de l'homme en tant qu'entité inséparable des espaces naturels. On se retrouve alors dans la droite ligne du discours des pères fondateurs d'une certaine géographie physique et de l'écologie globale, entre autres Edouard Suess (1831-1914) ou Vladimir Vernadsky (1863-1945).

La solidarité écologique se présente alors comme un nouveau paradigme permettant de réinterpréter les rapports homme/nature, la dimension écologique n'étant qu'un élément de cette conception d'ensemble. Pour qu'une aire protégée existe, que son intérêt écologique et sa valeur culturelle persistent, les acteurs du territoire dans lequel elle s'inscrit doivent intégrer la solidarité avec les non-humains qui la forment et la déterminent. La solidarité écologique ne peut se mettre en place que si la société locale se sent concernée par le devenir des non-humains et/ou a conscience des interdépendances et complémentarités entre les différents espaces de son territoire, par exemple entre le cœur et l'aire optimale d'adhésion d'un parc national.

L'originalité du concept est de ne pas se limiter aux aires protégées, mais de s'intéresser au maintien voire au développement des interactions du vivant et des activités humaines dans des configurations géographiques et spatiales multiples, locales et globales.

« **La solidarité écologique** est l'étroite interdépendance des êtres vivants, entre eux et avec les milieux naturels ou aménagés de deux espaces géographiques contigus ou non. On distingue :

- **La solidarité écologique de fait** qui souligne la « communauté de destin » entre l'homme, la société et son environnement en intégrant d'une part, la variabilité, la complémentarité et la mobilité de la diversité du vivant et des processus écologiques dans l'espace et le temps et d'autre part, la co-évolution des sociétés humaines et de la nature au travers des usages de l'espace et des ressources naturelles.
- **La solidarité écologique d'action** qui se fonde sur la reconnaissance par les habitants, les usagers et les visiteurs qu'ils font partie de la communauté du vivant et qui traduit leur volonté de « vivre ensemble » avec les autres êtres vivants, au sein des espaces dans lesquels ils interviennent, jugeant de leurs actions ou non-actions selon leurs conséquences sur les composantes de cette communauté. » (Mathevet et al., 2010).

La « solidarité écologique de fait » renvoie à l'idée d'interdépendance écologique des territoires, laquelle découle des grands ensembles écologiques fonctionnels. Techniquement, il est possible de distinguer plusieurs types de solidarités répondant à des enjeux variés de fonctionnalités concernant à la fois les écosystèmes et les sociosystèmes : par exemple, solidarité au sein d'un bassin versant pour maintenir un hydrosystème fonctionnel écologiquement, mais aussi fournissant des services écosystémiques dont certains sont vitaux comme la qualité de l'eau, sa potabilité, son abondance, etc.

Au-delà de ces solidarités écologiques de fait, comprendre les liens de solidarité écologique à l'échelle d'une AP et du territoire et prendre conscience de l'influence des facteurs humains apparaît comme un préalable fondamental pour que la volonté d'agir de manière responsable se traduise par une solidarité écologique « d'action ». Sa prise en compte passe en conséquence par les acteurs locaux.

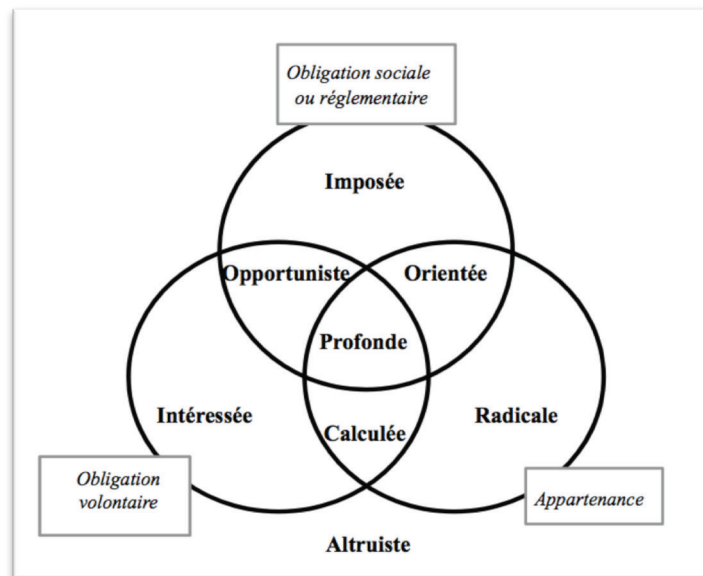
Pour gérer les solidarités écologiques de « fait » et les tensions sociales qu'elles ne manquent pas de produire, des règles sont développées depuis longtemps à différents niveaux de gouvernance. Cependant, les liens sociaux tels que la volonté des parties prenantes d'être solidaires, associés à leur sensibilisation aux interdépendances biophysiques, peuvent être des éléments cruciaux pour encourager la mise en œuvre d'une meilleure gestion de la biodiversité et des territoires (Mathevet *et al.* 2013).

La solidarité peut être conçue comme une forme de lien social caractérisé par une réciprocité latente - mais pas nécessaire - ou des interdépendances explicites. Sur cette base la prise en compte de la solidarité écologique peut se décliner en plusieurs types de solidarités socio-écologiques à partir de trois critères : (1) le sentiment d'appartenance à la communauté du vivant du SSE qui conduit un acteur ou groupe social à soutenir l'aire protégée et ses objectifs *in situ* ou *ex-situ* (idée); (2) l'obligation volontaire, le besoin de prendre soin ou de porter une attention particulière à l'aire protégée et ses enjeux (intérêt) ; (3) l'obligation réglementaire ou sociale de collaborer avec l'aire protégée (institutions).

Cette grille de lecture associée à la typologie précédente permet de préciser les interrelations nature/société. La solidarité écologique permet de penser une politique de la Biosphère, une écologie de la réconciliation, en d'autres termes repenser nos rapports à la nature et ceux que les hommes entretiennent entre eux au sujet de la nature.

Il invite à penser la biosphère qui nous porte, la solidarité de toute vie et ce à quoi nous oblige cette solidarité écologique.

**Figure n°15 - La solidarité écologique, de l'écologie au territoire<sup>18</sup>**



La solidarité écologique contribue au débat sur notre modèle de société en insistant sur les interactions socio-écologiques. Elle peut être la base d'un passage vers un nouveau modèle construit sur la prise de conscience : (i) des interdépendances fonctionnelles écologiques et sociales ; (ii) des besoins de transparence pour lutter contre les inégalités et injustices environnementales ; (iii) des limites de la biosphère et de l'importance de fixer collectivement nos limites. La solidarité écologique participe ainsi à la transition vers un nouveau contrat naturel par lequel nous fixerons les limites de l'action humaine sur la nature.

En dépit, des freins et des obstacles, économiques, culturels, motivationnels et moraux, mais aussi épistémiques liés entre autres aux déficits ou aux limites de connaissances, il semble pertinent de militer en faveur d'un principe de responsabilité des citoyens, des élus, des élites, des entreprises vis-à-vis de nos actes.

Construire une responsabilité solidaire pour l'action et le lien social constitue encore un enjeu crucial afin de compléter efficacement le portfolio des mesures de conservation de la biodiversité, notamment les approches contractuelles en leur redonnant une légitimité territoriale et du sens à la fois culturel et écologiques.

Dans ce contexte il est important de refonder et promouvoir la notion d'intendance environnementale du territoire. L'homme est devenu au fil du temps le gérant de son environnement, mais aussi le garant de sa qualité et de ses fonctionnalités. Il doit donc rendre compte de ce qu'il fait de la nature, ce qui lui impose d'en faire bon usage.

Prendre conscience des solidarités écologiques, c'est alors donner sens aux lieux que nous habitons, aux interdépendances directes et indirectes. Il s'agit de penser autant à ce qui relie qu'à ce qui sépare, penser notre co-existence mais aussi inter-existence avec le reste du monde vivant, il s'agit de penser nos attachements, ce à quoi nous tenons, ce qui nous fait tenir ensemble.

<sup>18</sup> Source : Raphaël Mathevet

## Pierre BECKOUCHE

Professeur à l'Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne



Agrégé de Géographie, il est Professeur à l'Université Paris 1, dans l'UFR de Géographie qu'il a dirigée de 2000 à 2005. Ses travaux portent sur la géographie économique et régionale. Il a travaillé pour des collectivités locales, la Datar, le Ministère de l'Équipement et l'Union européenne. Ses recherches sont consacrées à l'espace méditerranéen et à la comparaison entre les grandes régions mondiales (Amérique du Nord, Asie orientale, région Euro-méditerranéenne) ; il est coordinateur scientifique du projet européen ESPON « ITAN » consacré aux Voisins de l'Europe et aujourd'hui membre de l'UMR Ladyss du CNRS. Il est directeur du CIST.



### Sciences du territoire, politiques publiques et biodiversité

*Il dira en quoi l'approche territorialisée de la biodiversité nourrit la réflexion collective en cours pour fonder « la science des territoires »: importance de l'interdisciplinarité, rôle central de l'information territoriale pour le dialogue à la fois entre disciplines scientifiques et entre chercheurs et acteurs territoriaux, relations entre recherche et demande sociale, et nouveaux outils d'animation du débat public.*

Le Collège International des Sciences du Territoire est un groupement d'intérêt scientifique regroupant une vingtaine d'équipes, inter-établissements et inter-PRES (Pôle de Recherche et d'Excellence Scientifique). Structure souple, elle permet le dialogue entre les disciplines et entre les établissements, entre les régions, entre les PRES. Elle est fondée notamment par Paris 1, Paris 7, CNRS, IRD, INED, ADEM, IAU et DATAR

La biodiversité, entendue comme un croisement des apports des sciences de la nature et des sciences sociales, avec un fort intérêt aux choses de l'action publique territoriale, est rapidement devenue un des axes du CIST.

Le CIST est fondé sur l'idée que le **territoire** est un objet exceptionnel par sa transversalité, et qu'il y a là matière à créer une **nouvelle science**. Le territoire est une résultante lisible des interactions complexes. Face aux combinatoires redoutablement complexes des milieux naturels et des sociétés, avoir une projection sur un plan lisible de ces interactions est appréciable. La seconde qualité du territoire est qu'il constitue une base commune pour l'action, parce qu'il soutient une possible unification du récit social. Nos grands récits sociaux, la religion, la République, la Nation, etc. connaissent des aventures diverses, le territoire est une des façons, pas la seule évidemment, de trouver des références suffisamment communes pour fonder une action commune.

Le CIST a donc été lancé sur ces bases très **interdisciplinaires**. Le compartimentage est fort dans nos disciplines : les progressions de carrières sont liées à notre discipline et tout ce qui s'échappe de cela demande beaucoup d'efforts. Avoir un colloque qui réunit des écologues, des biochimistes, des biologistes, cela intéresse beaucoup le CIST puisqu'il a pour objectif de progresser du côté des sciences de santé, des physiciens, des écologues...

La seconde caractéristique forte de ce projet de science des territoires est la **relation entre la recherche et la demande citoyenne et sociale** : recherche-action, science engagée, ingénierie territoriale (dans l'ingénierie écologique il y a l'ingénierie territoriale) sont des choses qui intéressent de près le CIST, ainsi que le dialogue avec les collectivités locales et les entreprises.



Il existe des domaines scientifiques qui ont des relations « tranquilles », du moins possibles, avec les entreprises, mais nombre de disciplines ou de collègues universitaires ont des relations compliquées avec les entreprises. Ils sentent bien qu'il est possible de travailler ensemble et de coproduire des données, des référentiels, des problématiques, mais rechignent à travailler avec « le grand capital ». Il faut dédramatiser tout cela et monter des outils qui servent à partager des expériences, à faciliter le contact avec les collectivités locales et les entreprises.

**Figure n °16 - Affichette de présentation d'un partenariat entre l'ONF et l'Hôpital d'Évry<sup>19</sup>**



Le dernier aspect de cette science des territoires est **l'information territoriale**. Ce dialogue interdisciplinaire avec les acteurs du développement territorial pour une grande part passe par des données communes.

Le 2<sup>e</sup> colloque international du CIST organisé les 27 et 28 mars 2014 est fondé sur ces trois piliers, et propose plusieurs thématiques qui font écho à ce qui s'est dit dans votre colloque :

- Données locales, données citoyennes et demande sociale
- Front pionnier de l'interdisciplinarité
- Média et représentation des territoires

---

<sup>19</sup> Source : Pierre Pech

## CONCLUSION

La conservation de la biodiversité est un des enjeux auxquels nos sociétés doivent faire face. L'analyse des formes de réponses à cet enjeu a été au cœur du colloque organisé, à l'espace Bellechasse, le 16 avril 2013 sous la double égide de la Chaire BEGI de l'Université Panthéon-Sorbonne et du CIST. Plusieurs aspects des réponses apportées à cet enjeu ont été abordés : aspects cognitifs abordant la connaissance et la reconnaissance de la biodiversité, aspects organisationnels soulignant les différentes formes de coordination horizontale et verticale des acteurs, aspects pratiques soulignant différentes formes d'action possibles... À chaque fois, l'inscription territoriale des processus constitutifs de ces réponses a été soulignée.

Les territoires apparaissent ainsi à la fois comme des scènes où se construisent ces processus, mais aussi comme un des facteurs indispensables à leur construction. Les processus participant à la conservation de la biodiversité sont donc à la fois la résultante de l'existence de territoires et constitutive de l'émergence de nouveaux territoires. En conclusion, l'apport des sciences du territoire à la compréhension des relations entre la biodiversité et les sociétés devrait être fondamental pour répondre aux enjeux de conservation soulignés par les politiques publiques à toutes les échelles et, réciproquement, l'analyse des processus constitutifs de ces réponses devrait éclairer la compréhension du rôle des territoires dans l'organisation des modes d'existence de nos contemporains.

Une centaine de participants ont répondu présents à l'appel lancé par l'équipe organisatrice. Le fort taux de participation (plus de 70 % de présent en continu), la qualité des présentations, la richesse des échanges et les regrets exprimés lorsque l'heure de fin a sonné sont des signes indéniables de la réussite de cette journée.

## BIBLIOGRAPHIE

- WRI World Resources Institute – value of Ecosystem Services  
<http://www.wri.org/publication/content/8381>
- TEEB – making Nature’s value visible  
<http://www.teebweb.org/>
- COSQUER Alix, 2012, *L'attention à la biodiversité dans la vie quotidienne des individus*, thèse de doctorat sous la co-direction de PREVOT-JULLIARD A.-C. et RAYMOND R., Ecole doctorale du MnHn, 246p.
- COSQUER Alix, RAYMOND Richard, PREVOT-JULLIARD Anne-Caroline, 2012, “Observations of everyday biodiversity: a new perspective for conservation?” *Ecology and Society* 17(4), 2.
- DEMAÏLLY Kaduna-Eve, 2012, "Les délaissés urbains : supports d'une participation citoyenne constitutive de nouveaux territoires ? Le cas des jardins partagés de l'Est parisien", *acte du Congrès du GIS Participation, Décision, Démocratie participative*, Paris, octobre 2011, disponible sur [www.participation-et-democratie.fr](http://www.participation-et-democratie.fr)
- GERBER Louise, 2012, *Les espaces verts privés parisiens et la biodiversité : indicateurs spatiaux et évaluation de la perméabilité de la matrice urbaine*. Université Paris 1, 59 p. + cartes et annexes.
- LOIS Grégoire, RAYMOND Richard, JULLIARD Romain, 2009, “Les conditions d’une analyse pluridisciplinaire de la gestion intentionnelle de la biodiversité dans un territoire habité”, *Le Réveil du Dodo III, 3e journées francophones des sciences de la conservation*, Montpellier, France (17-19 mars).
- MATHEVET Raphaël, THOMPSON John, FOLKE C., CHAPIN III F.S., 2013, “Ecological Solidarity beyond boundaries: reconnecting People to the Biosphere to enhance Earth stewardship”, Soumis.
- MATHEVET Raphaël, 2012, *La solidarité écologique, ce lien qui nous oblige*, Actes Sud, Arles, 207p.
- MATHEVET Raphaël, THOMPSON John, BONNIN Marie, 2012, « La solidarité écologique : prémices d’une pensée écologique pour le XXIème siècle ? », *Écologie & Politique* 44, *Presses de Sciences Po*, 129-138.
- THOMPSON John, MATHEVET Raphaël, DELANOE Olivier, CHEYLAN Marc, GIL-FOURRIER Chantal, BONNIN Marie, 2011, “Ecological solidarity as a conceptual tool for rethinking ecological and social interdependence in conservation policy for protected areas and their surrounding landscape”, *Comptes Rendus de l’Académie des Sciences*, serie Biologies 334 (5-6) : 412-419.
- MATHEVET Raphaël, THOMPSON John, DELANOE Olivier, CHEYLAN Marc, GIL-FOURRIER Chantal, BONNIN Marie, 2010, « La solidarité écologique: un nouveau concept pour la gestion intégrée des parcs nationaux et des territoires », *Natures Sciences Sociétés* 18(4) : 424-433.
- MIMET Anne, 2012, *Analyser la réponse de la biodiversité à l’anthropisation : Vers une approche paysage-centrée. Cas de la Seine-et-Marne*, thèse de doctorat sous la co-direction de SIMON L. et JULLIARD R., Ecole doctorale de Géographie de Paris Centre, 390 p.
- MIMET Anne, HOUET Thomas, JULLIARD Romain, SIMON Laurent, 2013, “Assessing functional connectivity: a landscape approach for handling multiple ecological requirements”, *Methods in Ecology and Evolution*, 4: 453-463
- MIMET Anne (en cours) *La contribution des espaces verts privés à l’accueil de la biodiversité en ville dense, l’exemple de la métropole parisienne*.
- RIBOULOT Mathilde, 2012, "Les jardins privés : de nouveaux espaces clés pour la gestion de la biodiversité dans les agglomérations ?", colloque international *Espaces ouverts des*

*agglomérations urbaines : constructions territoriales, régulations et dynamiques de gouvernance métropolitaine*, Montréal, Canada, (9 et 10 mai).

- RIBOULOT Mathilde (en cours) *Les jardins privés en Île-de-France : des espaces urbains et périurbains qui contribuent à la gestion d'un enjeu collectif, la biodiversité ?*, thèse de doctorat sous la co-direction de SIMON L. et RAYMOND R., Ecole doctorale de Géographie de Paris Centre.
- SERRET Hortense (en cours) *Quels sont les rôles des espaces verts d'entreprise pour la conservation de la biodiversité ?* thèse de doctorat sous la co-direction de MACHON N. et RAYMOND R., Ecole doctorale du MnHn
- SERRET Hortense, MACHON Nathalie, RAYMOND Richard, CLERGEAU Philippe, SIMON Laurent, 2011, "Biodiversity at business sites: which issues?", *Ecocity World Summit*, Montréal, Canada (august 22th-26th)
- SHWARTZ Assaf, COSQUER Alix, JAILLON Antoine, PIRON Armony, JULLIARD Romain, RAYMOND Richard, SIMON Laurent, PREVOT-JULLIARD Anne-Caroline, 2012, "Urban biodiversity, city-dwellers and conservation : How does an outdoor activity day affect the human-nature relationship ?", *PLoS ONE*, 7(6)
- SHWARTZ Assaf, 2012, *The interactions between people and biodiversity in the centre of a large metropolis*, thèse de doctorat sous la co-direction de SIMON L. et JULLIARD R., Ecole doctorale du MnHn, 247 p.
- SIMON Laurent, GOELDNER-GIANELLA Lydien, 2012, "Quelle biodiversité pour quels habitants dans la trame verte urbaine ? L'exemple du Val Maubuée (Seine-et-Marne, France)", *Développement Durable et Territoires*, 3 (2)
- SIMON Laurent, GOELDNER-GIANELLA Lydie, 2013, "Evaluation socio-économique des trames vertes urbaines aux marges de la métropole parisienne", in CLERGEAU P., BLANC N., *Trames vertes urbaines. De la recherche scientifique au projet urbain*, Editions du Moniteur, pp. 104-123.
- SIMON Laurent, RIBOULOT Mathilde, GOELDNER-GIANELLA Lydie, HUMAIN-LAMOURE Anne-Lise, 2012, "La biodiversité perçue et vécue par les urbains en Seine et Marne", in FLEURY C., PREVOT-JULLIARD A.-C. (Eds), *L'exigence de la réconciliation. Biodiversité et société*, Paris, MNHN, Fayard coll. Le temps des sciences, pp. 421-432.
- TEILLAC-DESCHAMPS Pauline, CLAVEL Johan, 2012, "Les services écosystémiques, un outil politique et non écologique" in FLEURY C., PREVOT-JULLIARD A.-C. (Eds), *L'exigence de la réconciliation. Biodiversité et société*, Paris, MNHN, Fayard coll. Le temps des sciences, pp. 311-323.
- TUFFERY Laetitia, 2012, "L'impact des forêts sur la valeur du foncier en milieu périurbain", Winter school *Evaluation of Public Policies* (ETEPP - CNRS winterschool), Aussois, France.
- TUFFERY Laetitia (en cours) *Valeur des espaces naturels et étalement urbain : Théorie et Application sur les espaces forestiers de Seine-et-Marne*, thèse de doctorat sous la co-direction de SIMON L. et RAGOT L., Ecole doctorale du Pôle Scientifique d'Evry Vals de Seine, en cours.

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

- Figure n°1 - *Recommandations du Groupe d'expert international*
- Figure n°2 - *Cartographie des réserves naturelles du NSBAP*
- Figure n°3 - *Paysage viticole de Bourgogne*
- Figure n°4 - *Animateur Natura 2000 en Bourgogne*
- Figure n°5 - *Végétalisation d'une cour intérieure à Paris (75)*
- Figure n°6 - *Carte de la trame verte et bleue du Nord-Pas-De-Calais – 2007 au 1/500 000ème*
- Figure n°7 - *Carte de synthèse du SRCE-TVB - 2013 au 1/500 000ème*
- Figure n°8 - *Vue sur les piliers du Viaduc de Millau (EIFFAGE) (12)*
- Figure n°9 - *Rencontre entre un promeneur et un bouquetin des Alpes dans le Parc de la Vanoise (73)*
- Figure n°10 - *La vallée du Trièves (38)*
- Figure n°11 - *Pied d'arbre laissé en friche dans les bureaux EIFFAGE à Saint-Denis (93)*
- Figure n°12 - *Passage à faune des Cadorats (38) – A51*
- Figure n°13 - *Carrière des Grands Caous à Fréjus*
- Figure n°14 - *Carrière des Grands Caous à Fréjus*
- Figure n°15 - *La solidarité écologique, de l'écologie au territoire*
- Figure n°16 - *Affichette de présentation d'un partenariat entre l'ONF et l'Hôpital d'Évry*







**INNOVATION ET GESTION TERRITORIALISEE DE LA BIODIVERSITE :  
ACTEURS PUBLICS ET ACTEURS PRIVES : QUELS PARTAGES DE CONNAISSANCES ET  
D'EXPERIENCES ?**

**INTERVENANTS**

**Luc ABBADIE** - Professeur, École normale supérieure

**Yves ADAM** - Responsable environnement, UNICEM

**Catherine BASTIEN-VENTURA** - Chef de projet programme franco-chinois  
pour l'environnement et le développement, CNRS

**Pierre BECKOUCHE** - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

**Valérie DAVID** - Directrice, Direction Développement Durable - Eiffage

**Véronique DHAM** - Directrice - fondatrice du Bureau d'étude Gondwana

**Patrick DUNCAN** - Président de la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité

**Magalie FRANCHOMME** - Maître de conférences, Université de Lille

**Philippe JACOB** - Responsable de l'observatoire parisien de la biodiversité

**Romain JULLIARD** - Museum national d'Histoire naturelle

**Bettina MAECK** - Chargée de projet de la Biorégions du Trièves

**Raphael MATHEVET** - Directeur de recherche CNRS, CEFE

**Richard RAYMOND** - Chargé de recherche CNRS

**Laurent SIMON** - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

**COMITÉ D'ORGANISATION**

**Alizé BERTHIER** - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

**Alexandra BOCCAROSSA** - Université de Rennes

**Thomas CHARRIER** - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

**Romain FILLON** - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

**Pierre PECH** - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

**Richard RAYMOND** - CNRS

**Rachelle SENETA** - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

**Laurent SIMON** - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

**PRISE D'ACTES**

**Alizée BERTHIER** - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

**Hélène CHELZEN** - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

**Romain FILLON** - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

**Jean-Marc FOURES** - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

**Anne MIMET** - Université de Besançon

**Pierre PECH** - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

**Richard RAYMOND** - CNRS

**Mathilde RIBOULOT** - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

**Hortense SERRET** - Museum national d'Histoire naturelle

