

## Programme de recherche

« Biodiversité, gestion forestière et politiques publiques (BGF)  
des ministères en charge de l'écologie et de l'agriculture

## Séminaire transversal

*« Intérêt et limites des approches comparatives multi-sites :  
regards disciplinaires et pistes de progrès »*



*Judi 30 janvier 2014*  
*Amphithéâtre INRA, 147 rue de l'université, Paris 7*

## 5-6 juin 2014 à Nancy

### Colloque de restitution des projets BGF 2010 et de lancement des projets 2014

Nous vous invitons à retenir dans vos agendas les **5 et 6 juin 2014** pour participer au **colloque** organisé à **Nancy** dans le cadre du programme de recherche "**Biodiversité, gestion forestière et politiques publiques**" des ministères en charge de l'agriculture et du développement durable.

Cette rencontre aura pour objets principaux :

- la restitution finale des résultats des huit projets financés dans le cadre de l'appel à propositions de recherche 2010 et
- le lancement des projets de recherche retenus dans le cadre de l'appel à propositions de recherche en cours ("Biodiversité, gestion forestière, changement climatique et politiques publiques" lancé en novembre 2013).

<http://bgf.gip-ecofor.org/>

## Appel à propositions de recherche

"**Biodiversité, gestion forestière, changement climatique et politiques publiques**"

**Clôture 23 février 2014**

Lancé en novembre 2013 par le ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie dans le cadre du programme « Biodiversité, gestion forestière et politiques publiques ».

*Thèmes :*

**Axe 1 : entrée par les sciences de la nature : changement climatique, mesures de gestion et dynamique de la biodiversité dans les écosystèmes**

- 1.1. Étudier le devenir et le rôle de la biodiversité dans la réponse des écosystèmes forestiers au changement climatique pour favoriser l'émergence de gestions forestières innovantes.
- 1.2. Étudier les effets réciproques des mesures de gestion forestière envisagées pour faire face changement climatique ou pour la conservation de la biodiversité.

**Axe 2 : Entrée par les sciences humaines et sociales : stratégies et décisions des acteurs, gouvernance et politiques publiques pour gérer la biodiversité forestière dans le contexte du changement climatique**

- 2.1. Savoirs, informations, représentations et stratégies de gestion des forêts.
- 2.2. Rôle des politiques publiques, de la gouvernance et de la coordination.

Les propositions de recherche pourront s'inscrire dans l'un des deux axes ou dans les deux.

*Information :* <http://bgf.gip-ecofor.org/>

*Contacts :* Jurgis Sapijanskas [jurgis.sapijanskas@developpement-durable.gouv.fr](mailto:jurgis.sapijanskas@developpement-durable.gouv.fr)  
Viviane Appora [viviane.appora@gip-ecofor.org](mailto:viviane.appora@gip-ecofor.org)



Programme de recherche  
"Biodiversité, gestion forestière et politiques publiques" (BGF)  
des ministères en charge de l'Ecologie et de l'Agriculture

Séminaire transversal  
***Intérêt et limites des approches comparatives multi-sites :  
Regards disciplinaires et pistes de progrès***

Jeudi 30 Janvier 2014

Amphithéâtre INRA, 147 rue de l'université, Paris 7

Les échelles de temps et d'espace caractéristiques des écosystèmes forestiers compliquent leur étude. Il est en particulier impossible de contrôler expérimentalement l'ensemble des facteurs pouvant influencer leur fonctionnement. L'étude de la biodiversité forestière s'appuie donc essentiellement sur la modélisation et les approches empiriques, éventuellement assorties du contrôle expérimental d'un petit nombre de facteurs déterminants (itinéraire sylvicole, ajout de nutriments, exclos...). Les études de terrain recourent ainsi souvent à des **approches multi-sites** pour élucider, à l'aide de modèles statistiques toujours plus élaborés, le fonctionnement des écosystèmes par les modes d'organisation des conditions biotiques et abiotiques expliquant les différences et similarités entre sites échantillonnés.

Permettant d'aller au-delà de la simple juxtaposition d'études de cas et de tendre vers une plus grande **généricité** des résultats, ce type d'études s'apparente aux **approches comparatives** qui constituent une démarche fondatrice pour les sciences sociales, en témoigne le célèbre « on n'explique qu'en comparant » de Durkheim<sup>1</sup>.

Pourtant, et aussi bien dans le domaine des sciences de la nature que dans celui des sciences humaines et sociales, **rares sont les éléments théoriques et pratiques permettant de mieux penser la construction d'études multi-sites.**

Ce séminaire sera l'occasion de **croiser les regards disciplinaires** (écologie, sciences forestières, économie, géographie, sociologie, anthropologie), les fondements théoriques, les difficultés, les réponses méthodologiques éprouvées ou émergentes pour **explorer dans quelle mesure les approches multi-sites peuvent produire des résultats transposables et généraux.**

Par ailleurs, l'émergence des données d'**observatoires**, de **réseaux de suivis**, de grandes **bases de données** et des **sciences participatives** pose la question de l'articulation entre données ponctuelles à hautes résolutions (échantillonnage *ad-hoc* dans le cadre d'un projet multi-site) et données à plus faible résolution sur des zones étendues. Ce séminaire sera également l'occasion de débattre du besoin et de pistes pour **repenser les projets multi-sites afin de tirer pleinement profit de ses nouvelles sources d'informations.**



1 Émile Durkheim, [Le Suicide : Étude de sociologie](#), 1897

---

## Programme

Ouverture des portes à **8h30**

<b>Introduction</b>	<b>Meriem Fournier</b> (AgroParisTech, Présidente du Conseil scientifique BGF)	<b>9h - 9h10</b>
<b>Retour de projets du programme BGF</b>		
<i>Le multi-site dans les projets BGF, pourquoi et pour quelles plus-values ?</i>	<b>Marc Deconchat</b> (INRA) : Projet BILISSE <b>Frédéric Archaux</b> (IRSTEA) : Projet DISTRAFOR <b>Frédéric Gosselin</b> (IRSTEA) : Projet GNB <b>Philippe Balandier</b> (INRA, IRSTEA) : Projet IMPREBIO <b>Antoine Lecerf</b> (Université Paul Sabatier Toulouse) : Projet SYLECOL	<b>9h10 - 9h25</b> 9h25 – 9h40 9h40 - 9h55 9h55 - 10h10 10h10- 10h25
<i>Questions - discussion commune sur la base des projets BGF</i>		10h25 - <b>10h50</b>
<b>Pause</b>		
<b>Regards des sciences humaines, économiques et sociales</b>		
<i>Comparaison internationale entre sites Natura 2000 dans le projet européen "European Beech Forest for the Future" (BeFoFu)</i>	<b>Marieke Blondet</b> (AgroParisTech, LEF Nancy)	<b>11h15 - 11h45</b>
<i>Logique comparative, études de cas et comparaisons de plusieurs sites : enjeux de connaissance et généralisation</i>	<b>Cécile Vigour</b> (CNRS Bordeaux)	11h45 - 12h20
<i>La comparaison dans le programme Eaux et Territoires</i>	<b>Lydie Goeldner-Gianella</b> (Université Paris I, Présidente du Conseil scientifique Eaux & Territoires)	12h20 - <b>13h00</b>
<b>Repas</b>		
<i>La valorisation des services écosystémiques et le transfert de valeurs</i>	<b>Serge Garcia</b> , (INRA, LEF Nancy)	<b>14h30 - 15h00</b>
<i>Questions - discussion commune SHES</i>		15h00 - 15h15
<b>Regards de l'écologie</b>		
<i>Echantillonnage en écologie et évolution, de la théorie à la pratique</i>	<b>Cécile Albert</b> (CNRS)	15h15-15h40
<i>Les approches multi-sites dans le suivi de la faune sauvage en appui aux politiques publiques</i>	<b>Nirmala Seon-Massin</b> (ONCFS)	<b>15h40-16h05</b>
<b>Pause</b>		
<b>Repenser le multi-site à l'heure des réseaux d'observations, des bases de données et des sciences participatives? Interventions croisées puis débat</b>		
<i>Réseaux d'observations et sites ateliers : SOERE F-ORE-T</i>	<b>Laurent Saint-André</b> (INRA)	<b>16h25 - 16h40</b>
<i>Sciences participatives</i>	<b>Romain Julliard</b> (MNHN)	16h40 - 16h55
<i>Utilisation des bases de données en écologie forestière: exemples, limites et potentialités</i>	<b>Jean-Claude Gégout</b> (AgroParisTech)	16h55 - 17h10
<i>Questions – discussion commune</i>		17h10 - 17h50
<b>Conclusion -clôture</b>	<b>Meriem Fournier</b> (AgroParisTech, Présidente du Conseil scientifique BGF) <b>Patrice Bueso</b> (Adjoint au chef du Service de la recherche, MEDDE)	17h50 - <b>18h00</b>

---

## Contacts et informations

Jurgis Sapijanskas (MEDDE) : [jurgis.sapijanskas@developpement-durable.gouv.fr](mailto:jurgis.sapijanskas@developpement-durable.gouv.fr)

Viviane Appora (GIP ECOFOR) : [viviane.appora@gip-ecofor.org](mailto:viviane.appora@gip-ecofor.org)

Site du programme : <http://bgf.gip-ecofor.org/>

## Liste des inscrits

Nom	Prénom	Email	Organisme
<b>ALBERT</b>	<b>Cécile</b>	<b>cecile.albert@m4x.org</b>	<b>CNRS</b>
ALEXANDRE	Sylvie	sylvie.alexandre@developpement-durable.gouv.fr	Medde
ANNET	Jimmy	jimmy.annet@agriculture.gouv.fr	Maaf
APPORA	Viviane	viviane.appora@gip-ecofor.org	Ecofor
<b>ARCHAUX</b>	<b>Frédéric</b>	<b>frederic.archaux@irstea.fr</b>	<b>Irstea</b>
ARMAND	Laura	armandlaura@gmail.com	EHESS
AUBERT	Michaël	michael.aubert@univ-rouen.fr	Laboratoire Ecodiv – Université de Rouen
<b>BALANDIER</b>	<b>Philippe</b>	<b>philippe.balandier@irstea.fr</b>	<b>Irstea</b>
BARTELA	Czeslaw	czeslaw.bartela@crpf.fr	CRPF
BERTHELOT	Pierre-Jean	pierre-jean.berthelot@developpement-durable.gouv.fr	CETE Nord Picardie
BERTIN	Sophie	sophie.bertin@ekolog.fr	Ekolog
<b>BLONDET</b>	<b>Marieke</b>	<b>marieke.blondet@nancy.inra.fr</b>	<b>AgroParisTech Nancy</b>
BOULANGER	Vincent	vincent.boulangier@onf.fr	ONF
BOUVET	Alain	alain.bouvet@fcba.fr	FCBA
<b>BUESO</b>	<b>Patrice</b>	<b>patrice.bueso@developpement-durable.gouv.fr</b>	<b>Medde</b>
CHAUCHARD	Sandrine	sandrine.chauchard@univ-lorraine.fr	Université de Lorraine
CORDONNIER	Thomas	thomas.cordonnier@irstea.fr	Irstea
COURBAUD	Benoît	benoit.courbaud@irstea.fr	Irstea
DARSES	Ophélie	ophelie.darses@developpement-durable.gouv.fr	Medde/CGDD
DEBAIVE	Nicolas	nicolas.debaive-rnf@espaces-naturels.fr	RNF
<b>DECONCHAT</b>	<b>Marc</b>	<b>marc.deconchat@toulouse.inra.fr</b>	<b>Inra-Dynafor</b>
DE MOROGUES	Francis	francis.de.morogues@fcba.fr	FCBA
DEREIX	Charles	charles.dereix@agriculture.gouv.fr	Maaf
DHÔTE	Jean-François	jean-francois.dhote@onf.fr	ONF
DUBS	Florence	florence.dubs@ird.fr	UMR Bioemco - IRD
<b>DUMAS</b>	<b>Yann</b>	<b>yann.dumas@irstea.fr</b>	<b>Irstea</b>

Nom	Prénom	Email	Organisme
ECHASSOUX	Anna	a.echassoux@biosphere-fontainebleau-gatinais.fr	RBFG
FABRE	Virginie	vfabreayala@gmail.com	Forespir
FOULON	Claude	claud.foulon@wanadoo.fr	Applications Végétales
<b>FOURNIER</b>	<b>Meriem</b>	<b>meriem.fournier@agroparistech.fr</b>	<b>AgroParisTech</b>
<b>GARCIA</b>	<b>Serge</b>	<b>serge.garcia@nancy.inra.fr</b>	<b>Inra</b>
GAUBERVILLE	Christian	christian.gauberville@cnpf.fr	IDF/CNPF
<b>GÉGOUT</b>	<b>Jean-Claude</b>	<b>jean-claude.gegout@agroparistech.fr</b>	<b>AgroParisTech</b>
<b>GOELDNER-GIANELLA</b>	<b>Lydie</b>	<b>lydie.goeldner-gianella@univ-paris1.fr</b>	<b>Université Paris I</b>
<b>GOSSELIN</b>	<b>Frédéric</b>	<b>frederic.gosselin@irstea.fr</b>	<b>Irstea</b>
GOUX-COTTIN	Églantine	eglantinegoux@yahoo.fr	Ingénieure Conseils en Environnement et Foresterie
HAROU	Patrice	pharou@pinchot.org	Pinchot Institute
HERNANDEZ SALINAS	Alberto	kaa321@yahoo.com	IHEAL- Paris 3 Sorbone Nouvelle
HOUSSAY	Anne	ahoussay@cite-musique.fr	Cité de la musique
IDIR	Kamal	kamal.idir@mirecourt.inra.fr	Inra
JAUPART-CHOURROUT	Nathalie	njc@lafortprivée.com	La Forêt Privée
<b>JULLIARD</b>	<b>Romain</b>	<b>julliard@mnhn.fr</b>	<b>MNHN</b>
KLEINSCHMIT VON LENGEFELD	Andréas	andreas.kleinschmit@fcba.fr	FCBA
LABORIE ROUSSEL	Sylvene	sylvene.laborieroussel@gmail.com	AgroParisTech
LAGARRIGUE	Marie-Hélène	secretariat@gip-ecofor.org	Ecofor
LALANNE	Arnault	arnault.lalanne@developpement-durable.gouv.fr	Medde
LANDRIEU	Gilles	gilles.landrieu@parcnational.fr	PNF
LAPORTE	Marc	marc.laporte@cnpf.fr	CRPF
LAURENT	Arthur	arthur.laurent@yahoo.fr	CERI-Sciences-Po
<b>LECERF</b>	<b>Antoine</b>	<b>antoine.lecerf@univ-tlse3.fr</b>	<b>Université Paul Sabatier de Toulouse</b>
LORMANT	François	francois.lormant@univ-lorraine.fr	Institut François Génys, Université de Lorraine
LUMARET	Roselyne	roselyne.lumaret@gmail.com	CNRS
MACIEJEWSKI	Lise	maciejewski@mnhn.fr	MNHN - Service du patrimoine naturel
MALAGOLI	Philippe	philippe.malagoli@univ-bpclermont.fr	Université Clermont-Ferrand II
MANDRILLON	Aksana	aksana.mandrillon@gip-ecofor.org	Ecofor
MARSAUD	Julie	julie.marsaud@fne.asso.fr	FNE
MARTIN DE LAGARDE	Olivier	olivier.de-lagarde@agriculture.gouv.fr	CGAAER
MIGLIORE	Stéfano	stefano.migliore@ivry.inra.fr	Inra

Nom	Prénom	Email	Organisme
MILLET	Jérôme	jerome.millet@fcbn.fr	FCBN
MORAGUES	Angels	angelsmoragues@hotmail.com	-
MORAUD	Sabine	sabine.moraud@developpement-durable.gouv.fr	Medde
MORIN	Xavier	xavier.morin@cefe.cnrs.fr	CNRS
NOURRIGEON	Olivier	olivier.nourrigeon@pnr-lorraine.com	PNRL
PAILLET	Yoan	yoan.paillet@irstea.fr	Irstea
PEYRON	Jean-Luc	jean-luc.peyron@gip-ecofor.org	Ecofor
PROFIZI	Jean-Pierre	jpp.mrs@gmail.com	Freelance
RABEHARISON	Lalie	contact@dbullet.net	Association Proximités
RAKOTOARISON	Hanitra	hanitra.rakotoarison@onf.fr	ONF
RIBEREAU-GAYON	Marie-Dominique	mdribereau-gayon@wanadoo.fr	LISST ; SUM
RIÉRA	Bernard	riera@mnhn.fr	Ecofor
ROMANA	Christine	cris.romana@invivo.edu	Université Paris V
SABATIER	Daniel	daniel.sabatier@ird.fr	IRD
<b>SAINT-ANDRÉ</b>	<b>Laurent</b>	<b>st-andre@nancy.inra.fr</b>	<b>Inra</b>
SALA	Patricia		CGDD
SANTI	Frédérique	santi@orleans.inra.fr	Inra
SANTONI	Laure	laure.santoni@edf.fr	EDF RD
SAPIJANSKAS	Jurgis	jurgis.sapijanskas@developpement-durable.gouv.fr	Medde
SEELAND	Klaus	klaus.seeland@env.ethz.ch	Ecole polytechnique fédérale de Zurich
<b>SÉON-MASSIN</b>	<b>Nirmala</b>	<b>nirmala.seon-massin@oncfs.gouv.fr</b>	<b>ONCFS</b>
SICLET	Françoise	francoise.siclet@edf.fr	EDF RD
THOMAS	Yildiz	yildiz.thomas@cefe.cnrs.fr	CNRS
<b>VIGOUR</b>	<b>Cécile</b>	<b>c.vigour@sciencespobordeaux.fr</b>	<b>Centre Emile Durkheim Sciences Po Bordeaux</b>



# Recueil des résumés

## Sommaire

<b>RETOUR DES PROJETS DU PROGRAMME BGF.....</b>	<b>10</b>
BILISSE : peut-être un peu trop différents pour être comparables ?.....	11
Le multi-site dans DISTRAFOR, pourquoi et pour quelles plus-values ? .....	12
L'approche multisites au cœur du projet GNB.....	13
IMPREBIO : Impact de l'intensité des prélèvements forestiers sur la biodiversité .....	14
SYLECOL : Impact de la sylviculture sur, la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes lotiques.....	15
<b>REGARDS DES SCIENCES ECONOMIQUES, HUMAINES ET SOCIALES.....</b>	<b>16</b>
Comparaison internationale entre sites Natura 2000 dans le projet européen « European beech forest for the futur » (BeFoFu).....	17
Logique comparative, études de cas et comparaisons de plusieurs sites : enjeux de connaissance et généralisation .....	18
La comparaison dans le programme Eaux et Territoires .....	19
Les techniques de transfert de valeur : intérêts et limites .....	20
<b>REGARDS DE L'ÉCOLOGIE .....</b>	<b>21</b>
Echantillonnage en écologie et évolution, de la théorie à la pratique.....	22
Les approches multi-sites dans le suivi de la faune sauvage en appui aux politiques publiques.....	23
<b>REPENSER LE MULTI-SITE A L'HEURE DES RESEAUX D'OBSERVATIONS, DES BASES DE DONNEES ET DES SCIENCES PARTICIPATIVES ?.....</b>	<b>24</b>
Réseaux d'observation et sites ateliers : SOERE F-ORE-T .....	25
Sciences participatives .....	26
Utilisation des bases de données en écologie forestière : exemples, limites et potentialités .....	27

## **Retour des projets du programme BGF**

*Le multi-site des les projets BGF,  
pourquoi et pour quelles plus-values ?*

## **BILISSE : PEUT-ETRE UN PEU TROP DIFFERENTS POUR ETRE COMPARABLES ?**

Marc Deconchat et Annie Ouin

INRA Toulouse, Dynafor

Dans une partie du projet Bilisse, un même dispositif d'observation de la biodiversité fondé sur un échantillonnage similaire de lisières a été imaginé pour être mis en place dans 3 régions correspondant aux terrains habituels de recherche des 3 équipes impliquées. L'objectif de cette convergence était d'élargir la généralité des réponses observées et couvrir une plus grande amplitude de variabilité des situations, tout en restant dans un domaine biogéographique relativement comparable. L'objet d'étude étant les lisières, nous avons identifié deux facteurs à faire varier qui pourraient s'appliquer à nos trois sites d'étude : le niveau de perturbation (verger vs colza, prairie vs colza, pare-feux labourés vs lisières littorales « naturelles ») et la forme générale de la lisière (abrupt versus étagée). L'analyse des données s'est basée sur des mesures de dissimilarité entre la lisière et les milieux adjacents pour s'affranchir des différences entre terme de richesses, de cortège d'espèces entre les sites. Malgré ces précautions méthodologiques, il est rapidement apparu que le contraste entre les régions, mais aussi entre les attendus des équipes, impliquaient une variabilité plus grande que celle recherchée. Par ailleurs, dans les 3 sites, il a parfois été difficile de trouver des situations correspondant aux exigences qui avaient été définies, et enfin, les caractéristiques locales ont parfois conduit à des adaptations des protocoles. Ces problèmes, difficilement contournables du fait de la saisonnalité et de l'impossibilité de renouveler les observations, imposent de revoir les ambitions des analyses de données et de les adapter. On retiendra de cette expérience d'approche comparative qu'elle ne peut pas aisément s'appliquer à des situations trop contrastées et nécessite un long travail préalable de standardisation des protocoles et de pré-sélection de sites candidats.

# LE MULTI-SITE DANS DISTRAFOR, POURQUOI ET POUR QUELLES PLUS-VALUES ?

Frédéric Archaux

IRSTEA Nogent-sur-Vernisson

Le projet Distrafor comporte un premier volet qui repose entre autre sur l'analyse d'une grosse base de données floristiques multi-site au sein de trois grandes régions, et deux autres volets d'acquisition de données qui reposent chacun sur la mise en œuvre d'un échantillonnage stratifié répliqué sur deux régions distantes. Le premier volet étudie l'effet de l'isolement physique et de la distance à la forêt ancienne sur l'occurrence de certaines espèces de forêt ancienne dans les taches de forêts récentes. Le second étudie l'influence respective de la qualité des boisements (surface, ancienneté de l'usage forestier, caractéristiques dendrologiques ou chimiques) et de leur connectivité sur les insectes saproxyliques et la faune du sol, en région Centre et dans les coteaux de Gascogne. Le troisième volet étudie l'importance de la continuité spatiale de l'usage forestier pour la recolonisation de la flore depuis les boisements anciens vers les boisements récents, en région Centre (surtout en condition acide) et en Lorraine (en condition calcaire et argileuse).

Pour les deux derniers volets, le principe a été dans la mesure du possible d'établir un échantillonnage stratifié avec les mêmes spécificités dans les deux régions (par exemple, même gradient de taille des boisements pour le volet 2 ; même gradient de distance à la forêt ancienne pour le volet 3).

Dans le premier volet, l'analyse de la grande base de données multi-sites recouvrant trois grandes régions a permis de tester les hypothèses de travail pour un grand nombre d'espèces, tout en permettant de s'affranchir d'un grand nombre de variables environnementales et stationnelles.

Dans les deux autres volets, une première raison à l'approche multi-site est qu'elle permet de collaborer avec d'autres équipes partageant les mêmes compétences taxinomiques et de multiplier certains moyens humains et matériels. L'intérêt scientifique réside avant tout dans le niveau de généralité des résultats qui est supérieur dans le cadre d'un échantillonnage multi-site à moyens constants. Pour le volet «insectes saproxyliques», les deux sites étudiés présentent des pools régionaux d'espèces différents qui résultent probablement de différences historiques et biogéographiques. Il y avait donc un intérêt potentiel à investiguer conjointement ces deux secteurs.

L'approche bi-régionale peut se révéler insuffisante dans le cas où les résultats s'avèrent contradictoires, comme ce fut le cas dans le volet 3. Une analyse à plus vaste échelle, dans la mesure de sa faisabilité, aurait permis d'identifier plus clairement les raisons des différences observées. Nous n'avons pas eu cette limitation pour le volet 1. Notre projet montre aussi l'intérêt d'une approche multi-site multi-source (en combinant les volets 1 et 3).

## L'APPROCHE MULTISITES AU CŒUR DU PROJET GNB

F. Gosselin<sup>1</sup>, V. Boulanger<sup>2</sup>, N. Debaive<sup>3</sup>, O. Gilg<sup>3</sup>, M. Gosselin<sup>1</sup>,  
E. Dauffy-Richard<sup>1</sup>, F. Archaux<sup>1</sup>, C. Bouget<sup>1</sup> et Y. Paillet<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IRSTEA Nogent-sur-Vernisson, <sup>2</sup> ONF, <sup>3</sup> RNF

Le projet GNB étudie la relation entre arrêt de l'exploitation forestière – et variables écologiques associées – et la biodiversité de sept groupes taxonomiques. Il s'est bâti autour d'un partenariat scientifique entre gestionnaires de réserves forestières (ONF et RNF) et scientifiques. Très tôt dans le projet, la question du nombre de massifs forestiers à étudier a été au centre de nos discussions, avec une volonté des gestionnaires de retenir beaucoup de placettes dans peu de massifs et celle des scientifiques de retenir moins de placettes dans plus de massifs. Il en est résulté un compromis, à travers lequel une quinzaine de massifs forestiers ont été retenus pour le moment. C'est de ce point de vue un des projets les plus développés au niveau mondial sur cette question.

Au-delà du simple souhait de bien représenter les forêts françaises contenant des réserves intégrales, notre approche commence à intégrer le multi-site au cœur du questionnement du projet GNB, en lien avec les notions de contingence ou d'idiosyncrasie. Nous souhaitons en effet tout à la fois estimer la réponse moyenne des différents pans de biodiversité à l'arrêt de l'exploitation et aux variables associées, mais aussi la variation de cette relation entre massifs forestiers – et le cas échéant l'expliquer par des facteurs écologiques – et ce qui peut être attendu en termes de biodiversité de l'installation de nouvelles réserves intégrales.

Nous montrerons à partir d'exemples l'apport de la prise en compte du multi-site dans les analyses des données de GNB et de projets associés.

# IMPREBIO : IMPACT DE L'INTENSITE DES PRELEVEMENTS FORESTIERS SUR LA BIODIVERSITE

Philippe Balandier

INRA, IRSTEA

Que ce soit pour répondre à des demandes croissantes en énergies alternatives aux combustibles fossiles ou pour réduire la consommation en eau de l'écosystème forestier face à la récurrence des épisodes de sécheresse, de plus en plus de bois est prélevé en forêt, conduisant à des peuplements plus ouverts. Le projet Imprebio vise à caractériser l'influence de ces prélèvements sur la biodiversité. Il repose sur deux réseaux multi-sites de placettes expérimentales en chênaie, principalement dans la moitié nord de la France, le GIS coopérative de données et le réseau LERFOB. Dans les deux cas des placettes sont soumises à des éclaircies plus ou moins intenses (de la croissance libre à l'absence d'éclaircie) selon différents scénarii. L'utilisation de ces dispositifs multi-sites permet bien sûr de comparer la réponse de différents compartiments de diversité à des traitements sylvicoles parfaitement contrôlés dans différents ensembles pédo-climatiques et donc plus généralement de « fertilité ». Mais ils autorisent plus généralement de tester différentes grandes hypothèses actuelles. Par exemple les liens entre biodiversité et productivité, la relation n'étant pas consensuelle ou semblant également varier pour des groupes taxonomiques différents. De même, nous pouvons explorer le rôle des perturbations (ici les traitements sylvicoles) dans le cadre de la théorie de la perturbation intermédiaire dans diverses conditions de milieu et de composition des compartiments de diversité. Cependant, aussi complets soient-ils, ces dispositifs ne permettent qu'une généralisation partielle empirique. Nous complétons donc la démarche par une approche plus fonctionnelle, en mesurant les grandes ressources du milieu et le microclimat, et en mobilisant l'outil de modélisation.



<http://www1.clermont.inra.fr/imprebio/>

# **SYLECOL : IMPACT DE LA SYLVICULTURE SUR, LA BIODIVERSITE ET LE FONCTIONNEMENT DES ECOSYSTEMES LOTIQUES**

Antoine Lecerf

Université Paul Sabatier Toulouse

Le projet SYLECOL vise à évaluer la réponse écologique des cours d'eau à des changements subtils dans la structure de la forêt, tels qu'induits par des modes de gestion basés sur la récolte partielle du bois. Une étude multi-sites a été menée sur des cours d'eau coulant sous des canopées d'ouvertures variables dans des petits bassins versants forestiers. Les sites d'étude sont proches les uns des autres et sont physiquement similaires de sorte à minimiser les différences écologiques inter-sites potentiellement engendrées par des facteurs autres que la structure de la forêt. Les avantages et inconvénients de ce type d'études comparatives seront discutés dans le cadre de ce séminaire BGF.

# **Regards des sciences économiques, humaines et sociales**

**COMPARAISON INTERNATIONALE ENTRE SITES NATURA 2000  
DANS LE PROJET EUROPEEN « EUROPEAN BEECH FOREST  
FOR THE FUTUR » (BEFOFU)**

Marieke Blondet

AgroParisTech, LEF Nancy

Le programme de recherche BeFoFu, acronyme de *Beech Forest for the Future* a consisté à étudier la mise en place de la politique Natura 2000 en forêt de hêtre dans 6 pays de l'UE. Le projet clairement interdisciplinaire a mobilisé des chercheurs des sciences de la nature et des sciences humaines et sociales.

Une interdisciplinarité à deux niveaux a été mise en place. D'une part au sein des deux Workpackages du programme de recherche. Le WP1 étant clairement orienté sciences de la nature mais regroupant des écologue, généticiens et entomologistes. La WP2 quant à lui réunissait des chercheurs de plusieurs disciplines des sciences sociales.

D'autre part l'interdisciplinarité s'est également retrouvée dans le Workpackage n° 3 qui a consisté à croiser les données recueillies dans les deux WPs précédents pour proposer des éléments de synthèse et de recommandation à destination des décideurs.

Cette interdisciplinarité a montré certaines limites non seulement lors de la rencontre des chercheurs des deux grands pôles disciplinaires mais également au sein même des deux sous groupes de chercheurs. Nous illustrerons ces difficultés par l'exemple de deux articles scientifiques en rédaction. Enfin nous discuterons de la manière dont les SHS ont d'appréhender la dimension multi-sites d'une recherche et que même au sein de ces disciplines la gestion d'une approche multi-située provoque des tensions.

# **LOGIQUE COMPARATIVE, ETUDES DE CAS ET COMPARAISONS DE PLUSIEURS SITES : ENJEUX DE CONNAISSANCE ET GENERALISATION**

Cécile Vigour

CNRS, Science Po Bordeaux

Alors que les recherches comparées se développent, il paraît indispensable de revenir sur les principes et enjeux de la démarche comparative, qui est au fondement des sciences. L'intervention portera sur trois dimensions. D'une part, qu'est-ce que comparer ? Comment élaborer une approche réellement comparative ? Cette stratégie de recherche oriente de manière systématique le regard du chercheur dans sa volonté de comprendre et d'expliquer un fait social dans deux entités au moins (pays, sites, secteurs, etc.). Cette démarche relationnelle, loin de considérer des éléments isolés, requiert de prêter attention aux liens qui s'établissent entre variables, à la manière dont s'agencent de manière spécifique les éléments que le comparatiste identifie comme caractéristiques du fait étudié dans un contexte donné ; ce faisant, il met au jour des configurations et s'intéresse à la façon dont celles-ci se transforment. S'il croise les dimensions synchronique (à un instant donné) et diachronique (l'inscription dans le temps long de leur constitution), le comparatiste peut mettre en évidence, dans ces processus, les effets de sédimentation comme les dynamiques historiques. Une comparaison permet de prendre de la distance par rapport à ce qui paraît aller de soi, de connaître plus précisément un fait, de classer ou d'ordonner la réalité, ou/et encore de dégager des régularités et le cas échéant de proposer un modèle explicatif. D'autre part, ces enjeux de connaissance varient en partie selon les modalités de sélection des cas, plus ou moins inductifs et pragmatiques. L'exposé reviendra sur trois types de comparaisons entre plusieurs sites : les comparaisons entre les cas les plus différents et les plus ressemblants, les comparaisons par contraste et les comparaisons par paire. Enfin, une étude de cas peut elle aussi, dans certaines conditions, permettre de monter en généralité, surtout si elle s'appuie sur une question de recherche plus générale et des concepts génériques.

# LA COMPARAISON DANS LE PROGRAMME EAUX ET TERRITOIRES

Lydie Goeldner-Gianella

Université Paris I, Présidente du Conseil Scientifique Eaux et Territoires

Le programme de recherches "Eaux et territoires" du MEDDE a construit son dernier séminaire d'animation, en Octobre 2013 à Rennes, autour de la comparaison : "**Pratiquer la comparaison : enjeux, méthodes, appui aux politiques publiques**". En effet, de la monographie à la comparaison structurée, les projets menés dans le cadre du programme recourent souvent à des études de cas et tentent généralement, par des approches comparatives, d'en dégager des enseignements généraux. Ce sont ainsi dix projets, portant sur les relations entre l'eau, sous ses différentes formes, et le territoire, qui ont réfléchi à cette pratique dans le cadre de recherches en voie d'achèvement ou déjà achevées. L'exposé ne se centrera pas sur les sujets ou les résultats des équipes de recherche, mais exposera les enseignements ou les constats tirés de leurs réflexions sur la pratique de la comparaison, au sens très large. Ces constats concernent les questions suivantes : dans quel cadre disciplinaire se pratique la comparaison dans le programme ? Quelles sont les particularités des terrains ou des objets comparés dans les dix projets ? Quels ont été les objectifs de la comparaison dans ces projets ? Quelles ont les méthodes de comparaison déployées, à la fois pour la sélection des cas d'étude, la réalisation de la comparaison et la restitution de résultats comparés ? On s'interrogera, enfin, sur les difficultés à traiter de l'utilité de la comparaison pour l'action publique et sur les moyens de remédier à cette difficulté.

# LES TECHNIQUES DE TRANSFERT DE VALEUR : INTERETS ET LIMITES

Serge Garcia

INRA, LEF Nancy

La conception et l'analyse des politiques publiques en général, et plus particulièrement des politiques environnementales, nécessite une analyse coût-bénéfice et la connaissance d'un certain nombre de valeurs environnementales.

Les économistes de l'environnement disposent d'un grand nombre de méthodes d'évaluation des coûts et des bénéfices environnementaux. Les plus connues sont : les méthodes de coût de déplacement, de prix hédonique, d'évaluation contingente, de *choice experiment*, etc. Or la mise en œuvre de ces méthodes est coûteuse en moyens financiers et humains, aussi bien qu'en temps. Pour cette raison, l'utilisation des techniques de transfert de valeur avec ces avantages en termes de coût et de temps revêt un enjeu majeur pour les décideurs publics. Le transfert de valeur est une technique avec laquelle des valeurs estimées dans une étude pour un site particulier (site d'étude) sont utilisées pour une autre application sur un autre site (site de transfert).

Il existe plusieurs méthodes de transfert qui vont de la simple extrapolation au calcul d'une valeur prédite à partir des paramètres d'une fonction estimée, en passant par l'application de la mesure de la valeur moyenne d'un site. Pour que ces méthodes soient valables, plusieurs critères doivent être pris en compte : l'étude d'évaluation elle-même, les sites d'étude et de transfert et leur population, le bien environnemental et le changement dans la disponibilité de ce bien. Ces critères permettent de formuler quelques lignes directrices quant à l'utilisation des techniques de transferts et proposer une procédure par étape pour le transfert de valeurs. Cela permettra enfin de mettre en lumière les limites du transfert de valeur, d'évaluer l'incertitude des résultats de la technique et de discuter les erreurs de transfert acceptables.

Des exemples de valorisation des systèmes écosystémiques de la forêt seront proposés pour illustrer ces propos.

# **Regards de l'écologie**

# **ECHANTILLONNAGE EN ECOLOGIE ET EVOLUTION, DE LA THEORIE A LA PRATIQUE**

Cécile Albert

CNRS, Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Écologie marine et continentale

L'échantillonnage est un élément clé de l'écologie et des sciences de l'évolution. L'importance de développer une stratégie d'échantillonnage adaptée à la question posée a déjà été discutée à de nombreuses reprises dans la littérature et a apporté les outils et recommandations nécessaires à l'échantillonnage et l'analyse des données. Cependant, il est souvent difficile en écologie de mettre en pratique des stratégies d'échantillonnage théoriques, ce qui conduit souvent à l'implémentation de stratégies simplistes. De plus les principes classiques de l'échantillonnage, basés sur des estimations de moyennes et de variances, sont insuffisants pour répondre à une grande partie des questions de l'écologie qui s'intéressent à des relations entre des variables de réponse et des variables environnementales. Nous avons donc mis en évidence, à l'aide de simulations, l'importance de sélectionner un espace et une stratégie d'échantillonnage adaptés et l'intérêt d'utiliser une connaissance préliminaire du système pour l'estimation de paramètres complexes. Nous avons aussi montré l'inefficacité de stratégies couramment employées (ex. échantillonnage aléatoire, transect) pour paramétrer des courbes de réponse entre variables écologiques et environnementales. La méthode des surfaces de réponses, rarement utilisée en écologie, s'est révélée plus efficace que les méthodes traditionnelles. Ainsi, une connaissance préliminaire du système étudié et des simulations numériques peuvent aider à définir un échantillonnage approprié.

# LES APPROCHES MULTI-SITES DANS LE SUIVI DE LA FAUNE SAUVAGE EN APPUI AUX POLITIQUES PUBLIQUES

Nirmala Séon-Massin

ONCFS, Direction des études et de la recherche

Parmi les missions qui lui sont dévolues par l'Etat, l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS) compte celles du suivi de la faune sauvage et de la compréhension du fonctionnement des populations pour en assurer la gestion durable. Les espèces suivies sont au cœur d'enjeux sociétaux importants (espèces chassables, exotiques envahissantes, protégées, déprédatrices...) et des réponses concrètes sont attendues aux questions des parties prenantes : où sont-elles ? quels sont les effectifs ? quelles sont les tendances ? quels impacts sur les habitats naturels ? quelles méthodes de suivi peuvent-elles être proposées ? combien peut-on en prélever ? comment limiter les dégâts aux activités humaines ? etc.

Trois exemples sont développés pour montrer la variété des enjeux et la gamme des modalités de réponses.

Le lynx (*Lynx lynx*) est une espèce protégée, considérée en danger d'extinction (EN) par l'UICN au niveau français. C'est une espèce difficile à observer pour laquelle l'application d'outils d'analyse innovants permet de combiner différents types de données pour estimer l'abondance de la population.

La bécasse des bois (*Scolopax rusticana*) est un oiseau migrateur chassable, dont les prélèvements sont gérés dans les limites d'un prélèvement maximum autorisé (PMA). Des collaborations internationales et la combinaison de différentes méthodes de suivi permettent d'estimer les abondances des oiseaux avant l'ouverture de la chasse.

Les ongulés sauvages (cerf, chevreuil, chamois, isard, bouquetin et mouflon) ont connu un essor considérable ces dernières décennies, avec des conséquences localement importantes pour les habitats forestiers et les activités humaines associées. Les suivis et études menés, en particulier dans des sites pilotes, conduisent à proposer un panel d'indicateurs de changement écologique (ICE) qui fournit une vision objective de l'évolution de l'équilibre entre les populations et leur environnement en appui à la gestion durable de l'équilibre sylvo-cynégétique.

L'apparition de nouvelles techniques de suivi (ADN environnemental, télédétection...) ou l'accès à d'autres jeux de données (météo, occupation des sols...) augurent de nouvelles possibilités d'organisation des suivis et de connaissance, même si des contraintes sociétales croissantes sont à prendre en compte.

# **Repenser le multi-site à l'heure des réseaux d'observations, des bases de données et des sciences participatives ?**

**RESEAUX D'OBSERVATION ET SITES ATELIERS :  
SOERE F-ORE-T**

# SCIENCES PARTICIPATIVES

Romain Julliard

MNHN

L'étude des conséquences des changements globaux sur la biodiversité se heurte à un verrou de taille : la difficulté d'expérimenter aux échelles spatiales et temporelles appropriées et donc de se contenter d'approches corrélatives à partir de données d'observation. Une solution est de multiplier les points d'observations avec un plan d'échantillonnage et/ou utiliser la post-stratification pour reconstituer des gradients environnementaux. Les observatoires participatifs multi-observateurs, multi-sites, multi-espèces, pluriannuels, tentent d'optimiser ce principe.

# **UTILISATION DES BASES DE DONNEES EN ECOLOGIE FORESTIERE : EXEMPLES, LIMITES ET POTENTIALITES**