

Présentation des projets financés au titre de l'édition 2008 du Programme Biodiversa

ACRONYME et titre du projet	Page
BEECH FOREST - Hêtraies Européennes pour la future analyse écologique, économique et sociale de la conservation des hêtraies sous le réseau Natura 2000	2
BIOMARKS - Biodiversité des eucaryotes marins	4
CLIMIT - Les impacts des changements climatiques sur les insectes et leur mitigation	6
COFORCHANGE - Comment, pourquoi et où les espèces d'arbres survivront-elles à une augmentation des perturbations : diagnostic et outils d'aide à la décision pour atténuer l'effet des changements globaux sur la biodiversité dans	8
FIREMAN - Gestion des feux de végétation pour conserver la biodiversité et réguler la perte économique	10
RACE - Evaluation du risque que représente Chytridiomycosis pour la diversité européenne des amphibiens	13
TENLAMAS - La valeur des réseaux écologiques générés par différentes modèles d'aménagement du territoire	16
VITAL - Services écologiques issus du couplage entre la diversité fonctionnelle des plantes et des microorganismes du sol dans les prairies	17

Programme Eranet Biodiversa

Edition 2008

Titre du projet

BEECH FOREST - Hêtraies Européennes pour la future analyse écologique, économique et sociale de la conservation des hêtraies sous le réseau Natura 2000

Résumé

L'Union Européenne attache une grande importance à la conservation des forêts de Hêtre (*Fagus silvatica*), à travers le réseau d'aires protégées établi sous le régime dit « Natura 2000 », qui oblige les états membres à rechercher le maintien d'un « statut de conservation adéquat » d'habitats cibles incluant le Hêtre comme espèce forestière. L'application du processus Natura 2000 a été toutefois entravé par des conflits et des intérêts divergents entre acteurs concernant la gestion des forêts correspondantes. Cette situation, ainsi que les impacts éventuels du changement climatique, soulignent le besoin d'établir des stratégies trans-nationales de gouvernance et de conservation. Centré sur le dispositif Natura 2000, ce projet a pour objectif de développer, à partir d'une analyse scientifique, des recommandations visant à des approches innovantes de la gestion et de la conservation des forêts de Hêtre en Europe, portées par des stratégies de gouvernance articulées aux différents niveaux de l'action publique. Cet objectif implique une démarche pluri-disciplinaire, organisée autour de trois grands types de tâches scientifiques (WP), qui sera conduite en comparant des situations types dans des pays sélectionnés pour représenter la diversité des situations en matière de biodiversité des peuplements forestiers de Hêtre en Europe. Le WP1 'biodiversité, conservation et gestion' étudie les effets des différentes stratégies de gestion et de conservation développées sous le réseau Natura 2000 sur la biodiversité des peuplements de Hêtre.

L'impact du changement climatique sur les peuplements est abordé de façon spécifique dans cette étude. Des études de terrain seront conduites afin de cerner cet impact en matière de diversité aussi bien intra- qu'inter-spécifique, de même que pour évaluer l'effet possible du changement climatique sur la croissance des peuplements.

Le WP2 (gouvernance) comporte deux parties : SubWP2a (analyse multi-niveaux) distinguera les différents niveaux d'action publique à travers les institutions et processus développés progressivement dans le réseau Natura 2000, afin d'évaluer leur pertinence en termes de gouvernance comme en termes d'incidences en matière de conservation de la biodiversité. SubWP2b (services environnementaux et mécanismes de marché) analysera la capacité de certains mécanismes distincts de la régulation classique en matière de

conservation des forêts de Hêtre, et proposera des solutions innovantes dans ce domaine. Les études de terrain porteront sur les mêmes sites que dans le WP1, afin de lier l'analyse en sciences sociales aux approches de la biodiversité développées sous l'angle de l'écologie. Ces études de cas seront complétées aux différents niveaux par des interviews d'acteurs et l'analyse des textes stratégiques.

La liaison entre WP1 et WP2 sera ensuite systématisée sous le WP3 (synthèse et évaluation), qui initiera un processus itératif d'évaluation inter- et intra-disciplinaire destiné à produire des recommandations intégrant les aspects écologiques et sociaux en matière de gestion, de conservation et de gouvernance. Le processus associera les acteurs politiques et scientifiques, et se traduira entre autres par un document d'appui à la décision publique, ainsi que par un ensemble de publications scientifiques à caractère inter-disciplinaire.

L'objectif général de ce projet consiste à impliquer, à l'interface entre science et politique, l'ensemble des acteurs (politiques, gestionnaires, scientifiques), durant tout le développement de la recherche, notamment par des conférences annuelles, des séminaires d'acteurs et une enquête sur questionnaire utilisant la méthode Delphi conduite au début et à la fin du projet.

Le projet permettra ainsi de déboucher sur des apports scientifiques dans les domaines disciplinaires suivants : l'écologie des forêts de Hêtre sous condition de changement climatique ; la gouvernance multi-niveaux des forêts de Hêtre en Europe; l'évaluation et la monétarisation des services environnementaux procurés par les forêts de Hêtre.

Les résultats du projet seront utilisés pour créer et développer une nouvelle compréhension de la situation actuelle, aussi bien que pour développer des formes innovantes en matière de gestion, conservation et stratégies de gouvernance, afin d'assurer le maintien et le développement des forêts de Hêtre dans toute leur biodiversité pour le bénéfice des générations futures "

Partenaires

Université Albert Ludwig (partenaire coordinateur)
Université de Wageningen
AgroParisTech Engref
Université de Stirling
Université de Vienne
Université de Munich
APAT

Coordinateur

Georg Winkel

Aide de l'ANR

189 072 euros

Début et durée

Mars 2009 – 36 mois

Référence

ANR-08-BDVA-005

Programme Eranet Biodiversa

Edition 2008

Titre du projet

BIOMARKS - Biodiversité des eucaryotes marins

Résumé

BioMarKs fédère huit instituts de recherche européens, formant un groupe de trente experts en taxinomie et évolution des microbes eucaryotes, en biologie et écologie marine, génomique et biologie moléculaire, bio-informatique, ainsi qu'en économie et politique marine. Le but de BioMarKs est d'appréhender la profondeur taxinomique, l'importance environnementale, et les implications économiques du compartiment de la biosphère dont la biodiversité est certainement la moins explorée: les organismes eucaryotes unicellulaires ou protistes. Les protistes marins forment des populations gigantesques avec des taux de renouvellement rapides. Ils construisent des structures organiques et/ou inorganiques complexes, qui ont un impact profond sur les grands cycles biogéochimiques de la planète et son climat. Ils possèdent également des génomes complexes comprenant des milliers de gènes, qui produisent des molécules influençant le fonctionnement des écosystèmes marins, la santé humaine et l'économie, et qui représentent un fort potentiel pour les futures énergies vertes, mais aussi pour les industries pharmaceutiques et cosmétiques. Les caractères morphologiques des protistes marins permettent de distinguer un peu moins de 200000 espèces. Or au cours de cette dernière décennie, l'exploration des banques de clones de séquences du gène codant pour les ARN ribosomiques (ADNr) a révélé une biodiversité insoupçonnée de groupes taxinomiques totalement nouveaux et d'espèces cryptiques, dans des groupes que l'on pensait plutôt pauvres en espèces. BioMarKs propose une exploration en profondeur de la diversité des protistes des eaux côtières européennes, grâce à une approche de séquençage massif d'ADN, couplée à une forte expertise taxinomique et à un ensemble de méta-données contextuelles phénotypiques et environnementales. La nouvelle technique de pyroséquençage 454 permet l'acquisition, en une seule analyse, de plusieurs centaines de milliers de marqueurs génétiques (séquences ADN): il est désormais possible de conduire des études quasi exhaustives de la diversité des populations microbiennes et de leurs dynamiques. En collaboration avec le GENOSCOPE (France), nous proposons d'effectuer 45 analyses de 454 (45 millions de séquences), pour étudier la diversité des protistes à 3 profondeurs (sub-surface ; maximum profond de chlorophylle ; et sédiments de surface), sur 9 sites de prélèvement des côtes européennes, du Spitzberg à la mer Noire. Une stratégie de séquençage incrémentielle sera mise en œuvre pour maximiser la profondeur de l'exploration génétique, basée à la fois sur l'ADNr et l'ARNr ciblés avec des amorces générales et groupes spécifiques. Cette approche permettra d'analyser en parallèle la diversité et l'abondance/activité des protistes marins à différents niveaux taxinomiques. Un ensemble de méta-données contextuelles, physiques, chimiques, et biologiques, provenant des mêmes échantillons, feront l'objet d'analyses statistiques qui mettront en évidence les forces écologiques structurant la biodiversité des protistes marins. Des analyses plus approfondies de microscopie, de biologie moléculaire (PCR, FISH) sur les échantillons d'ADN et ARN archivés, permettront d'ancrer les données génétiques dans un cadre phénotypique, phylogénétique et d'écologie quantitative. Cette stratégie générale servira à (1) établir

une base de données de référence de la biodiversité des protistes des eaux côtières en Europe, (II) mesurer les changements de diversité des communautés de protistes marins face à l'acidification de l'océan, (III) évaluer l'impact des eaux de ballast (rejetées par les navires loin de la zone où elles ont été pompées) sur la diversité des protistes marins. Ainsi, BioMarKs non seulement pourra promouvoir nos connaissances fondamentales sur la biodiversité et l'écologie des eucaryotes (Qui? Combien? Quand? Où? Pourquoi?), mais aussi mettre en œuvre de nouvelles méthodes pour les études futures des changements de la biodiversité marine, ainsi que pour l'évaluation de ses coûts écologiques et économiques. La base de données produite au sein de BioMarKs sera, pour la communauté scientifique, la plus importante ressource jusqu'ici sur la biodiversité des unicellulaires eucaryotes marins. Elle apportera une plateforme de référence pour les projets, en cours et à venir, qui s'intéressent à cet important compartiment de la biodiversité, permettant à la communauté européenne de se positionner aux avant-postes de la recherche en écologie microbienne des protistes marins. En connectant les plus récentes technologies de séquençage avec des experts de la taxinomie des protistes, BioMarKs permettra de valoriser un savoir traditionnellement européen. Enfin BioMarKs diffusera ses données et ses nouvelles méthodologies à un large champ de « stakeholders » et auprès d'une vaste audience, scientifique et grand public. Plusieurs programmes de recherche internationaux sur la biodiversité marine ont déjà exprimé leur intérêt pour BioMarKs, ainsi que les plus importantes bases de données génétiques et collections de culture de protistes, des agences gouvernementales et entreprises privées impliquées dans la législation et la surveillance des eaux côtières, des fondations et entreprises ayant des intérêts en biotechnologie marine, et des personnalités scientifiques dans les domaines des sciences marines et de la biodiversité. Enfin, le consortium BioMarKs prévoit un minimum de 25 publications dans des journaux scientifiques de haut rang, l'édition d'un livre : "Biodiversity of Marine Eukaryotes", et une exposition destinée au grand public : "The Coevolution of Marine Protists and the Planet Earth", à la fin de programme de recherche de 48 mois.

Partenaires

CNRS DR 17 (partenaire coordinateur)
CSIC
Université d'Exeter
CNRS DR 12
Station Zoologique Anton Dohrn
CNRS DR 20
Université d'Oslo
Université de Kaiserslautern

Coordinateur

Colomban De Vargas
vargas@sb-roscoff.fr

Aide de l'ANR

921 848 euros

Début et durée

Janvier 2009 – 48 mois

Référence

ANR-08-BDVA-003

Programme Eranet Biodiversa

Edition 2008

Titre du projet

CLIMIT - Les impacts des changements climatiques sur les insectes et leur mitigation

Résumé

Les insectes réagissent rapidement aux changements environnementaux: par exemple, les taux d'extinction des papillons européens ont dépassé ceux des oiseaux ou des plantes supérieures d'un ordre de magnitude ces dernières décennies. Nous avons également montré que les papillons sont de fidèles indicateurs du changement se produisant chez d'autres insectes moins apparents, y compris des groupes jouant un rôle fonctionnel clé comme les fourmis. La théorie prédit que des espèces en interaction étroite sont plus fragiles vis-à-vis des changements car leur persistance dépend de celle de l'ensemble du groupe; en pratique on observe qu'effectivement les déclin les plus importants se produisent chez les nombreuses espèces qui dépendent des fourmis (espèces myrmécophiles). Nous proposons ici de mesurer les impacts combinés des changements anthropiques du climat et des habitats (surface, isolement, qualité) d'une série de myrmécophiles les plus spécialisés et les plus vulnérables en Europe, en étudiant leurs adaptations locales, les modifications de leur niche écologique et leurs besoins différentiels le long d'un gradient de climats locaux allant de la Méditerranée (42° lat) au nord et Baltique (55° lat). Nous modéliserons les processus qui contraignent chaque système en métapopulation et nous prédirons les impacts de différents scénarios prédisant les changements d'utilisation du territoire, d'habitudes socio-économiques et de modifications climatiques. Nous produirons de nouvelles prédictions sur la manière de mitiger les impacts négatifs de ces différentes contraintes sur la biodiversité, et nous testerons nos recommandations à l'aide de manipulations d'habitats à grande échelle actuellement en cours. Enfin, nous tirerons des conclusions générales sur les besoins changeants des papillons myrmécophiles (en tout environ 100.000 espèces dont une proportion disproportionnée est inscrite dans les livres rouges) et non myrmécophiles, dans ce dernier cas en comparant nos prédictions avec les changements observés chez toutes (espèces britanniques) ou chez une partie représentative des espèces européennes le long du gradient climatique, en utilisant des séries temporelles nationales et européennes, ainsi que des données atlas disponibles au sein du consortium.

Partenaires	UFZ (partenaire coordinateur) Université d'Oxford Université de Turin Université Lund NERC MNHN
Coordinateur	Josef Settele
Aide de l'ANR	112 320 euros
Début et durée	Avril 2009 – 36 mois
Référence	ANR-08-BDVA-009

Programme Eranet Biodiversa

Edition 2008

Titre du projet

COFORCHANGE - Comment, pourquoi et où les espèces d'arbres survivront-elles à une augmentation des perturbations : diagnostic et outils d'aide à la décision pour atténuer l'effet des changements globaux sur la biodiversité dans les forêts du bassin du Congo.

Résumé

Le projet CoForChange rassemblera durant 4 ans une équipe pluridisciplinaire de chercheurs et d'ingénieurs forestiers, appartenant à 8 institutions publiques et privées de 4 pays européens, associées à 5 institutions africaines et une institution internationale. Ce projet vise à expliquer et prédire le devenir possible des forêts tropicales humides (FTH) du Bassin du Congo, et à améliorer l'efficacité (?) des politiques et des programmes africains et européens de préservation et d'aménagement de leur biodiversité. Les FTH du Bassin du Congo, d'importance mondiale par la diversité biologique qu'elles abritent et les services écosystémiques qu'elles rendent, subissent les effets d'importants changements climatiques et anthropiques. Comment, pourquoi et où les espèces d'arbres qui les composent survivront-elles à une augmentation de la sécheresse et de l'usage des ressources forestières est une préoccupation majeure pour l'Europe – à la fois consommatrice et productrice de bois africain -, très impliquée dans l'élaboration de politiques de préservation de la biodiversité, d'aménagement durable des forêts et de stockage de carbone. Pour répondre à cette préoccupation, le projet CoForChange a trois objectifs:

- (1) identifier, entre climat et perturbation humaine, quel est le principal déterminant des caractéristiques actuelles des FTH de la région : composition floristique, diversité floristique et fonctionnelle, structure en classes de taille ;
- (2) faire des prédictions sur l'évolution de ces caractéristiques en fonction de différents scénarios de changement global (climatique et anthropique) ;
- (3) produire des outils d'aide à la décision pour la mise au point de stratégies d'aménagement et de préservation de la biodiversité permettant une adaptation aux conséquences des changements globaux.

Le projet CoForChange s'intéresse à deux hypothèses alternatives portant sur les principaux facteurs qui conditionnent les variations spatiales et temporelles des caractéristiques des FTH de la région. Celles-ci sont principalement contrôlées par : (H1) la disponibilité en eau, déterminée par le climat, la profondeur de la nappe phréatique et les propriétés du sol ; ou bien (H2) la disponibilité en lumière, déterminée par les perturbations anthropiques. Ces facteurs « filtrent » les espèces en fonction de leur degré de tolérance à la sécheresse et de leur exigence en lumière. Selon que H1 ou H2 est vraie, les stratégies de préservation et d'aménagement durable ne seront pas les mêmes. Pour tester ces hypothèses et atteindre nos objectifs, nous organiserons le travail en 6 workpackages scientifiques visant à :

- (1) cartographier et caractériser les peuplements forestiers et les principaux facteurs de l'environnement ;
- (2) cartographier la disponibilité en eau du sol et sa sensibilité au

régime pluviométrique ;
 (3) analyser les changements passés dans la végétation, les perturbations et les facteurs de l'environnement ;
 (4) caractériser la résistance à la sécheresse, les exigences en lumière, et les traits fonctionnels associés des principales espèces d'arbres ;
 (5) évaluer l'évolution en cours des peuplements forestiers et (6) intégrer les résultats pour fournir des diagnostics et des outils d'aide à la décision visant à atténuer les effets des changements globaux.
 Notre projet mobilisera des spécialistes en télédétection, en écologie des populations et des communautés, en écologie fonctionnelle, en climatologie/hydrologie, en pédologie, en paléoécologie, en anthropologie et en modélisation, du nord et du sud. Nous utiliserons des données existantes, en particulier un large pool d'images satellites et une base unique rassemblant des données récentes issues d'inventaires forestiers ; nous acquerrons de nouvelles données paléoécologiques sur des carottes sédimentaires et des profils de sols, nous analyserons de nouveaux sites archéologiques et nous mettrons en place des expérimentations contrôlées sur les exigences écologiques des principales espèces d'arbres de la région. Le projet CoForChange fournira des outils d'aide à la décision aux administrations européennes, aux administrations forestières nationales, aux compagnies forestières privées et aux ONGs environnementales. En reliant les informations sur les variations spatiales et temporelles de la composition des peuplements forestiers d'une part, des facteurs environnementaux d'autre part, et les traits fonctionnels des espèces, nous serons plus particulièrement en mesure de fournir : (i) des cartes thématiques identifiant les peuplements les plus anciens, les moins résilients, les plus évolutifs ou les plus riches ; (ii) des cartes mettant en évidence les impacts possibles de différents scénarios de changement climatique et anthropique sur la répartition future des espèces d'arbres, et donc sur les caractéristiques des FTH ; (iii) des bases de données sur les exigences écologiques des principales espèces d'arbres ; (iv) l'identité des espèces ou des groupes d'espèces les plus menacés. Ces outils permettront aux décideurs de raisonner, sur une base objective, des stratégies de préservation et d'aménagement durable des forêts – y compris par l'ajustement des règles d'exploitation du bois – et d'adapter leurs politiques d'aménagement du territoire et des forêts.

Partenaires

CIRAD (partenaire coordinateur)
 CNRS
 IRD
 FRM
 Centre de Recherches UE
 Université d'Aberdeen
 Université d'Oxford

Coordinateur

Sylvie Gourlet-Fleury
sylvie.gourlet-fleury@cirad.fr

Aide de l'ANR

993 573 euros

Début et durée

Janvier 2009 - 48 mois

Référence

ANR-08-BDVA-001

Programme Eranet Biodiversa

Edition 2008

Titre du projet	FIREMAN - Gestion des feux de végétation pour conserver la biodiversité et réguler la perte économique
Résumé	<p>Les feux de végétation constituent des agents de perturbations naturels de nombreux écosystèmes contribuant à la dynamique des espèces et de leur diversité, à la structure physique des systèmes (ex. biomasse, indice de surface foliaire) et à leurs fonctions (ex. cycle des nutriments, qualité des eaux). De nombreux systèmes de landes européennes trouvent leurs origines et leur maintien dans les incendies, et les feux sont une perturbation clé à la fois dans les biomes méditerranéens et boréaux qui impactent la biodiversité des écosystèmes, des espèces et de leurs structures génétiques. Les relations entre feux et écosystèmes sont altérées par les changements climatiques et, les régimes de feux originels en Europe sont maintenant profondément modifiés par les activités humaines, générant à la fois des problèmes biologiques, et socio-économiques. Des feux intenses et inappropriés peuvent produire des effets désastreux. Suite aux récentes années de feux dans différentes régions d'Europe, il y a un besoin urgent pour une politique européenne de coordination de la gestion des feux. Le principal objectif de FIREMAN est de générer des éléments de décision politique et des outils de gestion pour une utilisation appropriée des feux permettant de favoriser la biodiversité dans trois principaux écosystèmes européens. FIREMAN va concentrer son attention sur les relations feu-biodiversité-société dans (i) les forêts boréales, (ii) les zones de landes plus ou moins humides et (iii) les systèmes forestiers méditerranéens.</p>
Partenaires	Université de Liverpool (partenaire coordinateur) SSA MFF CNRS Université de Santiago de Compostela ULUN Lund Université
Coordinateur	Richard Bradshaw
Aide de l'ANR	264 475 euros
Début et durée	Mars 2009 – 48 mois
Référence	ANR-08-BDVA-004

Programme Eranet Biodiversa

Edition 2008

Titre du projet

LINKTREE - Relations entre diversité génétique et réponse écologique aux changements environnementaux : les arbres forestiers comme modèles d'étude

Résumé

Les forêts couvrent environ 25% du territoire de l'Europe, soit environ 117 millions d'ha. Elles sont un réservoir de diversité génétique et peuvent jouer un rôle majeur dans la lutte contre les effets des changements globaux. Leur efficacité va dépendre de la variabilité adaptative disponible et de sa réponse à des pressions de sélection nouvelles au niveau européen. Dans ce projet, nous utiliserons des techniques de séquençage / génotypage à haut débit sur des gènes d'intérêt écologique, ainsi que des méthodes de génétique quantitative pour évaluer les niveaux de variabilité adaptative et les effets sélectifs présents dans les forêts naturelles d'Europe. De même, nous caractériserons les conditions environnementales existant dans les populations que nous étudierons, et identifierons les différences morphologiques et fonctionnelles entre arbres issus de milieux différents. Nous étudierons aussi la répartition spatiale des phénotypes et génotypes, ainsi que celles des variables écologiques structurantes, dans des écosystèmes forestiers modèles. A des fins de généralisation et d'intérêt pratique, ces écosystèmes modèles recouvrent des groupes d'espèces divers : *Pinus halepensis*, *P. pinaster*, *Abies alba*, *Picea abies*, *Quercus petraea* et *Q. robur*. De même, les contraintes écologiques choisies (et les caractéristiques phénotypiques associées) sont capitales dans le cadre des changements climatiques : sécheresse, températures hivernales et régime de feu. En Europe, les scénarios climatiques prévoient des modifications importantes des températures, précipitations et fréquence et intensité des vagues de chaleur. Du fait du lien certain qui existe entre risque d'incendies et climat, un tel scénario indique une augmentation de la période propice aux incendies, des événements d'extrême gravité au sein de cette période, et un élargissement vers le nord des zones à risque. Les changements climatiques vont très directement affecter l'adaptation des populations locales, particulièrement aux marges nord et sud des aires de répartition. Des parcelles expérimentales permanentes, contenant 5-6 répétitions par gradient écologique, seront installées dans nos écosystèmes modèles en Espagne, France, Italie, Allemagne et Suède. Ils constitueront des laboratoires de terrain de grande valeur en matière de génétique écologique dans des biomes largement représentés en Europe. Autre aspect original de notre contribution, un accent particulier sera mis sur l'échelle spatiale locale. Nos sites expérimentaux (des gradients répliqués)

échantillonneront des situations locales contrastées (par exemple stress hydrique vs pas de stress) mais seront interconnectés par des flux de gènes contemporains (pouvant atteindre plusieurs km chez les arbres), permettant de minimiser les effets fondateurs, d'origine historique ou d'histoire micro-locale qui auraient pu affecter la réponse adaptative. Enfin, les connaissances apportées par ce projet seront utilisées pour évaluer l'impact des changements globaux sur les forêts en Europe, par des approches de simulation et de modélisation à l'échelle locale. En identifiant des gènes candidats d'intérêt écologique chez des espèces clefs de voute, nous contribuons aux initiatives internationales en cours visant à caractériser la biodiversité à tous ses niveaux d'organisation. Nous pensons apporter à la communauté scientifique, notamment les biologistes de l'évolution, et les écologistes, une meilleure compréhension de la diversité génétique adaptative des arbres forestiers, son rôle dans le maintien des écosystèmes forestiers et comment elle est structurée et affectée par l'environnement. Nous pensons aussi apporter aux gestionnaires forestiers et de sites protégés et aux décideurs politiques, 1) des indicateurs pour la gestion évolutive des écosystèmes et ressources forestières soumis aux changements environnementaux en général et 2) des outils à haut débit efficaces pour le suivi de la diversité adaptative en forêt.

Partenaires

INIA (partenaire coordinateur)
Plant Genetic Institute
Université d'Uppsala
INRA
Université de Marburg
INRA
CSIC

Coordinateur

Santiago C.Gonzalez-Martinez

Aide de l'ANR

439 086 euros

Début et durée

Janvier 2009– 48 mois

Référence

ANR-08-BDVA-006

Programme Eranet Biodiversa

Edition 2008

Titre du projet

RACE - Evaluation du risque que représente Chytridiomycosis pour la diversité européenne des amphibiens

Résumé

Les amphibiens d'Europe sont menacés par une nouvelle maladie émergente, la chytridiomycose, due au champignon pathogène *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd). Cette maladie est reconnue comme cause directe du déclin et de l'extinction d'espèces sur les cinq continents. Bd infecte également des populations et des espèces en Europe et il est clair que dans certaines régions l'infection à Bd cause des déclins drastiques de populations et même d'espèces pouvant conduire à leur disparition. Cependant, l'étendue de l'impact de cette maladie sur la biodiversité des amphibiens est quasiment méconnue, malgré les informations claires montrant que ce pathogène est un « processus clé de menace » sur cette biodiversité et ses rôles associés au sein des écosystèmes. Face à ce manque de connaissance, RACE va mettre en œuvre un programme d'évaluation du risque que Bd fait encourir aux amphibiens européens, par l'identification des facteurs naturels et anthropogéniques impliqués dans l'émergence de la chytridiomycose. Afin de mieux comprendre le champ de la problématique, nous allons améliorer les compétences nationales et pan-européennes développant les équipements des laboratoires pour les diagnostics et le cadre d'un réseau de surveillance moderne, EpiCollect. A l'occasion de la collecte de terrain sur la prévalence, l'intensité et le timing des infections/mortalités, nous allons récolter des lignées de Bd qui seront caractérisées par séquençage de gènes polymorphiques spécifiques. Cette information génétique spatialisée sera intégrée à la base globale des génotypes pour identifier le timing, et la fréquence des introductions de Bd en Europe, tout en estimant les virulences différentielles des lignées génotypiques. Ces données génétiques et spatiales seront utilisées pour paramétrer des modèles épidémiologiques afin d'identifier les causes directes de l'émergence de Bd et en particulier le rôle des espèces d'amphibiens introduites comme vecteur de propagation de la maladie. La « niche » écologique de Bd en Europe sera décrite et prédite à l'aide de modèles de changement climatologique afin d'en estimer les risques. Les données sur les risques spécifiques aux espèces seront acquises par des méthodes de phylogénie comparative, et des expériences de laboratoire sur la susceptibilité des espèces à Bd en fonction de conditions écologiques variables. L'ensemble de ces données permettra d'identifier les espèces, les aires et les écosystèmes à risque et la trajectoire de l'émergence de cette maladie en Europe. Les données et résultats obtenus par le

programme RACE permettront de proposer un projet de suivi standardisé européen fournissant les informations aux échelles nationales et internationale via les sites internet et les collaborations établies à l'occasion des campagnes d'échantillonnage dans chacun des pays. Les programmes naissant de surveillance de Bd dans les pays peu ou pas échantillonnés seront encadrés par les principaux partenaires de RACE, et les collaborateurs utiliseront leur implication dans RACE pour obtenir des financements régionaux auprès d'organismes gouvernementaux et non gouvernementaux. Ainsi, nous développerons des actions pour comprendre où les efforts de conservation (dans la nature ou par des programmes de reproduction en captivité) sont nécessaires pour limiter les effets de Bd sur la biodiversité des amphibiens. La mise en œuvre et l'usage des retombées de RACE seront utilisés pour conseiller des pratiques à une échelle internationale en impliquant des partenaires d'autres initiatives et programmes européens tels qu'ECOCHANGE, EBONE, GBIF et le programme « Biodiversité objectif 2010 » des Nations Unis. La dernière production de RACE sera un « Plan d'Abattement des Risques en Europe » avec deux objectifs principaux : prévenir les espèces et régions non infectées de le devenir et limiter l'impact du Chytrides dans les populations où il est déjà présent.

Partenaires

Collège Impérial de Londres (partenaire coordinateur)
Société zoologique de Londres
CNRS
Université de Savoie
Musée National des Sciences Naturelles
UFZ
Université de Zürich

Coordinateur

Matthew Fisher

Aide de l'ANR

473 048 euros

Début et durée

Mars 2009 – 48 mois

Référence

ANR-08-BDVA-002

Programme Eranet Biodiversa

Edition 2008

Titre du projet	TENLAMAS - La valeur des réseaux écologiques générés par différents modèles d'aménagement du territoire
Résumé	Les stratégies de conservation mettent l'accent sur le déploiement de réseaux écologiques permettant aux organismes de se déplacer entre habitats favorables et populations locales. La fonctionnalité de ces réseaux a cependant rarement été testée. Elle dépend de leurs effets nets sur la mobilité des organismes cibles, elle-même déterminée à la fois par la configuration du paysage et le profil écologique des organismes cibles. Il est donc clairement nécessaire de développer des outils en biologie de la conservation qui permettent d'établir la connectivité fonctionnelle des paysages ou des réseaux de zones protégées.
Partenaires	MNHN (partenaire coordinateur) Université de Wuerzburg Université d'Aberdeen CNRS
Coordinateur	Michel Baguette baguette@mnhn.fr
Aide de l'ANR	161 032 euros
Début et durée	Mars 2009 – 36 mois
Référence	ANR-08-BDVA-007

Programme Eranet Biodiversa

Edition 2008

Titre du projet

VITAL - Services écologiques issus du couplage entre la diversité fonctionnelle des plantes et des microorganismes du sol dans les prairies

Résumé

L'agriculture européenne a besoin de nouvelles connaissances scientifiques pour comprendre comment fournir des services écologiques tels que le stockage du carbone et la protection de la qualité des eaux, en même temps que la conservation de la biodiversité et le maintien d'une production économiquement viable. Nous proposons de développer une approche basée sur les traits fonctionnels de la diversité végétale et des microorganismes du sol pour évaluer les effets des changements de gestion sur la fourniture simultanée de services écologiques multiples. Nous appliquerons la structure du Millennium Ecosystem Assessment à des évaluations régionales de la biodiversité et des services écologiques pour les prairies de montagne où le maintien des activités agricoles reposant sur la multi-fonctionnalité est menacé par les changements socio-économiques en cours. Nous identifierons les services associés aux cycles du carbone et de l'azote et pertinents pour les porteurs d'enjeux de l'échelle locale à l'échelle régionale. Des approches expérimentales de terrain seront utilisées pour comprendre les effets de la gestion sur les différentes dimensions de la diversité végétale et des microorganismes du sol et pour quantifier les changements des services écologiques liés aux cycles du carbone et de l'azote. Les expérimentations analyseront le rôle des liens entre la diversité fonctionnelle des plantes et des microorganismes du sol comme contrôles des processus écosystémiques sous-tendant les services écologiques. Les résultats seront utilisés pour modéliser les services écologiques futurs en réponse à des scénarios de gestion. Notre évaluation des tendances en cours et des scénarios futurs pour la biodiversité végétale et des microorganismes du sol, et pour les services écologiques sera communiquée au public et aux porteurs d'enjeux locaux, aux gestionnaires et aux décideurs qui évaluent les changements de services écologiques pour fonder leurs décisions sur la gestion des prairies.

Partenaires

CNRS (partenaire coordinateur)
Université Claude Bernard
INRA
Université d'Innsbruck
Université de Lancaster
HELM
Université de Barcelone

Coordinateur Sandra Lavorel
sandra.lavorel@ujf-grenoble.fr

Aide de l'ANR 449 187 euros

Début et durée Janvier 2009 – 48 mois

Référence ANR-08-BDVA-008