



Groupe d'Application de l'Ingénierie des Écosystèmes

Ingénierie des écosystèmes
aspects fondamentaux et appliqués

Colloque GAIE 2008

*Rencontre entreprises, collectivités, chercheurs
et étudiants de Master*

*« L'agriculture écologiquement intensive ou intensivement
écologique ? »*

11 & 12 décembre 2008
Cité internationale universitaire
Paris

Comité scientifique et d'organisation

Clive G. Jones, Professeur visiteur, Ecole normale supérieure, laboratoire « Biogéochimie et écologie des milieux continentaux » - Professeur invité, AgroParisTech, Direction scientifique - Senior Scientist, Cary Institute of Ecosystem Studies, N.Y., USA ;

Luc Abbadie, Université Pierre et Marie Curie, laboratoire « Biogéochimie et écologie des milieux continentaux » ;

Manuel Blouin, Université Paris Val-de-Marne, laboratoire « Biosol » ;

Isabelle Dajoz, Université Denis Diderot, laboratoire « Biogéochimie et écologie des milieux continentaux » ;

Gaëlle Embs, Groupe d'application de l'ingénierie des écosystèmes ;

Nathalie Frascaria-Lacoste, AgroParisTech, laboratoire « Ecologie, systématique & évolution » ;

Patricia Genet, Université Denis Diderot, laboratoire « Biogéochimie et écologie des milieux continentaux » ;

Florence Hulot, Université Paris Sud, laboratoire « Ecologie, systématique et évolution » ;

Jean-Christophe Lata, Université Pierre et Marie Curie, laboratoire « Biogéochimie et écologie des milieux continentaux » ;

Christelle Prally, Centre national de la recherche scientifique, laboratoire « Biogéochimie et écologie des milieux continentaux » ;

Florence Thinzilal, écologue.

Programme

Agriculture écologiquement intensive ou intensivement écologique ?

Colloque GAIE 2008, 11 et 12 Décembre 2008
Cité universitaire internationale, Paris

Jeudi 11 décembre 2008

- 8h45 Accueil des participants
- 9h30 Allocution de bienvenue de **Nathalie FRASCARIA-LACOSTE**, maître de conférences AgroParisTech & directrice adjointe du laboratoire Ecologie, systématique & évolution (15')
- 9h45 Conférence introductive de **Michel BERTRAND**, avec **Muriel MORISON** et **Jean ROGER-ESTRADE**, Laboratoire Agronomie, INRA Paris-Grignon – AgroParisTech : « Quelle agronomie pour favoriser l'intensification des processus écologiques en agriculture ? » (30' + 15')
- 10h30 Conférence de **Sébastien BAROT**, chargé de recherche IRD au laboratoire Biogéochimie et écologie des milieux continentaux (Bioemco) : « Comment augmenter la durabilité des agroécosystèmes en augmentant l'hétérogénéité spatiale et la biodiversité ? » (30' + 15')
- 11h15 Conférence de **Claude BOURGUIGNON**, directeur du Laboratoire d'Analyse Microbiologique des Sols (LAMS) : « Techniques de relance de l'activité biologique des sols agricoles » (30' + 15')
- 12h00 – 14h00 : déjeuner**
- 14h00 Conférence de **Hervé POMMEREAU**, agriculteur, membre du réseau Forum de l'Agriculture Raisonnée Respectueuse de l'Environnement (FARRE) : « Contraintes et solutions écologiques : est-ce facile à mettre en œuvre ? » (30' + 15')
- 14h45 **Session posters étudiants & pause café (1h15')**
- 16h00 Conférence de **Jean-Luc CHOTTE**, directeur du laboratoire Séquestration du carbone et bio-fonctionnement des sols (SEQBIO) : « Aspects physiques du sol et ingénierie écologique » (30' + 15')
- 16h45 Conférence de **Martin BORTZMEYER**, chef du bureau Agriculture, industrie, infrastructures énergétiques, ministère de l'Ecologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire : « Politique agricole commune et environnement : évaluation et enjeux futurs » (30' + 15')
- 17h30 Fin de la première journée

Vendredi 12 décembre 2008

- 8h45 Accueil des participants
- 9h00 Conférence de **Sébastien FONTAINE**, unité Agronomie, INRA Clermont-Ferrand : « L'écologie microbienne des sols ou comment apprendre à gérer la banque de nutriments des sols pour une production efficace et stable » (30' + 15')
- 9h45 **Espace pro & pause café (1h30')**
- 11h15 Conférence de **Christian DUPRAZ**, ingénieur INRA, UMR Fonctionnement et conduite des systèmes de culture tropicaux et méditerranéens (System), Montpellier : « Imiter la nature pour produire plus et mieux : le défi agroforestier, entre agriculture et écologie forestière » (30' + 15')
- 12h00 – 14h00 : déjeuner**
- 14h00 Conférence de **Jean-Marc MEYNARD**, chef du département Sciences pour l'Action et le Développement (SAD) de l'INRA : « Conception de systèmes agricoles innovants : quelles démarches? Quels verrous? Quelle complémentarité agronomie-écologie? » (30' + 15')
- 14h45 Conférence de **André MICOUD**, directeur de recherche au laboratoire Mondes et dynamiques des sociétés (MODYS) : « Deux formatages à rendre compatibles : le pédo-climatique et le bio-géographique » (30' + 15')
- 15h30 – 16h00 : pause café**
- 16h00 Table ronde « **Produire et durer : des enjeux contradictoires ?** » Intervenants :
Luc ABBADIE, université Pierre et Marie Curie, laboratoire Biogéochimie et écologie des milieux continentaux (Bioemco) ;
Christophe GRISON, agriculteur, membre du réseau Forum de l'Agriculture Raisonnée Respectueuse de l'Environnement (FARRE) ;
Alexandre MEYBECK, Ministère de l'Agriculture et de la pêche, Bureau "Stratégies environnementales et changements climatiques" ;
Bertrand NEY, AgroParisTech, Département Sciences et Ingénierie Agronomiques, Forestières, de l'Eau et de l'Environnement (SIAFEE) ;
Modératrice : **Isabelle DAJOZ**, université Denis Diderot, laboratoire Biogéochimie et écologie des milieux continentaux (Bioemco).
- 17h15 Allocution de clôture de **Manuel BLOUIN**, Université Paris Val de Marne, laboratoire Biodiversité et Fonctionnement des sols (Biosol) : Synthèse du colloque, clôture (15')
- 17h30 Fin du séminaire GAIE 2008

Jeudi 11 décembre 2008
9h30 – 9h45
Allocution de bienvenue

Une agriculture écologiquement intensive ou intensivement écologique ?

Nathalie FRASCARIA-LACOSTE
AgroParisTech, laboratoire Ecologie, systématique & évolution, Paris

Courriel : nathalie.frascaria@u-psud.fr

C'est sous le signe des mots clefs *Agriculture* et *Ingénierie écologique* que le groupe GAIE (Groupe d'Application de l'Ingénierie des Ecosystèmes) souhaite ouvrir cette année, pour sa troisième édition, le colloque d'échanges entre chercheurs, gestionnaires, entreprises, collectivités et étudiants.

La durabilité des systèmes de production de l'agriculture intensive des pays développés est devenue une préoccupation majeure. L'ingénierie écologique est au centre de ces préoccupations. Effectivement, elle combine la compréhension des mécanismes écologiques du fonctionnement de la nature avec l'ingénierie classique afin de mettre au point des pratiques de gestion des écosystèmes qui soient viables et durables d'un point de vue environnemental, social et économique.

Peut-on tirer partie de la biodiversité fonctionnelle et des interactions biologiques pour mieux produire, pour maintenir et restaurer la fertilité d'un champ, pour améliorer le recyclage des éléments minéraux dans le sol, pour assurer la protection contre les bio agresseurs ? Vaste débat !

Pendant ces deux journées, divers intervenants agriculteurs, politiques et chercheurs vont se succéder pour nous faire réfléchir à cette nouvelle vision et conception de l'agriculture.

Parlons nous de l'agriculture de demain ou d'une agriculture déjà engagée dans cette nouvelle démarche que nous allons ensemble découvrir? A une ère où l'ingénierie écologique prend une importance dans divers champs sociétaux en offrant des conceptions de gestion qui intègrent de façon claire les processus écologiques, quelle place a t-elle réellement dans le champ de l'agriculture ?

Deux jours intenses pour vous laisser emporter dans une réflexion nouvelle !

Bon colloque !

Quelle agronomie pour favoriser l'intensification des processus écologiques en agriculture ?

Michel BERTRAND, Muriel MORISON et Jean ROGER-ESTRADE

INRA, UMR 211 Agronomie, INRA / AgroParisTech, Grignon

Courriel : bertrand@grignon.inra.fr, morison@grignon.inra.fr, estrade@grignon.inra.fr

L'agriculture mondiale doit répondre à un des défis majeur du XXIème siècle : subvenir aux besoins des neuf milliards d'humains qui peupleront la terre en 2050. Depuis la fin de la deuxième guerre mondiale, grâce aux progrès de la recherche agronomique et à l'amélioration variétale, la production agricole a déjà permis de faire face en partie à l'augmentation de la demande alimentaire. Ce succès est cependant loin d'être total puisqu'environ un tiers de la population mondiale reste mal nourrie et que huit cent cinquante millions d'êtres humains souffrent de la faim en 2008. De plus cet accroissement des performances des systèmes agricoles en termes de production et de productivité s'est fait, dans bien des cas, sans considérer la préservation de l'environnement, des ressources ou de la biodiversité. Dans ce contexte, c'est un nouveau modèle d'agriculture qu'il faut inventer tout à la fois productif et respectueux des écosystèmes et des ressources naturelles. L'agronomie contribue à cette mise au point de systèmes de culture innovants, en explorant plusieurs pistes, que l'on peut classer en deux catégories.

Un premier groupe de travaux a pour objectif d'augmenter les ressources du milieu et d'accroître leur utilisation par le peuplement cultivé. Il s'agit ici de valoriser les périodes d'interculture pour augmenter la captation du rayonnement, d'introduire des légumineuses dans la rotation ou dans des mélanges, ou de mobiliser les ingénieurs de l'écosystème pour améliorer la structure du sol et la transformation de la matière organique. Dans le domaine de la grande culture on teste ainsi des systèmes de culture associées (pois-blé), on cultive le blé sous couverture végétale vivante, on envisage même des systèmes de production basés sur l'agroforesterie en s'inspirant d'expériences menées dans les pays du Sud.

Un deuxième groupe de travaux a pour objectif de réduire l'utilisation des pesticides en protégeant autrement les cultures, par la valorisation des régulations biologiques ou la modification des interactions plantes-bioagresseurs. L'augmentation de la diversité des espèces cultivées dans l'espace (mélange de variétés, association d'espèces, implantation de plante de service, agencement spatial des parcelles) et dans le temps (culture intermédiaires, diversification des rotations) est un levier puissant. Mais les agronomes travaillent depuis longtemps à optimiser la combinaison des techniques culturales pour esquiver les attaques de bioagresseurs ou augmenter la compétitivité du peuplement cultivé. Enfin, l'agronomie doit mieux prendre en compte et piloter les interactions biotiques existant dans des agrosystèmes qui seront demain moins anthropisés. Elle doit aussi sortir du cadre de la parcelle cultivée en prenant mieux en charge l'ensemble de l'environnement des parcelles, y compris les espaces interstitiels et les autres zones non cultivées.

Par la vision systémique du champ cultivé sur laquelle elle s'appuie et par l'expérience déjà accumulée dans l'analyse et la conception des systèmes de culture, l'agronomie est bien armée pour répondre à ces nouveaux enjeux. Elle doit cependant évoluer, prendre plus en compte les apports de l'écologie et aborder des échelles spatiales plus englobantes et des pas de temps longs.

Comment augmenter la durabilité des agroécosystèmes en augmentant l'hétérogénéité spatiale et la biodiversité ?

Sébastien BAROT

IRD, Laboratoire Biogéochimie et écologie des milieux continentaux (Bioemco), UPMC/CNRS/INRA/ENS/ENSCP/Agro Paris Tech, Paris

Courriel : sebastien.barot@bondy.ird.fr

Les écosystèmes naturels sont toujours caractérisés par une biodiversité épigée et hypogée élevée ainsi que par une grande hétérogénéité spatiale, une partie de l'hétérogénéité spatiale étant créée par les organismes eux-mêmes et leur biodiversité. De nombreux résultats empiriques et théoriques acquis par la science écologique suggèrent que l'hétérogénéité et la biodiversité jouent un rôle fondamental dans le fonctionnement des écosystèmes. La biodiversité permettrait de maintenir le fonctionnement des écosystèmes dans le temps et l'espace (hypothèse d'assurance). Elle permettrait aussi par des mécanismes de complémentarité entre espèces d'augmenter la productivité des écosystèmes. L'hétérogénéité, quant à elle, si elle permet de concentrer dans l'espace certaines fonctions écologiques comme le recyclage des nutriments, aboutirait à une plus grande efficacité du fonctionnement des écosystèmes et donc à une plus grande productivité ou à une productivité plus durable.

Dans les agro-écosystèmes, l'homme a cherché à optimiser les conditions physico-chimiques pour la croissance des plantes cultivées et à utiliser des variétés qui conduisent aux meilleurs rendements dans ces conditions. Cela a souvent conduit à l'homogénéisation des conditions de culture et à une diminution drastique de la biodiversité des plantes cultivées et des organismes du sol. Cette homogénéisation biotique et abiotique se concrétise à toutes les échelles depuis le m² jusqu'au paysage. D'une manière générale, dans le cadre de l'agronomie moderne cela a permis d'augmenter considérablement les rendements agricoles. Cependant, on pense de plus en plus qu'il n'est pas possible de maintenir durablement ces rendements. Les pratiques actuelles sont en effet basées sur une utilisation très importante d'intrants qui ne peuvent être produits durablement (production d'azote minéral à partir de sources d'énergie non renouvelables, mines de phosphate) ou qui ont des conséquences environnementales négatives (pesticides, pollution par les nitrates). Ces pratiques ont aussi souvent été qualifiées de minières dans la mesure où les sols agricoles ont souvent eu tendance à se dégrader (perte en matière organique par exemple).

On peut alors penser à mieux utiliser les processus écologiques naturels dans les agro-écosystèmes. On peut par exemple y réintroduire de la biodiversité et de l'hétérogénéité spatiale par une approche de type "ingénierie écologique". Certaines pratiques traditionnelles ou en cours de développement peuvent se rattacher à cette approche : le mélange de variétés, l'agroforesterie, les cultures intercalaires ...etc. D'autres pratiques restent sans doute à développer : l'utilisation de variétés pérennes à la place des annuelles cultivées, l'amélioration des rétroactions positives entre les plantes cultivées et les organismes du sol, la création d' "îlots de fertilité".

*Jeudi 11 décembre 2008
11h15 – 12h00
Conférence*

Techniques de relance de l'activité biologique des sols agricoles

Claude BOURGUIGNON

Laboratoire d'Analyse Microbiologique des Sols (LAMS), Marey-sur-Tille
Courriel : contact@lams-21.com

*Jeudi 11 décembre 2008
14h30 – 14h45
Conférence*

Contraintes et solutions écologiques est-ce facile à mettre en œuvre ?

Hervé POMMEREAU

Agriculteur, membre du réseau Forum de l'Agriculture Raisonnée Respectueuse de l'Environnement (FARRE)

Courriel : pommereau.herve@orange.fr

- 1 : Analyse empirique de la gouvernance d'une exploitation agricole type
- 2 : Développement durable et enjeux de protection de l'environnement : le flou des concepts
- 3 : Réponses institutionnelles
- 4 : Mes propositions

Aspects physiques du sol et ingénierie écologique

Jean-Luc CHOTTE

IRD, laboratoire Séquestration du carbone et bio-fonctionnement des sols (SEQBIO),
Montpellier

Courriel : Jean-Luc.Chotte@mpl.ird.fr

Le sol assure au sein de l'écosystème terrestre de nombreuses fonctions et services. Le sol est un milieu complexe, polyphasique et hétérogène qui peut être décrit par diverses propriétés. La structure du sol se définit par la taille, la forme et l'abondance des particules (simples ou complexes) organiques et minérales, et des vides associés. Elle conditionne la disponibilité de l'eau, de l'air et des nutriments pour les plantes, la croissance racinaire, l'infiltration de l'eau, la dynamique des matières organiques et oriente le métabolisme des communautés microbiennes (aérobie versus anaérobie), et joue à ce titre un rôle important dans divers services de l'écosystème comme par exemple la séquestration du carbone, les émissions des gaz à effet de serre, le recyclage des nutriments, la productivité primaire.

Dans le contexte d'une agriculture écologiquement intensive, agir sur la structure d'un sol nécessite d'en connaître les déterminants et dégager parmi ces déterminants ceux qui pourront être intégrés/manipulés/dirigés/contrôlés (directement ou indirectement) dans des itinéraires techniques de gestion des sols. De nombreuses études ont montré l'importance de la matière organique, des microorganismes, des racines et des invertébrés dans la structuration des sols. L'exposé présentera et discutera de l'importance de ces organismes sur la structure des sols. L'action des vers de terre sera mesurée à travers la production de structures biogéniques (les turricules/les galeries), la formation d'agrégats stables et la porosité du sol. Un exemple original sera présenté sur l'action compactante ou décompactante de certains vers de terre. Cette action sur la structure des sols sera comparée à celle des racines de plantes. Un dernier exemple discutera de l'importance des communautés microbiennes du sol sur la porosité. Enfin l'exposé présentera un récent travail de modélisation de l'impact des vers de terre sur la structure des sols.

Auteurs : Jean-Luc CHOTTE & Eric BLANCHART

Jeudi 11 décembre 2008
16h45 – 17h30
Conférence

Politique agricole commune et environnement : évaluation et enjeux futurs

Martin BORTZMEYER

Ministère de l'Ecologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, bureau Agriculture, industrie, infrastructures énergétiques,

Courriel : martin.bortzmeyer@developpement-durable.gouv.fr

La PAC a été mise en place dans un objectif d'encourager la production agricole et non de préserver l'environnement. Elle a connu plusieurs réformes d'ampleurs notamment en 1992, 1999 et 2003, sous la contrainte budgétaire et la pression internationale. Il s'agissait de dissocier les soutiens des quantités produites, tout en mettant en place des outils -limités- répondant à la préoccupation environnementale. Le bilan de ces réformes du point de vue de l'environnement reste faible, ainsi que différents indicateurs en font état, tant les mécanismes de marché dominent les décisions des exploitants. Or les impacts environnementaux restent externes aux marchés. La réforme en négociation, dite du bilan à mi-parcours, ne transformera pas fondamentalement les mécanismes de la PAC en ce qui concerne la cible environnementale, à l'exception du secteur laitier jusqu'ici organisé par les quotas laitiers. La structure de la PAC, distinguant un premier pilier voué avant tout à soutenir le revenu et un second pilier, plus réduit, appelé pour partie à répondre aux impacts environnementaux négatifs, ne répond pas à une approche intégrée. L'enjeu est alors reporté à 2013.

L'écologie microbienne des sols ou comment apprendre à gérer la banque de nutriments des sols pour une production efficace et stable

Sébastien FONTAINE

Unité Agronomie, INRA Clermont-Ferrand

Courriel : fontaine@clermont.inra.fr

Malgré son rôle central, la composante microbienne est actuellement très insuffisamment prise en compte dans les modèles de dynamique des matières organiques des sols. En effet dans ces modèles, les microorganismes sont encore considérés sur la base d'un postulat proposé par Beijerinck (1913) : "tout est partout", comme des organismes ubiquistes présentant une forte redondance fonctionnelle. A ce titre, les communautés microbiennes indigènes apparaissent encore de façon récurrente dans les modèles de sols comme une "boîte noire" fonctionnelle génératrice de flux dont l'intensité ne dépend que de facteurs abiotiques.

Au cours de cette présentation, je vous exposerai une théorie alternative de dynamique des matières organiques du sol connectant l'écologie des décomposeurs aux cycles du carbone et des nutriments des sols. Cette théorie montre comment la compétition entre deux groupes fonctionnels microbiens distincts contrôlerait la séquestration et la libération de carbone et de nutriments des matières organiques humifiées des sols. Je présenterai également les dernières investigations expérimentales utilisant des substrats organiques marqués au ^{13}C , des outils de biologie moléculaire et des techniques de microbiologie classique qui ont permis de tester cette théorie dans des sols de prairie permanente du Massif Central. Ces expérimentations révèlent un mécanisme microbien par lequel les sols fonctionnent comme une banque de nutriments pour les écosystèmes : les communautés microbiennes séquestrent les nutriments minéraux dans l'humus lorsqu'ils sont en excès dans la solution du sol, et les réinjectent en cas de pénurie. Ce mécanisme contribue à ajuster la disponibilité des nutriments minéraux dans le sol aux besoins de la plante stabilisant ainsi la production primaire et limitant les pertes de nutriments dans l'environnement. Le fonctionnement biologique des sols cultivés actuels a été fortement diminué du fait des faibles restitutions de matières organiques fraîches. Rétablir une activité microbienne intense dans ces sols en maintenant une couverture végétale en permanence, et en recyclant au maximum les résidus de culture, maximisera le fonctionnement de « banque de nutriments » des sols. Cela devrait limiter les pertes de nutriments dans l'environnement, stocker du carbone dans les sols et stabiliser les productions agricoles.

Imiter la nature pour produire plus et mieux : le défi agroforestier, entre agriculture et écologie forestière

Christian DUPRAZ

INRA, UMR Systèmes de Culture Tropicaux et Méditerranéens (System), Montpellier

Courriel : Dupraz@supagro.inra.fr

Lors du premier congrès agroforestier mondial, à Orlando, en juin 2004, Norman Borlaugh (Prix Nobel 1970) et M.S. Swaminathan, les pères de la première révolution verte, ont comparé l'agroforesterie à une seconde révolution verte. Ce serait un changement complet de perspective. Car si la première révolution verte a réussi à tripler en 40 ans les rendements des principales céréales qui nourrissent le monde, c'est par le recours massif aux variétés améliorées et aux intrants chimiques (engrais et pesticides). Une intensification qui a un coût environnemental de plus en plus préoccupant. L'intensification agroforestière joue sur un registre très différent : elle utilise les complémentarités écologiques entre espèces, pour mieux valoriser les ressources naturelles. Un renversement complet de perspective.

Nous définissons l'agroforesterie comme l'ensemble des pratiques de conduite de systèmes cultivés associant des arbres et des plantes herbacées ou arbustives. Il s'agit donc de systèmes pluri-spécifiques et pluri-stratifiés. Sous cet angle, les écosystèmes naturels sont presque tous agroforestiers : arbres et plantes herbacées co-existent, se complètent, se concurrencent aussi. Même dans les forêts naturelles, la chute des grands arbres âgés ouvre des trouées permettant le développement de strates inférieures. Faire de l'agroforesterie, c'est donc imiter la nature.

En agroforesterie, les réactions plastiques des espèces à la compétition interspécifique leur permettent de déformer leurs niches écologiques réalisées, ce qui améliore l'efficacité globale du système cultivé. Même dans des systèmes bi-spécifiques simples (un arbre et une céréale), nous mesurons des productivités accrues de 20 à 50% à la surface, ce qui est effectivement d'un ordre de grandeur d'une seconde révolution verte. On produit plus en mélangeant les espèces qu'en les séparant. Pour la production de bois de qualité, les parcelles agroforestières présentent un autre avantage : le faible taux d'éclaircie (on récolte au moins un arbre pour deux arbres plantés) conduit à des gains de productivité exceptionnels.

L'innovation agroforestière bouscule fortement les pratiques agricoles ou forestières, et ne peut pas s'analyser comme une simple amélioration d'un itinéraire technique. Un agriculteur qui adopte des pratiques agroforestières transforme en profondeur son système de production, et de pensée. La pratique agroforestière impose à l'agriculteur un modèle original de relation à la nature : jouer avec la nature, plutôt que contre la nature, pour produire. Qu'y a-t-il de plus moderne que cela ? Imiter des écosystèmes naturels, jouer sur les complémentarités entre espèces pour protéger le milieu et produire plus, c'est l'objectif de tout agroforestier. C'est aussi le paradoxe des modèles agroforestiers issus des travaux de la recherche, qui préconisent des arbres exotiques ou très améliorés génétiquement, pour obtenir des croissances rapides. Les arbres ainsi modifiés conservent-ils la plasticité essentielle pour limiter la compétitivité avec les cultures ? La lenteur a parfois des vertus.

Vendredi 12 décembre 2008
14h00 – 14h45
Conférence

Conception de systèmes agricoles innovants: quelles démarches? Quels verrous? Quelle complémentarité agronomie-écologie?

Jean-Marc MEYNARD

INRA, département Sciences pour l'Action et le Développement (SAD), Thiverval-Grignon

Courriel : meynard@grignon.inra.fr

Vendredi 12 décembre 2008
14h45 – 15h30
Conférence

Deux formatages à rendre compatibles : le pédo-climatique et le bio-géographique

André MICOUD

CNRS, Laboratoire Mondes et dynamiques des sociétés (MODYS), Saint Etienne

Courriel : andre.micoud@univ-st-etienne.fr

Chaque discipline scientifique, en tant qu'elle est liée à des besoins pratiques immanents au moment historique, développe un point de vue particulier sur l'état du monde réel. L'agronomie, née pour mieux comprendre la fertilité différentielle des cultures, a privilégié les facteurs sol et climat. L'écologie, née pour mieux comprendre les relations des êtres vivants entre eux et avec leurs milieux, a cherché à déterminer des classes d'écosystèmes. Chacune a donc construit des classifications opératoires qui, de fait, aboutissent à formater les mêmes espaces selon des critères spécifiques. La rencontre de ces deux disciplines – telle qu'on peut l'observer par exemple dans la mise en place des mesures agri-environnementales ou la détermination des sites Natura 2000 – oblige à l'édification d'un langage commun.

Vendredi 12 décembre 2008
16h00 – 17h30
Table ronde

Table ronde
« Produire et durer : des enjeux contradictoires ? »

Intervenants :

Luc ABBADIE, CNRS, Laboratoire Biogéochimie et écologie des milieux continentaux (Bioemco), CNRS/INRA/UPMC/ENS/AgroParisTech, Paris.

Christophe GRISON, agriculteur, membre du réseau FARRE, Mareuil sur Ourcq.

Alexandre MEYBECK, ministère de l'Agriculture et de la pêche, Bureau Stratégies environnementales et changements climatiques, Paris.

Bertrand NEY, AgroParisTech, Département Sciences et Ingénierie Agronomiques, Forestières, de l'Eau et de l'Environnement (SIAFEE), UFR Fonctionnement du peuplement végétal (SPV), Paris.

Modératrice : **Isabelle DAJOZ**, Université Denis Diderot, Laboratoire Biogéochimie et écologie des milieux continentaux (Bioemco), CNRS/INRA/UPMC/ENS/AgroParisTech, Paris.

Vendredi 12 décembre 2008

16h00 – 17h30

Intervenants de la table ronde « Produire et durer : des enjeux contradictoires ? »

Luc ABBADIE est Professeur et Directeur du laboratoire Biogéochimie et écologie des milieux continentaux (Bioemco), CNRS/INRA/UPMC/ENS/AgroParisTech, Paris.

Professional preparation

DEA in Ecology	1980	University Pierre & Marie Curie (Paris 6)
PhD in Ecology	1983	University Pierre & Marie Curie (Paris 6)
PhD in Ecology	1990	University Pierre & Marie Curie (Paris 6)

Science management

2005-present Director of the Laboratory Bioemco (Biogeochemistry and Ecology of Continental Environments), University Paris 6, ENS, CNRS, INRA

2006-present Deputy scientific director, CNRS, Department of Environmental sciences and sustainable development

2008-present Director of the School Terre, Environnement, Biodiversité (Earth, Environment, Biodiversity), University Paris 6

Teaching activities

2002-present Deputy-director of the Department of « Sciences de l'Univers, Environnement, Ecologie », Master of Science and technology, University Pierre & Marie Curie

Teaching in general ecology, ecosystem ecology, soil ecology and biogeochemistry in University Pierre & Marie Curie and Ecole Normale Supérieure.

Supervision of thesis: 2 per 3 year. Supervision of Master degrees: 2 per 3 year.

Participation to defence thesis committees: 3-5 per year, 50 % as President of the committee.

Research activities

I am interested in interactions between biogeochemical cycles and biodiversity and in ecosystem functioning. My recent work deal with the nitrogen cycle in tropical savannas and temperate grasslands, the sequestration of carbon in soils and the mechanisms of carbon dioxide emission in relation to the input of fresh organic matter (priming effect), the dynamics of clays in soil in relation to potassium cycle, the regulation of nitrification and related processes by plant cover, the mechanisms of nutrient conservation in terrestrial ecosystems. I am also involved in works connecting soil models to plant physiology and demography models.

List of papers in indexed journals

Barré P., Montagnier C., Chenu C. & Abbadie L. et al. 2008. Clay minerals as a soil potassium reservoir: observation and quantification through X ray diffraction. *Plant and Soil* 302: 213-220.

Barré P, Velde B., Catel N. & Abbadie L. 2007. Soil-plant potassium transfer: impact of plant activity on clay minerals as seen from X-ray diffraction. *Plant and Soil* 292: 137-146.

Barré P., Velde B., Abbadie L. 2007. Dynamic role of "illite-like" clay minerals in temperate soils: facts and hypotheses. *Biogeochemistry* 82: 77-88.

Patra A.K., Le Roux X., Abbadie L., Clays-Josserand A., Poly F., Loiseau P. & Louault F. 2007. Effect of microbial activity and nitrogen mineralization on free-living nitrogen fixation in permanent grassland soils. *Journal of Agronomy & Crop Science*, in press

Courriel : luc.abbadie@ens.fr

Christophe GRISON est agriculteur céréalier du Valois à Mareuil sur Ourcq (Oise), sur une ferme certifiée Agriculture Raisonnée, depuis 1992. Son exploitation représente 360 hectares (betteraves sucrières, blé, orge, colza, Féveroles)

Orientations majeures

Communiquer sur notre métier: pour recréer le lien entre le monde citadin avec le monde agricole.

- Ferme « Relais des bonnes pratiques phytosanitaires »
- Ferme ouverte « Agriculture Raisonnée » et respect de l'environnement (réseau FARRE)
- Traçabilité informatisée des productions.

Implications et responsabilités

- Administrateur de la coopérative sucrière de la région de Meaux (groupe Téréos, Béghin Say).
- Administrateur de l'Union Terres de France (Centrale d'achat en agrofournitures sur la Beauce, Picardie et Normandie).
- Administrateur chez FARRE (Forum de l'Agriculture Raisonnée Respectueuse de l'Environnement).
- Administrateur depuis 1998, membre du Bureau et Secrétaire de la Coopérative Agricole VALFRANCE (Senlis).
- Président du GIE Semences de Brie (usine de semences à Chaumes en Brie 77).
- Administrateur C22 (filière Colza Erucique).
- Administrateur de l'Association Agri Confiance (Paris).
- Administrateur LMT Coop sa (usine de Diester au Mériot dans l'Aube)
- Membre du Conseil Economique et Social de Picardie (Amiens).
- Conseiller municipal depuis 1995.

Cursus

- 1989 BTS en Technique Agricole et Gestion d'entreprise
- 1987 BTA (Brevet de Technicien Agricole)
- Officier de réserve

Courriel : christophe.grison@wanadoo.fr

Alexandre MEYBECK est Chef du bureau de la stratégie environnementale et du changement climatique Ministère de l'agriculture et de la pêche Direction générale des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires Service de la stratégie agroalimentaire et du développement durable Sous-Direction de la biomasse et de l'environnement

Courriel : alexandre.meybeck@agriculture.gouv.fr

Bertrand NEY est Professeur à Agroparistech, Président du Département Sciences et Ingénierie Agronomiques, Forestières, de l'Eau et de l'Environnement (SIAFEE) d'AgroParisTech et responsable de l'unité de formation et de recherche Fonctionnement du peuplement végétal (FPV).

Formation / Expériences

- 1979 : Diplôme d'Ingénieur Agronome de l'INA P-G
- 1982 : Thèse de Doctorat de l'Université Paris VII (Géographie, Histoire et Sciences de la Société)
- 1982 : chercheur à l'INRA
- 1995 : Professeur d'Ecophysiologie à l'INA P-G
- Responsable de l'équipe "Plante" de l'UMR EGC
- Membre du conseil scientifique d'ARVALIS, CETIOM, Président du Comité de programme du Département Persyst CIRAD

Activités d'enseignement

- Enseignement général d'Ecophysiologie et d'Agronomie
- Responsable du parcours "Ecophysiologie, Epidémiologie et Amélioration des plantes" du Master "Sciences du végétal" (Agroparistech, Univ. Paris XI, ENS)

Thèmes de recherche

Modélisation du fonctionnement des plantes dans leur environnement biotique (interactions avec les agents pathogènes pour une protection intégrée) et abiotique (réponse à l'azote)

Courriel : bertrand.ney@agroparistech.fr

Session posters étudiants

Denis BERLEMONT

Mise en place d'une Trame Verte et Bleue dans la vallée de l'Authie

Jérôme BOISARD

Impact de la surabondance de l'euphorbe ésole (*Euphorbia esula* L.) et de ses traitements phytosanitaires sur la biodiversité des prairies de fauche inondables du Val de Saône (Ain)

Adrien CHOREIN

Conservation de l'Azuré du serpolet (*Maculinea arion*) (Lepidoptera ; Lycaenidae) sur les Chaumes du Verniller (Chapelle-Saint-Ursin et Morthomiers, Fr18)

Mélanie DUBOIS & Caroline LE BRIS

La ferme de la Bergerie : vers la réconciliation de l'agriculture et de la biodiversité

Bertrand GUENET

Priming effect et communautés microbiennes

Gaëlle KANIA

Indicateurs et évaluation des zones humides : application sur un marais anthropisé

Jean-Paul MAALOUF

Etude de traits fonctionnels et de l'aptitude à la compétition d'espèces subalpines soumises à différents niveaux de nutrition azotée

Camille MONTAGNE, Clémence FONTY, Hélène DESPRES et Majda OUMHAND

Pour une meilleure connaissance de l'environnement Ouaouizerthi

Florence THINZILAL

Programme Départemental de Contrôle des Proliférations des Plantes Aquatiques Exotiques

Résumés des posters étudiants

Denis BERLEMONT

Mise en place d'une Trame Verte et Bleue dans la vallée de l'Authie

En marge de la 3^e campagne de réactualisation des données naturalistes de la vallée de l'Authie, un travail a été effectué sur la mise en place d'une Trame Verte et Bleue sur le périmètre du bassin versant du cours d'eau.

Ce travail a consisté à recenser les cœurs de nature (CDN) et les Espaces Relais (ER) du territoire en étudiant les données naturalistes déjà disponibles. Ensuite, la perméabilité de la matrice paysagère (capacité des espèces à traverser des parcelles) a été définie sur la base de données d'occupation des sols (Corine Land Cover 2000). Un traitement cartographique a été appliqué pour mettre en évidence une Trame Verte théorique pour les espèces du milieu forestier.

Afin d'affiner les résultats et pour préciser les aménagements proposables, quatre espèces cibles ont été choisies de façon à représenter un panel large d'animaux susceptible d'utiliser les corridors mis en évidence précédemment : Muscardin, Hérisson, Chevreuil, Crapaud.

Toujours par traitement cartographique, la Trame Verte théorique a été confrontée à la réalité du terrain afin d'identifier des points de blocage et/ou des zones à renaturer. En fonction des obstacles identifiés, des mesures d'aménagement du territoire appropriées sont proposées pour rétablir une connexion entre les CDN et les ER.

Courriel : denis.berlemont@gmail.com

Jérôme BOISARD

Impact de la surabondance de l'euphorbe érule (*Euphorbia esula* L.) et de ses traitements phytosanitaires sur la biodiversité des prairies de fauche inondables du Val de Saône (Ain)

Les prairies inondables du Val de Saône (Ain) sont depuis plusieurs années envahies par l'euphorbe érule (*Euphorbia esula* L.). Cette espèce est toxique pour le bétail et une trop forte densité dans la prairie rend le foin impropre à la consommation.

L'abondance de cette espèce menace donc fortement la pérennité de cet habitat prairial.

Pour tenter de limiter le problème de l'euphorbe, plusieurs exploitants répandent déjà divers produits chimiques dans la prairie, dont certains inadaptés. La faible durabilité des traitements et les risques de pollutions rendent urgente une organisation de ces traitements à l'échelle de la prairie et la recherche d'une solution alternative.

Lors de cette étude l'impact négatif de la surabondance de l'euphorbe érule sur la Flore et sur les invertébrés a été démontré de même que l'impact des traitements phytosanitaires mis en œuvre pour lutter contre l'euphorbe.

En dehors de l'enjeu agricole, il a donc été démontré un enjeu environnemental sur la biodiversité des prairies de fauche du Val de Saône.

Mots clés : Euphorbes érule ; plante envahissante ; biodiversité ; traitement phytosanitaire.

Courriel : jerome.boisard@voila.fr

Adrien CHOREIN

Master SEP / E2F (MNHN)

Conservation de l'Azuré du serpolet (*Maculinea arion*) (Lepidoptera ; Lycaenidae) sur les Chaumes du Verniller (Chapelle-Saint-Ursin et Morthomiers, Fr18)

L'Azuré du serpolet (*Maculinea arion*) (Lepidoptera, Lycaenidae) est un papillon protégé au cycle de vie particulier faisant intervenir deux hôtes dans le développement de sa chenille : une plante (*Origanum vulgare*) et une fourmi (*Myrmica sabuleti*). Ce papillon rare a été redécouvert en 2006 dans le département du Cher sur le site des Chaumes du Verniller (Chapelle-St-Ursin). La présente étude estime la population à plus d'une centaine d'individus, et met en évidence d'importants risques de disparition de la plante hôte sur le centre démographique de *Maculinea arion*. Des mesures de gestions sont proposées, sur les Chaumes du Verniller, dans le but de sauvegarder l'habitat de cet azuré et reconnecter la population actuellement en danger à d'autres zones favorables à son développement.

Courriel : chorein_adrien@hotmail.com

Mélanie DUBOIS & Caroline LE BRIS

La ferme de la Bergerie : vers la réconciliation de l'agriculture et de la biodiversité

Courriel : carolinelebris@hotmail.com

Bertrand GUENET

Doctorant, laboratoire Biogéochimie et écologie des milieux continentaux (Bioemco), CNRS/INRA/UPMC/ENS/AgroParisTech

Priming effect et communautés microbiennes

Le priming effect (PE) se définit comme un changement du taux de minéralisation de la Matière Organique du Sol (MOS) induit par un apport de Matière Organique Fraîche (MOF) (Jenkinson, 1966). Son fonctionnement et les mécanismes qui le contrôlent sont encore largement soumis à débats (Kuzyakov, 2000). Comprendre ces mécanismes et son importance dans le cycle du carbone s'avère indispensable à une gestion intelligente et une meilleure compréhension des bilans des stocks de carbone dans les sols.

Dans une review de 2003, Fontaine et al., ont proposé un schéma théorique basé sur l'interaction entre deux communautés microbiennes ; l'une à stratégie r et l'autre à stratégie K. Deux mécanismes explicatifs du PE sont définis dans ce schéma. Le premier veut que les enzymes extracellulaires destinées à dégrader la MOF pourraient dégrader la MOS lorsque celle ci est chimiquement proche de la MOF. Le second indique que la minéralisation de la MOF par les stratégies r libère des catabolites et, suite à la libération de ces catabolites dans le milieu, les stratégies K pourraient minéraliser la MOS et ainsi induire un PE. La compétition entre ces deux communautés microbiennes pour les catabolites contrôlerait pour une grande part l'intensité du PE.

L'utilisation du PE comme un outil d'ingénierie écologique pourrait permettre d'optimiser le stockage de C dans les sols mais l'ingénierie écologique nécessite une compréhension maximale des systèmes étudiés. Cette compréhension passe par une modélisation conceptuelle qui doit être applicable dans la majorité des cas. Pour tester ces modèles conceptuels des expérimentations volontairement simplistes peuvent devenir un outil intéressant. Dans ce but, nous avons élaboré un plan d'expérience destiné à tester le schéma conceptuel proposé par Fontaine et al., (2003). Nous espérons que cette expérience permettra une meilleure compréhension théorique du PE et permettra, à terme, une gestion pertinente des stocks de C des sols.

Contacts : GUENET Bertrand¹, RAYNAUD Xavier¹, ABBADIE Luc¹.

¹UMR 7618, 46 rue d'Ulm, F-75230 Paris CEDEX 05

bertrand.guenet@ens.fr xavier.raynaud@ens.fr luc.abbadie@ens.fr

Gaëlle KANIA

Master Ecologie, biodiversité et évolution

Indicateurs et évaluation des zones humides : application sur un marais anthropisé

Milieus au centre de nombreux enjeux, les zones humides tendent à régresser et sont menacées de disparition. Leur protection passe par la surveillance et le suivi afin de rendre compte de l'évolution de leurs qualités écologique et fonctionnelle ainsi que de leur valeur économique.

Il convient donc d'élaborer des indicateurs pour répondre tant aux besoins d'évaluation des conditions de la zone humide et des actions de gestion que pour le suivi des politiques publiques ou des efforts financiers.

Des cadres conceptuels pour l'évaluation des zones humides ainsi que pour l'élaboration des indicateurs ont été proposés. Ces méthodes sont mises à l'épreuve à partir d'un cas concret appliqué sur un marais anthropisé : le marais de Brouage (17). Nous détaillerons à partir de cet exemple les différentes étapes conduisant à des indicateurs pertinents et fiables pouvant être intégrés dans un tableau de bord :

1. Définition des objectifs,
2. Délimitation de l'échelle spatiale d'évaluation,
3. Etablissement d'un état référence,
4. Inventaire des indicateurs potentiels : adaptation des descripteurs et élaboration d'indicateurs plus intégrateurs,
5. Sélection et définition précise des indicateurs pertinents : démarche analytique.

Courriel : kaniagaëlle@hotmail.fr

Jean-Paul MAALOUF

Master Ecologie, Biodiversité, Evolution

Etude de traits fonctionnels et de l'aptitude à la compétition d'espèces subalpines soumises à différents niveaux de nutrition azotée

A mesure de leur extensification, les pelouses subalpines du col du Lautaret sont progressivement dominées par *Festuca paniculata*, une espèce à stratégie conservatrice/compétitrice et peu appétente. Cet abandon des pratiques est accompagné d'une chute de la biodiversité, d'une diminution de la teneur en azote minéral du sol ainsi que d'une modification de la balance $N-NH_4^+/N-NO_3^-$. Ainsi, des cultures en pot d'« individus isolés » ou « en mélange » ont été effectuées en conditions contrôlées sous serre afin de mesurer l'aptitude à la compétition de 3 espèces à stratégies contrastées dominantes de ces pelouses (*Bromus erectus*, *Dactylis glomerata* et *F. paniculata*) en fonction d'un gradient d'azote et de deux balances inversées de $N-NH_4^+/N-NO_3^-$ (1/4 ou 4/1). Un apport de fertilisant marqué (^{15}N) réalisé en fin de culture a également permis de déterminer l'efficacité d'utilisation de l'azote pour chacune des espèces étudiées. La seule espèce sensible au gradient azoté est le dactyle dont la performance augmente avec le niveau d'azote apporté. Par contre, elle est indifférente à la balance $N-NH_4^+/N-NO_3^-$ contrairement à la féтуque et au brome qui sont favorisés par une alimentation à dominance ammoniacale, forme d'azote qu'elles absorbent préférentiellement. Le dactyle domine les communautés et la féтуque et le brome souffrent de compétition interspécifique pour la majorité des traitements pratiqués. Cependant, au plus fort niveau d'azote et pour une balance 4 $N-NH_4^+/1 N-NO_3^-$, le dactyle souffre d'une compétition interspécifique au niveau du compartiment racinaire, les deux autres espèces s'avérant plus aptes à mobiliser l'azote ammoniacal. D'année en année, une captation par la féтуque de la ressource $N-NH_4^+$ aux pics de minéralisation pourrait expliquer sa domination des pelouses subalpines.

Courriel : jeanpaul.maalouf@gmail.com

Camille MONTAGNE, Clémence FONTY, Hélène DESPRES et Majda OUMHAND

Master Espace et Milieux 2009

Pour une meilleure connaissance de l'environnement Ouauizerthi

Un Observatoire de l'Environnement est un outil de diagnostic et de suivi qui permet de gérer un territoire. Il permet également la diffusion d'informations scientifiques. Ainsi toutes les données collectées peuvent être mises à la disposition des acteurs du territoire. Cette base de données facilite la concertation sur les problématiques de la gestion du territoire.

La ville de Ouauizarth située dans l'Ouest de l'Atlas Marocain veut gérer son territoire de manière durable. Celui-ci présente de nombreuses problématiques environnementales au niveau, de la gestion des déchets, de la gestion de l'eau et de l'érosion des sols. Par exemple, le lac artificiel situé en contrebas de la ville, connaît des problèmes de pollution liés aux effluents déversés par la décharge située à proximité.

Les Ouauizarthis estiment qu'un Observatoire de l'Environnement serait l'outil idéal pour gérer leur territoire. Par exemple, l'utilisation d'un outil SIG a permis de délimiter des sites potentiels pour accueillir une déchèterie. Une formation pédagogique en SIG sera assurée pour que ces derniers puissent mettre en œuvre des actions de gestion au sein leur territoire.

Courriels : camillemontagne@yahoo.fr, cfonty@hotmail.fr, helslice@free.fr, m.oumhand@yahoo.fr

Florence THINZILAL

Programme Départemental de Contrôle des Proliférations des Plantes Aquatiques Exotiques

Le département des Landes étant particulièrement touché par la prolifération de plantes aquatiques exotiques comme la jussie (*Ludwigia* sp.) ou le myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*), le Conseil Général des Landes s'est engagé dans cette lutte depuis une dizaine d'année. Afin de renforcer sa politique, il a mis en place en 2002 le Programme Départemental pour le Contrôle des Proliférations de Plantes Aquatiques Exotiques.

Ce programme départemental s'articule selon quatre axes :

- Approfondissement des connaissances biologiques et écologiques sur les plantes aquatiques invasives dans les Landes.
- Evaluation des modes de gestion employés pour lutter contre les proliférations.
- Développement des nouvelles techniques d'élimination ou de contrôle des plantes invasives ainsi que des filières de valorisation des déchets produits lors des campagnes d'arrachage de celles-ci.
- Information et sensibilisation du public, édition de fiches techniques pour les gestionnaires.

Lors de la campagne 2007, le travail s'est concentré sur deux actions:

- Mise en place d'un protocole de suivi de travaux d'arrachage mécanique de jussie sur la zone humide du Métro (commune Tarnos, 40).
- Réalisation du suivi annuel de la réimplantation de la végétation aquatique sur le canal du Boudigau suite à des travaux d'arrachage mécanique de jussie datant de 2002.

Ce travail conclut par la nécessité de mettre en place des actions concertées et raisonnées avec tous les acteurs du site afin d'obtenir une gestion durable de ces proliférations de plantes aquatiques exotiques.

Mot clés : Plantes aquatiques exotiques, prolifération, programme départemental, jussie, gestion durable.

Courriel : florence.thinzilal@yahoo.fr

Vendredi 12 décembre 2008
09h45 – 11h15
Espace pro

Participant à l'Espace pro GAIE 2008

Association Française des Ingénieurs Ecologues (AFIE)

Représentée par Madame Sophie CONDE
Contact : conde@mnhn.fr

Associations pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne (AMAP) Île-de-France et Association Terre de lien

Représentés par Monsieur Morvan SALEZ (AMAP Île-de-France), Monsieur Cyril GIRARDIN (AMAP Île-de-France) et par un représentant de l'association Terre de Lien.
Contact : Madame Shah-Dia RAYAN à shah-dia@amap-idf.org

Association espace

Représentée par Madame Marie-Aimée BARIETY.
Contact : Madame Claire DUBOS à developpement.communication@association-espaces.org

Association Orée

Représentée par Monsieur Joël HOUDET.
Contact : houdet@oree.org

Centre National de la Recherche Scientifique

Représenté par Madame Karine BALIGAN et un représentant du service des Ressources Humaines.
Contact : karine.baligand@cns-dir.fr

Centre de Recherche en Ecologie Expérimentale et Prédictive, Ecotron Ile-de-France (CEREPEP)

Représenté par Madame Béatriz DECENCIERE-FERRANDIERE, Madame Isabelle JOUANNEAU et Monsieur Bruno VERDIER.
Contact : beatriz.decencier@ens.fr

FONDATERRA

Représenté par Madame Paula BRUZZONE-ROUGET.
Contact : paula.bruzzone@fondaterra.com

Fondation Nicolas Hulot

Représenté par Madame Hélène LERICHE
Contact : h.leriche@fnh.org

Fondation pour la Recherche et la Biodiversité

Représentée par Monsieur Eric LATELTIN.
Contact : eric.lateltin@gis-ifb.org

Groupe d'application de l'ingénierie des écosystèmes

Représenté par Monsieur Clive JONES et Monsieur Manuel BLOUIN
Contact : jonesc@ecostudies.org, blouin@univ-paris12.fr, colloque.gaie@ens.fr

Institut National de la Recherche Agronomique

Représenté par Monsieur Olivier RECHAUCHERE.
Contact : Olivier.Rechauchere@versailles.inra.fr

Véolia

Représenté par Monsieur Cyril MASCART.
Contact : Cyril.MASCART@veolia.com

Master **Biogéométrie**, Université Paris Diderot
Représenté par Madame Isabelle DAJOZ et Madame Patricia GENET
Contacts : dajoz@biologie.ens.fr, pgenet@biologie.ens.fr

Master **Bioressources**, Université Paris Est

Master **Biosphère continentale**, Université Pierre et Marie Curie, AgroParisTech
Représenté par Madame Claire CHENU
Contacts :

Master **Ecologie, biodiversité et évolution**, Université Pierre et Marie Curie - Université Paris-Sud -
Ecole normale supérieure - AgroParisTech
Représenté par Monsieur Jean-Christophe LATA, Madame Florence HULOT, Madame Florence
THINZILAL
Contacts : lata@biologie.ens.fr, hulot@biologie.ens.fr, florence.thinzilal@yahoo.fr

Master **Evolution, patrimoine naturel et sociétés**, Muséum national d'Histoire naturelle

Participants au colloque GAIE 2008

Etudiants

Master Biogéométrie, Université Paris Diderot

Amar AIMENE	Barbara DECAUDIN	Yann JADOUL
Sahra ALLAL	Hélène DESPRES	Gwenaëlle JANTY
Vivien AMADIEU	Yves EKILA NSOME	Marine JEANNERET
Angélique AMIOT	Ababacar FALL	Tiphaine LABY
Marie BALEIGE	Lucas FARCY	Barbara LAFONT
Elodie BEAUJOUR	Clémence FONTY	Paul LE CAMPION
Kathia BELHOCINE	Alexandra FORESTIER	Aurélien LE HIR
Sofia BERREHOU	Loïc GARGARI	Jessica LOZANO
Hélène BERTHONNEAU	Stéphanie GASTOU	Marie-Camille MADRANGE
Roméo BLANC	Romain GAUDARD	Aurélien MAINGRE
Antoine BOULAY	Marie GOMBEAUD	Myriam MAIZAROI
Alexandre BOURKAIB	Fabien GOUBET	Nicolas MANLIUS
Yann BRUNET	Samuel GUITTON	Jean MAYANT
Priscilia CARRETTE	Charline HAUTEM	Camille MONTAGNE
Valérie CHAU	Nicolas HUGENEL	Agnès MONTJOYE
Pauline CLAIN	Marilyn HURTAULT	Majda OUMHAND
Thomas CLEMENTI	Malika IBRAHIMI	Saâdia OUMMAY
Yann CLOAREC	Cigdem ILHAN	Arnaud ROUSSIN
Hugo COMBE	Céline ILLA	Audrey SAUGE
Nicolas CORNET	Farida JACQUELIN	Raphaël SIMON

Master Bioressources, Université Paris Est

François AURAY	Jennifer MATWYSCHUK	Muhamadou THIAM
Mounia CHERGUI	Gilles MIALOUNDAMA	Van Xen TO
Christel GANE	Caroline PETITJEAN	Aurélien VUIDOT
Jean Guillaume GERARD	Ruben PUGA FREITAS	Nassim YAHMI
Mariem HAVE	Jean Baptiste RIVOAL	Zahra ZEMMOUCHI
Fabien LOPES	Marion STRICHER	

Master Biosphère continentale, Université Pierre et Marie Curie, AgroParisTech

Cyril BENHAMOU	Antonine POITEVIN	Matias VERDU
Bassem DIMASSI	Benjamin RICHARD	
Xuananh NGHIEM	MOLARD	

Master Ecologie, biodiversité et évolution, Université Pierre et Marie Curie - Université Paris-Sud - Ecole normale supérieure – AgroParisTech

Laura ALBARIC	Vanessa DAMIANTHE	Essemli LAMYA
Jérémy ALONSO	Kévin DARRAS	Eva MARTINEZ
Hector APONTE	Alexandre DESEILLE	Hélène MOREL
Emmanuelle ARAUJO	Benjamin DEVAUCHELLE	Aurélien MORIN
CALCADA	Caroline DUFLOT	Camille NAPOLEON
Marc BARRA	Vanessa DUPUIS	Jean-François ODOUX
Marjolaine BARROSO	Nicolas GIVAUDAN	Virginie PASLIN
David BLANCO	Alexis GUILPART	Iris PRUDHOMME
Cecilia BORDAS	Alexandre HENRY	Myria RANDRIA
Céline BRUN	Wadim HEUACKAER	Laurence ROUILLON
Claire CAVALIE	Aliénor JELIAZKOV	Romain SORDELLO
Anaïs CHEIRON	Charleyne LAFOND	Félix TEILLARD D'EVRY
Céline CORNEILLE	Paul LAGRAVE	Arnaud WINTHER

Master Environnement, Université Paris Sud - Paris XI

Elena AGUERRE
Anaïs-Patricia ALAIN
Marie BAUDOIN
Anne-Laure BENOIT

Irene CRISCUOLI
Sophie DELFRAYSSI
Liliana Paola OLIVEROS
MORENOI

Emmanuelle RANC
Yuhai ZHANG

Master Evolution, patrimoine naturel et sociétés, Muséum national d'Histoire naturelle

Irène ANGLADE
Félix BECHEAU
Aurélien BEIGENGER
Adrien BERIOL
Ehoarn BIDAULT

Ariana BURGOS
Raphaël COLOMBO
Amélie DELERUE
Antonin DHELLEMME
Jérémy DUMOULIN

Rémi HENRY
Ludovic JOUVE
Géraldine ROGEON
Marine TREMEGE
Sylvain VIEVILLE

Master Génétique & gestion de la biodiversité, Université Pierre et Marie Curie

Judith ANDRIVOT
David BERGERAT

Helena CLAVERO
Binh Minh HA THI

Astrid TEMPESTINI

Et Aussi...

Marc BARRA
Université Paris Sud - Paris
XI

Sophie BARTHELON
Master Développement
Agricole, AgroParisTech

Mathilde BAUDE
Ecole Normale Supérieure

Solène BELLANGER

Denis BERLEMONT

Florianne BESSON
Sciences Po

Pauline CREPEAU
master EDDEE,
AgroParisTech

Marie DEGAEY

Julien GAMBART

Blandine GUILHEM

Florent GUILLEMIN

Gaëlle HOSSI
Sciences Po

Gaëlle KANIA

Sandrine LASSIAILLE

Valérie LEGORGEU

Rebeca PADILLA
REYNAUD

Léa QUITTET
Sorbonne

Gwenaël ROUDAUT
Master d'Ecologie, Ecole
Normale Supérieure

Léo RUAMPS
Laboratoire Biogéochimie et
écologie des milieux
continentaux

Pierre THUEUX

Hugo VALLS
Master d'Ecologie, Ecole
Normale Supérieure

Anne ZANGERLE
Ecole doctorale diversité du
vivant

Participants

Luc ABBADIÉ
Laboratoire Biogéochimie et
écologie des milieux
continentaux

Pauline ANFRAY
AgroParisTech

Christelle ANGER
INRA

Isabelle ARNULF
Université Paris Diderot-
Paris VII

Marie AURANCHE

Isabelle AVELANGE
INRA

Karine BALIGAN
CNRS

Edouard BARANGER
INRA

Marie-Aimée BARIETY
Association Espace

Sébastien BAROT
Laboratoire Biogéochimie et
écologie des milieux
continentaux

Pierre BARRE
Laboratoire Biogéochimie et
écologie des milieux
continentaux

Ivan BERNEZ
INRA

Sylvia BERTE

Michel BERTRAND
INRA

Jean-Claude BEVILLARD
France Nature
Environnement

Manuel BLOUIN
Université Paris XII

Catherine BOEMARE
Région Ile-De-France

Jérôme BOISARD

Sylvie BONY
INRA

Valérie BORS

Martin BORTZMEYER

Ministère de l'écologie

Patricia BOSSARD
Ministère de l'Agriculture et
de la Pêche

Hervé BOSSUAT
ACTA

Nicolas BOTTINELLI
INRA UMR SAS Rennes

Anabelle BOUCHER
NatureParif

Claude BOURGUIGNON
Laboratoire d'Analyse
Microbiologique des Sols

Elisabeth BRO
Office National de la Chasse
et de la Faune Sauvage

Paula BRUZZONE-
ROUGET
Fondaterra

Nicolas BUCLET
Centre de Recherches et
d'Etudes Interdisciplinaires
sur le Développement
Durable

Stellio CASAS
Véolia Environnement

Laurent CHARASSE
Fondation pour la
Recherche sur la
Biodiversité

Adrien CHOREIN
Conservatoire du Patrimoine
Naturel de la Région Centre

Jean-Luc CHOTTE
IRD

Nathalie CIALDELLA
INRA

Caroline COLNENNE
INRA

Stéphanie COUEILLE

Guillaume COUTURIER
Réserve de biosphère
Fontainebleau/Gâtinais

Isabelle DAJOZ
Laboratoire Biogéochimie et
écologie des milieux
continentaux

Tatiana DE OLIVEIRA

Nadia DOS SANTOS

Anne DOZIERE
Doctorante

Mélanie DUBOIS

Florence DUBS
IRD

Christian DUPRAZ
INRA

Gaëlle EMBS
GAIE

Anne-Lise FEVRE-
GAUTIER
Université de Technologie
de Troyes

Sébastien FONTAINE
INRA

Marc-Antoine FRANC
BeCitizen

Nathalie FRASCARIA-
LACOSTE
AgroParisTech

Françoise FRIDLANSKY
Comité MAB France

Danielle GADEAU

Association PARUS'S	Mathieu LABONNE CEA	INRA
Mélanie GAMBINO Ministère de l'Agriculture et de la Pêche	Jean-Christophe LATA Ecologie, Systématique, Evolution, site Université Paris-Sud, Orsay	André MICOUD CNRS
Magali GERINO	Caroline LE BRIS	Florian MILLOT Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
Cyril GIRARDIN Laboratoire Biogéochimie et écologie des milieux continentaux	Xavier LE DOARE AgroParisTech	Virginie MOIREZ
Cyril GIRARDIN AMAP île-de-France	Cédric LE GUILLOU INRA	Muriel MORISON AgroParisTech
Eric GLOVERT Courrier international	Lise LEBAILLEUX	Hana NABIL Ecole Nationale des Ingénieurs Forestiers
Catherine GOLDEN BeCitizen	Pierre LENORMAND Mouvement National de Lutte pour l'Environnement	Philippe NAI
Marie GOSNE INRA	Violaine LEPOUSEZ AgroParisTech	Florence NAIZOT
Christophe GRISON Agriculteur, réseau FARRE	Thomas LERCH AgroParisTech	Cathy NEILL Laboratoire Biogéochimie et écologie des milieux continentaux
Emmanuel GUIMONT AgroParisTech	Hélène LERICHE Fondation Nicolas Hulot	Bertrand NEY AgroParisTech
Ghislaine HIERSO Association Orée	Marie LESCROART CNRS	Véronique NICOLAS ONEMA
Joël HOUDET Association Orée	Isabelle LOSINGER	Naoise NUNAN INRA, site Grignon
Florence HULOT Laboratoire Biogéochimie et écologie des milieux continentaux	Jean-Paul MAALOUF	Marie PAITRY-PALATINUS
Christelle JERUSALEM	Nathalie MADRID Agence des espaces verts de la Région d'Île-de-France	Florence PINTON AgroParisTech
Clive JONES Cary Institute of Ecosystem Studies, N.Y., USA / invité ENS- AgroParisTech	Raphael MANLAY AgroParisTech	Hervé POMMEREAU Agriculteur, réseau FARRE
Isabelle JOUANNEAU Laboratoire Biogéochimie et écologie des milieux continentaux	Cyril MASCART VEOLIA EAU	Christelle PRALLY Laboratoire Biogéochimie et écologie des milieux continentaux
Françoise JUILLE INRA	Yann MAUBRAS Institut Français de la Biodiversité	Michel RAISON
Cécile KLINGER La Recherche	Jean-Hugues MESSE	Olivier RECHAUCHERE INRA
	Alexandre MEYBECK Ministère de l'Agriculture et de la Pêche	Jean ROGER-ESTRADE AgroParisTech
	Jean-Jacques MEYNARD	Adrien RUSCH INRA

Morvan SALEZ
AMAP île-de-France

Florence SALHI
Ministère de l'Agriculture et
de la Pêche

Betty SANCHEZ

Jeanne SERRES
Véolia Environnement

Claude SEUREAU
Mouvement National de
Lutte pour l'Environnement

Ines SHILI
INRA

Sébastien SOL

Florence THINZILAL

Fabien THOMAS

Henri THOMAZO
AgroParisTech

Charles VAURY
BeCitizen

Bruce VELDE
Geologie, site ENS

Isabelle VENDEUVRE
Suez Environnement

Bruno VERDIER

Laboratoire Biogéochimie et
écologie des milieux
continentaux

Vincent VIGNON
Office de Génie Ecologique

Julie VINSON
Noé Conservation

Anouar ZOUGGARI

Représentant de Terre de
lien

