

AMAP

Infos

Numéro 13
Janvier - Mars

Lettre d'informations de l'UMR AMAP

2009

EDITO

L'année 2009 a démarré « sur les chapeaux de roues » avec notamment le lancement du projet Pl@ntNet qui implique de nombreux chercheurs d'AMAP et leurs partenaires. Malgré les remous provoqués par les réformes en cours, qui touchent l'ensemble du monde de la recherche et de l'enseignement supérieur, c'est également une période de réflexion intense sur le projet de l'UMR pour le prochain quadriennal, avec une série de séminaires internes permettant d'établir les bilans et perspectives des différentes thématiques de l'unité. Par ailleurs nous avons le plaisir d'accueillir les personnels des herbiers de Cayenne (2 permanents) et de Nouméa (7 permanents) qui ont été rattachés à l'UMR le 1er janvier, ce qui nous offre des opportunités scientifiques intéressantes, et aura un impact sur la future organisation de l'UMR.

Daniel Barthélémy et Daniel Auclair

SOMMAIRE

- **Vie scientifique**
Amap au Salon International de l'Agriculture de Paris
- **Enseignement**
Unité d'enseignement «Gestion Arbre et Peuplement»
- **Ça bouge**
- **Zoom sur...**
Côtes guyanaises sous influences amazoniennes : un nouveau projet interdisciplinaire
- **Brèves**
- **Multimédia**
Documentation
AMAPGRR

Colonisation opportuniste d'un banc de vase par Avicennia germinans, Guyane française
© Christophe Proisy



Vie scientifique

Amap au Salon International de l'Agriculture de Paris

Plusieurs membres du laboratoire Amap ont participé le 23 février 2009 aux rencontres de l'Inra, organisées annuellement dans le cadre du Salon International de l'Agriculture. Cette rencontre, intitulée «La botanique numérique : une approche collaborative et intégrée pour l'agriculture et l'environnement» avait pour objectif la présentation des activités en cours et à venir, d'Amap et de ses principaux partenaires dans le cadre du projet Pl@ntNet, à savoir : l'équipe-projet Imedia de l'Inria et l'association des botanistes francophones Tela Botanica. Des cas concrets d'exploitation de différents outils de gestion de données botaniques et multimédias ont été exposés. Ces travaux ont permis de discuter la pertinence de ce projet pour une meilleure valorisation des données existantes et leur plus large exploitation à travers des approches novatrices.

Jacques Pages, DG adjoint du Cirad, a introduit ces rencontres de près de 2 heures. Daniel Barthélémy a réalisé une présentation de Pl@ntNet, suivie par un exposé de Philippe Birnbaum sur Pl@ntNote. Daniel Mathieu, de Tela Botanica, a présenté les activités de cette association et son implication dans Pl@ntNet. Rénald Boulnois, de la société Biotope a exposé des cas concrets d'exploitation de données botaniques par le monde professionnel. Enfin, le procédé IDAO (Identification Assistée

par Ordinateur) a été présenté par Pierre Bonnet, tandis que Nozha Boujemaa, directrice de l'équipe-projet Imedia, a terminé les exposés par une présentation du moteur de recherche d'images par contenus visuels Ikona.

Les discussions qui ont suivi ces présentations ont été animées par Olivier Le Gall (Chef du département Santé des Plantes et Environnement de l'Inra). François Houllier (Directeur Scientifique à l'Inra) a conclu cette matinée en mettant l'accent sur l'originalité d'un tel projet, et la nouvelle vision, ancrée sur les technologies du 21^e siècle, de la botanique qu'il transmettait.

Contacts : daniel.barthelemy@cirad.fr, pierre.bonnet@cirad.fr, philippe.birnbaum@cirad.fr

En savoir +

Salon de l'agriculture : <http://www.salon-agriculture.com/>
Programme et vidéos : http://www.inra.fr/la_science_et_vous/rencontrer_l_inra/les_manifestations/salon_international_de_l_agriculture_2009.

Agropolis Fondation : <http://www.agropolis-fondation.fr/uk/our-actions/our-flagship-programmes.html>
<http://www.inria.fr/recherche/equipes/imedia.fr.html>

Tela Botanica : <http://www.tela-botanica.org/>
Société Biotope : <http://www.biotope.fr/>

Enseignement

Unité d'Enseignement « Gestion Arbre et Peuplement »

Du 26 au 30 janvier 2009, Claude Edelin, Eric Nicolini, Yves Caraglio et Pierre-Eric Lauri (Inra, Umr DAP) ont organisé une semaine de cours, dans le cadre de l'Unité d'Enseignement (UE) « Gestion Arbre et Peuplement » du Master « EFDD » (Écologie Fonctionnelle et Développement Durable), parcours IEGB (Ingénierie en Ecologie et en Gestion de la Biodiversité) dispensé à l'Université Montpellier 2.

Ce cursus permet d'aborder les applications de l'architecture pour de futurs gestionnaires d'aménagement du territoire. En plus des cours théoriques, trois demi-journées sur le terrain ont permis à la quinzaine d'étudiants d'avoir une approche concrète des notions d'architecture et de diagnostic de l'état des arbres. Ces exercices

pratiques ont été réalisés au Jardin botanique de Montpellier et sur les arbres d'alignement de la ville.

Outre ce cursus, les notions d'architecture, et de manière plus globale, les connaissances en botanique tropicale sont enseignées par plusieurs membres de l'Umr AMAP aux divers niveaux de l'université, depuis la Licence jusqu'à des modules d'école doctorale. Tout récemment, l'unité a proposé un Parcours Biodiversité Végétale Tropicale en relation avec l'université Paris 6 (Spécialité Biologie des plantes, Master BGAE).

Contact : yves.caraglio@cirad.fr

En savoir +

Master BGAE, spécialité EFDD : <http://www.mbgae.org/IEGB/Plaque-de-presentation-de-la.html>



Établissement d'un diagnostic architectural sur un *Ginkgo biloba* au Jardin botanique de Montpellier dans le cadre du Master EFDD, unité d'enseignement « Gestion Arbre et Peuplement » © Yves Caraglio

Arrivées

• **Zhun MAO**, doctorant sous contrat INRA, du 1er janvier 2009 au 31 décembre 2011. Ses co-directeurs de thèse sont Alexia Stokes d'Inra-Amap et Laurent Saint André du Cirad-LerFob de Nancy. Le sujet de sa thèse est « Modélisation spatio-temporelle du renforcement racinaire dans les forêts naturelles et dans les forêts de protection en montagne ».

• **Pierre BONNET** a été recruté sur un CDD Inra à compter du 1er janvier 2009, et pour une durée de 3 ans, sur le Projet PI@ntNet.

• **Dawn FRAME** a été recrutée sur un CDD Ingénieur d'Etudes sous contrat de recherche IRD du 9 février au 8 août 2009. Elle est chargée de l'établissement d'une liste d'espèces d'arbres de Guyane en collaboration avec Jean-François Molino et Daniel Sabatier.

Côtes guyanaises sous influences amazoniennes : un nouveau projet multidisciplinaire dédié à l'étude des mangroves sous fortes contraintes environnementales

Un projet de recherche multidisciplinaire soumis par l'UMR ECO-LAB (CNRS, Toulouse) et l'UMR AMAP a été retenu dans le cadre de l'appel d'offres EC2CO « Environnement Côtier » pour la période 2009-2010. Intitulé « Côtes guyanaises sous influences amazoniennes : caractérisation des forçages et proposition de modélisation », il s'agira d'analyser les *changements côtiers* par l'étude de la *dynamique des mangroves* pour (1) juger du degré de réalité de la résilience d'un écosystème végétal côtier et pour (2) identifier les principaux mécanismes océaniques, sédimentaires et/ou biologiques (spécifiques à la région sous influences amazoniennes) liant interactions physiques et biotiques.

En effet, l'influence du système de dispersion des rejets sédimentaires de l'Amazonie se visualise en Guyane Française par un bouleversement récurrent et de grande ampleur du paysage côtier composé à plus de 70% de forêts de mangroves. Périodes d'envasement et d'érosion se succèdent, amenant dans les deux cas une transformation rapide de chaque endroit du littoral. Dans les régions habitées, des moyens techniques et de coûts financiers importants sont mobilisés pour aussi bien draguer un estuaire portuaire envasé qu'enrocher une plage pour la protection de maisons; ces moyens ne fournissant en général pas des solutions définitives et suffisantes.

Dans les régions non urbanisées, plusieurs décennies d'observations à partir de photographies aériennes et d'images satellitaires suggéreraient une forte capacité de résilience de l'écosystème de mangroves à l'échelle du littoral guyanais. Cependant, comme les peuplements littoraux principalement composés par *Avicennia germinans* sont eux aussi rapidement détruits durant les phases d'érosion, la résilience ne semble pas être la conséquence d'un processus de bouclier végétal atténuant l'action érosive de la houle.

A la suite du Programme National Environnement Côtier, chantier Guyane (2002-2004), des axes de recherche ont été ouverts et ont fait l'objet de nombreuses publications (cf. numéro spécial 2004 de *Marine Geology*, volume 208). Ce programme a été décisif pour la fédération des équipes françaises travaillant sur la dynamique de ce littoral. De l'ensemble de ce travail interdisciplinaire sont nées deux hypothèses de travail qui conduisent à ce projet EC2CO :

Zoom sur...

1. la dynamique de l'écosystème de mangroves est un indicateur de la dynamique des changements côtiers, *i.e.* les processus hydro-sédimentaires influencent fortement la dynamique des mangroves guyanaises, de l'extension spatiale jusqu'à la structuration des peuplements forestiers. Il s'agit maintenant de mesurer la réalité de cette dynamique littorale à l'échelle de plusieurs décennies.
2. la capacité de résilience des mangroves guyanaises s'acquiert lors des phases d'établissement sur substrat néoformé, *i.e.* ce serait un processus d'adaptation naturelle à une dynamique côtière intense et spécifique. Il s'agit maintenant de confirmer ce phénomène écologique paradoxal: une forte capacité de résilience à des contraintes importantes malgré une très faible diversité végétale.

Dans ce projet où l'approche spatio-temporelle est privilégiée, nous ne remonterons qu'à la date des premiers clichés aériens, c'est-à-dire 1950 (les résultats attendus devront permettre cependant de bien positionner un échantillonnage ultérieur pour datations isotopiques et pollens). Cette étude sera conduite non seulement aux échelles locale (bilan des processus sédimentaires et hydro-climatiques le long de la côte guyanaise) et régionale (Système de Dispersion Amazonien initiateur des flux de sédiments) mais également à l'échelle situationnelle (banc de vase exondé, flux de propagules). L'objectif à terme est de mettre au point un outil de simulation de cette dynamique côtière extrême couplé à un visualisateur de paysage virtuel. Enfin, comme ce projet s'insère dans un réseau de recherches régionales et internationales déjà bien établi, il visera, par conséquent, à structurer, en Guyane Française, un groupe de recherche interdisciplinaire dédié à l'étude des mangroves et de la dynamique côtière amazonienne.

Contact : christophe.proisy@ird.fr

Pour connaître la liste des stagiaires de l'UMR se reporter à la rubrique Personnel sur le site de l'UMR <http://amap.cirad.fr>

• Initié en collaboration avec Bionatics, le projet « Visualisation du paysage en R&D par l'utilisation de LandSim3D » a reçu un financement dans le cadre de l'ARPE Languedoc-Roussillon (Aide à la Recherche en Partenariat avec les Entreprises). Responsables : **Daniel Auclair** et **Sébastien Griffon**.

• Un séminaire interne a été organisé à AMAP les 22 et 23 janvier 2009 sur le thème du « Bois ». Ces deux jours ont permis d'échanger sur la diversité des thèmes travaillés (mise en place de l'arborescence au Paléozoïque, traitement des images cellulaires, biomécanique de la tige dans l'évolution des formes de croissance, fonctionnement cambial, aspects historiques de la notion de cambium). Les exposés et les discussions ont permis de préciser les points de recherche à privilégier pour les années à venir et d'envisager l'organisation d'un séminaire en externe.

• Dans le cadre du projet « Passeport pour la Science », (octobre 2008 – mars 2009), le travail avec les élèves de seconde au lycée Pompidou de Castelnau-le-Lez a permis de franchir une étape supplémentaire par rapport aux autres années en donnant une plus grande part aux aspects appliqués des mathématiques et aux travaux pratiques (prise de données). Préparé en étroite partenariat avec les enseignants, ce travail a permis d'aborder des notions mathématiques hors programme, comme les moyennes mobiles et la régression linéaire, en travaillant sur des données climatiques (réchauffement climatique) et de croissance des arbres (allongement annuel des branches).

• L'architecture et la simulation de la croissance des plantes ont été abordées avec les élèves du lycée Lacroix de Narbonne accueillis au Cirad lors de la Fête de la Science le 24 février 2009.

• Un groupe de travail PI@ntnet associant des équipes de l'Umr AMAP (**Pierre Bonnet**, **Frédéric Théveny**, **Thomas Le Bourgeois**, **Daniel Barthélémy**, **Jean-François Molino**, **Philippe Birnbaum** et **Jérôme Pérez**), de l'INRIA et de Tela Botanica s'est réuni du 12 au 16 janvier 2009 à Montpellier et du 18 au 24 février 2009 à Rocquencourt pour (i) le lancement du projet et (ii) pour préparer la rédaction du cahier des charges fonctionnel de la plateforme PI@ntNet. Lors de la

deuxième rencontre, les deux premières journées étaient consacrées aux présentations des réalisations logicielles, et à celles des résultats de recherche informatique susceptibles de servir de base à la future application PI@ntNet. Les journées suivantes ont permis de faire émerger un certain nombre de fonctionnalités qui seront proposées par le projet PI@ntNet.

• **Pierre Couteron** s'est rendu du 24 au 30 janvier 2009 en Guyane Française pour présider la commission AERES concernant l'évaluation quadriennale de l'UMR « Ecologie des Forêts de Guyane » (Ecofog)

• **Philippe Birnbaum** s'est rendu au Mali du 25 janvier au 18 février 2009. Cette mission pluridisciplinaire était effectuée dans le cadre du projet Medd-Ecofor portant sur les îlots forestiers des zones soudano-guinéennes (co-direction, P. Birnbaum, Cirad-UMR-AMAP et L. Granjon, Ird-UMR-CBGP). Elle s'est déroulée dans les galeries forestières de quatre sites localisés au Sud du Mali (Farako, Piama, Nafegue et Woroni) autour de l'inventaire de la diversité des communautés des ligneux forestiers, des chauves-souris, et la caractérisation de la diversité génétique d'une population de rongeur spécifique de ces milieux forestiers (*Praomys rostratus*). Les données sont en cours d'analyse, mais d'ores et déjà deux espèces de lianes, nouvelles pour le Mali, ont été récoltées (*Entada wahlbergii* & *Dalbergia saxatilis*).

• Dans le cadre des séances de l'Académie d'Agriculture de France, **Philippe de Reffye** a présenté le 28 janvier 2009 l'exposé « Production végétale et architecture des plantes » lors de la séance « Modélisation en biologie végétale » animée par **François Houllier**.

(http://www.academie-agriculture.fr/detail-seance_190.html)

• **Daniel Auclair** a été nommé membre du Comité Scientifique et Technique Agropolis (CST), qui répond, sur Montpellier, à la nécessité d'assurer, dans le processus d'organisation et d'animation du champ scientifique « Agro-environnement », la prise en compte des préoccupations et avis de la communauté scientifique, au-delà des positions institutionnelles. L'objectif principal de ce CST est d'éclairer les décisions des instances (Agropo-

lis International, future « Université Montpellier Sud de France », PRES...) en émettant avis et recommandations, reposant sur des considérations d'ordre scientifique, et basés sur une vision stratégique et prospective de l'avenir de cette communauté.

• **Pierre Couteron** s'est rendu du 4 au 25 février 2009 en Inde dans le cadre de la poursuite des travaux en partenariat avec l'Institut Français de Pondichéry.

• **Pierre Bonnet** a participé au Chapitre Asie-Pacifique de la conférence de l'ATBC (The Association for Tropical Biology and Conservation) du 12 au 15 février 2009 à Chang Mai en Thaïlande. Il y a présenté une communication orale sur les résultats du projet Orchis, ainsi qu'un poster sur le projet PI@ntNet.

(<http://sites.google.com/site/atbcasiapasificchapter2009/Home>, <http://www.orchisasia.org>).

• Les 23-28 février 2009, AMAP a reçu la visite de **Sophie Boizard**. Après avoir effectué sa thèse sur la biomécanique des algues à l'UBC (University of British Columbia, Canada), Sophie Boizard a rejoint le Windthrow Research Group, dirigé par Dr Stephen Mitchell, pour travailler dans le cadre d'un projet sur la stabilité mécanique des Mangroves à Belize en Amérique du Sud. Elle a profité de son séjour pour découvrir les concepts d'architecture des plantes développés à AMAP, ainsi que le couplage avec les outils d'analyse biomécanique. Une vidéo-conférence avec Stephen Mitchell a également permis de tracer les contours de projets communs sur les Mangroves.

(<http://faculty.forestry.ubc.ca/mitchell/windthrow.htm>)

• **Pierre Couteron** s'est rendu du 6 au 15 mars 2009 en Nouvelle-Calédonie pour participer à une expertise « collégiale » sur le thème de la contribution du secteur forestier dans le bilan énergétique, pour le compte du Département Expertise et Valorisation de l'IRD

• **Sébastien Griffon** et **Daniel Auclair** ont participé à la conférence internationale « Integrated Assessment of Agriculture and Sustainable Development » (AgSAP), qui clôturait le projet Seamless, du 10 au 12 mars 2009, aux Pays-Bas. **Sébastien Griffon** a fait une démonstration du logiciel de visualisation SLE développé

dans le cadre de Seamless, tandis que Daniel Auclair a présidé la session sur les méthodes intégrées d'évaluation d'impact aux échelles du paysage et de la région.

(<http://www.conference-agsap.org/>)

• **Thomas Le Bourgeois** a participé les 12 et 13 mars 2009 au 33ème congrès de France Nature Environnement (FNE) dont le thème était « Une trame grandeur nature », et débattait de la mise en œuvre des trames vertes et bleues en France. À cette occasion, **Thomas Le Bourgeois** a présenté la communication suivante « Trame et interactions invasions/conservation : apport de l'expérience outre-mer » abordant ainsi le problème des invasions biologiques qui bénéficient autant si ce n'est plus de corridors que les espèces indigènes d'intérêt conservatoire, particulièrement dans l'outre-mer français où l'enjeu de conservation est très important.

(<http://www.fne.asso.fr/>)

• Mme **Mengzhen KANG**, chercheuse chinoise du LIAMA, a été accueillie à l'Umr AMAP du 2 au 24 mars 2009 dans le cadre du projet RTRA « PlantBiom » dont **Thierry Fourcaud** est le coordinateur. Elle travaille sur le thème « développement d'une boîte à outils pour la biomécanique des plantes sous Scilab ». **Philippe de Reffye** a encadré la thèse de Mme KANG Mengzhen en 2003.

• **François De Coligny** et **Samuel Dufour-Kowalski** ont participé à la 12ème réunion « Croissance, Amélioration et Qualité » (CAQ12) les 16 et 17 mars 2009 à Nancy. À cette occasion, **Samuel Dufour-Kowalski** a présenté l'exposé suivant « CAPSIS 4 : évolution et perspective à long terme ».

• Le 18 mars 2009, Agropolis Fondation a organisé un séminaire « Plantes et Ecosystèmes Numériques », sur ses actions à l'interface entre les sciences Agronomiques, les Mathématiques & les Sciences des Technologies de l'Information et de la Communication/STIC. **Pierre Bonnet** et **Marc Jaeger** y ont présenté respectivement deux communications :

- Programme *PI@ntNet* : « Identification automatisée des plantes et système collaboratif d'information. Un outil révolutionnaire »

- Programme *Modélisation intégrative de l'écosystème et du paysage* : « Modélisation intégrative de l'écosystème et du paysage pour comprendre et guider l'influence de l'homme »

Documentation Multimédia

AMAPGRR

L'unité AMAP a mis en place une nouvelle version du logiciel libre GRR (Gestion et Réserve de Ressources). Baptisée AMAPGRR, cette version est une adaptation de l'outil GRR à la gestion et à la réservation de ressources collectives d'une unité ou d'un laboratoire de recherche : matériels de préparation d'échantillon, matériels de mesure, matériels optiques, etc. AMAPGRR est une application PHP/MySQL diffusée sous licence GPL.

Contact : hatem.krit@cirad.fr



Si vous êtes intéressé par ce logiciel, rendez-vous à l'adresse suivante : <http://amap.cirad.fr/fr/productionlogs.php>, et suivez les instructions de téléchargement.

AMAP Infos

Directeur de publication : Daniel Barthélémy

Coordination : Hatem Krit

Comité de rédaction :

Daniel Auclair, Daniel Barthélémy, Marie-Hélène Lafond, Hatem Krit

Maquette : Marie-Hélène Lafond

Ont collaboré à ce numéro :

Pierre Bonnet - Yves Caraglio - Hatem Krit - Christophe Proisy

UMR botAnique et bioinforMatique de l'Architecture des Plantes
TA A-51/PS2

Boulevard de la lironde

34398 Montpellier, France

Tel : 33 (0)4.67.61.71.87 - Fax : 33 (0)4.67.61.56.68

E-mail : contact.amap@cirad.fr

Site web : <http://amap.cirad.fr/>



Institut de recherche
pour le développement