

# AMAP

# Infos

Numéro 17  
Janvier - Mars

Lettre d'informations de l'UMR AMAP

2010

## EDITO

Les 9 et 10 février 2010 l'UMR AMAP a reçu le Comité de Visite AERES. La première journée s'est déroulée à l'amphi Alliot au Cirad Lavalette, avec des présentations du bilan général de l'UMR et des bilans des équipes, ainsi que du projet pour le prochain quadriennal (2011-2014). Le lendemain matin, le comité a assisté à des présentations plus ciblées par ateliers, et a rencontré différentes catégories de personnel. Les discussions ont été intéressantes et constructives. Nous avons reçu une version provisoire du rapport, très positif et constructif, dont les premiers mots sont « AMAP est une UMR très dynamique... ». Nous attendons le verdict final pour le 30 avril 2010.

Daniel Barthélémy, Daniel Auclair



Projection du film « Yiriba, des sources de vie au Mali »  
dans le village de Woroni au sud du Mali.  
© Philippe Birnbaum

## SOMMAIRE

- A la Une  
Projet INFOLITTORAL-1  
Projet CARNIBIOP  
Projet RESPIRS
- Agenda
- Vie scientifique  
Yiriba, des sources de vie au Mali
- Enseignements
- Zoom sur  
Une année dans la vie des lianes
- Brèves
- Ça bouge



28 - 30 avril 2010 : Séminaire annuel du Groupe d'Etude de l'Arbre « La biodiversité (des collections d'arbres) savoir la gérer et la valoriser », Centre Inra, Sophia Antipolis et Villa Thuret à Antibes.

Jaffré T., Munzinger J., Lowry II P.P., 2010. Threats to the conifer species found on New Caledonia's ultramafic massifs and proposals for urgently needed measures to improve their protection. *Biodiversity and Conservation*, (<http://dx.doi.org/10.1007/s10531-010-9780-6>) - Online publication date: 2-Feb-2010.

## Yiriba, des sources de vies au Mali

Début mars, le film « Yiriba, des sources de vie au Mali » a été présenté au Mali dans les trois villages (Piama, Woroni et Kadiara-Dougou) ayant accueilli l'équipe de tournage un an plus tôt puis au Centre culturel français de Bamako en présence de nombreux officiels. Chacune des projections a rassemblé environ 300 à 400 personnes des plus jeunes aux plus anciens. Les villageois ont apprécié l'intérêt porté à leur région, leur environnement et leurs traditions et tous les messages s'accordent pour considérer ce film comme une vitrine réaliste des modes de vie dans les villages du Sud Mali. À Bamako, c'est un regard plus stratégique portant sur la place de la biodiversité dans les décisions politiques qui a animé un débat de près de 2 heures.

Tout public confondu, ce film a été considéré comme une initiative attendue pour démontrer l'importance des questions portant sur la conservation de la biodiversité dans les pays sahéliens le plus souvent abordés par des problématiques exclusivement centrées sur la productivité. Les villageois ont par ailleurs insisté sur le fait que la dégradation de leur paysage était la principale cause à l'origine de l'exode rural des jeunes générations.

Contact : Philippe Birnbaum ([philippe.birnbaum@cirad.fr](mailto:philippe.birnbaum@cirad.fr))



## PROJET INFOLITTORAL-1

Les zones littorales sont des espaces privilégiés de développement des activités humaines (transformations, aménagements, modification des équilibres environnementaux). A l'interface océan/continent, elles sont également des zones particulièrement sensibles à l'évolution de contraintes globales, notamment liées au réchauffement climatique. Le projet INFOLITTORAL-1, porté par SpotImage SAS, vient d'être retenu dans le cadre du 9e appel d'offres du Fonds Unique Interministériel (FUI) après avoir été labellisé par le pôle Aerospace Valley. Il vise à développer une offre de service à vocation internationale pour la surveillance de l'environnement littoral à partir de technologies spatiales. Deux sites pilotes ont été sélectionnés: le littoral (sableux) Aquitain et celui (vaseux) de la Guyane française.

L'UMR AMAP, partenaire du projet, valorisera son expérience d'étude de la dynamique spatiale des côtes à mangroves en Guyane Française. Il s'agit en effet de rendre opérationnels des produits d'information issue de l'imagerie satellitale pour mesurer l'instabilité côtière et la dynamique des mangroves. Le financement du projet permet à l'UMR AMAP de recruter un ingénieur d'étude en environnement pour deux ans.

Contact : Christophe Proisy ([christophe.proisy@ird.fr](mailto:christophe.proisy@ird.fr))

## PROJET CARNIBIOP

Les plantes carnivores du genre *Nepenthes* ont développé des mécanismes de piégeage très sophistiqués et diversifiés

pour capturer leurs proies et se nourrir. Elles utilisent des urnes aux parois anti-adhésives à la pointe de la technologie et un fluide digestif viscoélastique extrêmement efficace dans la rétention des insectes. Ce fluide produit chez certaines espèces des filaments collants, typiques des fluides composés de longues chaînes de polymères. Des analyses préliminaires semblent indiquer la présence dans ce fluide de polysaccharides acides, dont la structure exacte reste inconnue.

Le projet interdisciplinaire « Structure, fonction et diversité des biopolymères géants qui piègent les insectes chez les plantes carnivores *Nepenthes* » (CARNIBIOP) vient d'être retenu dans le cadre de l'appel d'offres PEPS Biodiversité 2010 (Projets Exploratoires / Premier Soutien) du CNRS. Il vise à combiner des approches d'écologie tropicale, de chimie des macromolécules végétales et de physiologie des fluides complexes, afin d'identifier la structure, la fonction et la diversité des polymères naturels responsables des propriétés de capture du fluide digestif des *Nepenthes*. Ce projet est porté par Laurence Gaume-Vial (écologue à l'UMR AMAP, Montpellier) et se fera en étroite collaboration avec deux autres chercheurs du CNRS: Alain Heyraud (chimiste au CERMAV, Grenoble) et Yoël Forterre (physicien à l'IUSTI, Marseille).

La découverte et l'isolation de ces nouveaux biopolymères offre des perspectives encourageantes pour répondre à des enjeux écologiques et évolutifs (compréhension de la diversification morpho-fonctionnelle des *Nepenthes* et de l'origine évolutive de leur mucilage) ainsi qu'à des enjeux biotechnologiques (biopolymères

pour l'agronomie ou la cosmétique, invention de procédés biomimétiques).

Contact : Laurence Gaume ([laurence.gaume@cirad.fr](mailto:laurence.gaume@cirad.fr))

## PROJET RESPIRS

Les racines ont un rôle majeur dans le fonctionnement des écosystèmes. Comprendre comment leurs traits varient entre espèces est primordial mais difficile en raison de limitations méthodologiques.

Les objectifs du projet sont d'observer un grand nombre d'espèces tempérées, méditerranéennes et tropicales pour étudier : *i*) l'existence d'un schéma général de fonctionnement des racines permettant de prédire à partir de traits chimiques et morphologiques les vitesses de respiration et de décomposition racinaire ; *ii*) les potentialités de la spectroscopie en proche infrarouge pour caractériser la diversité racinaire.

L'UMR AMAP, partenaire du projet « Root Economics Spectrum and InfraRed Spectroscopy » (RESPIRS) répondant à un appel d'offres de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB), réalisera des mesures complémentaires sur les systèmes racinaires des espèces déjà étudiées dans les Alpes françaises et le Yunnan, Chine. Ce projet permettra de commencer à mutualiser les données « racines » de plusieurs équipes et représentera une première étape pour les intégrer par la suite dans des bases de données européennes et mondiales.

Contact : Alexia Stokes ([alexia.stokes@cirad.fr](mailto:alexia.stokes@cirad.fr))



## Le diagnostic architectural se diffuse...

L'implication de l'Umr Amap dans le cadre du Master Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité (<http://mbgae.org/IEGB>), master professionnalisant, est l'occasion de diffuser notre savoir sur l'architecture dans le cadre d'un module appliquée à la Gestion de l'Arbre et du Peuplement. C'est aussi l'occasion d'échanger entre les différents intervenants : **E. Nicolini** (agent Amap, expatrié en Guyane) et P-E Lauri (Umr DAP, Montpellier). Cette année **Claude Edelin** n'a pu participer au module du fait de son déplacement au Vietnam (encadrement de mémoires sur les Conifères).

Ce module se propose de donner aux étudiants des notions d'architecture. Puis de décliner et d'appliquer ces notions sur les arbres dans différents milieux de croissance afin de mettre en évidence les différents marqueurs pour poser un diagnostic sur leur état de croissance et ainsi pouvoir proposer des actions éventuelles en termes de leur gestion. Le module se déroule sur 4 jours, la matinée est consacrée aux aspects théoriques et l'après-midi est dédiée aux travaux pratiques (en salle et sur le terrain). Les thèmes abordés sont découpés par journée : généralités sur l'arbre, l'arbre en forêt, l'arbre en ville, l'arbre fruitier. Les cours se sont déroulés à l'université de Montpellier 2 et à la station d'arboriculture de l'Inra à Melgueil (Hérault). Les sorties terrain nous ont permis d'étudier sur les berges du Lez (Hérault) de l'ailanthe, de l'érable, du houx ; au Jardin Botanique de Montpellier des magnolias et des grands arbres (micocoulier, érable, frêne à fleur) et les relations ravageurs/architecture sur pommiers sur le domaine de l'Inra.

Contact : Yves Caraglio ([caraglio@cirad.fr](mailto:caraglio@cirad.fr))

## Enseignement en « distanciel »

Les 10 et 11 mars, l'Umr AMAP a réalisé une session d'enseignement en « distanciel » pour des élèves ingénieurs de l'option LOGIFOR (logistique et management forestier) de l'ENITA de Bordeaux. La première demi-journée, les étudiants ont effectué un travail personnel sur le cours en ligne de **Daniel Barthélémy** « Morphologie et architecture végétale » (<http://amap.cirad.fr/stic-asia/fr/index.html>). La journée du lendemain s'est toute déroulée en visioconférence : **Daniel Auclair** a fait une conférence sur « AMAP, de l'arbre au paysage – modèles et méthodes, changements d'échelles », puis **Yves Caraglio** a répondu aux questions des étudiants, et l'après-midi **Jean-François Barczy** a présenté le logiciel AMAPsim, **Sébastien Griffon** le logiciel Xplo et **Yves Dumont** GreenLab. Ce fut une expérience très positive, à renouveler, qui évite à plusieurs personnes de se déplacer.

Contact : Daniel Auclair ([daniel.auclair@cirad.fr](mailto:daniel.auclair@cirad.fr))

## Une année dans la vie des lianes en sous-bois : la vie et la mort dans l'ombre

Qu'arrive-t-il aux jeunes lianes pendant une année dans les sous-bois ? Quelle est leur croissance ? Combien d'entre elles commencent à grimper ? A quel moment produisent-elles du bois flexible ?

Lors de la mission en Guyane française du 24 février au 16 mars 2010, **Nick Rowe**, **Michaël Guérault** et **Cloé Paul-Victor** avaient pour objectif de finaliser les mesures de croissance et les mesures biomécaniques de la transition autoportant-grimpant de jeunes stades de lianes.

Les résultats suggèrent que les stades « jeunes » de croissance seraient adaptés pour survivre aux tentatives (ratées) de grimper vers la canopée malgré des conditions environnementales très variables comme la lumière, la disponibilité des supports et en particulier les impacts de débris. Un nombre significatif de jeunes lianes ont reçu des impacts pendant l'année provenant de chutes de débris et de fruits qui ont endommagé et cassé les feuilles et tiges.

Il est difficile d'atteindre la canopée : un jeune *Strychnos* dans une trouée de lumière (cf. photo). La plante a poussé de plus de 5 mètres en une année, a produit des crochets et s'est attachée dans le sous-bois. Cependant, elle va probablement échouer dans sa quête de la canopée – la lumière est un avantage mais il n'y a pas suffisamment de supports proches et la tige va atteindre sa hauteur maximale de stabilité. Cet axe va sûrement dépérir et la plante essaiera d'atteindre la canopée à nouveau via un autre axe vertical dans l'année suivante.

L'étude permet d'améliorer notre compréhension sur la manière dont les traits mécaniques et l'ontogénie sont liés au développement architectural. Pour les ligneux grimpants, une stratégie « biomécanique » de croissance juvénile rigide puis de croissance flexible dans les stades plus matures n'est probablement pas suffisante pour survivre aux événements hautement stochastiques dans les sous-bois. Les adaptations biomécaniques doivent être liées aux stratégies de ramifications et de répétitions afin de survivre au jeu risqué de l'attente dans les sous-bois, particulièrement aux chutes de débris. Les chablis sont de bons sites pour la croissance de jeunes lianes mais sont aussi sujets à des niveaux de chutes de débris plus élevés que partout ailleurs dans les sous-bois.

Contacts : Nick Rowe ([nrowe@cirad.fr](mailto:nrowe@cirad.fr)), Cloé Paul-Victor ([cloe.paul-victor@cirad.fr](mailto:cloe.paul-victor@cirad.fr)), Michael Guerault ([michael.guerault@cirad.fr](mailto:michael.guerault@cirad.fr))

# Zoom sur...



Jeune *Strychnos* dans une trouée de lumière

- Suite à une conférence en janvier 2010 au SICB (Society for Integrative and Comparative Biology à Seattle, USA), Elizabeth Pennisi, de la revue *Science*, a publié un article concernant les travaux de **Sandrine Isnard** et **Nick Rowe** sur la biomécanique et développement de palmiers grimpants. (Pennisi E., 2010, Rattan Stuck in a Growth Mode. *Science*, 327 (5967) : 776-777 – <http://dx.doi.org/10.1126/science.327.5967.776-b>)
- Le 14 janvier 2010, l'ensemble des personnels d'AMAP présents à Montpellier s'est réuni en assemblée générale au Plein Air des Chênes pour (1) faire un point et un bilan sur l'action passée et actuelle d'Amap et tracer les perspectives pour le futur ; (2) permettre à l'ensemble des personnels d'Amap (des plus anciens aux plus récents) de se retrouver et mieux se connaître ; (3) préparer la venue du comité d'évaluation de l'Aeres des 9 et 10 Février ; (4) échanger sur des points d'actualité. Les responsables de l'UMR et des équipes ainsi que le service transversal « Documentation-Multimédia » ont montré une version préliminaire des présentations prévues pour le comité Aeres, qui ont pu être discutées et améliorées en conséquence. Les derniers arrivés à AMAP se sont présentés brièvement, et quelques points ont été présentés concernant les activités dans le monde, les projets Afroweeds, DFG, Accro-Earth, jeune équipe Inra, Emerge, et DYGePop. L'ensemble de la journée a été filmé et ces présentations sont disponibles sur l'intranet pour favoriser les contacts notamment avec les expatriés.
- La journée des doctorants d'AMAP, « AmapPhd 2010 » (<http://pma.cirad.fr/amaphd/>), s'est déroulée le jeudi 21 janvier 2010 dans le grand amphithéâtre (J.Alliot) du Cirad. Initiée par **Vincent Bonhomme** avec la participation de l'ensemble des doctorants, elle a accueilli un large public, notamment dans le cadre de l'école doctorale Sibaghe. Les 20 présentations de doctorants (et post-doctorants) ont donné lieu à des discussions passionnantes, ainsi bien sûr que la conférence invitée de **Daniel Barthélémy** sur « Diversité et plasticité de l'architecture des plantes : bilan et perspectives »
- **Yves Dumont** a participé au Workshop « Dynamical Systems Applied to Biology and Natural Sciences », qui s'est déroulé à Lisbonne du 1er au 3 février 2010 au CMAF (Centre de Mathématiques Appliquées et Fondamentales). Lors de la conférence plénière, il a présenté la communication : « Biological control versus Chemical control for the Chikungunya Disease. A mathematical point of view ».
- **Georges Michaloud** a organisé à Hanoi (Viêt-Nam) la réunion « EU-Southeast Asia Expert meeting on conservation and sustainable management of biodiversity » du 25 au 27 janvier. Il s'agissait de bâtir les prémisses d'un appel d'offres Européen pour faciliter les collaborations avec l'Asie du Sud-Est.
- La conférence internationale « Integrative Landscape Modelling, Linking environmental, social and computer sciences », co-organisée par **Marc Jaeger** dans le cadre du RTRA Agropolis Fondation, s'est tenue au campus La Gaillarde de Montpellier SupAgro du 3 au 5 février 2010 (<http://www.UMR-lisah.fr/rtra-projects/landmod2010.html>). L'UMR AMAP y était bien représentée, avec la conférence invitée introductive de **Daniel Auclair** « Forest and natural ecosystem managers in the landscape: multiscale modelling, challenges and opportunities », la présentation orale de **Cédric Gaucherel** « A multidisciplinary modelling approach to understand the effects of landscape dynamics on biodiversity », et des posters de **Marc Jaeger** et **Vincent Le Chevalier**.
- **Xiaopeng ZHANG**, professeur associé du laboratoire franco-chinois LIAMA, a été accueilli du 8 mars au 31 mars 2010, par **Marc Jaeger**, dans le cadre d'une collaboration scientifique financée par le projet Emerge.
- Lors de sa mission en Chine du 6 au 13 mars 2010, **René Lecoustre** a participé au jury de thèse de QI Rui, étudiante en cotutelle Ecole Centrale de Paris et Institute of Automation-Chinese Academy of

Sciences. Cette Thèse redéveloppait un travail sur les équilibres biologiques à trois antagonistes sur le modèle de *Elaeis guineensis*/Coelaenomenodera lameensis/parasites d'œufs et mortalités diverses. QI Rui a soutenu sa thèse le 10 mars 2010 avec succès.

- La treizième réunion annuelle CAQ (Croissance, Amélioration, Qualité) des « chercheurs et développeurs francophones impliqués dans la modélisation forêt-bois » (animée par **Daniel Auclair** en l'absence de son co-animateur Gérard Nepveu du LERFoB, Nancy) était organisée cette année les 15 et 16 mars 2010 à Grenoble par les collègues du Cemagref. Plusieurs exposés d'AMAP y ont été présentés, par **Daniel Auclair**, **François de Coligny** et **Samuel Dufour**, et par **Gilles Le Moguédec**. Les exposés présentés sont disponibles sur le site : <http://www.inra.fr/efpa/>, rubrique « Animation scientifique » puis « Réunions, séminaires et colloques ». La quatorzième réunion annuelle CAQ (CAQ14) aura lieu en Avignon, les 4 et 5 avril 2011. Le thème principal sera le suivant : « Comment aborder le changement climatique dans nos modèles ? »
- **Jérôme Munzinger** a participé en tant que « Special Conference speaker » au VI Southern Connection Congress les 15-19 février 2010 à Bariloche, Argentine. Il a présenté la communication : « The flora of New Caledonia: state of our knowledge and perspectives » (<http://www.scongress2010.com.ar/php/conferences.php>)
- Comme signalé dans le numéro 11 de la lettre AMAP Infos, **Daniel Auclair** était depuis le 1er juillet 2008 Chef de Département Adjoint du département EFPA (Écologie des Forêts, Prairies et milieux Aquatiques) de l'INRA, plus particulièrement en charge du Champ Thématique (CT4: Méthodes pour la gestion des ressources et milieux naturels). Il a demandé à ce que son mandat qui venait à échéance le 31 décembre 2009 ne soit pas renouvelé, trouvant que l'évolution générale de l'organisation de la recherche publique française et les modifications récentes des objectifs qui lui ont été assignés étaient contraires à ses convictions éthiques, politiques et syndicales.

## 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 :

Philippe Birnbaum - Laurence Gaume - Michaël Guéroult -  
Christophe Proisy - Nick Rowe - Cloé Paul-Victor - Alexia Stokes

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](mailto:contact.amap@cirad.fr)

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

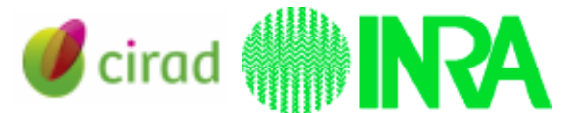
## Ça bouge

### Arrivée

• **Gaëlle VIENNOIS**, ingénieur d'étude CNRS, a rejoint l'Umr Amap le 1 mars 2010. Dans le cadre de l'équipe 3, elle travaillera avec Pierre Couteron sur la gestion et le pré-traitement d'images.

• **Noémie CAUQUIL**, agent administratif INRA, a rejoint l'Umr Amap le 22 février 2010. En renforcement de l'équipe de gestion administrative et financière, elle s'occupera plus particulièrement de la gestion des missions et des commandes INRA

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>



Institut de recherche  
pour le développement