



Département EFPA
Écologie des Forêts, Prairies et milieux Aquatiques

Fascicule des faits marquants
Année 2011

ALIMENTATION
AGRICULTURE
ENVIRONNEMENT

INRA

PREAMBULE

A la fin de chaque année, le département demande aux unités de lui faire parvenir un ou deux **faits marquants** pour l'année écoulée. Ces faits peuvent être de nature variable :

- Une avancée scientifique ou un résultat important,
- Une innovation technique faisant l'objet d'une demande de brevet ou création de start-up,
- Une expertise d'ampleur nationale ou européenne,
- Un partenariat exemplaire illustrant notre mission de recherche finalisée,
- Ou encore colloque, ouvrage, école chercheur...

L'ensemble de cette information est très utile pour le département en tant que description et illustration des activités du département à la fois en interne et par rapport à l'extérieur (par exemple site Web EFPA, dossiers transmis aux médias ou à nos partenaires).

L'usage de cette information se fait également au niveau de la direction de l'Institut qui nous demande de lui faire parvenir une sélection de 10 faits marquants annuellement pour le département, dont 5 faits marquants majeurs. Ces faits marquants sont rassemblés dans un document synthétique pour accompagner et justifier la demande budgétaire auprès des tutelles. Ils sont aussi repris dans le rapport annuel de l'INRA, les dossiers de presse envoyés aux médias, le site web institutionnel, la lettre de l'INRA.

Les faits marquants compilés dans le présent fascicule sont classés selon les **champs thématiques du département**.

- **CT1** : Fonctionnements des écosystèmes et des cycles biogéochimiques.
- **CT2** : Interactions entre espèces au sein des écosystèmes.
- **CT3** : Adaptation des organismes et des populations à leur milieu.
- **CT4** : Méthodes pour la gestion des ressources et des milieux naturels.

Un certain nombre de faits marquants transversaux à deux champs thématiques ou plus sont présentés dans une catégorie à part.

En version électronique, le lecteur pourra parcourir de façon discrète ce fascicule en se servant du caractère interactif du sommaire.

L'équipe de direction EFPA

- Sommaire -

Etablissement d'une collaboration Franco-Sibérienne afin d'étudier l'impact des changements globaux sur le potentiel agricole des sols Sibériens..... 5

FAITS MARQUANTS REPARTIS SUR PLUSIEURS CT 7

Avignon au centre des recherches sur la forêt méditerranéenne : 2 colloques internationaux organisés par l'URFM dans le cadre de l'année internationale de la forêt 8

Colloque anniversaire de la Commission des Ressources Génétiques Forestières (CRGF) : 20 ans d'actions et nouveaux enjeux pour la biodiversité et l'adaptation au changement climatique..... 12

Constitution d'un Réseau multidisciplinaire euro- méditerranéen de recherches sur la réponse adaptative au changement climatique des processionnaires et de leurs organismes associés- PCLIM..... 15

Création du labex Centre d'Etude de la Biodiversité Amazonienne 17

Diversité des communautés planctoniques passées : couplage entre paléo-limnologie et outils moléculaires 18

Equipex XYLOFOREST - Plateforme d'Innovation Forêt-Bois-Fibre-Biomasse du Futur 22

Lancement du projet européen EcoFINDERS 24

Traçage de l'origine de la mineuse du marronnier avec des herbiers anciens et identification d'un candidat en lutte biologique 26

CHAMP THEMATIQUE 1 : FONCTIONNEMENT DES ECOSYSTEMES ET DES CYCLES BIOGEOCHIMIQUES 29

Changements climatiques et colonisation des continents par les plantes au Dévonien (-415 à -365 millions d'années) 30

Contribution à la connaissance de la distribution des microhabitats liés aux arbres vivants pour élaborer des outils de gestion durable des forêts. 32

Dans les agrosystèmes européens, le chevreuil (*Capreolus capreolus*) peut influencer significativement les budgets en azote et phosphore des forêts 34

Les arbres de la forêt tropicale humide profitent eux aussi de l'augmentation de la concentration en CO₂ atmosphérique ! 37

Long-term impacts of agricultural practices and climatic variability on carbon storage in a permanent pasture..... 39

CHAMP THEMATIQUE 2 : INTERACTIONS ENTRE ESPECES AU SEIN DES ECOSYSTEMES 41

Parasitisme et maintien de la diversité génétique dans une interaction virus-champignon 42

Séquençage du génome de l'agent de la rouille foliaire du peuplier : recherche d'effecteurs de pathogénicité chez *Melampsora larici-populina* par des approches génomiques 45

CHAMP THEMATIQUE 3 : ADAPTATION DES ORGANISMES ET DES POPULATIONS A LEUR MILIEU 48

Automate de contrôle de sécheresse et de phénotypage..... 49

Effet de l'élevage sur le succès reproducteur du saumon Chinook..... 51

Expertise nationale sur le dysfonctionnement de cours d'eau de Franche-Comté..... 53

La conférence TRACE 2011 a eu lieu les 12, 13 et 14 mai 2011 pour la première fois en France, à Orléans, au Muséum des Sciences Naturelles. TRACE est l'acronyme de "Tree Rings in Archaeology, Climatology and Ecology", qu'on peut traduire par "Cernes de croissance en archéologie, climatologie et écologie"... 55

Le modèle à seuil environnemental latent Un outil pour évaluer les stratégies conditionnelles et leur potentiel évolutif à partir de données d'observations 57

Le point sur 15 ans de recherches en génomique des arbres forestiers 59

Réalisation d'une édition spéciale pour la revue Ecotoxicology (éditeur invité) : Evolutionary process in ecotoxicology Vol 20. n° 3, mai 2011..... 62

CHAMP THEMATIQUE 4 : METHODES POUR LA GESTION DES RESSOURCES ET DES MILIEUX NATURELS..... 65

Capsis: an open software framework and community for forest growth modelling. Annals of Forest Science..... 66

Conceptualisation des effets de l'architecture racinaire dans les processus hydriques à l'origine des glissements de terrain 68

La structure interne des bancs de poissons comme outil de discrimination spécifique de l'ichtyocénose... 70

Reconstitution de l'histoire de gestion de la petite forêt privée..... 73

Utilisation d'images à basse résolution pour caractériser les attaques d'insectes ravageurs forestiers à l'échelle régionale..... 77

La conférence TRACE 2011 a eu lieu les 12, 13 et 14 mai 2011 pour la première fois en France, à Orléans, au Muséum des Sciences Naturelles. TRACE est l'acronyme de "Tree Rings in Archaeology, Climatology and Ecology", qu'on peut traduire par "Cernes de croissance en archéologie, climatologie et écologie".

Unité(s): UR0588 AGPF

Axe(s) stratégique(s) : E1

Champ(s) thématique(s) : CT3

Mots-clés « thématiques »

Biodiversité, changements globaux
Plasticité phénotypique

Mots-clés « type activité »

Nature : Transfert de connaissance
Partenariat : académique / international

Champ disciplinaire

Génétique, Ecologie

Si lien avec un métaprogramme : lequel ?

Lien uniquement thématique avec ACCAF

Si référence à une priorité du document d'orientation 2010-2020 de l'INRA

Analyser les impacts d'une variabilité accrue du climat, étudier l'adaptation de l'agriculture et des écosystèmes anthropisés au changement climatique (p7)

Contexte/ enjeux / problématique nationale et ou internationale

Cf. ci-dessous

Résultats :

Cette conférence annuelle est une initiative de l'Association for Tree-Ring Research (ATR, Association pour la recherche sur les cernes de croissance), un réseau Européen de scientifiques et d'étudiants impliqués dans l'étude des cernes de croissance dans des domaines de recherche touchant aussi bien à l'archéologie et à la climatologie qu'à la recherche forestière. Dans ce dernier cas, les études couvrent un large éventail allant de l'adaptation des arbres et des peuplements forestiers aux variations de leur environnement, jusqu'aux conséquences pour la production de bois en quantité et en qualité.

Cette conférence a réuni des scientifiques et des étudiants impliqués dans des projets de recherche utilisant les cernes de croissance des arbres. Elle s'adresse avant tout aux scientifiques européens (mais accueille chaque année un certain nombre de scientifiques originaires d'autres régions du monde). Elle encourage fortement la participation des

étudiants, en particulier en leur proposant des coûts d'inscription et de logement particulièrement bas et en récompensant leurs meilleures présentations orales et posters. En 2010, l'unité AGPF a été sollicité par l'association ATR pour organiser l'édition 2011 de TRACE à Orléans. Cette requête était pour l'unité une reconnaissance des travaux engagés et des résultats acquis depuis une dizaine d'années dans l'étude de l'adaptation des arbres forestiers aux variations de leur environnement au travers de l'étude rétrospective des cernes de croissance qui s'accumulent année après année dans les troncs des arbres. Cette conférence a été pour l'unité et pour d'autres équipes de recherche françaises une excellente occasion de présenter leurs travaux récents à la communauté internationale. Ce fût notamment une excellente opportunité pour les quatre doctorants de l'unité mettant en œuvre cette approche bois dans l'étude de l'adaptation des arbres forestiers pour présenter leurs travaux à la communauté scientifique nationale et internationale.

Partenaires :

Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), Conseil régional de la région Centre, Ville d'Orléans, Ville de Saint-Cyr en Val, Kronofrance, PerkinElmer, Retsch, Régent Instruments, Labman Automation Ltd., Beta Analytic Limited, Rinntech

Valorisation :

Ont été présentées une cinquantaine de communications orales sur deux journées et demie, dont trois invitées par le comité scientifique de la conférence. Parmi les présentations orales, sept étaient signées ou co-signées par des chercheurs INRA et notamment par des doctorants INRA

Bibliographie :

Présentations orales signées ou co-signées par des chercheurs INRA :

- 1. Synchronization methods for construction of norms of reaction over weather records in tree rings, Sara Marin*
- 2. Tree-ring study of genetic variation of phenotypic plasticity in Douglas-fir, Manuela Ruiz-Diaz.*
- 3. A tree-ring approach for studying the genetic determinism of phenotypic plasticity in Pinus pinaster, Maria-Joao Gaspar*
- 4. Comparison of factors predisposing and triggering silver fir mortality on three altitudinal gradients in Provence, south-East France, Maxime Cailleret*
- 5. Life-strategies in phenology and wood formation in conifers, Henri Cuny*
- 6. Vulnerability to decline of Douglas-fir in France: study of radial growth reduction and recovery after the extreme 2003? drought, Anne-Sophie Sergent*
- 7. Phenotypic plasticity response to climate change in Larix decidua along an altitudinal gradient, Maxime Nardin*

Contact :

Philippe Rozenberg philippe.rozenberg@orleans.inra.fr