

Développer les synergies
avec la biodiversité,
conjuguer environnement
et compétitivité :
les nouveaux défis pour l'agriculture



CONFÉRENCE DE PRESSE

Mardi 23 février 2010 • 9 h à 10 h 30

INTERVENANTS

Marion Guillou
Présidente de l'INRA

Laurent Lapchin
Directeur scientifique adjoint « Environnement »

Hervé Guyomard
Directeur scientifique « Agriculture »

Xavier Reboud
Directeur de l'unité « Biologie et gestion des adventices »,
INRA Dijon

Jacques Baudry
Directeur de recherche, Unité « SAD Paysage »,
INRA Rennes

communiqué de presse

DÉVELOPPER LES SYNERGIES AVEC LA BIODIVERSITÉ, CONJUGUER ENVIRONNEMENT ET COMPÉTITIVITÉ : les nouveaux défis pour l'agriculture

Alors que 2010 a été déclarée Année internationale de la biodiversité par l'Organisation des Nations unies, l'INRA mobilise ses chercheurs travaillant autour de cette thématique durant le salon international de l'agriculture, du 27 février au 7 mars 2010. Le SIA est pour l'INRA un moment privilégié d'échange et de dialogue avec ses partenaires et la société. 150 scientifiques vont se relayer sur le stand et dans les rencontres. Cette année, l'accent sera mis sur les relations particulières entretenues entre la biodiversité et les pratiques agricoles, au cœur même des « agro-systèmes ». La connaissance de ces dernières est fondamentale pour l'INRA qui travaille pour une agriculture économiquement, écologiquement et socialement performante.

Un stand dédié à la biodiversité

(Hall 3, allée C, n°56)



Les recherches menées par l'INRA visent à comprendre les interactions entre la biodiversité et les activités agricoles et sylvicoles, pour mieux la préserver et la valoriser. Quelques exemples de recherche présentés sur le stand : la biodiversité en céréaliculture ; les interactions entre biodiversité et activités agricoles en fonction des paysages ; la flore des grandes cultures : comment gérer les mauvaises herbes sans utilisation d'herbicide ; découvrir les pucerons, ces organismes hautement spécialisés pour exploiter les plantes cultivées, et pourtant à la merci d'une grande diversité d'ennemis naturels...

Le colloque du mardi 2 mars 2010 :

« Conjuguer compétitivité et environnement : le défi agricole, un rôle pour la PAC »

L'agriculture se doit de conjuguer performances économiques et environnementales. C'est vrai aujourd'hui, cela le sera encore plus demain. Des recherches et des innovations existent déjà pour avancer sur cette voie, mais des connaissances sont encore à élaborer.

Les chercheurs analyseront les facteurs qui jouent sur la compétitivité des exploitations agricoles et des industries agro-alimentaires. Ils présenteront ensuite les résultats de travaux destinés à analyser dans quelle mesure il est possible de maintenir les performances économiques dans le cadre de pratiques et de systèmes de production plus économes en eau, moins consommateurs d'engrais et de produits phytosanitaires, ou encore accordant une place plus importante à l'herbe. Le rôle que les politiques publiques peuvent jouer pour favoriser ces systèmes et pratiques sera également abordé.

Les rencontres du SIA avec les partenaires

Neuf rencontres thématiques organisées sur le stand du SIA permettront d'échanger avec les acteurs des filières et les partenaires sur l'actualité des programmes de l'INRA et des questions intéressant les partenaires : douleur et bien-être animal, biotechnologies blanches et vertes, les défis pour les filières céréalières, le déclin des populations d'abeilles, les nouveaux défis de l'agriculture, etc.

Pour en savoir plus

Toutes les rencontres sont ouvertes à la presse et seront retransmises en vidéo dès le lendemain sur le site Internet de l'INRA www.inra.fr. Le programme complet des manifestations organisées par l'INRA dans le cadre du SIA y est également disponible. Un site internet « Agriculture et biodiversité » est ouvert à l'occasion du SIA 2010 et de l'Année de la biodiversité : vous y trouverez de nombreuses informations, des quiz, des films ainsi que des portraits de chercheurs.

www.inra.fr/agriculture_biodiversite

LE MOT DE MARION GUILLOU PRÉSIDENTE DE L'INRA

On assimile souvent compétitivité à compétition. Cette confusion est à la fois stimulante et gênante pour les coopérations entre acteurs.

La compétitivité est la capacité d'une entité, une entreprise, une filière, une région ou un pays, à faire face à la concurrence et à défendre ses parts de marché, voire à en gagner. C'est un défi permanent pour toutes les entreprises françaises, et les exploitations agricoles n'échappent pas à la règle. Dans cette perspective, des exigences environnementales croissantes peuvent apparaître comme un handicap trop lourd face à une concurrence soumise à des règles environnementales éventuellement plus faibles.

Et pourtant, le défi agricole d'aujourd'hui en France, en Europe et au niveau mondial, est bien de conjuguer performances économiques et environnementales. Deux leviers d'action peuvent être mobilisés à cette fin, l'agronomie et les politiques publiques.

Tout d'abord, l'agronomie. De nombreuses références techniques validées sur le terrain nous apprennent déjà que des itinéraires techniques plus intégrés permettent d'améliorer les performances dans les deux dimensions. Il est possible de faire encore mieux en jouant collectif, c'est-à-dire en dépassant le stade de l'exploitation : ainsi, une gestion des assolements au niveau d'un territoire permet de réduire la pression des ravageurs et des maladies et d'obtenir de bons résultats environnementaux et économiques. La recherche a encore des choses à nous proposer, et nous devons expliciter les conditions qui favoriseraient des changements.

Ensuite, les politiques publiques. Pour que les exploitations agricoles et les entreprises agro-alimentaires puissent engager les changements et investissements nécessaires, il faut sécuriser le contexte dans lequel elles opèrent. Il faut en particulier éviter les fluctuations excessives des prix, et les politiques publiques ont un rôle à jouer en ce domaine. Il est en effet difficile, si ce n'est impossible, pour une exploitation de gérer de front et seule les risques de sécheresse, de maladies, de volatilité des prix, de distorsion de concurrence avec d'autres pays, etc. Le renforcement de la compétitivité de l'agriculture et de l'agro-alimentaire français et européens est une priorité. Ce renforcement passe par des outils publics de stabilisation et c'est là une des voies souhaitables d'évolution de la Politique agricole commune.



© Frédéric STUCIN / MYOP

DÉVELOPPER LES SYNERGIES ENTRE L'AGRICULTURE ET LA BIODIVERSITÉ

Qu'est-ce que la biodiversité ?

Souvent synonyme de nature pour le grand public, la biodiversité est une notion complexe pour les scientifiques. Elle englobe les espèces emblématiques auxquelles nous sommes attachés mais aussi les organismes plus ordinaires, visibles comme les plantes cultivées, les forêts ou les poissons des rivières, ou invisibles comme les micro-organismes qui assurent la vie des sols. La biodiversité désigne toutes les variations que l'évolution a façonnées entre les populations, les espèces et les communautés vivantes. Elle est indissociable des interactions fonctionnelles entre ces différents niveaux d'organisation et des activités humaines qui l'ont façonnée. Les recherches sur la biodiversité dépassent donc la simple description de la « diversité du vivant » pour viser la compréhension de son organisation et des services fournis par les écosystèmes dont l'homme bénéficie, afin de proposer des leviers pour une gestion et une valorisation durables de la biodiversité.

Les relations entre activités humaines et organismes vivants des écosystèmes ont été abordées depuis longtemps par la recherche – bien avant qu'on utilise le terme de « biodiversité » -, mais les écosystèmes façonnés par les activités humaines ne sont devenus que récemment un objet et un domaine privilégiés pour les chercheurs en écologie et agronomie. Aujourd'hui, le pari est d'approfondir et d'intégrer davantage différents niveaux de connaissance dans ces écosystèmes. Il s'agit de mieux connaître la biodiversité et son fonctionnement pour mieux maîtriser les impacts des activités humaines mais aussi pour mieux valoriser les services que la biodiversité nous apporte. Les chercheurs de l'INRA, qui s'y intéressent depuis longtemps, sont particulièrement bien placés pour aborder ces enjeux. Ils contribuent de façon très significative, à une échelle internationale, à l'avancée des connaissances scientifiques sur la biodiversité dans les agro-systèmes.

Préserver et valoriser la biodiversité

La société interroge donc les chercheurs sur les moyens de gérer au mieux la biodiversité, à la fois pour la préserver et pour la valoriser. Sa dégradation est perçue comme un signal fort des impacts des activités humaines sur l'environnement. En matière d'agro-écosystèmes, les recherches montrent que l'agriculture a contribué histo-

riquement à façonner la biodiversité dans nos territoires, mais que l'évolution des pratiques et systèmes agricoles au cours des dernières décennies a dégradé cette ressource naturelle, par l'intensification des pratiques agricoles, l'uniformisation des paysages et la diminution des espaces semi-naturels. Il existe cependant une prise de conscience croissante du rôle actif de cette biodiversité dans le maintien des équilibres écologiques et économiques. Un exemple récent en est l'estimation de la valeur économique du service de pollinisation fourni par les insectes à la production agricole.

L'agriculture est au cœur de ces priorités conjointes de préservation et de valorisation. Elle est, par essence, une valorisation de la biodiversité des ressources animales et végétales, en tant que ressources génétiques. Si depuis quelques décennies l'agriculture « conventionnelle » s'est développée en s'appuyant sur des intrants et en valorisant peu d'autres services offerts par la biodiversité, comme les services de fertilisation des sols ou de régulation des bioagresseurs, aujourd'hui, la nécessité de concilier des objectifs de production et de durabilité environnementale nous rappelle que les agro-écosystèmes sont des cas particuliers de systèmes écologiques, gouvernés par des échanges de ressources et d'énergie, des interactions entre populations, espèces et communautés, contraints par les caractéristiques du milieu et du climat, et où la biodiversité peut assurer de multiples services à valoriser par l'agriculture.

Développer des synergies entre agriculture et biodiversité, tel est le défi auquel nous invitent les recherches en agronomie et en écologie, en soulignant la nécessité d'agir à l'échelle clé du paysage et de définir à cette échelle des objectifs en matière de biodiversité et de production agricole. L'agro-écosystème est également un socio-écosystème où le jeu des acteurs pour construire des objectifs de biodiversité et assurer leur mise en œuvre apparaît déterminant.

La biodiversité et l'agriculture sont donc étroitement interdépendantes. Leurs relations constituent une thématique de recherche à laquelle l'agronomie, l'écologie et les sciences sociales se sont intéressées et qui appelle à des synergies renforcées pour mieux comprendre et évaluer la biodiversité et les services qu'elle rend dans les agro-systèmes.

DÉVELOPPER LES SYNERGIES ENTRE L'AGRICULTURE ET LA BIODIVERSITÉ

Une thématique de recherche en plein essor

La recherche, et tout particulièrement les équipes de chercheurs de l'INRA, relève ce défi. L'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire commandée par l'ONU en 2005 (ou MA : Millenium Ecosystem Assessment) a marqué un tournant. La communauté internationale espère mettre rapidement sur pied la plate-forme scientifique intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (l'IPBES), équivalent pour la biodiversité de ce qu'est le GIEC pour le changement climatique.

Au niveau national, l'Institut Français de la Biodiversité et le Bureau des Ressources Génétiques ont fusionné pour donner naissance à la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB), plus ambitieuse, associant structurellement les organismes de recherche et un comité d'orientation stratégique constitué de porteurs d'enjeux économiques, associatifs et politiques. La FRB assure également la direction du réseau européen de recherche Biodiversa. La toute nouvelle Alliance de recherche pour l'Environnement « AllEnvi » (Alimentation, Eau, Climat, Territoires) portera ces enjeux de recherche en intégrant l'ensemble des préoccupations environnementales.

Dans la foulée du Grenelle, une stratégie nationale est élaborée pour la recherche en biodiversité (SNRB). Une expertise scientifique collective pilotée par l'Inra¹ a fait la synthèse des connaissances académiques sur agriculture et biodiversité. Une conférence internationale sur le même sujet s'est tenue à Montpellier², dans le cadre de la présidence française de l'Union Européenne.

En matière d'initiative et de soutien à la recherche, un programme intégrateur, précurseur dans ce domaine, a été conduit par l'INRA, il a porté sur « l'écologie et la gestion des écosystèmes et de leurs ressources » (Eco-GER) et s'est achevé récemment³. L'Agence Nationale de la Recherche finance depuis plusieurs années des projets collaboratifs, de même que l'IFB puis la FRB. Beaucoup d'équipes INRA coordonnent ou participent à des programmes européens et internationaux.

À titre d'exemples, on peut citer l'étude du rôle de la flore spontanée dans les cultures (Dijon), des interfaces socio-économiques et écologiques dans les paysages agricoles (Rennes, Chizé), de l'agro-foresterie et des productions forestières (Bordeaux, Montpellier, Orléans), des communautés de micro-organismes des sols forestiers ou

de grande culture (Nancy, Dijon), des organismes aquatiques et de la qualité de l'eau (Rennes), des invasions biologiques (Orléans, Montpellier, Sophia-Antipolis), des interactions entre insectes bioagresseurs et auxiliaires (Sophia-Antipolis, Rennes), etc.

Ce nouveau regard sur le fonctionnement et la dynamique de la biodiversité, dans les écosystèmes profondément modifiés par les activités humaines, est prise en compte dans les orientations thématiques de l'INRA, qui font en ce moment l'objet d'une consultation publique. (<http://www.inra2014.fr/>).

Ainsi, les priorités de recherche en matière de biodiversité concernent l'interface agriculture-écologie aussi bien que les services écosystémiques, les risques environnementaux, les impacts et l'adaptation au changement climatique ou l'organisation des territoires que la modélisation prédictive en écologie. Plus spécifiquement, **cinq priorités peuvent être dégagées pour les recherches dans le domaine de la biodiversité des agro-écosystèmes**, priorités que l'Institut traduit au travers de ses partenariats scientifiques, nationaux et internationaux.

¹ http://www.inra.fr/presse/expertise_agriculture_et_biodiversite

² http://www.inra.fr/presse/conference_biodiversite_et_agriculture_inra_affirme_engagement

³ http://www.inra.fr/presse/ecosystemes_faconnes_par_homme_resultats_programme_ecoger

DÉVELOPPER LES SYNERGIES ENTRE L'AGRICULTURE ET LA BIODIVERSITÉ

Cinq priorités pour les recherches dans le domaine de la biodiversité

1 - Favoriser la « traduction simultanée » entre les questions que pose la société, et les stratégies de recherche : la science va à son rythme et selon ses propres exigences, qui ne sont pas toujours ceux des priorités sociétales. Renforcer ce dialogue est une garantie d'efficacité.

2 - Intégrer les recherches sur la biodiversité dans une analyse large des services rendus par les agro-écosystèmes, qu'il s'agisse de la gestion de l'eau, des sols, des gaz à effet de serre, de la toxicologie environnementale, du contrôle des espèces invasives, ou de l'harmonisation des activités agricoles avec les autres évolutions et activités des écosystèmes comme l'urbanisation, l'industrie, le tourisme.

3 - Favoriser l'intégration des questions et des échelles d'étude entre les disciplines scientifiques. Un nouveau regard exige de nouvelles complémentarités entre les disciplines de l'écologie, de l'agronomie, de l'économie. Dans le temps, les processus de l'évolution sont analysés aussi bien à l'échelle des millénaires qu'à celle, beaucoup plus brève, du changement climatique ou même des mutations virales. Dans l'espace, au-delà de l'étude traditionnelle de la parcelle, l'agronomie s'ouvre à l'échelle des paysages ; le lien entre l'usage des terres par l'agriculture, l'économie internationale et la préservation environnementale se raisonne à l'échelle mondiale, intégrant les logiques des Nord et des Suds.

4 - Reconsidérer les critères de sélection, de conservation et d'utilisation des espèces domestiquées. Tout en maintenant les capacités de productions, indispensables pour répondre au défi de nourrir la planète, il s'agit de diversifier la mise en valeur de ces « ressources génétiques » pour répondre à la complexité des enjeux d'aujourd'hui et de demain.

5 - Cette prise en compte des processus complexes et des interactions multiples exige de repenser les « outils de recherche », depuis la modélisation jusqu'aux dispositifs d'étude à grande échelle, depuis celle de la région – paysage, zone de production ou bassin versant – jusqu'aux réseaux d'observation internationaux.

VOS RENDEZ-VOUS AVEC L'INRA AU SIA 2010

27 février - 7 mars 2010
Paris, Parc des expositions
Porte de Versailles 9 h - 19 h
Stand Hall 3 allée C n°56

En bref Le salon international de l'agriculture est un temps fort de rencontres avec le public et avec les partenaires de l'Institut. L'INRA est présent avec un stand dédié aux relations entre biodiversité et agriculture, animé par des chercheurs. De nombreuses rencontres avec les professionnels sont organisées sur le stand, elles seront disponibles en vidéo sur le site internet avec un léger décalage.

L'INRA est présent avec un colloque « Conjuguer compétitivité et environnement : le défi agricole, un rôle pour la PAC » qui permettra d'aborder les questions à la recherche et les travaux de l'Institut.

Le stand, Agriculture et biodiversité : développer les synergies



Au cours des dernières années, les questions relatives à la biodiversité ont pris une place croissante dans nos sociétés. Outre sa valeur intrinsèque, elle est perçue comme un indicateur global des effets des activités humaines sur l'environnement. Même si la biodiversité reste un processus complexe largement méconnu, les recherches récentes montrent son rôle actif dans le maintien des équilibres écologiques et économiques. La biodiversité bien que modifiée par les activités humaines est une ressource indispensable au fonctionnement des écosystèmes et aux services que l'homme en retire, de l'alimentation jusqu'à la santé, en passant par la régulation des gaz à effet de serre.

Les recherches menées par l'INRA doivent permettre de préciser les liens entre la biodiversité et les activités agri-

coles et sylvicoles, pour mieux la préserver et la valoriser. Quelques exemples de recherche présentés sur le stand :

- La biodiversité en forêt et en agroforesterie (association de cultures annuelles et pérennes) : favoriser l'action des ennemis naturels des ravageurs et utiliser les synergies végétales.

- Les experts de la biodiversité : des outils pour reconnaître, comme un code barre, le génome de quantités d'espèces associées à l'agriculture et aux forêts.

- La diversité des paysages : comment aménager la diversité des cultures et les espaces semi-naturels ?

- Les bons et mauvais côtés des mauvaises herbes : comment les contrôler en limitant l'usage des herbicides et valoriser les services qu'elles rendent à la biodiversité ?

- Les pucerons, des organismes hautement spécialisés pour exploiter les plantes cultivées, sont contrôlés par une diversité d'ennemis naturels qui les dévorent ou les parasitent.

- Les services rendus par les abeilles et les pollinisateurs dans un paysage agricole : un enjeu d'envergure.

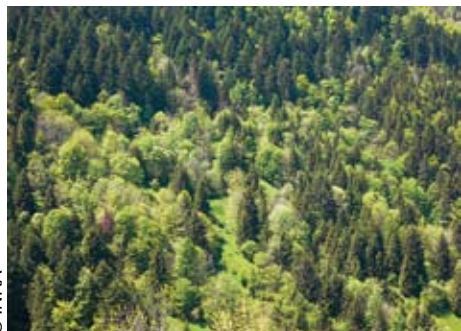
Le colloque du mardi 2 mars 2010 : « Conjuguer compétitivité et environnement : le défi agricole, un rôle pour la PAC »

L'agriculture se doit de conjuguer performances économiques et environnementales. C'est vrai aujourd'hui, cela le sera encore plus demain. Des recherches et des innovations existent déjà pour avancer sur cette voie, mais des connaissances sont encore à élaborer.

Dans la première partie de ce colloque, les chercheurs analyseront les facteurs qui jouent sur la compétitivité des exploitations agricoles et des industries agro-alimentaires, et replaceront ceux-ci dans le cadre des évolutions réglementaires françaises (projet de Loi de modernisation agricole) et communautaire (perspectives de révision de la Politique agricole commune), ainsi que dans le contexte économique de la variabilité des prix agricoles. Ils présenteront ensuite les résultats de travaux destinés à analyser dans quelle mesure il est possible de maintenir les performances économiques dans le cadre de pratiques et de systèmes de production plus économes en eau, moins consommateurs d'engrais et de produits phytosanitaires, ou encore accordant une place plus importante à l'herbe. Le rôle que les politiques publiques peuvent jouer pour favoriser ces systèmes et pratiques sera également abordé.

ZOOM SUR L'ATELIER « FORÊT ET AGROFESTERIE » ...

...Favoriser la biodiversité des essences d'arbres pour une meilleure santé des fo- rêts



L'histoire ré-
cente des forêts
témoigne d'une
réduction conti-
nue de la diver-
sité des essen-
ces forestières
exploitées pour
la production
de bois. Paral-

lèlement, avec le changement climatique, les forestiers craignent un accroissement des problèmes phytosanitaires en forêt. Les insectes et champignons pathogènes pourraient en effet bénéficier d'un accroissement des températures pour multiplier le nombre de générations annuelles ou accélérer leur développement tandis que les arbres souffriraient davantage des stress hydriques ou des cataclysmes météorologiques.

Sur le stand de l'INRA, les chercheurs vous permettront de mieux comprendre ce phénomène à l'aide d'un jeu de l'oie matérialisant les attaques éventuelles de ravageurs en fonction du type de forêt rencontré. Une serre pourvue de mini plantations permettra au public de rentrer dans la carapace d'un insecte et de voir s'il peut infecter des arbres dans différentes situations.

Depuis longtemps, les forestiers considèrent de manière empirique que les forêts mélangées seraient moins exposées aux risques sanitaires que les forêts pures. Cependant peu de données quantitatives ou expérimentales étaient disponibles pour établir la démonstration d'une plus grande résistance des forêts mixtes. En analysant statistiquement l'ensemble des publications parues dans le monde sur ce sujet, les chercheurs de l'INRA ont pu démontrer que les forêts mélangées subissent en moyenne moins de dégâts d'insectes ravageurs que les forêts pures. Ils s'attachent désormais à déterminer les particularités des forêts mixtes qui les rendent moins sensibles aux risques sanitaires.

Dans les forêts mélangées, les arbres hôtes sont plus difficiles à localiser et donc à atteindre par les insectes ravageurs et les champignons pathogènes. Ces forêts diversifiées sont également plus favorables à leurs ennemis

naturels (prédateurs, parasitoïdes, antagonistes). Ainsi, dans les forêts hétérogènes, les oiseaux insectivores peuvent trouver des habitats complémentaires pour nicher, les insectes prédateurs peuvent trouver des proies de substitution pour se maintenir durablement et les insectes parasitoïdes peuvent s'alimenter avec du nectar de fleurs ou du miellat de pucerons pour prolonger leur durée de vie.



Unité de recherche présente :

Unité mixte de recherche

INRA-Université de Bordeaux 1

« Biodiversité, Gènes et Communautés »,
Bordeaux

Contact : Hervé Jactel - tél : 05 57 12 27 39
herve.jactel@pierroton.inra.fr

Voir aussi la fiche de Presse Info « Les forêts mélangées
moins infestées par les insectes ravageurs »

ZOOM SUR L'ATELIER « FORÊT ET AGROFORESTERIE » ...

...Des arbres dans les champs : un système innovant pour valoriser les synergies

© INRA



Mélanger arbres et cultures est une pratique traditionnelle, porteuse d'image d'agriculture respectueuse de l'environnement. L'agroforesterie

consiste à associer sur une même parcelle des arbres (50 à 100 arbres maximum à l'hectare) et des cultures ou des pâtures.

Les chercheurs de l'INRA vous feront découvrir l'intérêt de ce système à l'aide d'une maquette représentant fidèlement tous ses acteurs : faune, flore et cultures ou du jeu « Ma parcelle forestière ».

Un film de 4 minutes sur l'agroforesterie sera également projeté en boucle.

© INRA



Les résultats des recherches en cours menées à l'INRA de Montpellier s'appuient sur des parcelles réelles, mais aussi tirent parti de modèles de simulation. Les résultats montrent que le mélange arbres-cultures peut être très efficace : il serait en moyenne plus productif de 20 à 40 % que l'assolement, dans lequel on sépare les arbres (en plantations forestières) et les cultures (en cultures agricoles pures). Cela s'explique par la complémentarité des besoins des espèces plantées. Des exemples d'associations efficaces ? Noyers et céréales d'hiver, merisiers et colza, mélèzes et prairies...

L'agroforesterie a un impact positif sur l'environnement : elle stimule la biodiversité grâce aux arbres et à leur cortège

d'espèces accompagnatrices, ce qui peut contribuer à limiter l'usage des produits phytosanitaires sur les cultures (les auxiliaires étant plus nombreux). Elle favorise la faune sauvage (les oiseaux insectivores qui ont besoin de perchoirs, les chauves-souris insectivores qui utilisent les échos-radars pour se diriger, etc.) qui apprécie les refuges apportés par les arbres, et contribue ainsi à la réalisation de la trame verte. Elle limite la pollution des eaux par les nitrates qui échappent aux cultures, car les arbres les capturent en profondeur. Elle fixe beaucoup de carbone (1 à 2 T de C / ha / an en moyenne pour un peuplement de 100 arbres/ha).

De son côté, l'INRA, à Orléans, est engagé dans la création variétale d'espèces forestières, y compris d'espèces précieuses, qui ont un potentiel intéressant pour l'agroforesterie, comme le merisier et le frêne. Un effort continu est mené pour aboutir à la création de cultivars de merisier, forme variétale qui convient le mieux aux besoins des agriculteurs agroforestiers (adaptabilité à plusieurs sites, productivité et qualité). Cependant, pour de nombreuses espèces potentiellement intéressantes pour l'agroforesterie, il n'existe pas de variétés adéquates. Une stratégie d'amélioration participative sera mise en place dans les prochaines années, afin de résoudre ce problème.

2 unités de recherche présentes :

Unité mixte de recherche INRA-CIRAD-SupAgro
« SYSTEM Systèmes de Culture
Tropicaux et Méditerranéens », Montpellier
Contact : Christian Dupraz - tél : 04 99 61 23 39
dupraz@supagro.inra.fr

Unité Amélioration,
Génétique et Physiologie Forestières, Orléans
Contact : Frédérique Santi - tél : 02 38 41 80 31
frederique.santi@orleans.inra.fr

ZOOM SUR L'ATELIER « EXPERTS EN BIODIVERSITÉ » ...

...Le réseau R-Syst ou l'identification d'espèces grâce à leur ADN

Le réseau R-Syst (pour réseau de systématique) a pour vocation de proposer à la communauté scientifique et agronomique un outil de diagnostic fiable des espèces d'intérêt pour l'INRA, principalement les bioagresseurs. Le principe de base repose sur l'identification moléculaire, par une connaissance fine de la variabilité du génome entre espèces. L'enjeu est de fournir un outil d'identification en ligne, qui puisse être interrogé par internet, par quiconque et de n'importe où.

L'atelier proposé par les chercheurs du réseau présentera des animations autour de l'ADN, avec extraction de ce précieux matériel génétique ! Un jeu de memory sur la biodiversité fera le bonheur des petits comme des grands. Chaque visiteur pourra déposer ses bactéries sur une boîte de Pétri et sera invité à revenir quelques jours plus tard sur le stand pour contempler la biodiversité abritée par sa peau ! Enfin des microscopes seront à disposition des visiteurs pour observer d'un peu plus près la biodiversité de l'infiniment petit.



© INRA

Depuis des années, les chercheurs de l'INRA étudient nombre d'organismes vivants qu'ils soient utiles pour l'agriculture et la forêt, ou au contraire considérés comme des bioagresseurs. Ces recherches ont une utilité sociale



croissante dans de nombreux domaines : surveillance des ravageurs des cultures ou des vecteurs de maladies animales, gestion de la

biodiversité, traçabilité des bois, suivi de la qualité des eaux... Que ce soit pour empêcher une maladie mortelle des arbres de franchir nos frontières, pour comprendre quels moustiques propagent quelle maladie ou pour surveiller le déclin des pollinisateurs, la connaissance pré-

cise des organismes impliqués est primordiale. Le développement récent des recherches en génomique offre au chercheur un nouvel outil extrêmement fiable d'identification. En général, chaque espèce se distingue par une particularité de son génome et permet d'être identifiée par l'analyse de son ADN qui est alors utilisé à la manière d'une empreinte digitale.

En pratique l'utilisation de R-Syst est très simple : l'utilisateur envoie l'échantillon à identifier, par exemple une chenille trouvée dans une pomme, à une société spécialisée qui en fait le séquençage. La séquence obtenue est ensuite confrontée via la base de données R-Syst à la collection de séquences obtenues par l'INRA et d'autres organismes de recherche, pour permettre une identification rapide. Cette base de données a préalablement été construite et validée par des spécialistes taxonomistes de ces groupes. Une fiche descriptive documentée et illustrée permet ensuite à l'utilisateur d'en savoir plus et éventuellement d'obtenir des conseils sur la conduite à tenir.

La construction de cette base de données s'appuie sur un réseau de laboratoires de l'INRA et d'autres établissements qui entretiennent des collections d'organismes servant de références pour les identifications : Une première version du site web vient d'ouvrir <http://w3.pierroton.inra.fr/r-syst/> et sera complétée dans les prochains mois.

2 unités de recherche présentes :

Centre de biologie et de gestion
des populations (INRA-CIRAD-IRD-SupAgro),
Montpellier

Contact : Jean-Yves Rasplus - tél : 04 99 62 33 33
rasplus@supagro.inra.fr

Unité mixte de recherche INRA-Université de
Bordeaux 1
« Biodiversité, Gènes et Communautés »,
Bordeaux

Contact : Alain Franc - tél : 05 57 12 28 13
alain.franc@pierroton.inra.fr

© INRA

ZOOM SUR L'ATELIER « BIODIVERSITÉ EN CÉRÉALICULTURE » ...

...Les enseignements de la zone atelier de Chizé

Dans cet atelier, l'ensemble de la chaîne alimentaire présente au sein d'un paysage agricole de référence sera détaillée. On le nomme agrosystème car il fonctionne comme un véritable écosystème. Tous les changements qui peuvent affecter son fonctionnement seront présentés : changement climatique, changement des sols, etc. Les acteurs-clés de cette chaîne alimentaire, étudiés par les chercheurs au Centre d'études biologiques de Chizé (CEBC), **seront à l'honneur** : alors que les **campagnols** sont garants du maintien de certains rapaces, comme le busard cendré, dans les plaines d'Europe, les **criquets** sont indispensables à l'alimentation de certains oiseaux.



Les insectes, et les **criquets** en particulier, constituent des proies pour les oiseaux de plaine dont le déclin est attribué pour partie à une raréfaction

de leurs ressources alimentaires. Dans la plaine de Niort où se trouve le Centre d'études biologiques de Chizé, le nombre d'**outardes canepetières** a diminué jusqu'en 2002, date à partir de laquelle des mesures agri-environnementales ont été mises en œuvre. A titre d'exemple, un poussin d'**outarde** mange l'équivalent de 200 criquets par jour.



Les chercheurs du CEBC ont montré que les prairies, autant sur le plan quantitatif que sur le plan de leur distribution dans l'espace, jouent un rôle déterminant dans l'abondance des **criquets**. Les prairies sont bien des habitats refuges essentiels pour ces espèces comme pour beaucoup d'insectes dont une partie du cycle biologique se déroule dans le sol. Les criquets sont sensibles aux perturbations liées aux travaux agricoles et

ne se maintiennent dans le paysage que par l'intermédiaire de ces milieux pérennes, qui sont cependant rares et fréquemment détruits.



Les études menées au Centre d'études biologiques de Chizé (CEBC) sont centrées sur la compréhension de l'écologie des animaux sauvages dans leur milieu naturel. Les programmes de recherche portent sur l'étude de l'effet des variations, dans le temps et dans l'espace, des ressources disponibles. Aux variations d'origine naturelle, s'ajoutent également les variations du fait des changements climatiques et des activités humaines (agriculture, pêche), sur les populations et communautés de vertébrés et d'invertébrés.

La finalité de ces recherches est la gestion durable des ressources naturelles et la conservation de la biodiversité. Un vaste programme de recherche porte notamment sur les conséquences de l'intensification de l'agriculture sur la biodiversité en plaine céréalière : identification des mécanismes et des processus qui régulent la dynamique de la biodiversité. En particulier les chercheurs explorent les mécanismes par lesquels les variations de l'environnement affectent les paramètres démographiques et la distribution spatiale d'un certain nombre de prédateurs et d'herbivores, et intègrent ces résultats afin de modéliser les effets des variations environnementales sur la dynamique des populations de ces espèces.

Unité de recherche présente :

Centre d'études biologiques de Chizé
(CEBC, INRA-CNRS)

Contact : Isabelle Badenhauer - tél : 05 49 09 96 15
badenh@cebc.cnrs.fr

Voir aussi les fiches de Presse Info « **Chez le campagnol, mâles et femelles ne font pas la route ensemble** » et « **Les criquets : une valeur sûre pour la biodiversité** ».

ZOOM SUR L'ATELIER « PAYSAGE ET PRATIQUE AGRICOLE » ...

...Les interactions entre activités agricoles, paysages et biodiversité

Cet atelier montre que lorsqu'on passe d'un paysage à l'autre, certaines espèces disparaissent, d'autres apparaissent ou varient en abondance.

Trois groupes d'espèces ont été choisis :

- **Les plantes** qui sont visibles par tous
- **Les oiseaux**, eux aussi visibles et d'intérêt patrimonial
- **Les insectes carabiques** que peu de gens voient mais qui ont aussi un intérêt patrimonial et jouent un rôle d'auxiliaire des cultures. Ces insectes seront présentés dans des boîtes et quelques uns pourront être observés avec une loupe binoculaire pour donner les éléments de base d'identification.

© INRA



Un jeu de l'oie des paysages agricoles déterminera quelles sont les chances de survie ou de se reproduire de chaque espèce, face aux prédateurs et autres contraintes de l'environnement, que l'on soit carabe ou papillon.

L'unité de recherche **INRA SAD-Paysage** développe des recherches sur les **interactions entre activités agricoles, paysage et biodiversité**, au niveau de territoires agricoles et ruraux. Ces recherches poursuivent deux enjeux finalisés :

- La durabilité des pratiques agricoles impliquées dans la gestion des ressources paysagères et de la biodiversité.
- La préservation des fonctions écologiques et agricoles des paysages.

L'objectif de l'unité est de comprendre la façon dont les agriculteurs interagissent avec le paysage et la biodiversité via la diversité de leurs pratiques agricoles. Il s'agit d'identifier un ensemble de conditions nécessaires à la gestion durable de ces ressources, par et pour l'exploitation agricole.

Sur un temps long, l'agriculture modifie la trame du paysage : taille des parcelles, présence de haies et chemins. Sur des temps courts, elle contrôle la mosaïque des cultures. L'étude des relations entre ces dynamiques paysagères et les espèces présentes permet de qualifier leurs effets écologiques.



© INRA



© INRA

Unité de recherche présente :
SAD Paysage, Rennes

Contact : Jacques Baudry - tél : 02 23 48 56 21
jbaudry@rennes.inra.fr

Voir aussi la fiche de Presse Info « **Des indicateurs de biodiversité testés à grande échelle pour les paysages agricoles** ».

ZOOM SUR L'ATELIER « FLORE DES GRANDES CULTURES » ...

...La diversité chez les mauvaises herbes, comment les gérer sans herbicide, comment les reconnaître...

Sur le **stand de l'INRA**, le visiteur découvrira la diversité de la flore adventice (ou « mauvaises herbes ») à travers un jeu de reconnaissance basé sur des photographies, des mots croisés ou encore un jeu de l'oie... Des plantules de dicotylédones et de graminées pousseront sur le stand tout au long de la semaine, et des collections de graines dans des boîtes de Pétri permettront d'appréhender la diversité de ces plantes.



© INRA

Les adventices sont les plantes sauvages des milieux agricoles. Elles présentent des adaptations étonnantes en réussissant à se maintenir dans un milieu constamment perturbé et sont parmi les végétaux aux taux de croissance les plus rapides du monde.

Elles posent des problèmes aux agriculteurs depuis toujours mais leurs graines, tiges, feuilles et fleurs représentent aussi une ressource alimentaire indispensable au maintien de la biodiversité dans les paysages agricoles.

L'Unité Biologie et Gestion des Adventices de Dijon est l'unique pôle sur les adventices de l'INRA et réunit des écologues, des généticiens et des agronomes. L'unité s'est donné pour mission d'analyser la diversité des adventices et leur évolution en réponse aux modifications de l'agriculture. L'objectif est de réunir les connaissances fondamentales et appliquées nécessaires à une gestion intégrée des infestations adventices limitant l'usage d'herbicides et les impacts environnementaux des systèmes de culture.

La photothèque de l'Unité Mixte de Recherche (INRA/ENESAD/Université de Bourgogne) Biologie et Gestion des Adventices comporte plus de 3000 photos de quelque 500 adventices des cultures à différents stades de développement.

Unité de recherche présente :

Unité mixte de recherche INRA- ENESAD et Université de Bourgogne « Biologie et gestion des adventices », Dijon

Contact : Xavier Reboud - tél : 03 80 69 31 84
xavier.reboud@dijon.inra.fr

Voir aussi la fiche de Presse Info « **Quels facteurs déterminent la biodiversité de la flore adventice en France ?** ».

ZOOM SUR L'ATELIER « DES INSECTES ET DES PLANTES » ...

...Les pucerons, organismes hautement spécialisés pour exploiter les plantes cultivées, à la merci d'une grande diversité d'ennemis naturels



Il existe plus de 4000 espèces de pucerons dans le monde, dont 600 en France. Les pucerons sont des insectes phytophages qui se nourrissent de la sève des

plantes. **Sur le stand**, un élevage de pucerons illustrera la diversité des espèces existantes.

Le public se rendra compte qu'un bon insecte n'est pas toujours un insecte mort !

Des coccinelles, des chrysopes et des insectes parasitoïdes seront exposés pour mettre en avant le rôle des auxiliaires des cultures.

L'assolement (répartition dans l'espace) et la rotation (succession dans le temps) produisent une mosaïque diversifiée des cultures et imposent des cycles fréquents



de colonisation/extinction aux ennemis des cultures qui réduisent leur abondance.

Les auxiliaires des cultures (carabes, araignées, staphylins, coccinelles, syrphes, chrysopes) présentent une grande diversité spécifique, qui se traduit par une complémentarité participant à l'efficacité du contrôle biologique.

Les plantes cultivées sont attaquées par une grande diversité d'organismes, parmi lesquels on trouve quantité d'insectes. Les méthodes utilisées pour protéger les cultures contre leurs ravageurs font encore essentiellement appel aux pesticides. La recherche s'oriente de plus en plus vers l'élaboration de stratégies qui reposent sur

le renforcement des processus de régulation naturelle, en œuvre dans les milieux non cultivés, mais aussi dans les agro-écosystèmes. Les ravageurs sont eux-mêmes la proie d'un grand nombre d'ennemis et on peut essayer de favoriser l'action de ces ennemis en jouant sur les caractéristiques des parcelles et de leur environnement immédiat.

La recherche s'intéresse également aux substances chimiques naturellement produites par les plantes en réponse à une attaque de ravageurs. Ces substances volatiles attirent des ennemis de leurs agresseurs. Cette communication plantes – ennemis naturels, par odeurs interposées, pourrait jouer un rôle de tout premier plan dans la mise au point de nouvelles stratégies de lutte, plus durables et plus respectueuses de l'environnement.

Unité de recherche présente :

Unité mixte de recherche Inra/Agrocampus Ouest/Université Rennes1 « Unité Biologie des organismes et des populations appliquée à la protection des plantes » (BIO3P), Rennes
Contact : Jean-Christophe Simon - tél : 02 23 48 51 54
Jean-Christophe.Simon@rennes.inra.fr

Voir aussi le communiqué de presse « **La séquence du génome du puceron du pois est dévoilée** ».

ZOOM SUR L'ATELIER « BIODIVERSITÉ DES ABEILLES EN FRANCE » ...

...Les services rendus par les abeilles et les pollinisateurs dans un paysage agricole et le rôle des ressources offertes par le paysage agricole pour la santé des abeilles : un enjeu d'envergure

À découvrir : la diversité des abeilles et des pelotes de pollens de toutes les couleurs. Un jeu : qui pollinise quoi ? à partir d'un panier de fruits et légumes. Le stand propose aussi de nombreuses observations : une ruche vitrée pour observer l'activité des abeilles à l'intérieur ; un bouquet de fleurs illustrant la variété des types de pollinisation, une colonie de bourdons en activité ainsi que des cocons...d'osmies (mais de quoi peut-il bien s'agir ?). Le film « Abeilles sous surveillance » de la Cité des sciences sera également diffusé en boucle sur le stand.



© INRA



© INRA



© INRA

Parmi 20 000 espèces d'abeilles présentes dans le monde, *Apis mellifera* est la plus répandue et celle que l'on connaît le mieux. Mais comme ses cousines sauvages, elle est menacée de déclin. Evaluer ce phénomène et en comprendre les causes est un enjeu pour nos sociétés dont 35% de la production alimentaire dépend de la pollinisation des plantes à fleurs.

Des chercheurs de l'INRA d'Avignon s'intéressent aux causes du déclin des colonies d'abeilles sauvages depuis plusieurs années. Les raisons de ce déclin font encore l'objet d'un débat, mais les ressources alimentaires des abeilles sont l'un des éléments explicatifs. L'une des hypothèses avancées par les chercheurs serait l'affaiblissement de leur système immunitaire dû à un appauvrissement en quantité et en diversité de leur ressource alimentaire, le pollen et le nectar.

D'autres équipes ont analysé les effets de l'interaction entre un champignon pathogène et un insecticide sur la santé des abeilles.

Une autre équipe de chercheurs de l'INRA du Magneraud (Poitou-Charentes) a étudié les disponibilités alimentaires des abeilles domestiques dans les zones de grandes cultures intensives, qui représentent la majorité des surfaces de production agricole en France.

2 unités de recherche présentes :

Unité mixte de recherche INRA-Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse « Abeilles et environnement », Avignon

Contact : Yves Le Conte - tél : 04 32 72 26 27
yves.leconte@avignon.inra.fr

Contact : Bernard Vaissière - tél : 04 32 72 26 37
bernard.vaissiere@avignon.inra.fr

Unité expérimentale Entomologie,
Le Magneraud

Contact : Pierrick Aupinel - tél : 05 46 68 30 02
aupinel@magneraud.inra.fr

Voir aussi les fiches de Presse Info « L'interaction entre pathogène et insecticide affecte la santé des abeilles » et « Biodiversité des pollens et santé des abeilles ».

LES RENCONTRES ET COLLOQUE DE L'INRA PAR THÈME

Animal

Lundi 1er mars 2010

9 h 30 - 11 h 30 Stand INRA, Elevages demain, pour des systèmes de production animale durable

13 h 30 - 15 h 30 Stand INRA, De la douleur au bien-être des animaux d'élevage

Environnement

Lundi 1er mars 2010

16 h - 18 h Stand INRA, Gaz à effet de serre

Mercredi 3 mars 2010

14 h - 16 h 30 Stand INRA, Abeilles et environnement

Agriculture

Mardi 2 mars 2010

14 h - 16 h 30 SIA Hall 4, Salle Europe, Colloque : « Conjuguer compétitivité et environnement : le défi agricole, un rôle pour la PAC »

Vendredi 5 mars 2010

10 h - 12 h 15 Stand INRA, Les nouveaux défis de l'agriculture : recherche, formation, développement, quelle mobilisation ?

Biotechnologies

Jeudi 4 mars 2010

10 h - 12 h Stand INRA, Biotechnologies vertes : enjeux et perspectives (INRA, Cirad)

14 h - 16 h Stand INRA, Les biotechnologies blanches pour les bioénergies et une chimie durable

Alimentation

Mardi 2 mars 2010

10 h - 12 h Stand INRA, Qualité des productions et des produits céréaliers. Quels défis scientifiques pour les filières ?

Mercredi 3 mars 2010

10 h - 12 h Stand INRA, Quelles recherches pour quelles allégations nutritionnelles ? L'exemple des acides gras oméga 3

DÉTAILS DES RENCONTRES ORGANISÉES SUR LE STAND

Elevages demain. Pour des systèmes de production animale durable

La rencontre présentera le programme national « Elevages demain » sur les systèmes de production animale intégrant la gestion durable de l'environnement et la viabilité économique et sociale des élevages. Ce programme regroupe douze partenaires autour de l'INRA et a quatre axes prioritaires d'étude : le fonctionnement des systèmes de production animale, le pilotage de ces systèmes, les facteurs et les contraintes influençant le comportement des acteurs, la production d'indicateurs et l'évaluation de ces systèmes d'élevage.

De la douleur au bien-être des animaux d'élevage

L'expertise scientifique collective rendue par l'INRA en décembre 2009 a montré que des recherches étaient encore nécessaires pour mieux comprendre les douleurs animales, adapter les méthodes d'élevage et définir des schémas de sélection évitant des sources de douleur.

C'est pourquoi décrypter les émotions ressenties par l'animal est un préalable pour mieux appréhender ses douleurs et plus généralement son bien-être. Les recherches montrent en effet que les animaux d'élevage sont en mesure de ressentir des émotions négatives (peur, colère, ...) mais aussi positives (plaisir, joie, ...) et que ces émotions peuvent modifier leurs capacités d'adaptation.

Le projet européen Welfare Quality® qui s'achève propose une méthode innovante et standardisée d'évaluation du bien-être des bovins, des porcs et des volailles. Le programme de formation « Quality Handling » aidera les éleveurs et les animaliers à améliorer leurs relations avec leurs animaux et à assurer un mieux-être auprès des animaux.

Gaz à effet de serre. Quelle place pour l'agriculture dans les politiques de réduction des GES ?

L'agriculture et la forêt offrent des potentiels importants de réduction d'émissions et de stockage de carbone. L'objectif de la rencontre est de montrer que la recherche agronomique conduit une réflexion sur la place de l'agriculture et de la forêt dans les politiques de réduction des GES, qu'elle contribue à définir des instruments de régulation efficaces et à intégrer des éléments de contexte, via des scénarios économiques intégrant les effets de changements d'usage des sols.

Qualité des productions et des produits céréaliers. Quels défis scientifiques pour les filières ?

Les filières céréalières qui assurent la base de notre alimentation se trouvent confrontées à des attentes de plus en plus nombreuses : satisfaire la demande alimentaire mondiale, répondre à des attentes qualitatives multiples, maintenir leur compétitivité économique tout en réduisant leur impact sur l'environnement.

Cette rencontre constitue une opportunité pour réfléchir avec l'ensemble des acteurs des filières céréalières et s'engager dans une perspective de développement durable. Elle vise aussi à identifier les principaux verrous et dégager les questions de recherche pour relever le défi de l'éco-conception.

Quelles recherches pour quelles allégations nutritionnelles ? L'exemple des acides gras omega 3

La rencontre vise à faire le point sur le rôle des omega 3 et sur la démonstration de certains de leurs effets chez l'homme.

On distingue deux familles d'acides gras poly-insaturés ou AGPI, celle des omega 6 et celle des omega 3. Les précurseurs métaboliques de ces familles, acide linoléique et α -linolénique, sont essentiels pour l'homme et lui sont fournis par les graines et les huiles végétales. L'organisme utilise ces précurseurs pour former des dérivés à plus longue chaîne, acide arachidonique, EPA, DHA, ou s'approvisionne en AGPI pré-formés dans l'alimentation (viande, œufs, poisson).

Ces AGPI participent à la régulation de nombreuses fonctions physiologiques et sont indispensables au niveau d'organes comme le cerveau et l'œil.

Toutes les recommandations nutritionnelles sont orientées à la hausse, en particulier pour les omega 3 dont l'apport par l'alimentation courante est insuffisant relativement à celui des omega 6.

Les pratiques d'élevage (aquaculture, agriculture) peuvent moduler le contenu en omega 3. On distingue des « aliments source » et des aliments « riches », selon le niveau d'apport relatif aux recommandations. Il est nécessaire d'identifier et de valoriser de nouvelles sources d'omega 3 pour couvrir les besoins, dans une démarche durable et avec des allégations claires et informatives pour le consommateur.

DÉTAILS DES RENCONTRES ORGANISÉES SUR LE STAND

Abeilles et environnement

Près de 1000 espèces d'abeilles différentes ont été recensées en France. Ces abeilles participent au transport du pollen des fleurs qu'elles visitent et assurent ainsi la pollinisation de nombreuses espèces de plantes à fleurs sauvages ou cultivées. Plus de 80% des espèces végétales doivent leur reproduction au rôle des pollinisateurs, essentiellement des insectes au premier rang desquels les abeilles. Aujourd'hui, les populations d'abeilles sont en déclin sur l'ensemble de la planète, et la forte augmentation de leur mortalité depuis une quinzaine d'années suscite beaucoup d'inquiétude.

La rencontre fera notamment le point des recherches sur l'action des produits phytosanitaires sur les abeilles et sur la construction d'une analyse globale du déclin des abeilles qui intègre les multiples facteurs explicatifs.

Enjeux et perspectives des biotechnologies vertes (INRA-CIRAD)

L'accroissement de la demande de biomasse végétale pour des usages alimentaires, énergétiques, chimiques ou pour la production de matériaux renforce et diversifie les besoins en matière d'amélioration des plantes. A cela s'ajoute la nécessité de conjuguer les performances économiques, sociales et environnementales des systèmes de production végétale.

Différentes approches sont utilisées et différents outils ont été développés au cours des dernières décennies. La transformation génétique qui permet de modifier de façon raisonnée les caractères étudiés est devenue l'un des outils de base pour la recherche dans les laboratoires, à côté d'autres techniques comme la sélection assistée par marqueurs.

L'objectif de la rencontre est d'apporter un éclairage sur l'utilisation des biotechnologies par la recherche agronomique, à des fins cognitives ou d'amélioration des plantes.

Les biotechnologies blanches pour les bioénergies et une chimie durable

Les biotechnologies blanches utilisent des systèmes biologiques naturels ou modifiés, des micro-organismes (levures, bactéries, champignons, microalgues, etc.) et leurs enzymes, pour obtenir des biocarburants, des biolipides, bioplastiques et autres molécules chimiques (arômes, acides) L'objectif est la mise au point de procédés industriels économiquement viables qui nécessitent moins de ma-

tière première, d'eau, d'énergie et génèrent des déchets biodégradables. Les méthodes d'extraction et de transformation des composants de la biomasse, en particulier la lignocellulose, doivent être développées pour offrir des gammes élargies de produits à partir de procédés encore plus efficaces. La rencontre permettra d'explorer l'intérêt de ces technologies, sources d'innovation et d'économie durable.

Les nouveaux défis de l'agriculture : recherche, formation, développement, quelle mobilisation ?

L'agriculture mondiale doit faire face aujourd'hui à un triple défi : alimentaire, énergétique et environnemental. Plusieurs acteurs de la recherche, de la formation et du développement ont décidé de se concerter et de se coordonner pour que soient plus efficacement repérées, produites, diffusées et adoptées des innovations et des pratiques agricoles nouvelles. Cette « relance agronomique » passe par un mode de travail collaboratif renouvelé pour mettre en synergie les actions de recherche et développement, de formation et d'expérimentation, et éclairer les processus d'apprentissage et d'innovation. La rencontre permettra de présenter cette dynamique et d'échanger sur les objectifs et modalités de sa mise en œuvre.

VOTRE AGENDA JOUR APRÈS JOUR

Lundi 1er mars 2010

9 h 30 - 11 h 30 Stand INRA, Elevages demain, pour des systèmes de production animale durable

12 h Stand INRA, signature du Groupement d'intérêt scientifique (GIS) Elevages demain

13 h 30 - 15 h 30 Stand INRA, De la douleur au bien-être des animaux d'élevage

16 h - 18 h Stand INRA, Gaz à effet de serre

Mardi 2 mars 2010

10 h - 12 h Stand INRA, Qualité des productions et des produits céréaliers. Quels défis scientifiques pour les filières ?

14 h - 18 h SIA Hall 4, Salle Europe, Colloque : « Conjuguer compétitivité et environnement : le défi agricole, un rôle pour la PAC »

Mercredi 3 mars 2010

10 h - 12 h Stand INRA, Quelles recherches pour quelles allégations nutritionnelles ? L'exemple des acides gras omega 3

14 h - 16 h 30 Stand INRA, Abeilles et environnement

18 h 15 Stand INRA, signature du Groupement d'intérêt scientifique (GIS) Relance agronomique, en présence de Bruno Le Maire, Ministre de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche.

Jeudi 4 mars 2010

10 h - 12 h Stand INRA, Biotechnologies vertes : enjeux et perspectives (INRA, Cirad)

10 h 30 - 12 h SIA, Hall 7, niveau 3, Salle Phoenix (736B), Conférence de presse sur le lancement du projet européen BIOCORE (Une bioraffinerie pour la transformation de la biomasse en produits chimiques)

14 h - 16 h Stand INRA, Les biotechnologies blanches pour les bioénergies et une chimie durable

13 h - 17 h 30 SIA Hall 7.3, salle CARINA (733), Rencontre INRA & Partenaires, ateliers de discussion sur les futures priorités scientifiques de l'INRA

Vendredi 5 mars 2010

10 h - 12 h 15 Stand INRA, Les nouveaux défis de l'agriculture : recherche, formation, développement, quelle mobilisation ?