



HAL
open science

Processus de transition vers l'agriculture biologique et état des recherches. Diaporama

Stephane Bellon

► **To cite this version:**

Stephane Bellon. Processus de transition vers l'agriculture biologique et état des recherches. Diaporama. Séminaire DIM ASTREA (Agrosciences Territoires Ecologie Alimentation). Agriculture biologique en Ile de France: enjeux pour la recherche, Feb 2009, Paris, France. 45 p. hal-02814695

HAL Id: hal-02814695

<https://hal.inrae.fr/hal-02814695>

Submitted on 6 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Agriculture biologique en Ile-de-France : enjeux pour la recherche

Séminaire DIM ASTREA

« Agriculture biologique en Ile-de-France : enjeux pour la recherche »

Le 5 février 2009 à l'hémicycle du Conseil régional d'Ile-de-France,
57 rue de Babylone - 75007 Paris
(Métro : Saint François-Xavier / Vaneau)

9h00 Accueil

9h30 Introduction du séminaire :

Marc Lipinski, vice-président chargé de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation scientifique et technique ;

Anny Poursinoff, conseillère régionale, chargée de mission sur l'Agriculture Biologique en Ile-de-France ;

Emmanuel Jolivet, Délégué régional INRA, coordinateur du DIM ASTREA

10h00 Etat des lieux de l'Agriculture Biologique en Ile-de-France :

- « Etat des lieux et grandes questions pour la recherche et le développement régional » (**Christine Aubry**, INRA ; **Bruno Taupier-Letage**, ITAB)
- « Résultats technico-économiques en grandes cultures biologiques en Ile-de-France » (**Charlotte Glachant**, Chambre d'Agriculture de la Seine-et-Marne) ;
- « Organisation des filières » (**Bastien Fitoussi**, GAB Ile-de-France)

11h00 Mécanismes d'incitation et processus de transition vers l'Agriculture Biologique :

- « Processus de transition vers l'agriculture biologique et état des recherches » (**Stéphane Bellon**, INRA)
- « Mécanismes d'incitation et politiques publiques » (**Stephan Marette**, INRA)

12h00 Echanges avec la salle

Discussion générale de la matinée

12h30 Déjeuner

14h00 Biodiversité, régulations biologiques et impacts environnementaux

- « Agriculture Biologique et Biodiversité » (**Denis Couvet**, MNHN)
- « Impacts sur la qualité de l'eau » (**Florent Barbecot**, Université Paris-Sud 11)
- « Agriculture biologique et sol » (**Blaise Leclerc**, ITAB)

15h00 Idéotypes variétaux et filière de semences (Isabelle Goldringer, INRA)

15h30 Evolution réglementaire (Mariane Monod, chargée de mission au Bureau de la gestion des signes de qualité et de l'agriculture biologique au Ministère de l'Agriculture et de la Pêche)

16h00 Echanges avec la salle

Discussion générale sous forme de « Table ronde » sur l'appel d'offres 2009 du DIM ASTREA

17h00 Clôture

Introduction du séminaire

Marc LIPINSKI

**Vice-président chargé de l'enseignement supérieur,
de la recherche et de l'innovation scientifique et technique**

Le label Domaine d'Intérêt Majeur (DIM) a été créé afin que la Région Ile-de-France puisse investir dans la recherche et accorde des moyens aux acteurs concernés. Depuis 2005, 14 domaines ont été labellisés, dont ASTREA (Agrosciences, Territoires, Ecologie, Alimentation). Pour la Région Ile-de-France, qui souhaite devenir une écorégion, il était en effet très important que le thème de l'agriculture biologique soit présent dans les DIM. Le budget accordé sera pluriannuel et son utilisation sera évaluée dans quelques années.

Plus globalement, la politique de recherche pose la question de la transversalité, qui doit être assurée pour le transfert des résultats de cette recherche vers la société, notamment les entreprises. Or la recherche en agriculture biologique est peu développée en France. L'enjeu est donc de participer à ce développement en Ile-de-France, ce qui renvoie en particulier à la question de la disponibilité du terrain d'expérimentation, thème qui sera sans doute abordé au cours de la journée.

Anny POURSINOFF

Conseillère régionale, chargée de mission sur l'agriculture biologique en Ile-de-France

La majorité régionale en place a été élue sur la base d'un programme qui visait notamment à faire de l'Ile-de-France la première écorégion européenne et une région sans OGM. L'objectif est aujourd'hui de tripler les surfaces d'agriculture biologique d'ici à 2012. Dans ce contexte, il s'agit de travailler sous la forme de partenariats entre les chercheurs, les formateurs, les agriculteurs... Il convient également d'assurer la communication auprès du grand public, le tout en utilisant l'aide financière de la Région. Concrètement, Anny Poursinoff explique que la plateforme régionale pour la recherche en agriculture biologique vise à réunir les acteurs de la R&D en agriculture biologique, à amplifier les sites expérimentaux, à faire émerger de nouveaux projets et à mobiliser autour des parcelles des exploitants en bio et des établissements d'enseignement professionnel agricole.

Emmanuel JOLIVET

Délégué régional INRA, coordinateur du DIM ASTREA

En préambule, il convient de rappeler que les appels à projets lancés dans le cadre du DIM sont ouverts à tous les acteurs de la Région Ile-de-France et pas uniquement aux partenaires du réseau. L'objectif est aujourd'hui de débattre des financements qui pourraient être accordés, c'est-à-dire de définir quelles doivent être les priorités de recherche dans le cadre du DIM ASTREA, labellisé en 2008, et qui, après les premiers financements déjà accordés suite à l'appel à projets précédent, lance aujourd'hui un deuxième appel à projets pour l'année 2009.

Etat des lieux de l'agriculture biologique en Ile-de-France

I. Etat des lieux et grandes questions pour la recherche et le développement

Christine AUBRY, INRA et Bruno TAUPIER-LETAGE, ITAB

L'Ile-de-France est une région largement agricole puisque la moitié de sa surface est en SAU, et l'essentiel de cette SAU est composée de grandes cultures. En revanche, seulement 0,8 % de la SAU est en bio, contre 2 % au niveau national. La majorité des producteurs et des surfaces en agriculture biologique se trouve en Seine-et-Marne. Depuis quelques années, la dynamique d'installation et de conversion à l'agriculture biologique est lente mais réelle, même si elle fait face notamment aux difficultés posées par la disponibilité du foncier. Dans ce cadre, le triplement de la surface en agriculture biologique d'ici 2012 nécessiterait la conversion de l'équivalent de 60 céréaliers. L'offre régionale en produits agricoles issus de l'AB est trop peu diversifiée et trop dispersée. Pour sa part, la hausse souhaitée par la Région de l'approvisionnement bio des cantines scolaires, si possible en local, se heurte à l'absence de certains produits au plan régional, notamment les carnés.

Pour les grandes cultures, le premier atout du passage au bio est le différentiel de prix du blé, avantageux pour le céréalier, et le deuxième atout est celui des performances environnementales et énergétiques. En revanche, l'un des problèmes est celui de la valorisation en agriculture biologique de toutes les cultures de la rotation. Pour l'élevage, peu présent en Ile-de-France, l'obstacle majeur est celui de l'absence de filière locale mais aussi de forces de recherche structurées. Pour les systèmes maraîchers, le passage au bio pose des difficultés techniques mais n'est pourtant pas sans intérêt (systèmes courts de commercialisation notamment). En la matière, la connaissance des pratiques et des relations aux systèmes de commercialisation est trop limitée.

Globalement, les questions qui se posent portent sur les références techniques, technico-économiques et organisationnelles. Pour favoriser les conversions, il est important d'accroître les relations et les échanges entre le bio et le non-bio. Il convient également de travailler aux plans législatif et sociologique mais aussi de mieux étudier les impacts environnementaux à l'échelle des exploitations et du territoire. En conclusion, Christine Aubry, indique qu'en la matière, les recherches doivent être forcément pluridisciplinaires et systémiques.

Danielle Gadeau évoque le paiement du label AB par les agriculteurs.

Anny Poursinoff répond que la Région Ile-de-France rembourse 80 % des frais de certification.

II. Résultats technico-économiques en grandes cultures biologiques en Ile-de-France

Charlotte GLACHANT, Chambre d'agriculture de la Seine-et-Marne

En Ile-de-France, les grandes cultures représentent 87 % des surfaces et 44 % des agriculteurs bio. En termes de rendements, les résultats sont divers et peuvent être très variables d'une année sur l'autre, notamment pour le colza.

Les résultats de six exploitations franciliennes regroupées en réseau et représentant 860 hectares, soit 23 % en grandes cultures bio, font apparaître que la marge brute a été tirée vers le haut en 2007, grâce à des prix nettement supérieurs à ceux des années précédentes. Pour le blé, les parcelles désherbées n'obtiennent pas de meilleurs rendements que celles qui ne le sont pas. De plus, les moindres rendements constatés en 2007 ont été largement compensés par l'augmentation des prix enregistrée. Pour la féverole, les rendements moyens sont décevants dans la région. Enfin, pour le colza, les résultats sont satisfaisants en termes de désherbage. En revanche, les écarts de rendement sont importants d'une année sur l'autre en raison des ravageurs. Enfin, le blé sur blé reste à des marges brutes plutôt faibles et le blé sur jachère légumineuse permet d'atteindre les mêmes niveaux, alors que le couple blé/luzerne est celui qui donne les meilleurs résultats.

En conclusion, il convient de conduire l'approche au niveau de la rotation et pas seulement au niveau des cultures. De plus, il est nécessaire de travailler sur les charges de mécanisation et de main d'œuvre, mais aussi sur l'organisation du travail.

Isabelle Goldringer demande si une comparaison a été faite sur les marges en fonction du désherbage ou non.

Charlotte Glachant explique que dans l'étude, le nombre de parcelles non désherbées est trop peu élevé pour que la comparaison soit significative.

Antoine Messéan s'interroge sur les inter-cultures.

Charlotte Glachant répond que les inter-cultures ne sont pas très répandues dans la région.

III. Organisation des filières

Bastien FITOUSSI, GAB Ile-de-France

En France, le marché des produits bio est en forte expansion, de plus de 10 % par an, contre 3 % pour le marché alimentaire. En Ile-de-France, les consommateurs de bio représentent 49 % de la population, contre 42 % pour l'ensemble du territoire. De fait, les consommateurs sont de plus en plus soucieux de leur santé et le risque lié aux pesticides les inquiète fortement.

Les produits bio sont distribués majoritairement par la grande distribution mais l'Ile-de-France est la première des régions françaises en termes de magasins spécialisés. Au plan des circuits de distribution des productions franciliennes, 60 % des acteurs céréaliers sont adhérents à des coopératives. La filière Pain Bio d'Ile-de-France vise à alimenter la restauration collective : les agriculteurs partenaires s'engagent à produire des blés de haute qualité et les boulangers à avoir recours à des fermentations longues. La production reste encore limitée, avec 78 tonnes, mais constitue une première source de réponse à la demande de produits locaux. Pour les maraîchers et arboriculteurs, la distribution se fait principalement par le biais des AMAP, des fermes et des marchés. Pour leur part, les éleveurs, peu nombreux, privilégient la vente directe. Au global, le canal privilégié est celui de la vente directe mais face à la demande croissante, la production reste insuffisante.

Dans le cadre du PARC Bio, un travail est conduit sur le développement des filières. Ceci concerne les galettes végétales, d'une part, et les laiteries, d'autre part, afin de favoriser les projets de conversion. Le travail porte également sur la commercialisation de la poule de réforme en

restauration collective. Pour cette dernière, l'objectif est aussi de favoriser l'approvisionnement local. La création d'un observatoire économique de l'agriculture biologique est également à l'étude.

Bastien Fitoussi ajoute que le GAB participe à de nombreux programmes de recherche, sur la qualité des blés et des pains, mais aussi sur les expérimentations en grandes cultures et maraîchage. Au plan de la recherche, la nécessité est de créer des ponts entre les différents acteurs. Il convient aussi d'envisager l'agriculture biologique dans une approche globale, et de prendre en compte les problématiques spécifiques auxquelles font face les agriculteurs. La recherche porte enfin sur la qualité nutritionnelle des produits bio, sur les liens entre les pratiques agricoles et la santé publique ou l'environnement, ainsi que sur le chiffrage des bénéfices et coûts induits.

Emmanuel Jolivet explique que l'Ile-de-France ne dispose plus d'abattoirs et que les circuits de collecte laitière sont peu nombreux, tant pour les produits bio que pour les autres.

Bastien Fitoussi le confirme. Toutefois, le bio peut être un moyen d'éviter cette érosion et de redynamiser l'élevage, en répondant aux attentes des consommateurs et de la restauration collective.

Michel Streith constate que l'approche est identique pour le bio et l'agriculture conventionnelle. Quelles peuvent être les innovations à ce niveau, notamment en Ile-de-France ?

Christine Aubry explique que les systèmes de polycultures/élevage sont très peu nombreux en Ile-de-France. Il est donc logique de parler de filières. Pour autant, il faut souligner la diversité des filières et l'existence des circuits courts.

Bastien Fitoussi assure que les innovations existent (AMAP, distributeurs automatiques de lait frais et cru...) et que tous ceux qui souhaitent se lancer trouveront leur place.

Un participant s'interroge sur la plus value que le bio peut apporter à l'Ile-de-France. Le fait de réfléchir à des systèmes de production et de commercialisation alternatifs et à de nouveaux modes de transformation conduit les acteurs à développer les innovations. Il faut profiter de la diversité des expériences pour être innovant et repenser la façon dont les produits sont commercialisés. Les agriculteurs conventionnels sont prisonniers de leurs filières ; les agriculteurs bio ne doivent pas suivre la même voie.

Mécanismes d'incitation et processus

I. Processus de transition vers l'agriculture biologique et état des recherches

Stéphane BELLON, INRA

1. Les transitions en agriculture biologique

La conversion à l'agriculture biologique est souvent décrite par la littérature scientifique et technique comme une période synonyme de risques, notamment de rupture d'approvisionnement pour les opérateurs économiques ou de baisses de rendement. De fait, il apparaît qu'une réduction

intervient au début de la conversion, avant une remontée après trois à cinq ans, qui ne permet toutefois pas d'atteindre les rendements antérieurs. En sciences sociales, peu de travaux prennent en compte le côté multidimensionnel de la conversion (réseaux, conseil, coévolution de commercialisation...).

La conversion est le pivot du développement de l'agriculture biologique et doit donc être considérée selon différents scénarii et modalités. Il faut aussi se poser la question des reprises des exploitations déjà en bio. De plus, la conversion fait l'objet de diverses interprétations et représente un objet multidimensionnel. Enfin, la conversion à l'agriculture biologique permet d'envisager les processus de transition vers des agricultures à base écologique (conservation, agroécologie).

2. Les engagements et l'état des recherches à l'INRA

a. L'agriculture biologique comme prototype

L'INRA a fixé pour objectif de mieux connaître l'agriculture biologique, de transférer des connaissances et de construire de nouvelles problématiques. A ce titre, il combine les approches analytique et systémique, le tout dans une logique de projets animés par le CIAB (Comité Interne Agriculture Biologique) de l'Inra, chargé de promouvoir des recherches en agriculture biologique et d'en diffuser les résultats.

b. L'agriculture biologique comme programme

En termes d'objectifs et d'approches, on peut différencier des travaux portant sur les dimensions : biotechniques, les systèmes de production et les organisations socioéconomiques. Ces travaux mobilisent différents types de connaissances : factuelles (réglementation, principes et pratiques de l'agriculture biologique), l'adaptation des connaissances (génériques ou spécifiques, en particulier concernant la santé des plantes et des animaux) et la formulation de problématiques spécifiques (par exemple sur les trajectoires de conversion). Dans ce cadre, il existe des structures nationales, régionales, ainsi que différents domaines expérimentaux.

c. Le développement de l'agriculture biologique comme objet

Lors du colloque DinABIO de Montpellier (Développement et Innovation en agriculture biologique, voir <http://www1.montpellier.inra.fr/dinabio/?page=actes>, y compris pour télécharger les actes du colloque), les travaux ont porté sur les défis techniques de la transformation, la durabilité et la performance de l'agriculture biologique, ainsi que sur la dynamique de développement de l'agriculture biologique. Il est apparu notamment que les démarches systémiques, interdisciplinaires et en partenariat sont devenues la norme. De plus, des efforts doivent être effectués en matière de recherche, même si des progrès sont déjà constatés, et la pluralité de l'agriculture biologique doit être prise en compte. Les autres perspectives mises en évidence lors du colloque ont concerné la valorisation des acquis et les financements de la recherche et développement (voir à ce sujet les conclusions de JM. Meynard disponibles sur le site indiqué précédemment).

En termes de trajectoire, il apparaît qu'une conversion doit être préparée de longue date. De fait, selon l'antériorité de la démarche, les problèmes techniques et la valorisation économique ne sont pas les mêmes. De plus, on constate que les problèmes rencontrés sont souvent liés à la structure de

commercialisation qui est adoptée. Enfin, au plan des transitions, quatre modèles peuvent être définis, pour lesquels les types de recherche à conduire ne sont pas les mêmes.

La question des objectifs stratégiques et des modèles de développement a des incidences sur les thématiques de recherche. A ce titre, il convient d'instruire les questions controversées, mais aussi de travailler à la traduction des attentes en questions scientifiques, à motiver les chercheurs sur ces questions, à diversifier et articuler les dispositifs de recherche, à promouvoir la culture croisée, à valoriser et diffuser les résultats, et à consolider les évaluations scientifiques et professionnelles.

Michel Rouyer s'interroge sur la cohabitation de deux types de cultures au sein de l'INRA.

Stéphane Bellon rappelle qu'au-delà d'un dualisme, il existe une diversité interne à l'Inra. Il assure qu'un tournant s'est produit, qui dépasse largement l'INRA. Il ne s'agit pas d'un changement de culture mais d'une transition.

Emmanuel Jolivet confirme que l'INRA a vécu une transition très importante pour aborder l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, et faire face à des objectifs de protection de l'environnement.

II. Mécanismes d'incitation et politiques publiques

Stéphan MARETTE, INRA

Pour le développement de l'agriculture biologique, les questions qui se posent sont celles de la crédibilité de l'objectif, des freins et du recensement des problèmes rencontrés. A ce titre, il serait bon de conduire des comparaisons des situations des 27 pays de l'Union européenne.

Au niveau des producteurs, les risques les plus importants concernent les rendements (l'aversion pour le risque empêche les acteurs de raisonner sur les moyennes), l'introduction indispensable de rotations plus longues, les investissements supplémentaires en matériels, le poids plus important de la main d'œuvre ou le maintien d'une agriculture conventionnelle tout en ayant recours à des techniques bio, notamment pour réduire l'utilisation des produits phytosanitaires (rotation, itinéraire technique...). Il convient également de s'interroger sur l'attitude à adopter lors des très mauvaises années (assurance et subvention *ex post*).

Si l'on compare les marges brutes entre l'agriculture biologique en Ile-de-France et l'agriculture conventionnelle de la Meuse, il apparaît qu'en 2005, pour le colza, les rendements étaient plus réduits pour l'agriculture biologique mais les prix plus élevés, comme la marge brute sans aides, la tendance s'étant toutefois inversée pour cette dernière en 2006. Ces résultats sont très partiels mais si la Région Ile-de-France souhaite développer l'agriculture biologique, ils doivent être pris en compte, notamment pour établir des scénarios.

Au niveau de la filière, l'incertitude porte sur la commercialisation des produits, sur l'organisation de la filière et sur le développement des circuits courts. A ce titre, la création d'un label bio Ile-de-France est-elle envisageable, notamment en termes de communication auprès des consommateurs ?

Au niveau des consommateurs, les questions sont celles d'une sensibilisation plus grande à l'agriculture biologique et, plus largement, à l'environnement, de la marge de progression de la consommation, et de la sensibilisation aux produits de proximité.

Au niveau des politiques publiques, les contraintes financières sont assez fortes, ce qui limite les marges de manœuvre disponibles pour les incitations au passage au bio. Toutefois, il serait possible d'avoir recours à des taxes sur les phytos. De plus, il convient de travailler sur les aides au maintien du bio et de s'interroger sur la viabilité des programmes d'assurance ou de subventions *ex post* évoqués précédemment. Les politiques publiques doivent participer également à l'information des consommateurs. Enfin, pourquoi ne pas utiliser ces politiques pour inciter les agriculteurs conventionnels à adopter certaines techniques de l'agriculture biologique ?

Danielle Gadeau s'interroge sur la volonté de l'Etat. En effet, Monsieur Barnier a annoncé plusieurs fois que l'agriculture biologique devait être « le poisson pilote » de l'agriculture à haute qualité environnementale. Est-elle pour autant vouée à disparaître ? Par ailleurs, que mangent les poules pondeuses « bio », dont il a été dit qu'elles pourraient être vendues à la restauration collective, sachant qu'elles sont normalement destinées à l'alimentation des animaux domestiques ?

Bastien Fitoussi indique que les poules productrices d'œufs bio sont nourries de grains biologiques. Une partie de ces poules pourrait être affectée à la restauration collective, sans supprimer totalement l'alimentation des animaux domestiques.

Isabelle Goldringer fait observer que malgré le contexte difficile, les subventions, notamment européennes, restent très fortes à destination de l'agriculture. Par ailleurs, pour les phytos, pourquoi ne pas appliquer le principe Pollueur/Payeur ? Enfin, il convient de prendre en compte les systèmes de valeur.

Stéphan Marette confirme que le bio peut être replacé au centre du deuxième pilier de l'Union européenne.

Evoquant les systèmes de valeur, Stéphane Bellon assure que les rendements et les marges brutes ne doivent pas être les seuls critères pris en compte.

Anny Poursinoff souligne que la Région Ile-de-France s'est substituée à l'Etat pour le maintien des aides à l'agriculture biologique après la période d'installation.

Gérard Saulet ne voit pas comment un compromis pourrait intervenir entre les agricultures biologique et conventionnelle puisque leurs objectifs ne sont pas les mêmes. De plus, l'analyse des rendements ne tient pas compte de la nature des sols, pourtant essentielle. Par ailleurs, la question du rapport entre les surfaces et le nombre d'exploitants n'a pas été abordée. Enfin, des listes d'attente existent pour les AMAP, notamment en raison de l'absence de terrains accessibles : les communes pourraient intervenir à ce niveau, en louant les surfaces aux agriculteurs souhaitant faire du bio.

Echanges avec la salle

Antoine Messéan explique qu'en Ile-de-France, l'offre ne suit pas la demande. Pour cette région, l'enjeu porte sur les grandes cultures et la sécurisation des parcours. Il se pose également la question de la durée des trajectoires et des données. Enfin, dans quelle mesure l'augmentation du bio dépend-elle de la situation existante ?

Christian Bourdel évoque la question fondamentale du foncier, qui constitue un blocage majeur pour l'installation en Ile-de-France. De plus, la définition du bio européenne est très souple, ce qui risque de pénaliser les labels français et de rendre la notion moins lisible par les consommateurs.

Stéphan Marette assure que des recherches sont conduites sur le foncier. De plus, il est vrai que la définition du bio constitue un véritable débat.

Bastien Fitoussi rappelle que depuis le 1^{er} janvier 2009, le cahier des charges est le même pour les 27 pays de l'Union européenne.

Christine Aubry ajoute que des moyens financiers très importants sont affectés pour maintenir l'agriculture périurbaine en Ile-de-France, notamment biologique.

Anny Poursinoff le confirme. De fait, très peu de terres libres d'exploitants sont mises en vente en Ile-de-France. Toutefois, des réserves foncières ont été faites par certaines communes, qui vont devoir être affectées à l'agriculture prochainement, dont il serait bon qu'elles soient bio. Dès que le SDRIF (Schéma Directeur de l'Ile-de-France) aura été accepté par le Conseil d'Etat, les communes devraient avoir plus de latitude pour affecter les terrains détenus, sur le long terme.

Annie Soyeux explique que l'idée du Ministre est que l'agriculture biologique soit un champ d'expérimentation pour que l'ensemble de l'agriculture s'en inspire. Par ailleurs, dans les autres pays européens, il existe des référentiels nationaux et conventionnels. Sur le plan du foncier, des travaux ont été conduits par les Parcs régionaux pour permettre à des maraîchers de s'installer sur des parcelles limitées.

Sylvain Péchot souligne le besoin crucial de références techniques et économiques pour les producteurs en AMAP, tant ceux qui sont déjà installés que ceux qui l'envisagent. Dans cette optique, il invite à la mise en place d'une recherche participative.

Une participante demande quelle est l'agriculture biologique dont l'Ile-de-France souhaite disposer. Répondre à cette question est indispensable pour que les aides soient efficaces.

Jean-Yves Genest explique que les maraîchers existants sont peu sensibles au bio, au motif que la demande n'existe pas sur le marché ou qu'elle se porte sur des produits « aseptisés ». Comment les inciter à effectuer la conversion ?

Pascale Zimmer explique que certains acteurs cherchent à utiliser les céréales ou la luzerne pour fabriquer des matériaux, ce qui permettrait un recyclage.

Michel Rouyer se demande, au vu de tous les freins à la conversion, quel organisme public pourrait permettre de proposer des solutions. Les politiques publiques ne pourraient-elles pas être orientées vers la formation au bio et l'aide à l'emploi ?

Alain Sambour, céréalier, explique que les pressions sont fortes sur les acteurs de la filière pour passer au bio. En la matière, les centres de gestion ne pourraient-ils pas assurer la communication à destination des agriculteurs ?

Alia Gana explique que la notion d'agriculture biologique renvoie à des pratiques très diverses. Il peut s'agir notamment d'un moyen de profiter de nouvelles niches commerciales, afin de renforcer

les positions sur les marchés internationaux. Où en est la réflexion en Ile-de-France sur la définition de cette agriculture et sur les agriculteurs ?

Un participant fait observer que l'on ne peut pas dire que la luzerne ne rapporte rien. En effet, elle est indispensable pour assurer la production biologique effectuée sur les mêmes terres.

Une participante estime que la recherche doit travailler absolument sur la question de la durabilité de l'agriculture biologique à long terme. C'est la condition pour assurer ensuite les formations nécessaires.

Bastien Fitoussi rappelle que le PARC Bio est un bon interlocuteur pour répondre aux questions que certains peuvent se poser avant de se lancer dans la conversion. Le fait est que la démarche est longue et complexe mais que les débouchés sont aussi très nombreux.

Christine Aubry assure que l'intention de l'INRA est de travailler sur les systèmes de production. Par ailleurs, il est important de s'inspirer davantage des expériences conduites au plan européen.

Stéphane Bellon explique qu'en termes de modèles, il est possible de réfléchir aux surfaces. De plus, il est important de penser aux combinaisons de cultures à l'échelle d'une exploitation. Par ailleurs, la saisonnalité doit être prise en compte en fonction des territoires.

Stéphan Marette indique qu'une réflexion peut être conduite dans le cadre du DIM sur les pratiques qui existent en matière de phyto.

Idéotypes variétaux et filière de semences

Isabelle GOLDRINGER
INRA

En 2008, le rapport de l'IAASTD (Evaluation internationale des sciences et technologies agricoles pour le développement, de l'anglais International Assessment of Agricultural Science and Technology for Development) a évalué l'impact sur le développement des recherches et des technologies en agriculture. Ses conclusions ont mis en évidence la contribution historique majeure des sciences et techniques en agronomie mais aussi des gains inégalement répartis, accompagnés de conséquences environnementales et sociales. Sur cette base, la proposition de l'IAASTD est de mener des changements structurels drastiques dans la gouvernance du développement. Précisément, il s'agit de développer les recherches en sciences agroécologiques et de renforcer les recherches participatives.

Les variétés conventionnelles ne pourraient-elles pas être utilisées dans le cadre de l'agriculture biologique ? Les arguments rejetant cette utilisation portent notamment sur les caractéristiques des germes utilisés ou la diversité des besoins et attentes des agriculteurs bio, qui empêchent le recours à une sélection centralisée. La question de l'interaction entre les génotypes et les systèmes de culture a fait l'objet de nombreuses études, qui montrent notamment que se passer d'une évaluation des variétés en bio serait sous-optimal mais aussi que l'interaction très importante fait que les variétés conventionnelles ne sont pas optimales en agriculture biologique. De fait, les corrélations

sont faibles entre les valeurs de rendement en agriculture biologique et agriculture conventionnelle. Même au sein de l'agriculture biologique, il existe une grande diversité de gammes et de conditions : il n'est donc pas possible de sélectionner une variété convenant dans tous les milieux.

Un groupe européen a établi un classement des méthodes de sélection proposées en fonction du type de variété acceptable, selon le marché et suivant l'échelle de distribution des produits. Pour la région Ile-de-France, dont le marché est régional et les échanges locaux, une sélection de variétés BFOA (*Breeding For Organic Agriculture*) ou OPB (*Organic Plant Breeding*) s'impose.

L'intérêt de l'agriculture biologique est de favoriser et valoriser la biodiversité, ce qui impose aux agronomes de réunir différentes visions de la diversité génétique, en considérant cette dernière notamment comme un réservoir de ressources et une véritable stratégie de culture. Dans ce contexte, différentes stratégies de diversification existent, comme la diversité intra-spécifique, pour laquelle de nombreuses études ont été conduites. Par exemple, il apparaît que l'association de deux variétés de riz permet une réduction très importante de l'attaque de pyriculariose ou encore que les associations variétales permettent de réduire le nombre de mauvaises récoltes.

Les pistes de recherche en matière d'associations variétales pour l'agriculture biologique sont :

- d'identifier les freins qui existent à ces associations ;
- d'étudier l'intérêt des associations en agriculture biologique ;
- de caractériser les cortèges de bio-agresseurs ;
- de développer et adapter un outil donnant des critères aux agriculteurs pour choisir les variétés ;
- de sélectionner spécifiquement les composants en recherchant des complémentarités ;
- de développer des variétés adaptées aux mélanges interspécifiques.

Pour introduire la diversification génétique dans les champs, il est aussi possible de mettre en place un système de gestion dynamique, sans sélection humaine. Il apparaît alors que les populations se différencient, s'adaptent au climat et deviennent plus résistantes. D'autres équipes investissent dans ces voies de recherche aux Etats-Unis et en Angleterre, constituant des populations composites et les soumettant à des sélections naturelles ou humaines. Une étude conduite sur l'orge de Syrie a montré que la sélection effectuée par les agriculteurs dans leurs champs conduit à identifier des variétés différentes de celles qu'un sélectionneur professionnel aurait choisies.

Les pistes de recherche sur le développement de populations, la gestion dynamique et la sélection participative pour l'agriculture biologique sont de déterminer comment constituer les populations, les modalités de sélection, de migration et de changement d'environnement mais aussi le rôle des acteurs dans la sélection participative et enfin de proposer des scénarios réglementaires adaptés.

Enfin, est-il possible d'adapter les outils développés pour les faibles niveaux d'intrants à l'agriculture biologique ? Dans ce domaine, différents outils de diagnostic et de prédiction des milieux et des variétés ont été mis en place à Grignon (DiagVar et Bétha-Var).

Alain Sambour estime que cette présentation devrait être effectuée dans les Chambres d'agriculteurs. Il demande aux élus de travailler à briser les verrous qui existent en matière de variétés des semences.

Emmanuel Jolivet s'interroge sur les obstacles qui existent lorsque l'on souhaite mettre en œuvre la sélection pour les associations.

Isabelle Goldringer répond qu'en théorie, il n'existe pas d'obstacle. En revanche, il faut préciser chaque composant constituant le mélange et montrer que ce dernier est performant pour les rendements et les critères. Pourquoi les sélectionneurs privés ou les généticiens de l'INRA ne travaillent-ils pas dans ce sens ?

Marianne Lefort explique qu'il est très difficile de respecter les critères DHS (distinction, homogénéité, stabilité) si l'on recherche la diversité dans l'association, ce qui constitue justement son objectif.

Alain Sambour explique que les variétés mélangées ne sont pas acceptées par les brasseurs. En France, il n'est pas possible de faire du malt sur la base d'un mélange de variétés d'orge.

Un participant confirme qu'il est très difficile de vendre du blé en mélange, y compris auprès des coopératives.

Isabelle Goldringer assure que les meuniers sont pourtant tout à fait capables d'utiliser les mélanges.

Biodiversité, régulations biologiques et impacts environnementaux

I. Agriculture biologique et biodiversité

Denis COUVET, MNHN

La biodiversité est l'ensemble du règne vivant et, pour arrêter son déclin, il est nécessaire de s'intéresser à l'agriculture, qui représente 70 % de l'espace européen. Une évaluation de ses impacts doit donc être conduite, sachant que les indicateurs manquent pour le faire. Actuellement, l'indicateur européen utilisé est celui du nombre des oiseaux, qui peuvent être séparés en deux familles, les spécialistes et les généralistes. Dans ce cadre, l'indicateur « Abondance des oiseaux communs » fait apparaître que pour les espèces agricoles, une chute de 30 % est intervenue depuis 1989 en France. Dans le même temps, la valeur de cet indicateur est corrélée à l'existence d'habitats de haute valeur naturelle (HVN), c'est-à-dire les systèmes agricoles à faible intensité et apports d'intrants, d'une grande diversité structurelle et permettant l'utilisation d'une végétation semi naturelle par le bétail. L'indicateur 'oiseaux' semble donc satisfaisant pour caractériser les impacts de l'agriculture sur la biodiversité. Cet indicateur répond aussi à l'utilisation des pesticides, renforçant son intérêt pour étudier les effets de l'agriculture sur la biodiversité.

La biodiversité peut être représentée de deux manières vis-à-vis de l'agriculture, en tant qu'ennemie ou alliée. Le choix effectué dépend de la diversité dans les champs, autour des champs et du contexte social et économique. Au fil du temps, l'agriculture moderne s'est développée par la standardisation, ce qui ne permet pas d'optimiser l'écosystème, qui devient alors très sensible aux ravageurs par exemple. Dans ce domaine, à quoi peut servir la diversité génétique des espèces cultivées dans un champ ? Selon une expérience conduite sur 3 000 hectares en Chine en 2000, la diversité permet un gain de 20 % de productivité, une réduction de l'utilisation des pesticides de 50 % et un doublement du bénéfice. De nombreuses autres expériences ont été conduites à

l'étranger, notamment en Italie, où il a été montré que la production augmentait avec la diversité des variétés de céréales utilisées.

Les auxiliaires de culture représentent une alternative aux pesticides. Ces derniers sont efficaces à court terme mais ils éliminent par ailleurs les auxiliaires, ce qui conduit à la croissance des ravageurs à plus long terme. Le paysage a également un impact sur les ravageurs, permettant ou pas aux auxiliaires de disposer d'un habitat naturel et de jouer leur rôle sur les cultures. Globalement, il convient donc de ne pas opposer les ravageurs et les plantes cultivées mais de prendre en compte l'ensemble de l'écosystème, en incluant notamment les auxiliaires.

Enfin, le contexte économique et social est fondamental pour la biodiversité, notamment en matière d'incitations aux agriculteurs. Dans la région de Vittel, la société des eaux de Vittel rétribue les agriculteurs pour qu'ils ne polluent pas les eaux souterraines. En Norvège, les aides sont proportionnelles à la densité des gloutons. Au Costa Rica, les agriculteurs sont rétribués pour le stockage du carbone, la qualité des paysages, le maintien de la biodiversité...

Stéphane Bellon s'interroge sur les relations entre l'agriculture biologique et la biodiversité. Par ailleurs, quel pourrait être le périmètre d'un observatoire dans ce domaine ?

Denis Couvet répond que l'agriculture biologique semble favoriser la diversité d'après les études conduites. Pour sa part, l'observatoire viserait à permettre la science participative, c'est-à-dire un système s'appuyant à la fois sur les ministères, les régions, les entreprises, les agriculteurs et le monde naturaliste.

Un participant s'interroge sur les travaux portant sur la biodiversité domestique.

Denis Couvet répond qu'il existe un indicateur sur la biodiversité domestique, qui n'est toutefois pas suffisamment pertinent à l'heure actuelle, car il prend en compte la diversité dans les collections plutôt que celle qui est présente dans les champs.

Une participante demande quels sont les freins pour que le travail soit plus important en matière de biodiversité, de sa préservation.

Denis Couvet répond qu'il s'agit d'un problème de compromis politique, de l'importance que l'on accorde à la préservation de la biodiversité.

II. Impacts sur la qualité de l'eau

Florent BARBECOT, Université Paris Sud XI

Les deux grands types d'eau qui peuvent être impactés par l'agriculture sont les eaux de surface et les eaux souterraines, les secondes étant 100 fois plus importantes que les premières. En moyenne, les eaux de surface peuvent être renouvelées en un an, alors qu'il faut environ 1 000 ans pour les eaux souterraines. En Ile-de-France, le climat est tempéré et la géologie est relativement perméable : l'essentiel de l'écoulement des cours d'eau est apporté par les nappes d'eaux souterraines. Evidemment, il est plus facile d'étudier les eaux de surface que les eaux souterraines. Pour ces dernières, les programmes sont donc beaucoup plus longs à mettre en place.

Quand peut-on considérer qu'une eau est impactée ou pas par l'activité humaine ? Sur la base du traceur que représentent les nitrates, pour savoir si la nappe est impactée ou pas, il faut disposer de chroniques étendues. Par exemple, depuis 1928 il apparaît que la teneur en nitrates continue à augmenter, ce qui montre l'inertie du renouvellement des nappes souterraines. A titre d'exemple, pour un apport annuel de 200 unités de nitrates, une assimilation de 90 % et une recharge de la nappe de 150 mm par an, il apparaît que la recharge contient 60 mg de nitrate par litre, ce qui se situe au-dessus de la norme pour l'alimentation en eau potable.

Pour leur part, les phytosanitaires constituent de très bons traceurs puisqu'ils n'existent pas naturellement dans les eaux. Aujourd'hui, 91 % des eaux de surface et 55 % des eaux souterraines sont impactées. Pour l'atrazine, il apparaît que pour des apports annuels d'1 kg par an et par hectare, pour une recharge de 150 mm par an, moins d'1 % du produit rejoint la nappe. Une partie se retrouve donc dans notre assiette, une partie est biodégradée et une grande partie rejoint la zone non-saturée, c'est-à-dire la zone entre le sol et la nappe. Il peut s'écouler plusieurs dizaines d'années entre le moment où le pesticide sera utilisé et où il apparaîtra dans les eaux souterraines. En Ile-de-France, la qualité des eaux souterraines risque donc d'être impactée sur de nombreuses décennies..

Des travaux ont déjà été réalisés au niveau de grands bassins versants pour déterminer l'impact de l'agriculture biologique ou d'un changement de pratique sur le milieu hydrogéologique. Ces travaux reposent sur l'étude de traceurs, comme l'atrazine, et de leur évolution dans l'aquifère.

En conclusion, les eaux de surface et les eaux de souterraines sont très différentes mais elles sont étroitement liées. Dans ce contexte, il convient de prévoir et quantifier l'impact de l'activité humaine, grâce aux traceurs.

Alain Sambour demande si les nouveaux produits utilisés sont plus propres que ceux utilisés par le passé.

Florent Barbecot répond que quel que soit la vision actuelle de la dangerosité d'un produit, il faut garder en mémoire que tous les produits passent dans les eaux souterraines à un moment ou à un autre.

Antoine Messéan demande si l'observation de flux de nitrates sur une parcelle cultivée suffit pour alimenter des bilans plus globaux à l'échelle du bassin versant ou des eaux souterraines.

Florent Barbecot répond que le principal est de disposer de données distribuées en termes de sorties du sol, concrètement c'est ce qui a pu être obtenue par exemple grâce à la mise en place de bougies poreuses. De plus, il est préférable de travailler sur des systèmes homogènes et non sur des bassins versants qui sont à la fois bio et non-bio.

Bénédicte Rebeyrotte annonce que le GAB d'Ile-de-France travaille sur trois sites pilotes pour renforcer les efforts sur les aires d'alimentation de captage et sensibiliser les agriculteurs à l'agriculture biologique, le tout afin de montrer l'impact de la conversion sur la qualité de l'eau.

Florent Barbecot confirme que l'impact doit s'envisager à long terme. Toutefois, il se met en œuvre dès que le changement intervient.

III. Agriculture biologique et sols

Blaise LECLERC, ITAB

Les principales spécificités de l'agriculture biologique concernant les sols sont :

- une forte liaison des cycles biogéochimiques du carbone et de l'azote ;
- des successions de cultures variées ;
- une forte présence de légumineuses ;
- un entretien satisfaisant du statut organique des sols ;
- de fortes interactions possibles avec la gestion des adventices.

Le premier programme conduit sur la fertilisation de l'agriculture biologique a été FertiagriBio (2004/2006). Il a réuni neuf partenaires, dont plusieurs entités de l'INRA, l'ENITA de Clermont-Ferrand, l'Institut de l'élevage... Le programme a montré la très grande importance des précédents en grandes cultures sans élevage. Le constat a été fait des faibles teneurs en phosphore sur les parcelles converties depuis longtemps. Toutefois, le phosphore microbien présent était deux fois plus important dans les parcelles d'agriculture biologique.

Le programme Optimisation du sol en agriculture biologique a regroupé 15 partenaires (2005/2007), avec pour objectif de recueillir des références sur la possibilité de développer des techniques sans labour et d'évaluer leur impact sur le sol, mais aussi de proposer des outils d'aide à la décision stratégique. Au final, il apparaît qu'en maraîchage, la technique des planches permanentes doit être adaptée à chaque condition pédoclimatique locale. En grandes cultures, les résultats sont encourageants même si le recul n'est pas encore suffisant.

Le programme RotAB (2008/2010) vise à déterminer comment construire des rotations et assolements qui limitent les impacts environnementaux tout en assurant une viabilité économique de l'exploitation. Le premier volet porte sur l'analyse des rotations et assolements pratiqués en parcelles agricoles ou testés sur des sites expérimentaux de longue durée. Le deuxième volet est celui de la conception de rotations et assolement pertinent d'un point de vue agronomique, économique et environnemental. La première étape du programme RotAB sera celle de l'analyse des rotations. La deuxième étape sera celle de l'évaluation et de la conception des rotations.

Pour sa part, le programme Fertilité (2009/2011) regroupe 22 partenaires. Le programme sera structuré autour de trois actions complémentaires : consolidation des connaissances sur la faisabilité et la durabilité de modes innovants de gestion du sol ; construction et validation d'outils de diagnostic simplifiés ; coordination du projet et valorisation et transferts des résultats.

En conclusion, Blaise Leclerc évoque quelques questions de recherche spécifiques à la gestion des sols en agriculture biologique. La priorité est celle de la gestion de l'azote, à propos duquel les travaux doivent prendre en compte de nombreux facteurs limitants, notamment le climat, le peuplement, l'enherbement... Les autres questions de recherche concernent la nutrition phosphatée, la caractérisation des engrais et amendements organiques et les adventices.

Alain Sambour demande si les résultats des projets financés par le CAS DAR seront disponibles sur Internet.

Blaise Leclerc le confirme.

Marianne Lefort demande quel est l'objectif concernant les adventices.

Blaise Leclerc répond que la fertilisation azotée est efficace pour la culture mais aussi pour les adventices. Le fait de mieux connaître la dynamique de population des adventices permet de s'affranchir des problèmes de repousse lorsque les conditions sont bonnes.

Claude Aubert ajoute que les adventices entraînent une gêne et des chutes de rendement. Toutefois, longtemps, ils ne prennent que la place des cultures qui ne poussent pas. Les cultures bien développées représentent donc le meilleur désherbant qui soit.

Evolution réglementaire

Mariane MONOD

**Chargée de mission au Bureau de la gestion des signes de qualité
et de l'agriculture biologique au Ministère de l'Agriculture et de la Pêche**

La nouvelle réglementation européenne est entrée en application le 1^{er} janvier 2009 et apporte des changements essentiellement de forme, puisque tous les fondements de l'agriculture biologique perdurent. Des compléments doivent encore être apportés à cette nouvelle réglementation, qui ne sera totalement en place qu'en 2012 ou 2013, après avoir été lancée en 1991 par le règlement n°2092 sur la production végétale, l'étiquetage, les contrôles et les importations.

La nouvelle réglementation apporte une structuration du RCE (*Règlement de la Communauté Européenne*), une plus grande transparence et lisibilité, une harmonisation européenne, une responsabilisation des opérateurs et vise le développement de l'agriculture et de l'alimentation biologiques. Les changements portent essentiellement sur la forme des textes. Toutefois, le champ d'application comporte également des nouveautés puisqu'il est étendu à l'aquaculture, aux levures et à la vinification. En revanche, les produits de la chasse et de la pêche ne peuvent toujours pas être qualifiés comme étant issus de l'agriculture biologique, ainsi que la restauration collective ou les produits agricoles transformés destinés à d'autres usages que l'alimentation. Toutefois, les Etats membres peuvent mettre en place des règles concernant la restauration collective.

Dans le même temps, de nombreux points restent inchangés, notamment les principes et les objectifs de l'agriculture biologique, l'interdiction des OGM, de l'ionisation, des intrants chimiques de synthèse. Les règles concernant la production et la conservation des parcelles sont également maintenues, ainsi que le contrôle de tous les opérateurs concernés et le régime d'importation, dans l'attente de la mise en place de nouvelles dispositions.

Pour leur part, les changements concernent l'étiquetage des produits bio et notamment les conditions dans lesquelles le logo communautaire peut apparaître ou pas. Dans tous les cas, pour être bio, les denrées doivent être fabriquées principalement avec des ingrédients d'origine agricole, hors eau et sel. De plus, il est interdit d'étiqueter une denrée à la fois comme bio et OGM, ou qu'un même ingrédient soit pour partie bio et pour partie non-bio. Par ailleurs, la Commission européenne doit revoir le visuel actuel du logo communautaire avant juillet 2010. A cet effet, un concours sera organisé et tous les internautes européens pourront voter pour le logo qu'ils souhaitent voir adopter.

Au plan des contrôles, l'obligation est toujours celle d'au moins un contrôle complet et physique par an. Les Etats membres ont déjà mis en place des plans de contrôle pour fixer les principaux critères de risques sur lesquels sont basées les fréquences des contrôles en question. Au plan des productions, l'interdiction de l'hydroponie est maintenue pour les végétaux et, pour les animaux, la nouvelle réglementation a restreint les possibilités d'introduction des animaux non-bio dans les élevages, alors que les exigences sont plus strictes en matière de bien-être animal.

Le règlement européen comporte également des règles de flexibilité, c'est-à-dire des dérogations, qui sont parfaitement encadrées. Les autres changements concernent la transformation des denrées alimentaires et des aliments pour animaux, d'une part, les critères pour les intrants utilisables en agriculture biologique, d'autre part. Enfin, à terme, trois modalités existeront pour les importations des pays tiers : l'accès direct, les produits de pays tiers à réglementation équivalente, les autres produits venant des autres pays tiers.

Richard Raymond s'interroge sur la possibilité de mise en œuvre de certifications participatives, notamment par des groupements de petits producteurs.

Mariane Monod explique que les contrôles ne peuvent être effectués que par des organismes certificateurs. Les certifications de petits producteurs ne sont acceptées que pour les pays en voie de développement : un contrôle interne doit être effectué par un technicien, ainsi qu'un contrôle externe sur une partie des agriculteurs concernés. Ce système n'est pas autorisé au sein de l'Union Européenne.

Bénédicte Rebeyrotte précise qu'auparavant, le règlement français pour les productions animales était plus strict que la réglementation européenne. Ce règlement n'est plus valable maintenant, ce qui induit des changements importants, notamment la suppression du lien au sol alimentaire. Des modifications sont intervenues également au niveau des traitements allopathiques. Par ailleurs, la FNAV réfléchit actuellement à un projet d'identifiant bio, auquel les agriculteurs pourraient adhérer de manière volontaire et qui reprendrait les grandes lignes de l'ancien règlement français.

Mariane Monod répond que le lien au sol existe toujours. De plus, ce n'est pas parce que certains points ne sont plus obligatoires que les agriculteurs vont modifier leur façon de produire. Par ailleurs, les traitements allopathiques autorisés sont quasiment au même nombre qu'auparavant.

Un participant confirme que le nombre de traitements autorisés n'augmente que d'une unité par animal. Toutefois, cela correspond à une progression de 50 %. Par ailleurs, les pratiques de ceux qui vont entrer dans le processus à l'avenir vont être modifiées. A ce titre, il est indispensable de préciser quelle agriculture biologique la Région Ile-de-France souhaite développer au-delà du simple cahier des charges.

Mariane Monod confirme qu'il est évident que les pratiques des agriculteurs sont importantes, au-delà du seul règlement européen, qui ne constitue qu'un socle.

Echanges avec la salle

Danielle Gadeau rappelle que l'Institut français de l'environnement (IFEN) doit disparaître. Que va-t-il advenir de toutes les données qui avaient été collectées par cet organisme ? Cela pourrait constituer un bon sujet de recherche.

Une participante du Ministère rappelle que l'IFEN rassemblait les éléments statistiques mais ne les recueillait pas elle-même.

Michel Penel ajoute que l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) a pour mission de construire un système d'information sur les eaux en France (SIE). L'enjeu est de disposer d'un outil national, homogène et à fonctionnement partenarial, au service d'une gestion de l'eau pilotée par la connaissance et permettant d'évaluer les politiques, au niveau européen mais également à l'échelle des bassins.

Richard Raymond, du CNRS, rappelle que d'autres organismes que l'INRA ont des compétences proches. La question des savoirs va se poser de façon criante. Quel enseignement ? Quel contenu ? Quels savoirs ? Richard Raymond plaide pour que certains secteurs de la recherche ne soient pas oubliés dans le cadre des réponses aux appels d'offres.

Emmanuel Jolivet répond que l'appel à projets est ouvert à tous les établissements de recherche et de formation franciliens. Par ailleurs, en 2008, plusieurs allocations ont été financées dans le domaine des sciences sociales.

Jean-Michel Périgois souhaite que les recherches soient pragmatiques et permettent de répondre aux besoins existants ou aident les agriculteurs conventionnels à se convertir. De plus, il convient de ne pas ignorer les acquis.

Christine Aubry demande s'il est possible, dans le cadre du DIM, d'imaginer un dispositif de longue durée pour observer les changements de pratiques dans les périmètres de captage. La Région est-elle prête à accompagner le maintien de ces pratiques sur la très longue durée ?

Anny Poursinoff explique que ce point dépendra de la volonté politique. A ce stade, les subventions n'ont jamais été supprimées par les politiques démontrant leur intérêt pour l'ensemble des attentes des franciliens. Le fait est que l'agriculture biologique nécessite de travailler sur la durée et par le biais de partenariats. Il s'agit donc d'inventer ensemble de nouvelles façons d'agir. Ceci sera possible si des retours sont disponibles régulièrement et si les acteurs transversaux sont clairement identifiés, travaillent ensemble et produisent des résultats de façon conjointe.

Antoine Messéan ajoute que l'appel d'offres ne mobilise qu'une partie des leviers qui existent. Toutefois, le DIM peut aider à la dynamique qui vient d'être décrite. Le DIM peut aussi permettre de lever des verrous méthodologiques.

Florent Barbecot annonce que deux projets existent à long terme : la création d'un observatoire et l'étude de l'impact du changement climatique.

Un participant estime que l'équilibre agricole repose aussi sur les champignons. Ces derniers ont disparu à 90 %, alors qu'ils sont les seuls à pouvoir maintenir l'humidité dans le sol. Par ailleurs, sachant que le vivant ne se renouvelle jamais à l'identique, comment serait-il possible de le certifier ?

Un autre participant considère que les bénéficiaires principaux du DIM sont les agriculteurs, notamment biologiques ou ceux qui souhaitent le devenir. Il convient que les projets de recherche qui seront conduits répondent véritablement aux besoins que ces agriculteurs expriment au niveau du terrain.

Une participante suggère que l'appel à projets soit ouvert aux partenariats public/privé.

Un participant confirme que le besoin de recherche est évident. Il se réjouit de constater que la nécessité de travail à long terme commence à être intégrée. Il convient maintenant d'étudier la robustesse du système avant d'établir un cahier des charges. Ce point doit être central dans les travaux de recherche. La plupart des agriculteurs biologiques ont mis en place des systèmes qui sont à la fois originaux et particuliers. Les chercheurs doivent étudier ces systèmes s'ils veulent comprendre comment sont menées les activités agricoles.

Leila Kebir souhaite qu'une réflexion soit conduite sur l'évolution de la pensée. C'est une condition pour répondre aux attentes sociétales.

Alain Sambour estime que les freins qui existent doivent faire l'objet d'un sujet de recherche. De plus, les chercheurs doivent rencontrer les agriculteurs sur le terrain et répondre à leurs questions.

Marianne Lefort rappelle que le DIM vise à soutenir la recherche, y compris dans le cadre de partenariats, tant sur le développement technique que sur les questions qui se posent à plus long terme. Des journées thématiques pourraient être organisées, afin de réfléchir en commun. Marianne Lefort évoque également la constitution d'une base de données intelligente sur les pratiques en cours en matière d'agriculture biologique, afin d'en tirer des connaissances de plus en plus élaborées.

Une participante signale que des références et des résultats sont disponibles et accessibles sur le site de l'ITAB pour tous les chercheurs souhaitant travailler sur le sujet de l'agriculture biologique.

Pour Marianne Lefort, il serait important de savoir si d'autres réseaux existent, dont les connaissances pourraient être mobilisées, pour aller encore plus loin.

Une participante pense qu'il serait intéressant de mettre les réseaux en commun, ainsi que les bases qui existent, afin d'assurer un partage des connaissances, qu'elles soient scientifiques ou pas.

Emmanuel Jolivet explique que sur le principe, il n'existe pas d'obstacle aux partenariats public/privé. Par ailleurs, le DIM ne peut pas répondre à toutes les questions liées au développement de l'agriculture biologique en Ile-de-France. En revanche, le Bureau peut s'engager à explorer toutes les voies permettant de construire une transversalité sur le sujet. En utilisant les crédits d'animation du DIM, il est possible d'organiser des réunions mettant en contact les chercheurs et les autres parties prenantes. Emmanuel Jolivet a bien noté l'urgence des réponses qui sont attendues. Toutefois, il ne s'agit pas simplement de lever des verrous techniques mais de repenser les choses dans leur globalité. Les délais seront donc nécessairement longs, ce qui ne doit pas empêcher les chercheurs de se rendre sur le terrain, ce qu'ils font d'ailleurs déjà.

ANNEXE 1

Liste des participants

Séminaire du DIM ASTREA
" Agriculture biologique en Ile-de-France : enjeux pour la recherche "
le 05/02/09

LISTE DES PARTICIPANTS

Civilité	NOM	Prénom	Unité/Etablissement/Organisme
Melle	ABHERVE	Déborah	Etudiant en Master Développement durable à l'Université Paris 1
M.	ANZALONE	Guilhem	Centre de sociologie des organisations (CNRS / FNSP)
Mme	AUBRY	Christine	INRA - UMR1048 Sciences pour l'action et le développement : activités, produits, territoires
Mme	AYUSO THEVENET	Sandrine	INRA - EADGENE
M.	BANCAL	Pierre	UMR1091 Environnement et grandes cultures EGC INRA-AgroParisTech
M.	BARBAULT	Robert	MNHN Directeur du Département Ecologie et Gestion de la Biodiversité
M.	BARBECOT	Florent	Université Paris-Sud 11
Mme	BEAUVAIS	Marie-Laure	Pôle Paris - Ile-de-France STVE
Mme	BELLANGER	Solène	Conseil régional d'Ile-de-France
M.	BELLON	Stéphane	INRA - UR767 Écodéveloppement
M.	BERTRAND	Michel	UMR211 Agronomie INRA-AgroParisTech
Mme	BERTRAND	Julie	Etudiante à AgroParisTech - ENGREF
Mme	BIZAT	Thu	INRA - EADGENE
Mme	BONNY	Sylvie	INRA - Grignon - UMR Eco publique
M.	BORGO	Claude	AMAP IDF et Jardins de Cérès
Mme	BORS	Valérie	Jeune diplômée en environnement à Paris 7
Mme	BOUCHARD	Christine	UMR211 Agronomie INRA-AgroParisTech
M.	BOURDEL	Christian	Association 4D, Responsable formation et action internationale
Mme	BOUTTET	Delphine	ARVALIS – Institut du végétal - Station expérimentale
Mme	CARNUCCINI	Anne-Sophie	Conseil général de l'Essonne
M.	CHARVET	Jean-Paul	Université Paris Ouest-Nanterre La Défense
Mme	CHENU	Claire	UMR BIOEMCO - AgroParisTech
M.	CLUSET	Rémi	Conseil régional d'Ile-de-France
Mme	COLNENNE	Caroline	UMR211 Agronomie INRA-AgroParisTech

M.	COUVET	Denis	Muséum National d'Histoire Naturelle
Mme	CRESSON	Céline	ACTA - Chargée de mission Agriculture Biologique
Mme	CRIME	Dominique	ADEME - Direction régionale IdF - Mission Prospective
M.	CUSSON	Bertrand	Conseil général des Hauts-de-Seine (service de sensibilisation à l'environnement et au développement durable)
Mme	DAWSON	Julie	UMR320 Génétique végétale UMR Moulon INRA-AgroParisTech-CNRS- Univ. Paris XI
Mme	DE CARVALHO	Palmira	Coordination administrative DIM ASTREA
Melle	DE OLIVEIRA	Tatiana	UMR211 Agronomie INRA-AgroParisTech
Mme	DERRIDJ	Sylvie	Unité 1272 UPMC, INRA, AgroParisTech Physiologie de l'insecte- Signalisation et communication
Mme	DIAMANTIS	Cécile	AND International
Mme	DIAZ	Marion	Centre d'Ecodéveloppement de Villarceaux
Mme	DUBS	Florence	UMR BIOEMCO - IRD
M.	ERIPRET	Gérard	Les Verts 77 – Groupe de Melun
M.	FITOUSSI	Bastien	GAB Ile-de-France
Mme	GADEAU	Danielle	PARUS'S
Mme	GANNA	Alia	CNRS - UMR LADYSS
Mme	GLACHANT	Charlotte	Chambre d'Agriculture de la Seine-et-Marne
Mme	GODIN	Béatrice	Labo. de Biologie des semences UMR INRA/AgroParisTech
Mme	GOLDRINGER	Isabelle	INRA
Melle	GOSME	Marie	UMR211 Agronomie INRA-AgroParisTech
M.	GRAINDORGE	Marc	CERVIA - Responsable du Département Innovation et Qualité
M.	GUERRIEN	Frédéric	Conseil régional d'Ile-de-France, Chargé de mission recherche
Mme	GUICHARD	Laurence	UMR211 Agronomie INRA-AgroParisTech
Mme	GUIHARD	Geneviève	Journaliste (Infos 75 , Le Temps du Voyage, La Voix du Retraité)
M.	GUILLEMOT	Gaëtan	VIVRAO
M.	GUIOMAR	Xavier	UMR1048 Sciences pour l'action et le développement : activités, produits, territoires SADAPT INRA-AgroParisTech – Equipe Proximités
M.	HESSAS	Ibrahim	Doctorant (GECKO) - Université Paris X
Mme	ILIE	Véronique	Présidente Association Montreuil environnement

M.	JOLIVET	Emmanuel	Délégué régional INRA pour l'Ile-de-France
M.	JOSNIN	Bruno	Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques - DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT - ILE-DE-France
Mme	KEBIR	Leïla	INRA - UMR SADAPT
Mme	KONATE	Krotoum	Directrice de l'ITAB
M.	LABONNE	Mathieu	AMAP IDF Jardins de Cérès et Mission Développement durable du CEA
Mme	LAMINE	Claire	UAR1240 Impacts écologiques des innovations en production végétale Eco-Innov - INRA
Mme	LATROUITE	Eveline	Chef de service Restauration Municipale , ville de Saint-Ouen
M.	LECLERC	Blaise	ITAB
Mme	LECOMTE	Jane	Université Paris-Sud 11
Mme	LEFORT	Marianne	Directrice scientifique d'AgroParisTech, Directrice de l'Ecole doctorale ABIES
M.	LEROUX	Benoît	Doctorant en sociologie CSE/EHESS
M.	LIPINSKI	Marc	Vice-président chargé de l'enseignement supérieur, de la recherche, de l'innovation scientifique et technique
M.	MARETTE	Stephan	Directeur de l'UMR210 Économie publique Eco. Pub.(INRA-AgroParisTech)
M.	MERITAN	Yves	Chambre Interdépartementale d'Agriculture d'Ile-de-France
M.	MESSEAN	Antoine	Directeur de l'unité Impacts écologiques des innovations en production végétale (Eco-Innov- INRA)
Mme	MEYRUEIX	Danielle	Directrice du CERVIA Paris - Ile-de-France
M.	MILLET	Guy	INRA - Grignon - UMR Eco publique
Mme	MOIROT	Fleur	INRA
M.	MONIN	Etienne	
Mme	MONOD	Mariane	Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
Mme	MONTEILLIER	Sékolène	Etudiante à AgroParisTech - ENGREF
M.	MULLER	Serge	Administrateur "Amis de la Confédération Paysanne"
M.	PECHOUX	Sylvain	Réseau des AMAP d'Ile-de-France
M.	PENEL	Michel	Directeur régional du Cemagref
M.	PERIGOIS	Jean-Michel	Chambre d'Agriculture de l'Ile de France
Mme	PETIT	Caroline	UMR1048 Sciences pour l'action et le développement : activités, produits, territoires SADAPT INRA-AgroParisTech
M.	PEUPIER	Loïc	CERVIA - Délégué Valorisation et Transfert Scientifique

M.	PINTHON	Eric	Business Avenue SARL
Mme	PISETTA	Nadia	Amap Rêve de Terre - Montreuil
Mme	POURSINOFF	Anny	Conseillère régionale, chargée de mission sur l'Agriculture biologique en Ile-de-France
Melle	PRUVOT	Anne	Ingénieur Protection de la Ressource Unité Eaux Souterraines - EAU DE PARIS
M.	RANKE	Olivier	CENTRE D'ECODEVELOPPEMENT DE VILLARCEAUX
Mme	REBEYROTTE	Bénédicte	GAB Ile-de-France
M.	RECHAUCHERE	Olivier	INRA centre de Versailles-Grignon - Responsable communication
M.	RENOU	Michel	UMR1272 Physiologie de l'insecte, signalisation et communication PISC INRA-Univ. Paris VI
M.	ROBERT	Claude	Chambre d'Agriculture de la Seine-et-Marne
M.	ROCHE	Romain	UMR1091 Environnement et grandes cultures EGC INRA-AgroParisTech
Melle	ROUILLE	Anne	Adjoint au Maire délégué à l'Aménagement Durable, Mairie de Palaiseau
M.	ROUYER	Michel	Adjoint au Maire délégué à l'Aménagement Durable, Mairie de Palaiseau
M.	SAMBOUR	Alain	Coordination animale 77
M.	SAULET	Gérard	Legitame & Expermeals
Mme	SAUSSEY	Magalie	EHESS - UMR Innovation
Mme	SCHMITT	Isabelle	Les Amis de la Terre
Mme	SICARD	Gabrielle	Inter AFOCG
M.	SINER	Ogün	CNRS - UMR LADYSS
Mme	SOYEUX	Annie	Ministère de l'agriculture - Service statistiques et prospective
M.	STREITH	Michel	CNRS - UMR LADYSS
M.	TAUPIER-LETAGE	Bruno	ITAB
Mme	TIERNO	Aurélie	AFSSA (Direction Scientifique, chargée de projet coordination scientifique)
Melle	TUGAYE	Zita	Etudiant en Master Développement durable à l'Université Paris 1
Mme	WATENBERG	Patricia	Présidente du centre INRA de Paris
M.	ZAKEOSSIAN	Dikran	Chef de projet Epices - Evaluer les Politiques et Innover pour les Citoyens et les Espaces
Mme	ZIMMER	Pascale	COMUNETHIC
Mme	ZIMMERMANN	Joo	Inter AFOCG

ANNEXE 2

INTRODUCTION DU SEMINAIRE

EXPOSE DE ANNY POURSIHOFF

Agriculture biologique en Ile de France : quels enjeux pour la recherche

Anny Poursinoff, conseillère régionale

Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009



Une volonté politique : l'éco-région

- **L'agriculture biologique : une contribution majeure à l'éco-région.**
- **Objectif 2011 : tripler les surfaces.**

Quelle place pour la recherche

- **Sécuriser les parcours de conversion,**
- **Améliorer l'équilibre des exploitations,**
- **Explorer des systèmes agricoles biologiques innovants.**

Une méthode

- **Le partenariat : chercheurs, formateurs, techniciens, agriculteurs.**
- **La communication : institutionnelle et auprès du grand public.**
- **Une opportunité : l'aide financière de la région.**

Une plateforme régionale pour la recherche en AB

Des exemples en France et à l'étranger : GRAB Avignon, CREAB Midi-Pyrénées ; le FiBI suisse, etc.

Atouts en Ile de France : des fermes en AB depuis plus de 10 ans, des producteurs et des techniciens bio expérimentés ; les centres franciliens de l'INRA, Arvalis, etc.

Une plateforme régionale pour la recherche en AB

Objectifs :

- Réunir les acteurs de la recherche développement AB**
- Amplifier les sites expérimentaux**
- Faire émerger de nouveaux projets**
- Mobiliser autour des parcelles des exploitants en bio et des établissements d'enseignement professionnel agricole.**

ANNEXE 3

ETAT DES LIEUX ET GRANDES QUESTIONS POUR LA
RECHERCHE ET LE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL

EXPOSE DE CHRISTINE AUBRY
(ET BRUNO TAUPIER-LETAGE)

L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE EN ILE-DE- FRANCE

Etat des lieux, grandes questions pour la Recherche et le Développement régional

Christine Aubry, INRA UMR SADAPT

Bruno Taupier-Létage, ITAB

Séminaire DIM 5 février 2009

1. L'agriculture biologique en Ile-de-France : Etat des lieux
et perspectives résultant des grandes orientations
régionales

2. Quelles catégories de problèmes par grandes catégories
de production

3. Récapitulatif : Principales questions pour la Recherche
orientées par les objectifs régionaux

L'agriculture biologique en Ile-de-France

Une région largement agricole : 580.000 ha (50%) dont 94% en grandes cultures

5600 EA (Agreste, 2005) dont 74% principalement en grandes cultures

1400 EA (25%) pratiquant au moins une forme de circuit court de commercialisation

AB en France

France : 2% SAU (550000 ha) 12000 EA (Italie 9% SAU, Autriche 13% SAU)

AB en Ile de France

Plan régional 2007-2013, Rapport Poursinoff 2008 ; PARC Bio 2008 (GAB, CA77, CAIdf, ERE)

4400 ha (AB et conversion) **0,8% SAU**

84 EA certifiées début 2008 **1,2% EA**

En évolution depuis 10 ans (730 ha, 32 EA) mais lente (sauf CTE, CAD)

2/3 des EA bio sont en circuits courts : moins de 4% des EA circuits courts IdF

Répartition des systèmes de production

26 GC (38900 ha soit 87% SAU bio)

32 Mar (160 ha soit 4% de la SAU bio)

11 Polyculture-Elevage (300 ha de PP soit 7% SAU bio)

5 arboriculteurs (41ha moins de 1%), 3 apiculteurs

5 associations d'insertion + 2 structures spéciales

Dep	%Producteurs	%Surfaces
77	42,8	39,4
91	22,6	21,1
78	17,8	23,1
95	13,1	16,1

Une dynamique d'installation et de conversion lente mais réelle

Depuis 3 ans, **surtout petites structures en installation** (6 maraîchers surtout en Amap) Conversions en GC (5) et Ovin (2)

Projets 2009 : **11 producteurs en conversion** (7 GC et 4 élevage)

Plus une cinquantaine de candidats à l'installation, surtout en maraîchage dont 13 candidats à l'installation en AMAP **en attente de foncier**

Une demande francilienne en produits bio en croissance rapide

Croissance >10% par an (CA prévu de 2,5 Md € en 2010) en France

>> en IdF : 12 marchés bio, 250 enseignes spécialisées, 30 nouveaux magasins en 2008 ; 40 grossistes et négociants bio en IdF ont Rungis et une plate-forme régionale en Essonne en 2007 (Biocoop)

53 Amap actuelles, 21 en projets (environ 10000 consommateurs)

Problème majeur : *Une offre régionale en croissance trop lente, trop peu diversifiée et trop dispersée / souhait d'approvisionnement de proximité*

Parmi les objectifs régionaux

Tripler la surface en AB d'ici 2012

environ 60 conversions de céréaliers (rappel 2009 : 7 prévus)

Privilégier le passage en AB dans les périmètres de captage

(contrat eau AESN, Région, GAB)

342 périmètres « prioritaires » soit près de la moitié de la SAU francilienne

céréaliers d'abord ? Mar-arbo aussi ?

Que AB ou autres formes « HQE » ?

Augmenter l'approvisionnement Bio des cantines scolaires, si possible en local

Pain Bio d'Ile de France ®

Produits non disponibles : carnés

Structuration déficiente de l'offre locale en fruits et légumes

W en cours du GAB sur un approvisionnement interrégional

2. Catégories de problèmes par catégories de productions

En Grandes cultures Quelques références techniques locales en céréales

Essai de la Cage (INRA, Bertrand et Saulas, 2008) sur Blé

	Rm	gamme	Indice Phyto	Energie (MJ/q)
BIO	50q	(24-74)	0	80
INTG	89q	(69-107)	38	135
INT	98q	(72-118)	75	159

En bio, variabilité interannuelle liée surtout à adventices et bioagresseurs (plus sur Colza que Blé) mais pb de *rotation modifiée en cours d'essais*

Attention : essais « itinéraires techniques » vs essais « systèmes de culture » ?

D'autres données existent (Chambres, GAB, Arvalis, Cetiom...), à mutualiser et capitaliser

Cf. résultats technico-économiques CA 77 Charlotte Glachant

Atout 1

Différentiel de prix en céréales intéressant pour le producteur : 140 €/t contre >350 € en AB (09/08, ONIGC)

avec 40 q/ha, CA/ha supérieur à 90q/ha en conventionnel

Fort besoin d'élaboration et d'échanges sur des données économiques aussi cf travaux sur les marges de CA77

Atout 2

Performances environnementales et énergétiques, notamment par rapport au programme périmètres de captage d'eau.. MAIS talonnage possible par l'INTG surtout si progrès dans les formes de lutte biologique ?

Fort besoin de références locales sur l'impact environnemental notamment sur l'eau de l'AB comparée aux formes « HVE »

PB

Valorisation en AB de l'ensemble des cultures de la rotation...



Structuration régionale des filières, pas que en céréales...

En élevage

Peu nombreux et peu de données

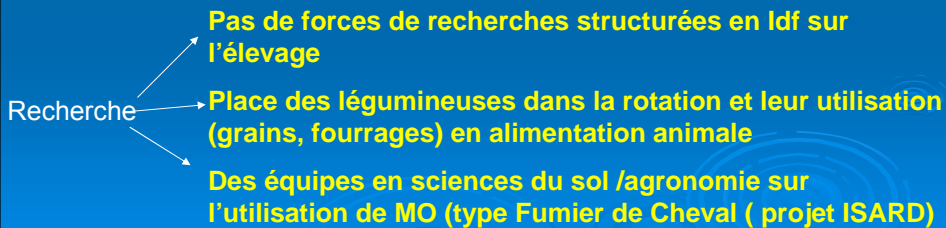
Un constat

Pas de filière locale structurée : faible valorisation en AB sauf circuits courts

Contraintes sanitaires et réglementaires fortes

De vrais obstacles à un développement de l'élevage dont laitier (projet filière lait bio PARC Bio)

Dégât collatéral : *peu de MO d'origine animale dans la région...* d'où un **approvisionnement souvent lointain** des AB actuels ou futurs



En systèmes maraîchers

I. « spécialisés »
souvent lié à filières
longues standardisées

Grosses difficultés techniques en AB

- maîtrise des bioagresseurs (QUALITE), des adventices (Rendement,Succ)
- nécessité d'instituer des rotations pluri-espèces
- importance du **CHOIX VARIETAL** (mildiou, nématodes)
- raisonnement des traitements (Cu)

MAIS

Besoin d'appro des « filières de masse » en AB (Chaînes, GD, restauration collective)

BESOIN de REF TK LOCALES sur principales espèces (salade, tomate..)

BESOIN de CONNAISSANCES sur les techniques culturales, les systèmes de production et les exigences des systèmes de commercialisation

En systèmes maraîchers

II. « Diversifiés », souvent en Filières courtes et souvent plus petites structures

A priori moins de Pb TK (possibilité plus de rotations) Sauf serres ..

Et des pb de bioagresseurs qui subsistent
(CHOIX VARIETAUX)

Aujourd'hui, **une diversité mal connue de pratiques productives** (niveaux d'intensification) **dont ceux qui se disent « proches du bio »**

- sont-ils des « clients privilégiés » pour le passage en AB ?
- Ou au contraire, satisfaits de leurs circuits, peu enclins (coût important pour la structure et quels gains ?)

BESOIN de CONNAISSANCES des pratiques et des relations aux systèmes de commercialisation, en AB et en ApasB

BESOIN de REFERENCES TK (Economiques) notamment sur VARIETES, rotations pluri-spécifiques, associations de culture et conduites sous serre et abris

En Arboriculture

De vrais soucis techniques en AB notamment carpocapse du pommier (des solutions techniques à tester régionalement)

Liés en partie aux aspects législatifs: ex Neem autorisé Allemagne, Italie, Suisse, mais pas (encore ?) en France [1 resp AFSSA]

BESOIN d'ADAPTER en Ile de France les Références existantes sur la lutte biologique notamment et les « produits peu préoccupants »

CHOIX VARIETAL

BESOIN de CONNAISSANCES / ACTIONS sur les aspects législatifs

**Un secteur Arbo en situation très grave en Ile-de-France...
L'AB peut-elle être une opportunité ?**

3. Récapitulatif : Principales questions pour la Recherche orientées par les objectifs régionaux

REFERENCES TECHNIQUES

Objectifs : régularité du rendement, qualité visuelle, aptitude à la transformation

Choix Variétal, Successions de culture, Nouvelles formes de régulation biologique au champ (notamment bioagresseurs) ETC...

ENCORE BEAUCOUP A ETABLIR

Pas que sur Grandes cultures.. Adaptation locale de références existantes

Fort besoin d'expérimentation, de modélisation et d'échanges (nombreux travaux dans le cadre du PARC Bio, chez les agriculteurs) : liens à créer et maintenir entre recherche, conseillers, agriculteurs et enseignement

REFERENCES TECHNICO-ECONOMIQUES ET ORGANISATIONNELLES

- différentiel de prix AB/ApasB incitatif (et leur mouvance) ??

Fonction du produit (céréales>> Mar-Fruits), de l'organisation régionale de la Valorisation AB (contre exemple Suisse), du système de commercialisation choisi (Long, court, demi-long..)

FORTE LIAISON systèmes de production/ de commercialisation

Problème majeur des ressources productives dans l'exploitation : FONCIER, **MAIN d'ŒUVRE**, Recours aux Intrants dont MO

Besoin de mieux analyser en AB et en ApasB l'organisation des exploitations et la commercialisation des produits ensemble

QUELS OBSTACLES/ATOUS D'ORDRE SOCIOLOGIQUE ?

-Pour aller vers plus de conversions mais aussi *plus de connaissance et d'échanges entre Bio et Non Bio*

Des Etudes Sociologiques en cours (trajectoires)... à poursuivre (cf. C. Lamine)

- Quelles relations producteur Bio -acheteur ou consommateur.. **Largement à étudier encore**

Les Aspects LEGISLATIFS et de Systèmes de garantie

- **Harmonisation européenne des « produits permis »** en regard de la complexité de la situation française sur les PNPP (produits naturels peu préoccupants)

-Débats en cours autour des Cahiers des Charges futurs.. Vers des marques locales?

Système officiel AB versus (?) systèmes de garanties participatifs

Lien ici avec la Sociologie

Les Impacts Environnementaux à l'échelle exploitation et territoire

- **Indispensables à mieux établir**, notamment dans une perspective de comparaison de systèmes de production et de raccrochage au Conseil Technique (Environnemental)
- **Choisir et harmoniser les indicateurs et leur hiérarchie** selon approche globale ou ressource spécifique (eau) à préserver
- Et dans l'autre sens aussi : **l'AB en Ile de France peut –elle être impactée par des nuisances ou pollutions urbaines ?** Savoir argumenter cet aspect



ANNEXE 4

RÉSULTATS TECHNICO-ÉCONOMIQUES EN GRANDES
CULTURES BIOLOGIQUES EN ILE-DE-FRANCE

EXPOSE DE CHARLOTTE GLACHANT



Séminaire DIM ASTREA
5 février 2009




CHAMBRE
D'AGRICULTURE
ILE-DE-FRANCE
SEINE-ET-MARNE


Résultats technico-économiques
en grandes cultures biologiques
en Ile de France

Synthèse des récoltes 2005 à 2007

Résultats technico-économiques en grandes cultures
biologiques en Ile de France
2005-2007



Données générales



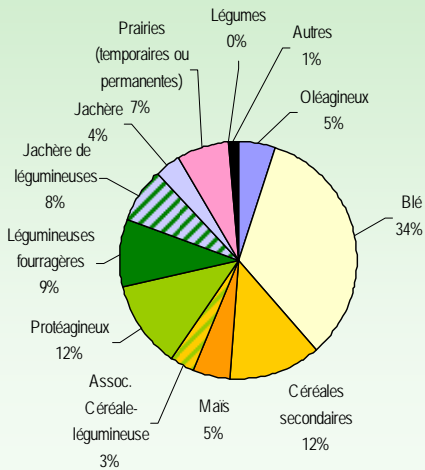
CHAMBRE
D'AGRICULTURE
ILE-DE-FRANCE
SEINE-ET-MARNE

Les grandes cultures bio en IdF



- **3800 ha environ**
- **87% des surfaces bio franciliennes**
- **44% des agriculteurs bio produisent des grandes cultures :**
 - **80% sont céréaliers stricts, 20% avec élevage**
 - **70% convertis en totalité**
 - **Surface moyenne en AB = 120 ha**

Répartition des surfaces en grandes cultures (Conversion et AB) en Ile de France - Assolement moyen 2004-2007 -



Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009

Résultats technico-économiques en GC Bio en IdF –2005-2007

Rendements des principales cultures (q/ha)



Culture	2005	2006	2007	Moyenne pluriannuelle 2005-2007	min - max (2005-2007)
Blé	43	43	35	40	10 - 83
Triticale	39	37	35	37	15 - 72
Orge P	36	29	27	30	20 - 55
Avoine	28	38	31	32	18 - 59
Maïs	64	75	56	63	20 - 86
Trit.-Pois	27	32	21	26	11 - 50
Fév. H	27	23	29	26	0 - 45
Féverole P	30	34	21	29	5 - 61
Pois	25	18	17	21	6 - 46
Luzerne	96	104	117	105	40 - 150
Colza	17	11	17	16	0 - 28
Tournesol	23	23	21	22	8 - 33



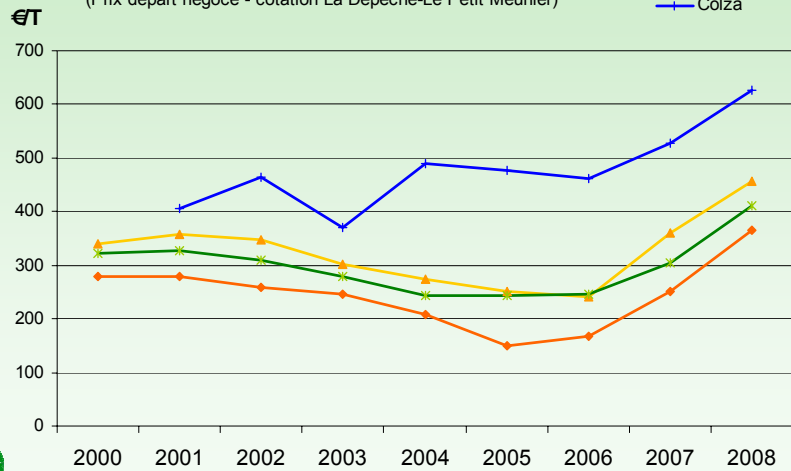
Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009

Résultats technico-économiques en GC Bio en IdF –2005-2007

Evolution des prix biologiques



Evolution du prix des principales cultures biologiques entre 2000 et 2008
(Prix départ négoce - cotation La Dépêche-Le Petit Meunier)



Séminaire DIM ASTREA - 5 février 2009

Résultats technico-économiques en GC Bio en IdF - 2005-2007

Résultats technico-économiques en grandes cultures biologiques en Ile de France 2005-2007



Résultats du réseau d'exploitations



Présentation du réseau



- 6 exploitations réparties en IdF
- 860 ha – 23% des surfaces en grandes cultures bio IdF
- Suivi toutes cultures depuis 2005
- Suivi itinéraires techniques et marges brutes



Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009

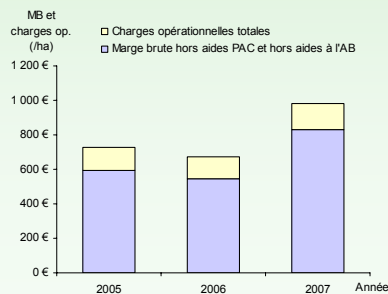
Résultats technico-économiques en GC Bio en IdF – 2005-2007

Résultats moyens



Données hors aides PAC et hors aides à l'AB		2005	2006	2007	Moyenne 2005-2007
Produit brut		725 €	676 €	982 €	795 €
Charges op. (/ha)	Semences	63 €	63 €	77 €	68 €
	Fertilisation	68 €	65 €	72 €	68 €
	Produits autorisés	1 €	0 €	1 €	1 €
Charges opérationnelles totales		132 €	127 €	150 €	137 €
Marge brute		593 €	548 €	832 €	659 €

Evolution de la marge brute moyenne en grandes cultures biologiques de 2005 à 2007



Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009

Résultats technico-économiques en GC Bio en IdF – 2005-2007

Blé – Itinéraire technique



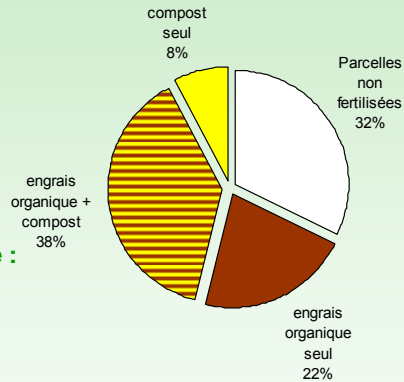
• Semis

- **Semences fermières**
 - ✓ 73 % des parcelles
 - ✓ Dose = 185 kg/ha
- **Semences certifiées**
 - ✓ 27 % des parcelles
 - ✓ Dose = 165 kg/ha
 - ✓ Prix = env. 0,65 €/kg

• Fertilisation

- **Augmentation constante de l'utilisation d'engrais organique :**
 - ✓ 40 % des parcelles en 2005
 - ✓ 75 % des parcelles en 2007
- **Dose moyenne :**
 - ✓ Engrais organiques : 80 UN/ha
 - ✓ 30 (ptps) à 160 UN/ha (automne+ptps)
 - ✓ Compost : 13 T/ha

Pratiques de fertilisation en blé biologique
(exploitations suivies - moyenne 2005 - 2007)
en % du nb total de parcelles en blé



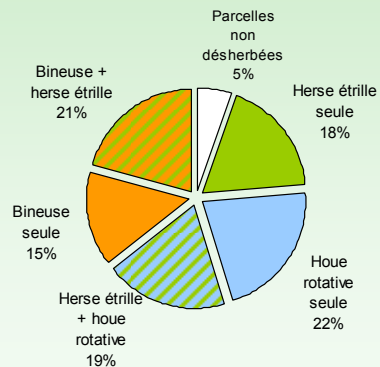
Blé – Itinéraire technique



• Désherbage

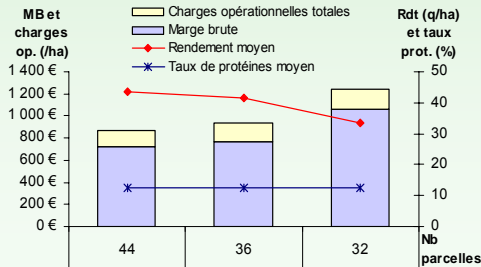
- **En moyenne 2 passages sur parcelles désherbées**
 - ✓ Jusqu'à 5 passages par parcelle
- **Herse étrille = outil le plus utilisé**
 - ✓ Sur 60 % des parcelles de blé
 - ✓ Associée à la houe rotative ou bineuse sur 40% des parcelles
- **Bineuse : 36% des parcelles**

Pratiques de désherbage mécanique en blé biologique
(exploitations suivies - moyenne 2005 - 2007)
en % du nb total de parcelles en blé



Blé – Marges brutes

Données hors aides PAC et hors aides à l'AB		2005	2006	2007	2005-2007
Rendement moyen		44 q/ha	42 q/ha	33 q/ha	40 q/ha
Prix unitaire moyen (€/q)		20 €/q	23 €/q	37 €/q	26,5 €/q
Produit brut		867 €/ha	938 €/ha	1 240 €/ha	1 049 €/ha
Charges op. (/ha)	Semences	59 €	56 €	70 €	62 €
	Fertilisation	81 €	119 €	108 €	101 €
	Produits autorisés	0 €	0 €	0 €	0 €
Charges opérationnelles totales		140 €	175 €	178 €	163 €
Marge brute		727 €/ha	763 €/ha	1 061 €/ha	887 €/ha



Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009 Résultats technico-économiques en GC Bio en IdF – 2005-2007

Triticale – Itinéraire technique

• Semis

• Semences fermières

- ✓ 24 % des parcelles
- ✓ Dose = 155 kg/ha

• Semences certifiées

- ✓ 76 % des parcelles
- ✓ Dose = 145 kg/ha
- ✓ Prix = env. 0,65 €/kg

• Fertilisation

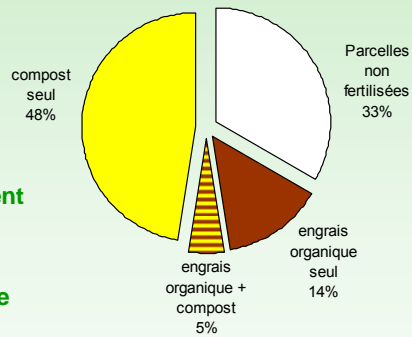
• Apports de compost principalement

- ✓ Près de 50% des parcelles
- ✓ Dose = 12 T/ha

• Peu d'apports d'engrais organique

- ✓ 20% des parcelles seulement
- ✓ Dose moyenne = 80 UN/ha

Pratiques de fertilisation en triticale biologique
(exploitations suivies - moyenne 2005 - 2007)
en % du nb total de parcelles en triticale



Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009

Résultats technico-économiques en GC Bio en IdF – 2005-2007

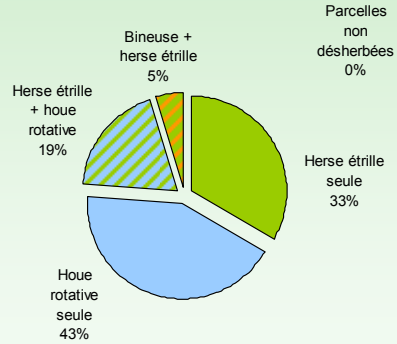
Triticale – Itinéraire technique



• Désherbage

- Toutes les parcelles de triticale ont été désherbées
- En moyenne 1,5 passage
 - ✓ Max 3 passages
- Houe rotative = outil le plus utilisé
 - ✓ Sur 60 % des parcelles
- Bineuse : utilisée seulement en 2006

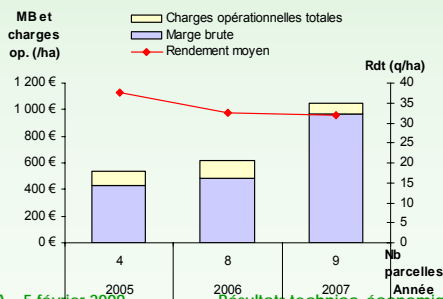
Pratiques de désherbage mécanique en triticale biologique (exploitations suivies - moyenne 2005 - 2007) en % du nb total de parcelles de triticale



Triticale – Marges brutes



Données hors aides PAC et hors aides à l'AB		2005	2006	2007	2005-2007
Rendement moyen		38 q/ha	33 q/ha	32 q/ha	34 q/ha
Prix unitaire moyen (€/q)		14 €/q	19 €/q	33 €/q	22 €/q
Produit brut		534 €/ha	621 €/ha	1 047 €/ha	749 €/ha
Charges op. (/ha)	Semences	75 €	91 €	60 €	75 €
	Fertilisation	33 €	44 €	20 €	32 €
	Produits autorisés	0 €	0 €	0 €	0 €
Charges opérationnelles totales		108 €	135 €	80 €	108 €
Marge brute		426 €/ha	486 €/ha	967 €/ha	641 €/ha



Féverole – Itinéraire technique



Semis

- **Semences fermières**
 - ✓ 97 % des parcelles
 - ✓ Dose = 208 kg/ha
- **Semences certifiées**
 - ✓ 3 % des parcelles
 - ✓ Dose = 140 kg/ha
 - ✓ Prix = env. 0,80 €/kg

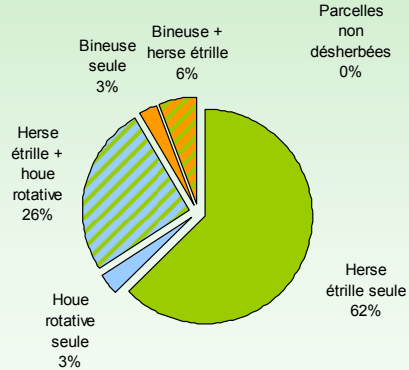
Fertilisation

- ✓ Pas de fertilisation en routine
- ✓ 1/3 parcelles ont reçu du compost

Dés herbage

- **Toutes les parcelles de féverole ont été dés herbées**
- **En moyenne 3 passages**
 - ✓ Max 3 passages
- **Herse étrille = outil privilégié**
 - ✓ Sur 95 % des parcelles

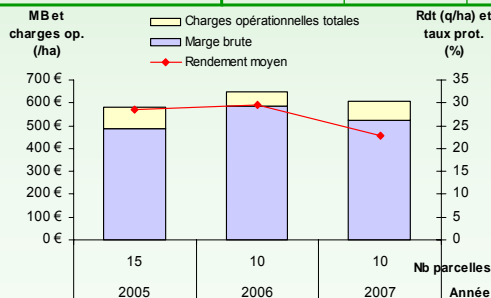
Pratiques de dés herbage mécanique en féverole biologique (exploitations suivies - moyenne 2005 - 2007) en % du nb total de parcelles en féverole



Féverole – Marges brutes



Données hors aides PAC et hors aides à l'AB		2005	2006	2007	2005-2007
Rendement moyen		28 q/ha	30 q/ha	23 q/ha	27 q/ha
Prix unitaire moyen (€/q)		20 €/q	22 €/q	27 €/q	23 €/q
Produit brut		579 €/ha	650 €/ha	606 €/ha	619 €/ha
Charges op. (/ha)	Semences	56 €	50 €	64 €	56 €
	Fertilisation	34 €	13 €	17 €	21 €
	Produits autorisés	0 €	0 €	0 €	0 €
Charges opérationnelles totales		90 €	63 €	81 €	77 €
Marge brute		489 €/ha	587 €/ha	525 €/ha	542 €/ha



Colza – Itinéraire technique



• Semis

• Semences fermières

- ✓ 47 % des parcelles
- ✓ Dose = 3,5 kg/ha

• Semences certifiées

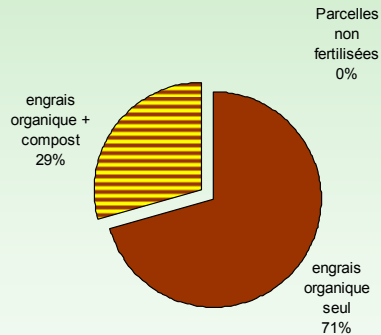
- ✓ 53 % des parcelles
- ✓ Dose = 2 kg/ha

• Fertilisation

• Toutes les parcelles ont reçu des engrais organiques

- ✓ Dose moyenne = 95 UN/ha
- ✓ 60 à 125 UN/ha

Pratiques de fertilisation en colza biologique
(exploitations suivies - moyenne 2005 - 2007)
en % du nb total de parcelles en colza



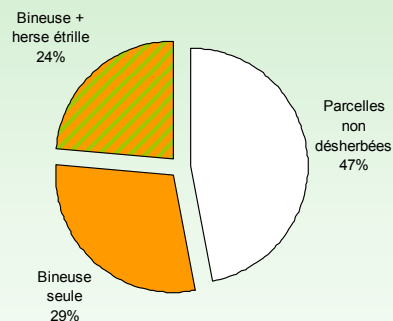
Colza – Itinéraire technique



• Désherbage

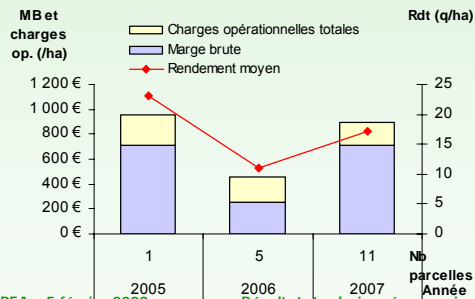
- Seule la moitié des parcelles sont désherbées
- Binage systématique sur les parcelles désherbées
- En moyenne 2 passages

Pratiques de désherbage mécanique en colza biologique
(exploitations suivies - moyenne 2005 - 2007)
en % du nb total de parcelles en colza



Colza – Marges brutes

Données hors aides PAC et hors aides à l'AB		2005	2006	2007	2005-2007
Rendement moyen		23 q/ha	11 q/ha	17 q/ha	17 q/ha
Prix unitaire moyen (€/q)		42 €/q	41 €/q	52 €/q	45 €/q
Produit brut		955 €/ha	456 €/ha	898 €/ha	768 €/ha
Charges op. (/ha)	Semences	60 €	75 €	31 €	52 €
	Fertilisation	180 €	127 €	157 €	149 €
	Produits autorisés	0 €	0 €	0 €	0 €
Charges opérationnelles totales		240 €	201 €	189 €	201 €
Marge brute		714 €/ha	255 €/ha	709 €/ha	567 €/ha

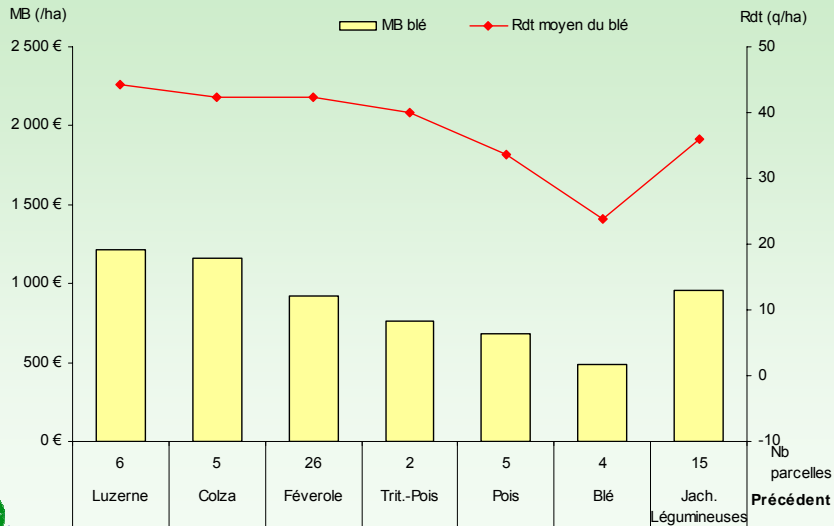


Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009

Résultats technico-économiques en GC Bio en IdF – 2005-2007

Résultats des couples blé - précédent

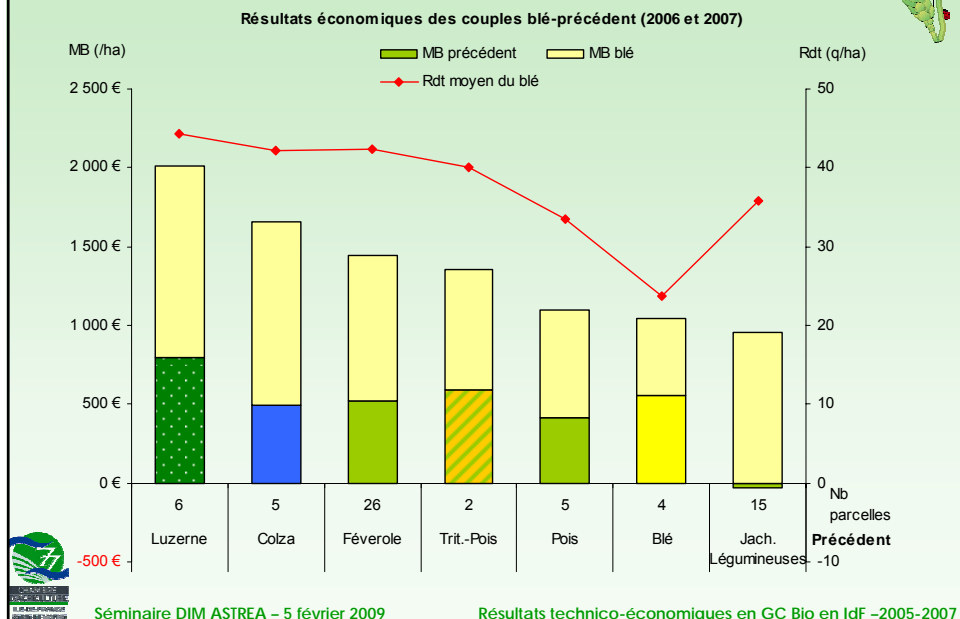
Résultats économiques du blé suivant son précédent (2006 et 2007)



Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009

Résultats technico-économiques en GC Bio en IdF – 2005-2007

Résultats des couples blé - précédent



Conclusion et perspectives



- **Poursuite du travail nécessaire pour avoir une approche au niveau de la rotation, et pas seulement une approche culture**
 - **Nécessité d'aller au-delà des marges brutes : travail sur les charges de mécanisation et de main d'œuvre**
 - **Organisation du travail**
- ⇒ **Pour sécuriser les conversions notamment**



ANNEXE 5

ORGANISATION DES FILIERES

EXPOSE DE BASTIEN FITOUSSI



ORGANISATION DES FILIERES

Bastien Fitoussi, GAB IDF

*Groupement des agriculteurs biologiques
d'Île de France*

filieres@bioiledefrance.fr

01.60.24.71.84.

Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009



Sommaire

- La consommation de produits biologiques
- Les motivations et attentes des consommateurs
- La transformation et la distribution
- Les circuits de distribution des productions franciliennes
- Les pistes de développement des filières
- Les besoins de recherche

Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009



La consommation des produits biologiques *(source: Agence Bio)*

- Marché des produits bio: 1,9 M € en 2007
 - ⇒ +10% /an depuis 10 ans (contre +3,6% marché alimentaire)
- L'IdF 1 ère région de consommation en valeur absolue et relative:
 - ⇒ 49% de consommateurs (contre 42% moy nationale)
- 1^{ere} catégorie de produits consommés: les Fruits & Légumes 78%
 - ⇒ suivi des produits laitiers (74%) et des œufs (62%)
- Augmentation constante en Restauration Collective
 - ⇒ Part des produits bio en RC 0,2%

Une dynamique de consommation forte et diversifiée
avec une demande supérieure à l'offre

Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009



Les attentes et motivations des consommateurs *(Agence Bio & Crédoc)*

- 77% des français estiment que la bio est une voie d'avenir face aux problèmes environnementaux
- 84% des français souhaitent que la bio se développe
- 90% consomment bio pour protéger l'environnement et 96% pour leur santé
- La bio en RCS: 78% de parents demandeurs
- Des consommateurs soucieux de plus en plus de leur santé
- Les critères environnementaux attirent plus que les labels
- « Le risque qui inquiète de plus en plus: les pesticides »

La bio répond aux préoccupations des
consommateurs français: santé, environnement...

Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009



La transformation et la distribution

- Commercialisation dans 3 circuits principalement
 - ⇒ 40% GMS, 38% mag spé, 18% vente directe et 4% artisans
- L'IdF 1 ère région en nb de magasins: 276 en 2008
 - ⇒ Naturalia (1^{er} en IDF, 43 mag) et Biocoop (1^{er} en France, 225 mags dont 29 en IDF)

Données sur les opérateurs bio franciliens (hors production):

Données avril 2008	Préparateurs	Distributeurs	Importateurs	Total
Nb en Île de France	268	189	58	515
Part IDF / Tot. France	7%	14%	25%	9%

Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009



Les circuits de distribution des productions franciliennes

1) Les Céréaliers:

- 60 % adhérents à des coopératives
 - ⇒ 5 coopératives dont 2 100% bio hors IDF
- 40 % sont indépendants et vendent :
 - * directement à des transformateurs
 - * à des coopératives bio
 - * à des négociants
 - * à d'autres EA ou centres équestre

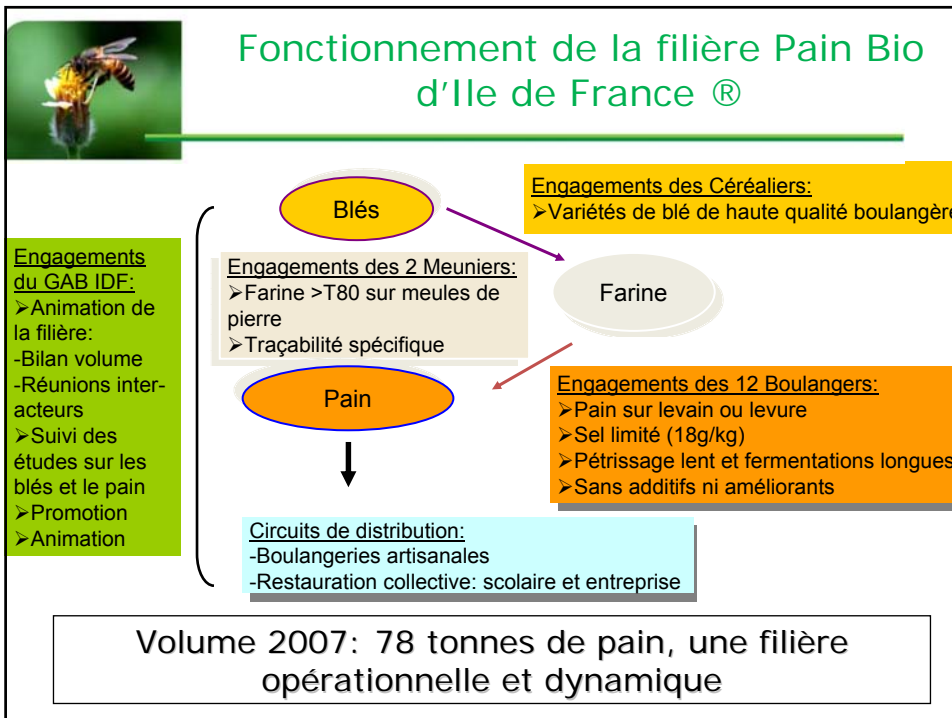


⇒ Présence d'ateliers à la ferme: farine, pain, huile...



Un exemple de filière locale : la filière Pain « Bio d'Île-de-France »®
 ⇒ *Agriculteurs, meuniers et boulangers proposent un pain régional de grande qualité nutritionnelle depuis 2004*

Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009





Volume 2007: 78 tonnes de pain, une filière opérationnelle et dynamique

Les circuits de distribution des productions franciliennes

2) Les Maraîchers / arboriculteurs:

- Environ 30 en AMAP ou assimilé
- Environ 30 vendent à la ferme
- Environ 10 sur des marchés
- 6 vendent au MIN de Rungis
- 2 par correspondance
- Approvisionnement ponctuel de la RC

⇒ Démarches de transformation à la ferme: jus, cidre, confitures, produits dérivés du cresson...

Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009



Les circuits de distribution des productions franciliennes

3) Les éleveurs:

- 4 éleveurs vendent à des grossistes, des magasins spécialisés.
- Environ 10 vendent au détail : à la ferme, sur les marchés ou via des paniers.

➤ *Contrainte de l'abattage, de la découpe et de la collecte de lait*

⇒ Nombreuses transformations à la ferme: fromage, découpe (dans un GIE)...



Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009



Les circuits de distribution des productions franciliennes

Remarques et conclusions:

- Une forte proportion de vente directe
- Débouchés et demandes très nombreuses pour les producteurs
- Des circuits de distribution inégalement investis
- Une production atomisée à travers le territoire
- Transformation et circuits logistiques: des solutions logistiques à trouver et des économies d'échelle à atteindre

Manque de production bio régionale pour répondre à la forte demande

Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009



Les pistes de développement des filières

Dans le cadre du **PARC Bio** (Plan d'Action Régional Concerté) avec Région, DRIAF, Chambres d'Agriculture, Établissement Régional de l'Élevage et le GAB:

- Étude d'un nouveau produit: **les Galettes Végétales**
- Étude de **l'intérêt des laiteries et transformateurs en IDF pour une collecte et valorisation de lait bio**
- **Commercialisation de poules de réforme en restauration collective**



Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009



Les pistes de développement des filières

- Projet **d'approvisionnement bio interrégional** de la restauration collective (RC) en IDF avec priorité à l'IDF
- Mise en place un **observatoire économique de l'AB** (DRIAF, SRISE, Agence Bio, Région, CERVIA et GAB)
- Participation à des **études sur les filières bio en RC** (Agence Bio, Ville de Paris)

Des projets concrets avec nos partenaires pour les productions actuelles et futures

Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009



Les participations aux programmes de recherche

1) Programme 2007-2010 Arvalis-ITAB « Demain la bio sur les exploitations grandes cultures de la zone Centre », financement ONIGC national:

- **Travail sur la qualité des Blés et des Pains**
 - ⇒ Tests sur la qualité technologique des blés et sur la qualité nutritionnelle des pains
- **Diagnostics agro-environnementaux**
 - ⇒ Mesure de l'évolution de la durabilité (diagnostic IDEA) dans les exploitations bio

2) Dans le cadre du PARC Bio:

- **Expérimentations en GC et Maraîchage** chez des agri d'IDF par les techniciens des Chambres
- Animation d'un **réseau de fermes de démonstrations** par le GAB

Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009



Les besoins de recherche

- Nécessité de **créer des ponts pour répondre aux besoins des agris bio actuels et futurs**
 - ⇒ **Groupes de travail** avec chercheurs, techniciens (chambres et instituts techniques), profs, agri...
- Considérer l'agriculture biologique dans une **approche système**
 - ⇒ Idée d'une **ferme expérimentale** bio en IDF
comme c'est le cas à l'INRA de Mirecourt (Lorraine)
- **Problématiques techniques spécifiques, liste non exhaustive:**
 - * gestion de la fertilité des sols (peu de dispo de mat orga animale)
 - * dynamique de l'azote dans les sols
 - * rôle de la flore microbienne
 - * variétés adaptées à la conduite en bio
- **Qualité nutritionnelle des produits bio**
- Liens entre **pratiques agricoles et santé publique, environnement...**
- Chiffrages des **bénéfices et coûts induits** des différents systèmes agricoles

Séminaire DIM ASTREA – 5 février 2009

ANNEXE 6

**PROCESSUS DE TRANSITION VERS L'AGRICULTURE
BIOLOGIQUE ET ÉTAT DES RECHERCHES**

EXPOSE DE STÉPHANE BELLON



Processus de transition vers l'AB et état des recherches

S. Bellon

**Séminaire "Agriculture biologique en
Ile-de-France : enjeux pour la recherche"**

ALIMENTATION
AGRICULTURE
ENVIRONNEMENT

INRA

Plan

- Les transitions en AB, d'après la littérature
- Engagements et état de recherches Inra
- Quelques illustrations à partir de projets de recherche traitant de transitions

La question des transitions en AB

- Définition réglementaire de la "conversion":
passage de l'agriculture non biologique à l'agriculture biologique pendant une période donnée, au cours de laquelle les dispositions relatives au mode de production biologique ont été appliquées (Règ. (CE) N° 834/2007 du Conseil)
 - ☛ Une période bornée à 2 ou 3 ans, malgré la prise en compte d'antécédents cultureaux...
 - ☛ **Nécessité d'étendre la question des transitions au-delà de cette période « formelle », pour prendre en compte des héritages et des capacités d'évolution**

La question des transitions en AB

La conversion dans le langage commun..

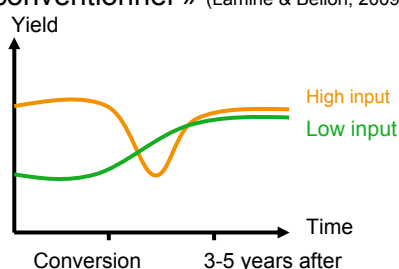
- Le fait de passer d'une croyance considérée comme fausse à la vérité présumée
 - Changement d'opinion se traduisant par l'adhésion à un système d'idées
 - Mouvement tournant effectué dans un but tactique
 - Adaptation à une nouvelle activité économique par la suite de la suppression ou de la disparition de l'ancienne, ou en raison des modifications de l'environnement.
- ☛ « Désacraliser » la conversion, sans la réduire à une opportunité économique ou à une « tactique »

La question des transitions en AB

Dans la littérature scientifique et technique:

- Conversion à l'AB souvent posée comme synonyme de **risques** (techniques pour l'agriculteur, de rupture d'approvisionnement pour les opérateurs économiques, de cherté des produits, sanitaires..)
- Dans la littérature **agronomique**, une majorité d'études centrée sur les effets de la conversion (sur les rendements, sur l'environnement), souvent en référence à un témoin « conventionnel » (Lamine & Bellon, 2009)
- Un effet de transition jugé dépressif

Des différences selon les auteurs
(Sanders, 2007; Kilcher & Zundel, 2007;
Martini et al, 2005; Mac Rae et al., 1990)



La question des transitions en AB

- En **sciences sociales**, une dominante d'analyses de motivations, de comportements et de processus de décision. Peu d'études prenant en compte des pas de temps longs (trajectoires, pratiques ou changements techniques..) et l'aspect multidimensionnel de la conversion (réseaux, conseil, co-évolution de commercialisation..)

- En résumé..

Evolution des performances pendant la conversion (SA)
Processus de conversion représentés comme arbres de décision (SS)

Durée formelle de conversion

Attitudes d'agriculteurs et leurs motivations à la conversion, méthodes qualitatives ou quantitatives (SS)

Etudes normatives

Etudes complètes

Etudes longitudinales, spécifiques de l'AB (SA)
Trajectoires d'agriculteurs, réseaux et valeurs (SS)

Processus de conversion sur un pas de temps élargi

Expérimentations ou comparaisons, en référence à d'autres types of agriculture, au-delà de la période de conversion (SA)

Synthèse intermédiaire

- Conversion pivot du développement de l'AB, à considérer au-delà de sa durée formelle, avec différents scénarii et modalités
- Pas seulement une dimension biotechnique, mais aussi objet d'interprétations et objet multidimensionnel
- Portée de la conversion AB pour éclairer les processus de transition vers des agricultures à base écologique (conservation, agroécologie) (Elzen & Wieczorek, 2005, Lichtfouse et al., 2009)

Engagements et état de recherches Inra

1. L'AB comme **prototype**: pourquoi et comment l'Inra s'est engagé dans des recherches en AB
2. L'AB comme **programme**: thèmes et projets de recherche en AB
3. Le **développement de l'AB comme objet**: suites du colloque DinABio et perspectives de recherche

L'AB comme prototype

Un prototype d'agriculture...

- *sous fortes contraintes techniques*
- *privilégiant les fonctionnements naturels*
- *recherchant de nouvelles modalités de relations partenariales (avec l'aval filière)*

Objectifs : mieux connaître l'AB, transférer des connaissances, construire de nouvelles problématiques

- Approche analytique **et** approche systémique
- Logique de projet et animation CIAB



L'AB comme programme...

- Objectifs et approches
- Classement thématique à partir de 28 projets soutenus dans le cadre « Agribio »

Objectifs et approches

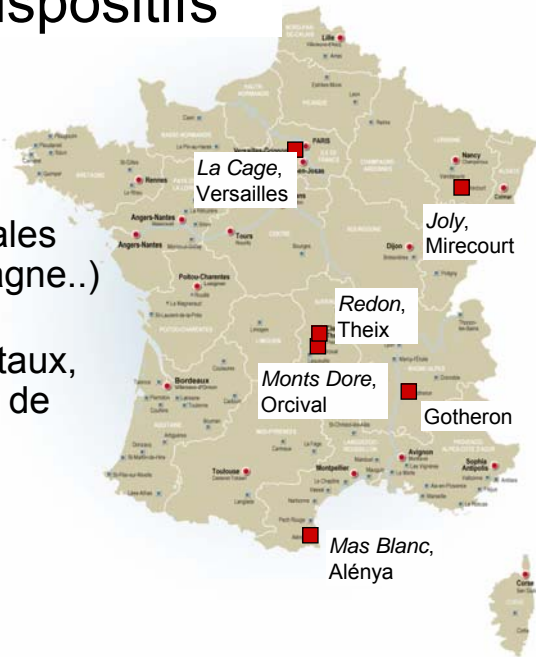
<i>Domaines</i>	<i>Factuel</i>	<i>Adaptation de connaissances</i>	<i>Reformulation</i>
<i>Bio-technique</i>	<i>CDC</i>	<i>Extension</i>	<i>Explication</i>
<i>Système de production</i>	<i>Combinaisons d'objectifs</i>	<i>Méthodes et outils d'analyse</i>	<i>Conception de systèmes/ conversion</i>
<i>Socio-économique</i>	<i>Statistique</i>	<i>Economie des filières</i>	<i>Modèles d'organisation</i>

Principes de travail

- Connaissances scientifiques et connaissances “empiriques” (savoirs intuitifs)
 - Attentes professionnelles et traductions en questions scientifiques
 - Interdisciplinarité combinée avec partenariat :
 - évaluation scientifique et évaluation professionnelle
 - association et suivi du projet
 - Prise en compte du temps de la recherche et retombées “immédiates”
- ⇒ **Construction de programme avec un dialogue constant, dans plusieurs types d'instances...**

Dispositifs

- Participation à des instances nationales
- Structurations régionales (Massif Central, Bretagne..)
- Domaines expérimentaux, 6 certifiés et 3 projets de conversion
- Réseaux de fermes



Classement thématique/ projets

Comprendre et accompagner l'AB comme mode de production

- Conduite des cultures et des systèmes de culture
- Définition et sélection de matériel végétal adapté

Passer d'une obligation de moyens à une meilleure maîtrise de performances

- AB et environnement, AB et qualité des produits

Comprendre et accompagner l'AB comme prototype d'agriculture innovante

- Qualité, filières et marchés;
- Modèles de production et de consommation

Le développement de l'AB comme objet

- Conclusions et suites du colloque « DinABio », Inra Montpellier



Principal objectif :

Diagnostic des connaissances en AB et identification de thèmes de recherche

Thématiques :

- Session 1 : Défis techniques de la production à la transformation
 - Session 2 : Evaluation et amélioration de la durabilité de l'AB
 - Session 3 : Dynamiques de développement de l'AB
- Participation: 108 contributions et 297 inscrits;
- Contribution importante des chercheurs notamment INRA (42%), mais aussi du GRAB, de CA, d'IT (Arvalis, ITAB, IE), de l'enseignement (écoles d'ingénieurs – ISARA, ENITAC – et Universités)...
- Partenariat élevé (45% des contributions)
- Majorité des coms. portant sur la 1^{ère} thématique (58% en session 1), particulièrement sur les impasses sanitaires (PV et PA)

Conclusions du Colloque (Acquis)

- Les démarches systémiques, interdisciplinaires en partenariat sont devenues la norme
- L'investissement recherche dans l'agriculture biologique: une mobilisation croissante, mais encore des efforts à faire !
- Progrès dans la reconnaissance de la Recherche Participative dans le monde de la recherche.
- Prise en compte de la pluralité de l'AB; la comparaison bio-conventionnel n'est plus au cœur des démarches.
- Reconnaissance des études locales généralisables
- Les travaux dédiés à l'innovation génétique ou à la conduite des cultures et des troupeaux continuent à dominer en nombre.

Conclusions du Colloque (Pistes)

- Les légumineuses dans les systèmes de culture et d'élevage
- Organisation spatiale et paysages : biodiversité, conséquences pour la santé des plantes (et des animaux?), articulations filières-territoires...
- La transformation (cf projet « pain bio ») : critères de qualité au sein des filières, conservation des produits sans additifs, arômes « naturels et authentiques »,...
- Critères et normes d'évaluation des performances des systèmes AB : lien avec les systèmes de valeurs (cf transposition des critères et les normes de l'AC); notion de rendement ; échelle du territoire ; aspects sociaux, flexibilité des systèmes de production (résilience), étude L.T.
- AB et santé publique
- Politiques publiques (efficacité des instruments), gouvernance et développement de l'AB

Autres perspectives du colloque DinABio

Valorisation des acquis :

- Edition des actes du colloque dans *Carrefours de l'Innovation Agronomique*
http://www.inra.fr/ciag/revue_innovations_agronomiques/volume_4_janvier_2009
- Mise en place d'un forum sur le site de la revue
 - Partage d'expériences
 - Questions à la recherche
 - Suggestions d'innovations



Perspectives de recherche-développement : 3 piliers

- Casdar,
«... **et une enveloppe d'au moins 1 million d'euros pour les projets relatifs à l'agriculture biologique qui répondent aux conclusions du colloque Dinabio (19 et 20 mai 2008) présentées en annexe I.** »
- ANR Systerra (+ Alia),
« ...**et le développement de l'agriculture biologique rejoint l'axe 1 sur l'intensification écologique des systèmes de production mais aussi l'axe 2.** »
- + Appel à Projet « Agribio 3 »

Orientations pour un « Agribio 3 »

- ❖ Performances de l'AB : évaluation, amélioration et conséquences sur les pratiques
 - Productivité et stabilité de la production
 - Capacité de résilience : autonomie vis-à-vis des intrants, gestion des bioagresseurs
 - Qualité des produits et enjeux de santé publique (bénéfices nutritionnelles)
- ❖ Objectifs et dynamiques de développement économique
 - Equilibre offre/demande
 - Quelles politiques publiques et quels instruments pour quel modèle : concilier marché et bien public
 - Anticiper les conséquences d'un changement d'échelle et du long terme

Quelques illustrations à partir de projets

- AB comme mode de production
Ex: maraîchage sous abris
- Maîtrise des performances
Ex: qualité de fruits frais (pêches)
- AB comme prototype d'agriculture innovante
Ex: trajectoires de conversion

Maraîchage sous abris



Comment gérer la fertilité sous-abri dans une succession maraîchère (salade-tomate)?

Quel est le fonctionnement du sol pendant la conversion?

Quels apports et dynamiques de matières organiques?

Les différentes questions et les méthodes mises en œuvre

•Dynamique d'évolution des différentes matières organiques dans le sol?

- Évolution des stocks de MO dans le sol ^[1]
- Répartition et évolution des fractions de cette matière organique dans le sol (en 1ère, 5ème et dernière année)

•Évolution des propriétés physiques du sol ?

- Profil de sol, densité apparente, ^[2]prospection racinaire
- Rétention en eau (humidité du sol, tensiométrie) ^[3]

•Évolution des propriétés biologiques du sol du sol ?

- Respiration, minéralisation d'azote ^[4]

•Évolution de propriétés chimiques du sol ?

- Richesse en N, P2O5, K2O ^[5]

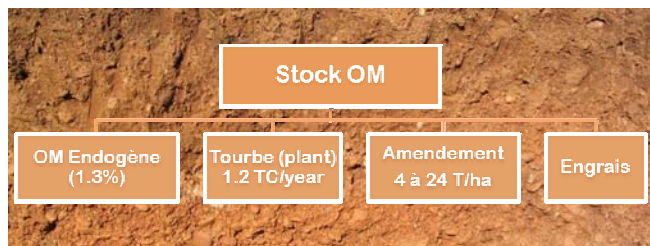
•Contribution des produits à l'alimentation azotée des plantes ?

- Bilans hydrique et azoté, rendement et qualité des cultures ^[6]

Bilan en 2009

^[1] 1ers éléments en 2005

Fonctionnement du sol pendant la conversion



Lenteur dans les processus de réorganisation du sol (peu d'effet sur la structure et les cultures au bout de 5 ans)

INTRODUCTION

MATERIALS & METHODS

RESULTS

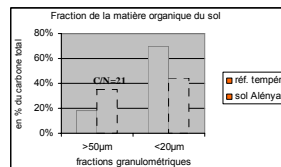
CONCLUSION

État initial de la parcelle

Caractérisation par fractionnement granulométrique de la MO du sol

• Des quantités de matière organique inférieures aux références connues en climat tempéré
Stocks de carbone total : 25T/ha contre 50 à 70 T/ha
MAIS AUSSI

- Beaucoup de formes grossières peu évoluées (>20µm)
- Peu de formes stables (<20µm)



> Faible taux de matière organique stable intéressante pour le fonctionnement physique du sol
> Faible stock d'azote organique qui puisse contribuer à l'alimentation des cultures

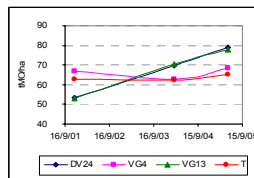
Lié à l'influence des pratiques culturales en maraîchage :

- Peu de MO à cause de la forte dynamique de minéralisation (microclimat, travail du sol), des apports organiques limités durant 10 ans de conduite en agriculture conventionnelle, sans restitutions en fin de culture
- Accumulation du terreau apporté avec les mottes de plantation (environ 3t/ha/an) avec très faible décomposition

Conditions de sols fréquentes en maraîchage sous abri, qui justifient des redressements conséquents et adaptés en matière organique

Premières évolutions dans le sol (1/2)

Des stocks de matière organique qui évoluent...



Analyse du C méthode Anne

Des différences initiales liées à l'histoire parcelaire...

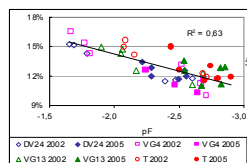
> Augmentation sensible des quantités de matière organique pour les 2 traitements avec de forts apports annuels de compost

...sans amélioration décelée des propriétés physiques du sol

> Pas de modification décelable de la densité apparente et de la structure du sol

> Pas de changement décelé pour la réserve utile en eau

(courbe tension (pF)/humidité pondérale inchangée)

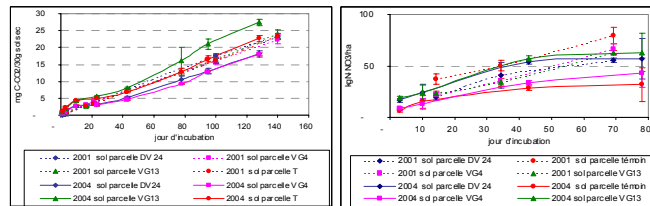


Premières évolutions dans le sol (2/2)

Des modifications d'activité biologique et de minéralisation de l'azote à confirmer....

On a réalisé 2 incubations du sol pour chaque traitement (prélevés en décembre avant épandage):

- en 2001
- en 2004 après 3 années d'apports de compost

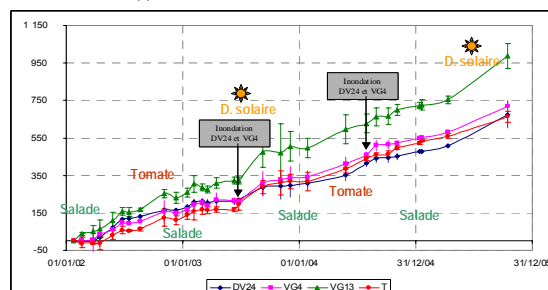


- Les minéralisations d'azote sont assez modérées, et auraient relativement peu changé en moyenne après 3 années d'apport
 - On obtiendrait une libération d'azote significativement supérieure pour les sols ayant eu de forts apports de compost VG13 et DV24.
 - Les apports importants de compost VG 13 entraineraient une activité biologique supérieure (respiration)
- Ces incubations seront réitérées en 2006 après 5 années d'apports de compost

Suivi de terrain et bilans azotés

Évolution des minéralisations pour chaque parcelle (calculées à partir des bilans hydriques et azotés sur 0-50 cm)

Minéralisation = variation de stock₀₋₅₀ du sol + lixiviation + consommation culture - fertilisation azotée

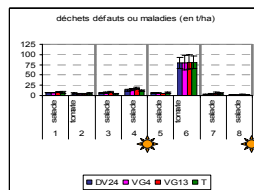
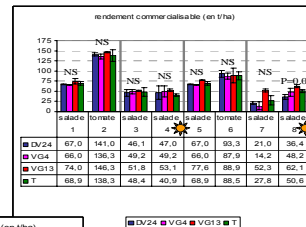


- Des différences importantes selon les traitements
 - minéralisation plus forte du VG à 13 t/ha/an, pas d'effet décelable à 4t/ha/an
 - immobilisation par DV à 24 t/ha/an les 1ères années, puis minéralisation croissante (vieillessement du compost ?)

Incidences sur les cultures

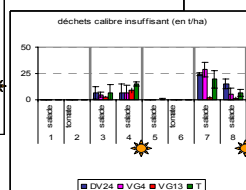
Rendement des récoltes selon les traitements

- > Pas de différences significatives entre les traitements avant la 4^{ème} année
- > Des poids moyen supérieurs en Bêmesalade pour VG13
- > Des rendements en baisse pour tous les traitements et toutes les cultures du fait de l'appauvrissement en azote



> Apparition de blotchy sur tomate en 2004 lié à un appauvrissement du sol (N, K₂O)

> Pas de différences significatives dans l'expression des maladies foliaires



> Des problèmes de calibre en fin de cycle sur salade, sauf pour VG13

- > L'appauvrissement des parcelles en azote est très lente sous abri
- > Des rendements supérieurs et un meilleur calibre sont obtenus avec le fort apport de compost commercial VG à 13t/ha (tendance pour 88% des cultures)

Maîtrise des performances

- En production fruitière:
Comment anticiper ou composer avec la pérennité du système ?

- Concevoir un verger adapté dès sa création (densité, variétés, aménagements,)
- Comment gérer la protection du verger en place ?



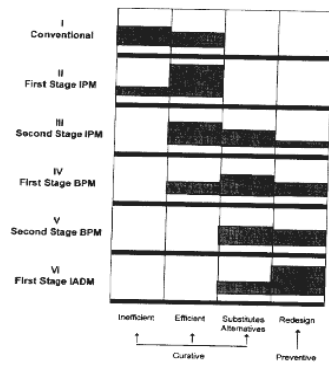
INTRODUCTION

MATERIALS & METHODS

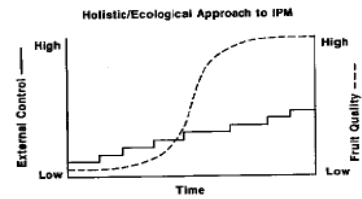
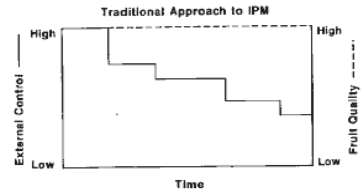
RESULTS

CONCLUSION

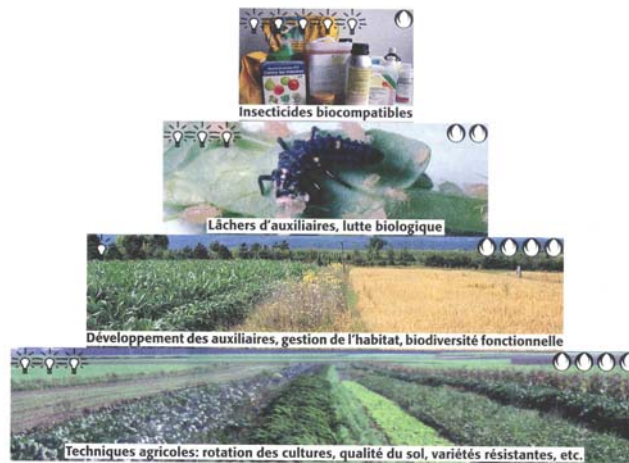
Trois approches pour progresser vers un système écologisé



Mise en œuvre de la PFI dans les AES
(Hill *et al*, 1999)



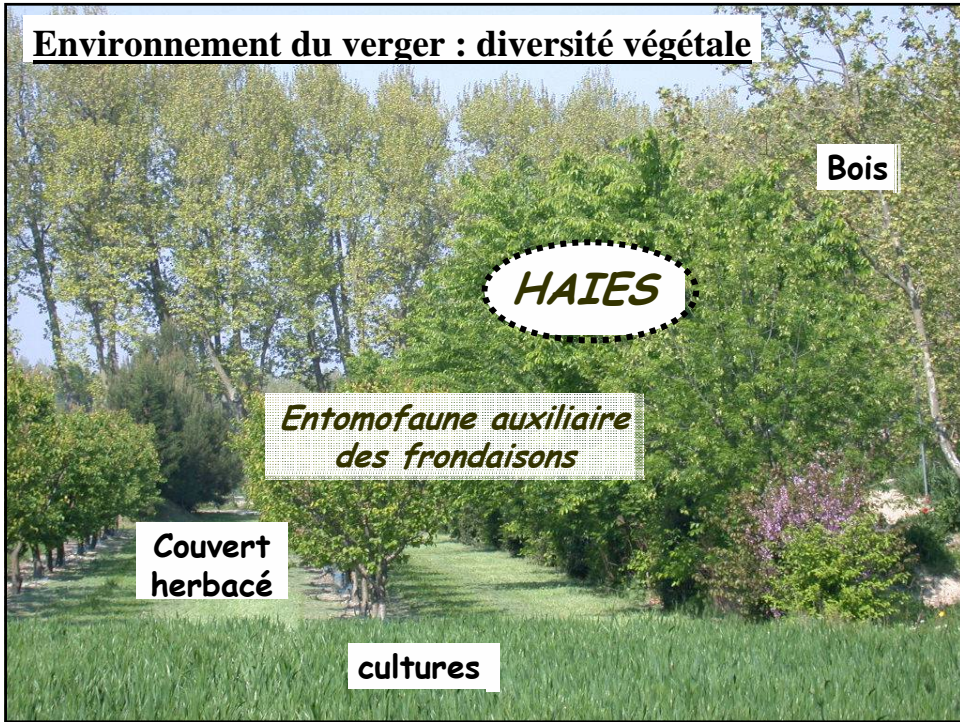
Approche traditionnelle vs écologique
(Brown, 1999)



La stratégie phytosanitaire pyramidale de l'agriculture biologique. Les ampoules symbolisent le savoir-faire disponible pour les techniques correspondantes, tandis que les symboles du Bourgeon montrent la compatibilité des méthodes avec les principes de l'agriculture biologique.

Stratégie phytosanitaire pyramidale de l'AB (Wyss, 2004)

Environnement du verger : diversité végétale



Couvert herbacé

cultures

Bois

HAIES

Entomofaune auxiliaire des frondaisons

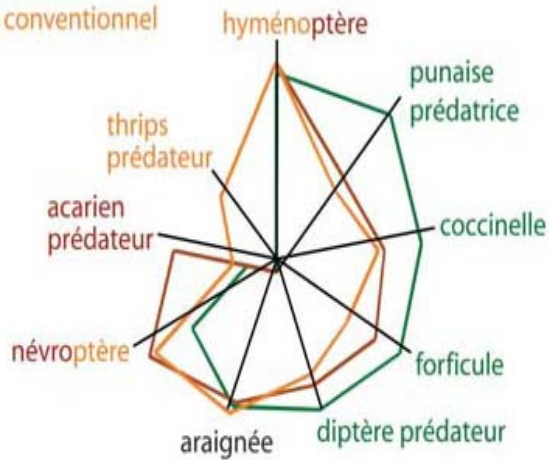
Exemple 2: Favoriser la biodiversité

Cortège d'auxiliaires du pommier (Simon et al., 2007)

— agriculture biologique

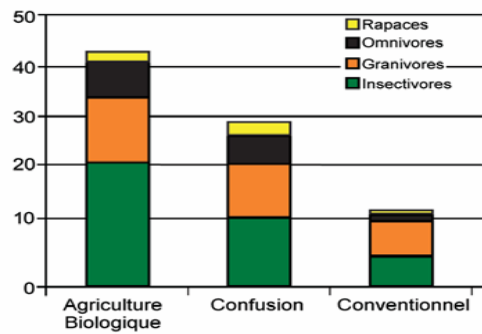
— confusion

— conventionnel



Exemple 2: Favoriser la biodiversité

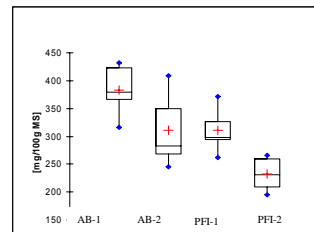
Abondance des oiseaux par groupe fonctionnel (Bouvier, 2004)



QUELLES PERFORMANCES EN VERGERS DE PECHERS BIOS: INTERET DES POLYPHENOLS

Performances agronomiques d'un verger expérimental (variété INRA n°6607)

	Modalité	Rdt (T/ha)	Calibre	Poids moyen (g) parcelle (échantillon)	IR	Fermeté
2007	AB	32,9	56,36 % A et +	178,12	9,95	4,29
	PFI	41,5	87,14 % A et +	192,46	8,92	4,75
2008	AB-1	28,9	B	154,6 (132,9)	9,8	5,2
	AB-2	28,9	A	166,9 (141,9)	9,8	5,2
	PFI-1	43,0	A	161,1 (157,6)	8,6	6,0
	PFI-2	36,8	A	173,9 (179,5)	8,8	5,7



Teneur en polyphénols des fruits (année 2008)

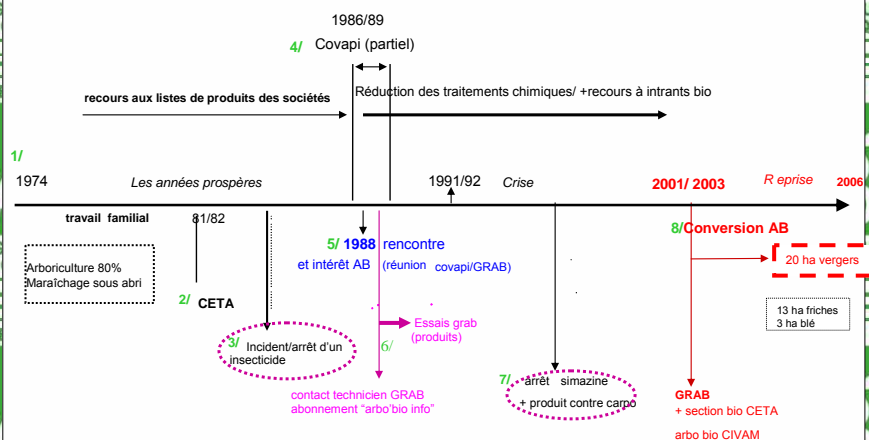
Trajectoires de conversion

Dispositif d'enquête

- **Entretiens agriculteurs (14) : trajectoires, et problématiques**
 - 1) « conventionnel » « bio » (8); - 10 ans / 5 ans / en cours
 - 2) entrée directe (proche) « bio » (4); 20 ans / 5 ans / en cours
- 2. **Enquête AMAP : problématique bio / relations agriculteurs-consommateurs**
 - agriculteurs/consommateurs
 - 2 AMAP : (1) créée par consommateur (2003), (2) créée par un agriculteur (05)
 - entretiens producteurs F&L (3 AMAP1 / 2 AMAP 2) + fondateurs
 - réunions (débat)
 - trajectoires consommateurs (J. Rigo, stage 2006)

Un cas concret de trajectoire...

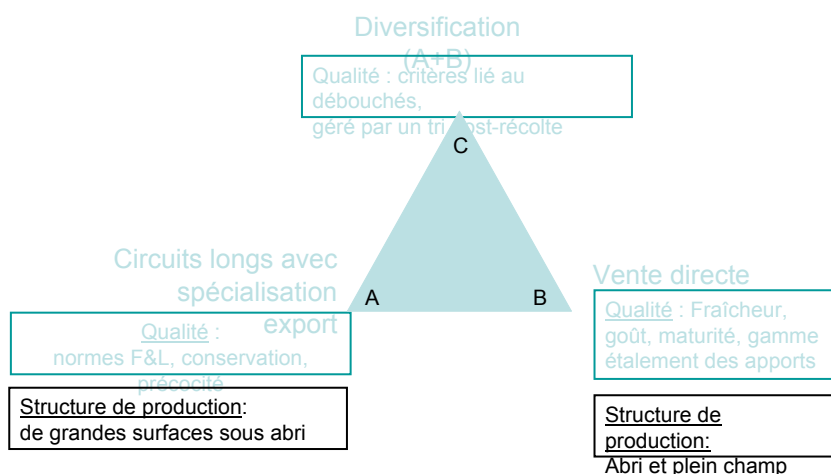
Trajectoire cas 1



Enseignements: trajectoires de conversion

- **Des problèmes techniques re-situés**
 - valorisation économique et acceptation des problèmes
 - organisation globale du projet d'activité (ex diversification)
- **Des types différents de problèmes liés à la structure et commercialisation**
 - ex *maraîchage* : (1) planification (diversification, panier) (2) productivité (vente en gros)
- **Plusieurs approches techniques (ex arbo / usage de produits)**
 - 1/ maîtrise au sein du cahier des charges (usage maximal autorisé)
 - 2/ sélection et réduction de produits ; recours auxiliaires + intervention mécanique
 - 3/ minimum d'intrants et d'interventionnisme – vers une approche écologique de la production (faune domestique, sauvage, urbanisation)
- **AMAP :**
 - Des conversions/installations accompagnées par des groupements de consommateurs et par le réseau des AMAP (commission agricole, paysans référents)
 - Un accompagnement entre producteurs (parrainage et organisation entre maraîchers (partage de la production)
 - Vers des débats sur les pratiques en AB ? (ex : serres, produits..)

Diversité des modes de commercialisation et de production en maraîchage Bio



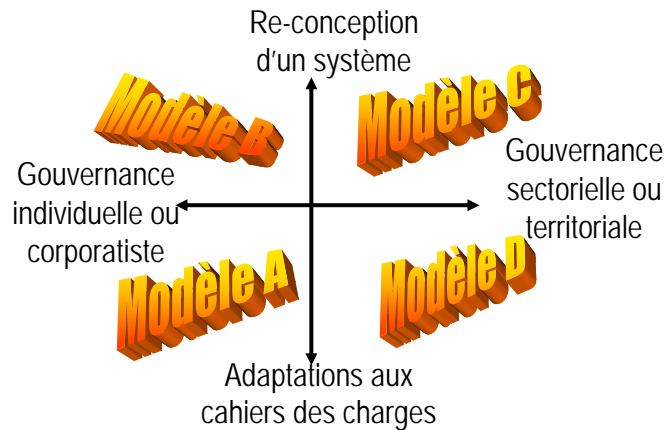
INTRODUCTION

MATERIALS & METHODS

RESULTS

CONCLUSION

Conversion et modèles de développement



Quelles recherches sur les céréales et la qualité du pain en AB?

Modèle A : focus sur l'optimisation des techniques culturales et les risques sanitaires (mycotoxines)

Modèle B : focus sur les systèmes de culture; la compréhension de la chimie des protéines, des mécanismes technologiques et sur l'allergie au gluten

Modèle C : focus sur la recherche génétique pour l'obtention de variétés adaptées et sur la compréhension de la chimie des protéines et des mécanismes technologiques

Modèle D : focus sur la recherche de variétés protéiques, sur les outils régionaux de diagnostic de l'azote dans le sol et de pilotage de la fertilisation, la gestion territoriale de qualités de blés, les conséquences d'une diversification des assolements

Conclusions

- Préciser les objectifs stratégiques du secteur
- Instruire les questions controversées et en débattre
- Relier modèles de développement et thématiques de recherche
- Améliorer la traduction attentes → questions scientifiques
- Motiver les chercheurs par ces questions
- Diversifier et articuler des dispositifs de recherche
- Promouvoir une culture croisée (partenaire/chercheur)
- Valoriser et diffuser des résultats
- Consolider les évaluations scientifiques et professionnelles

Les aides à la conversion

Les aides à la conversion existent en France depuis 1992. Le dispositif a évolué, avec notamment la mise en place de contrats territoriaux d'exploitation (CTE) de 1999 jusqu'en août 2002, suivi d'un dispositif de contrat d'agriculture durable (CAD) comprenant une mesure d'aide à la conversion à l'agriculture biologique (CAB) à partir d'octobre 2003.

Un nouveau dispositif d'aides a été mis en place dans le cadre du Nouveau Programme de Développement Rural 2007-2013 : outre les aides à la conversion dans toute la France, la possibilité de verser des aides au maintien a été introduite dans les régions qui le souhaitent.

Les aides à la conversion sont versées pendant 5 ans alors que la période de conversion est de 2 à 3 ans suivant les productions. Les montants par hectare varient suivant les productions. Des conversions en plusieurs étapes au sein de la même exploitation sont possibles.

En 2007, les versements d'aides au titre des CTE concernaient 138 dossiers encore en cours (soit 7 789 ha) et 2 121 dossiers au titre des CAD (soit 67 135 ha).

En 2007, 629 nouveaux dossiers de demandes d'aides à la conversion (CAB) ont été éligibles, pour un montant total de 11 394 013 € engagés sur 5 ans.

Depuis 2005, les agriculteurs peuvent en outre bénéficier d'un crédit d'impôt lorsqu'au moins 40% de leurs recettes proviennent d'activités faisant l'objet d'une certification en agriculture biologique.

Toutes les informations sur les différentes aides sont mises à jour sur le site www.agencebio.org

ANNEXE 7

MÉCANISMES D'INCITATION
ET POLITIQUES PUBLIQUES

EXPOSE DE STEPHAN MARETTE



Mécanismes d'incitation et politiques publiques

Stéphan Marette

Guy Millet

UMR Economie Publique INRA



Comment développer l'AB?

2% aujourd'hui
20% demain?

Crédibilité de l'objectif?
Quels sont les freins?
Où sont les problèmes?

PRODUCTEURS



- Incitations insuffisantes :
 - Risques sur les rendements (colza, pois)
 - Introduction indispensable de rotations plus longues souvent avec des légumineuses (luzerne...) sans débouchés
 - Investissements supplémentaires en matériels (herse étrille ou houe rotative, séparateur)
 - Main d'œuvre plus importante (groupement d'employeurs)
 - Rester en conventionnelle et emprunter des techniques du bio pour diminuer l'utilisation des phytos (rotation, itinéraire technique, herse étrille....)?

Comparaison de marges brutes entre agriculture biologique (IDF) et agriculture "conventionnelle" (Meuse)

COLZA				
Année 2005	MOYENNE		MINI	
	A.C	A.B.	A.C	A.B.
Nombre d'exp	434	6	43*	?
Surface	26		22	
rdt g/ha	37	23	26	5
prix €/q	19,7	42	20	42
Produit	723	966	516	210
Charges	368	280	348	280
Engrais	163	180	155	180
Sem	30	60	27	60
Phyto	174	40	166	40
Marge sans aides	356	686	167	-70
<i>La charge phyto en A.B. correspond à 2 ou 3 passages de la herse étrille</i>				
Année 2006	MOYENNE		MINI	
	A.C.	A.B.	A.C.	A.B.
Nombre d'exp	416		42*	
Surface	26		22	
rdt	31	11,13	23	5
prix €/q	23,0	41	23	41
produit	710	456	526	205
Charges	383	242	361	242
Engrais	166	127	152	127
Sem	29	75	30	75
Phyto	188	40	179	40
Marge sans aides	327	214	166	-37

Blé tendre				
Année 2005	MOYENNE		MINI	
	A.C	A.B.	A.C	A.B.
Nombre d'exp	564	6	56*	?
surface	44		31	
rdt q/ha	72	44	54	10
prix €/q	8,8	20	8,4	20
Produit	631	867	454	197
Charges	334	180	324	180
Engrais	143	81	140	81
Sem	51	59	54	59
Phyto	139	40	131	40
Marge sans aides	297	687	129	17
<i>La charge phyto en A.B. correspond à 2 ou 3 passages de la herse étrille</i>				
Année 2006	MOYENNE		MINI	
	A.C.	A.B.	A.C.	A.B.
Nombre exp	511		51*	
Surface	44		29	
rdt	69	42	53	10
prix €/q	11,30	23	10,9	23
produit	777	938	574	225
Charges	335	215	294	215
Engrais	146	119	136	119
Sem	52	56	49	56
Phyto	137	40	109	40
Marge sans aides	443	723	280	10

PRODUCTEURS



- Risques sur les rendements très forts les mauvaises années (colza...): marges négatives
- Aversion pour le risque empêche de raisonner sur les moyennes
- Que faire les mauvaises années:
Assurance et subvention ex post

PRODUCTEURS



- Raisonnement sur les marges culture par culture (colza) est très limité car besoin de rotations plus longues avec des légumineuses (luzerne...) « sans débouchés »
- Culture en bio:
 - Sur un cycle 7 ans de culture:
 - 2 ans de luzerne ne rapporte « rien »
 - 2 ans de colza
 - 3 ans blé

LA FILIERE



- Incertitude sur la commercialisation des produits (baisse des prix avec une forte augmentation des surfaces de bio)
- Organisation de la filière
- Développer les circuits courts
 - Un bio Ile de France est il crédible?

CONSOMMATEURS



- Sensibilisation plus forte à l'AB et plus largement à l'environnement (diversité des cultures dans l'espace et dans le temps, pollution....)
- La consommation est en hausse constante (ventes +10% /an) mais jusqu'où?
- Intéresser le consommateur avec des produits de proximité

POLITIQUE PUBLIQUE



- Incitations pour passer en bio sont limitées et contexte budgétaire difficile
- Affecter des taxes sur les phytos pour développer des subventions pour le bio
 - Aide au maintien du bio?
- Risques sur les rendements: assurance ou subvention ex post
 - Viabilité d'un tel mécanisme?

POLITIQUE PUBLIQUE



- Inciter/subventionner l'agriculture conventionnelle « intermédiaire » qui emprunte des techniques du bio pour diminuer l'utilisation des phytos (rotation, herse étrille...)
 - Agriculture raisonnée
- Informer les consommateurs

ANNEXE 8

IDÉOTYPES VARIÉTAUX ET FILIÈRE DE SEMENCES

EXPOSE DE ISABELLE GOLDRINGER



Quelle recherche agronomique pour répondre aux enjeux agro-alimentaires, environnementaux, sociétaux ?

- The International Assessment of Agricultural Science and Technology for Development (IAASTD) brought together governments, international organizations, and private sector and civil society organizations to address these challenges.
- The task was to assess the current state and future potential of formal and informal knowledge, as well as science and technology (S&T):
 - (i) to reduce hunger and poverty,
 - (ii) to improve rural livelihoods
 - (iii) to facilitate equitable, sustainable development.

Conclusions de l'IAASTD

- Une contribution historique majeure des S&T pour **augmenter les rendements et la nutrition**, et **améliorer la santé**

Mais

- Des **gains inégalement répartis** et des succès accompagnés de **conséquences environnementales et sociales**.
 - L'augmentation de la production n'a pas toujours augmenté l'accès à la nourriture pour les + pauvres
- Des **changements structuraux** dans la gouvernance, le développement, et les résultats des S&T **nécessaires** pour que:
 - Les bénéfices soient partagés plus équitablement
 - Les impacts environnementaux soient réduits
- Propositions:
 - 7. Développement des recherches en **sciences agroécologiques**
 - 12. Renforcement des **recherches participatives** (extension des partenariats à l'échelle locale incluant agriculteurs, consommateurs,...)

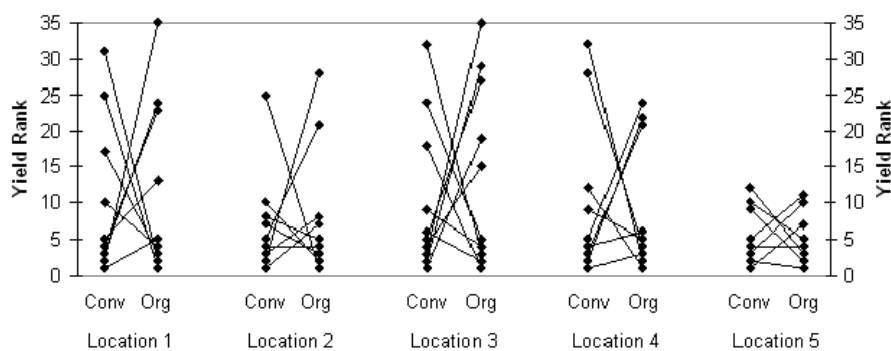
Pourquoi sélectionner des variétés pour l'Agriculture Biologique ?

- Des environnements plus hétérogènes et plus variables
- Grande diversité des besoins des agriculteurs biologiques
- Manque de variétés disponibles adaptées pour l'AB
- Peu d'intérêt de la part du secteur semencier formel
- => actuellement devient un sujet d'intérêt grandissant pour la recherche en Europe notamment (réseau COST SUSVAR, création de la section EUCARPIA « Organic and Low-Input Agriculture, FP7 sur l'AB...)

Les variétés conventionnelles conviennent-elles pour l'AB ?

- Germplasm utilisé ne comporte pas toujours les caractères d'intérêt pour les agriculteurs bio
- Objectifs de sélection ne sont pas toujours appropriés / critères et besoins des agriculteurs bio
- Besoins et attentes des agriculteurs bio trop divers pour être pris en compte par une sélection centralisée
- Sélection en station expérimentales => adaptation des variétés aux conditions des stations et non aux champs des paysans
- Etudes sur l'importance des interactions (GxE):
 - Przystalski et al. (Euphytica 2008): meta-analyse d'essais bio et non-bio en Europe => intérêt modéré, mais se passer d'une évaluation des variétés en bio serait sous-optimal

Interaction Génotype x Système de culture (Murphy et al. 2007)



Wheat selection for organic farming systems (Murphy et al, 2007)

- Evaluation of 35 advanced lines in 5 locations in 2 conditions: organic / conventional with a 4 complete block design.

Location	System	Yield (g/3.5m ²)	N	Pvalue for GxSyst	heritability (s.e.)	rG	CR/DR
1	Organic	956	140	<0.0001	0.51 (0.06)	0.034	0.043
	Conventional	1530	140		0.84 (0.02)		
2	Organic	2028	140	0.1435	0.40 (0.07)	0.021	0.025
	Conventional	2400	140		0.47 (0.05)		
3	Organic	1058	140	0.0092	0.61 (0.05)	0.099	0.103
	Conventional	2668	140		0.65 (0.05)		
4	Organic	2105	130	0.0007	0.89 (0.02)	0.655	0.761
	Conventional	2068	140		0.93 (0.01)		
5	Organic	1850	130	<0.0001	0.70 (0.05)	0.450	0.459
	Conventional	1952	140		0.93 (0.01)		

Passer des interactions GxE à GxBxCxA...

- Baresel et al. (Euphytica 2008):
 - **Improvement of N efficiency** in winter wheat should be possible,
 - More N efficient varieties alone will help only little to resolve the baking quality problem, this can be achieved only by also **improving the cropping systems**,
 - Selection of varieties covering the whole range of OF is hardly possible and **differentiation is necessary** even within OF.
- Desclaux et al. (Euphytica 2008):
 - Take into account: G x B x C x A under evolving constraints represented by R x O x S
 - A, actors; B, bio-physical context; C, crop management; O, outlets, markets; G, genotypes; E, environment; R, regulations structures; S societal dynamics.

General characteristics of cereal breeding trends for a continuous range of organic farming systems (Wolfe et al, Euphytica 2008)

Classification of organic farming system/ product	Orientation of breeding	Genetic resources	Selection methods	Priority of traits	Characteristic crop structure	Naturalness component in focus
<i>Market:</i> global commodity <i>Driver:</i> economics <i>Product:</i> uniform	BFCA ^a BFOA OPB	Advanced breeding lines and varieties	Centralized, wide adaptation, special characters	Industrial quality traits, high grain yield, targeted agronomic traits	UPOV approved lines and variety mixtures	Non-chemical approach
<i>Market:</i> regional <i>Driver:</i> agroecology <i>Product:</i> more variable	BFOA OPB	Advanced breeding lines and former regional varieties	Decentralized, wide and local adaptation	Artisan and regional quality traits, agronomic robustness	UPOV approved lines and variety mixtures, populations	Agroecology approach
<i>Market:</i> local <i>Driver:</i> social <i>Product:</i> crop, livestock, farm, landscape, society as a whole	OPB including evolutionary-breeding, maintenance of genetic diversity and cultural heritage	Locally adapted genotypes; conservation varieties and landraces	PPB, local adaptation, natural selection	Multifunctional crop/ interspecific crop populations integrated with local environmental needs, environmental flexibility and robustness	Populations, farmers own selections	Integrity of life approach

^a BFCA, breeding for conventional agriculture; BFOA, breeding for organic agriculture (in conventional organisations); OPB, organic plant breeding (in organic organisations); PPB, participatory plant breeding

Favoriser / valoriser la biodiversité: Réunir différentes visions de la diversité génétique

- **Réservoir** de ressources pour la création de variétés: conservation *ex situ*
- Permet l'**évolution** de l'espèce, soumise aux mécanismes évolutifs: gestion dynamique, *in situ*
- Liée à la diversification des **produits** et diversité **culturelle**
- **Stratégie de culture**: diversité intra- ou inter-spécifique, biodiversité sauvage associée
Différentes stratégies de diversification:
 - Rotations
 - Mélanges inter-spécifiques et « intercropping », peuplements complexes pérennes, agroforesterie...
 - Diversité intra-spécifique: associations variétales, mélanges, populations...

Association de 2 variétés de riz pour diminuer l'attaque de pyriculariose



(Finckh 2008)

Mélange d'une variété haute traditionnelle et une variété hybride moderne:

- Augmentation de la distance entre plantes sensibles
- Réduction de l'humidité (aération)

=> Diminution de l'attaque par *Pyricularia grisea* de 40-50% à 4-5% (Zhu et al 2005)

Réseau de parcelles agricoles

Associations variétales de blé panifiable supérieur

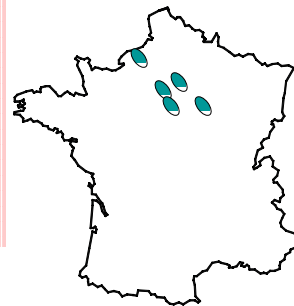
INRA Grignon : Epidémiologie végétale & Agronomie

Meunerie

Chambres d'agriculture de l'Aube, l'Eure, l'Oise

12 agriculteurs dans 5 départements

28 parcelles : 250 ha en 3 ans



3 associations de 4 variétés en 2000,
1 en 2001 et 2002
cultivées selon un système de
protection intégrée

Cultures monovariétales et association de 4 variétés

(2 années, 19 parcelles, 190 ha, 1 traitement fongicide)

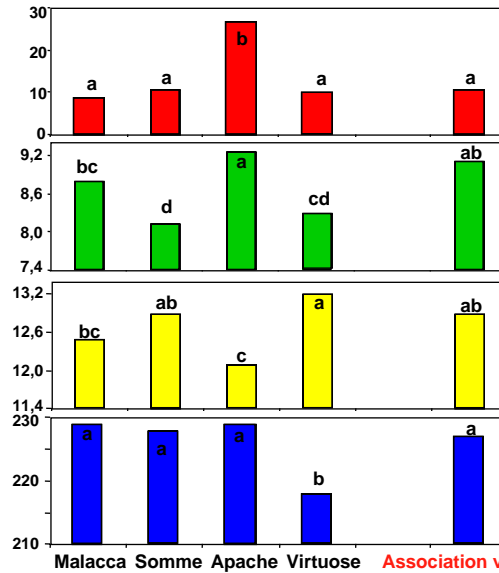


Sévérité de la septoriose (%)

Rendement (t ha⁻¹)

Teneur en protéines (%)

Note de panification (0- 300)



Effet association

- 6 %

+ 0,32 t ha⁻¹

+ 0,54 %

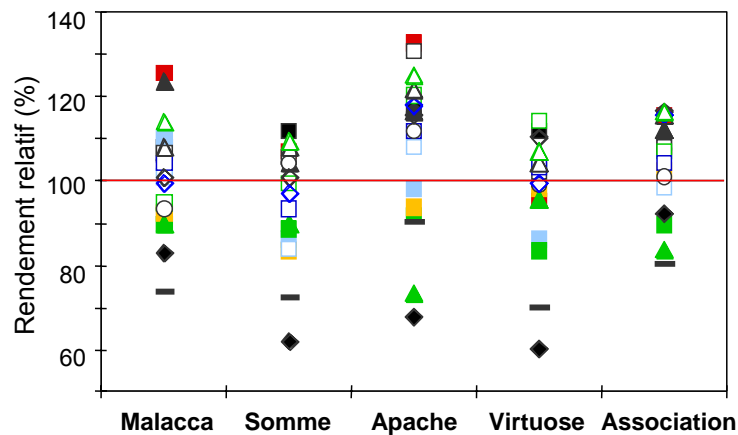
NS

Association variétale

Belhaj Fraj et coll.

Stabilité du rendement (2001 - 2002)

Moyenne des rendements des cultures monovariétales sur tous les sites pendant 2 ans = 100



Belhaj Fraj et coll.,

Effet des associations en Agriculture Biologique

- Performance of six variety mixtures of spring barley selected for weed competitiveness
(Hanne Østergård, Risø National Laboratory, Roskilde, Denmark)
 - Plant interactions in variety mixtures ?
 - How to design a variety mixture ?
 - Evolution of variety composition over time with farm saved seeds ?

Pistes de recherche sur les associations variétales pour l'Agriculture Biologique

- Identifier les freins à l'utilisation des associations (peu d'utilisation malgré résultats très positifs en agriculture conventionnelle)
- Etudier l'intérêt des associations en AB; Caractériser les cortèges de bio-agresseurs en AB en IdF
- Développer / adapter pour l'AB un outil donnant des critères aux agriculteurs pour choisir les variétés à mélanger (ex: P Saulas)
- Sélectionner spécifiquement les composants des associations (en conditions bio) en recherchant des complémentarités dans le fonctionnement, occupation sol, etc...
- Développement de variétés adaptées aux mélanges inter-spécifiques (ex: céréales – légumineux)

Développement de population et gestion dynamique pour l'AB

- **Gestion dynamique:**

- favorise le développement de ressources ou populations localement adaptées dans le contexte de conditions diversifiées comme celles rencontrées en Agriculture Biologique
- permet ainsi le maintien de diversité à l'échelle globale

- **Intervention humaine**

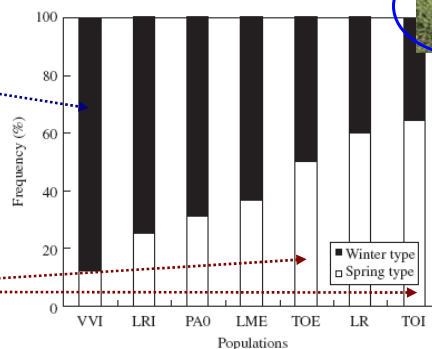
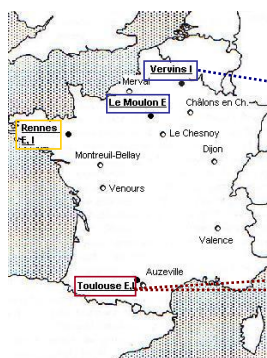
- Echanges de semences, mélanges, sélection peuvent orienter l'évolution des caractères d'intérêt dans le sens désiré
- Permet d'adapter les populations à des pratiques, des modes de valorisation, des aspirations différentes.

=> **Gestion *in situ*, sélection participative à la ferme**

Earliness differentiation in DM populations: climatic adaptation

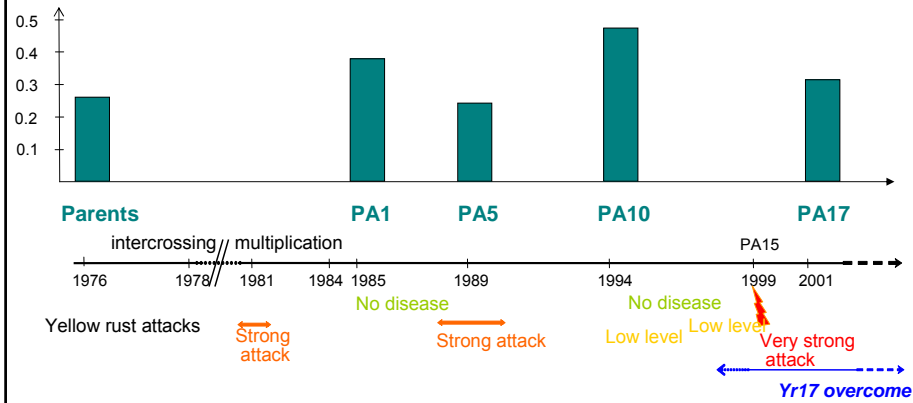
- Differentiation for **winter** / **spring** types frequency at generation 10

(Goldringer et al. *Annals of Bot.* 2006)



** Fisher exact test

Evolution of Yr17 frequency in relation to pathogen pressure

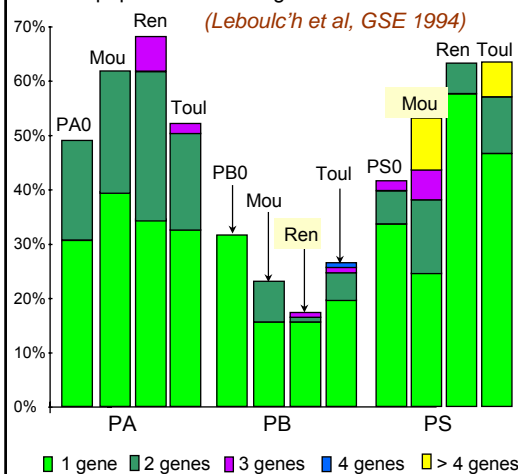


Evolution of Yr17 frequency in PA Le Moulon population correlated to levels of yellow rust attacks at the Le Moulon site.

Genetic differentiation at the powdery mildew resistance genes

Frequencies of plants with n genes within the populations

Initial populations vs 8th generations



Exp.	F value (test global)	Mean resistance of lines with:		
		0 gène	1 gène	> 1 gène
Le Moulon	5.05**	3.55	3.54	2.72
1997		A	A	B
Rennes	9.05***	4.13	3.64	2.73
1996		A	A	B
Rennes	3.26*	4.43	4.27	3.41
1997		A	A	B

(Paillard et al, TAG 2000b)

Développement de populations

- Environmentally buffered wheat
- Evolutionary breeding
- “Composite cross populations respond dynamically to complex natural and artificial selection from abiotic and biotic stresses which can generate crop populations superior to pure stands of the parent lines. Indeed, the agronomic superiority of composite cross populations is most likely to be revealed under stress conditions.”

(Phillips & Wolfe 2005)

Breeding for organic and low-input farming systems

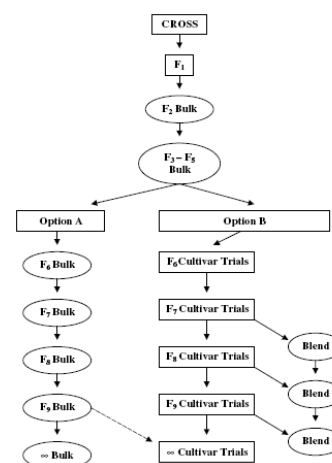


Figure 1. An evolutionary participatory breeding method.

(Murphy et al. 2005)

Sélection participative de l'orge en Syrie

(Ceccarelli et al. 2000)

- « Crop breeding based on decentralized selection can still miss its objectives if it does not utilize the **farmers' knowledge** of the crops and the environment, and it may fail to fit crops to the specific needs and uses of farmers' communities unless it becomes **participatory**. »
- Objectif:
 - évaluer l'intérêt spécifique de la sélection par les paysans.
- Evaluation dans 9 fermes + 2 stations expérimentales de 208 lignées et populations

Sélection participative de l'orge en Syrie

(Ceccarelli et al. 2000)

- Sélections indépendantes par 9 paysans + 1 sélectionneur
 - Sélections appliquées (phénotype):
 - Individual selection by each participating (host) farmer alone on his own field (**decentralized, individual farmer selection**)
 - Selection by the senior barley breeder in each of the nine farmers' fields (**decentralized, breeder's selection**)
- Nb entrées sélectionnées:
- Paysans: 6-14
 - Sélectionneur: 64-105

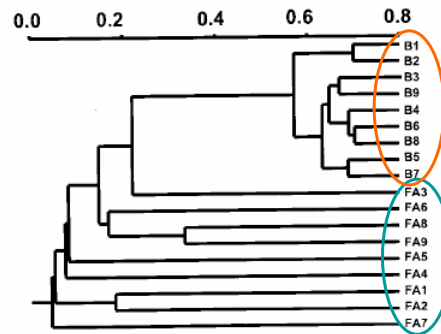


Figure 1. Dendrogram based on cluster analysis of the selections of the nine host farmers and of the breeder in farmers' fields (FA = farmer, B = breeder). Individual farm locations are indicated with the location code used in Table 1.

Sélection participative de l'orge en Syrie

(Ceccarelli et al. 2000)

Table 6. Grain yield and total biomass of the lines selected by the farmers and by the breeder in each of the nine farmers' fields

Location	Grain yield (kg ha ⁻¹)			Biomass (kg ha ⁻¹)		
	Farmer	Breeder	Δ^a	Farmer	Breeder	Δ^a
Ibbin	4615***	3971***	n.s.	10687**	9686***	n.s.
Ebla	3498*	3199**	n.s.	8743	8233	n.s.
Tel Brak	4235	4020*	n.s.	8729*	8036	n.s.
Jurn El-Aswad	2049*	1724**	n.s.	10535**	8429*	n.s.
Baylonan	454*	324	n.s.	3198	2816	n.s.
Al Bab	649***	488***	***	2272***	1787***	***
Melabya	915	920***	n.s.	4127**	3246*	n.s.
Bari Sharki	1366*	1129	n.s.	5276	4708	n.s.
Sauran	2561	2654	n.s.	6796	7257	n.s.

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ relative to the comparisons with the population mean.

^a comparison between breeder's and farmers' selections based on t-test for samples of unequal size.

Pistes de recherche sur le développement de population, la gestion dynamique et la sélection participative pour l'AB

- Comment constituer les populations (diversité, parents, modalité de constitution...)
- Modalités de sélection (massale, sur descendances, naturelle,...)
- Modalité d'échanges, migration, changement d'environnement pour les populations
- Rôle des acteurs (agriculteurs, utilisateurs, transformateurs, consommateurs...) dans la sélection participative
- Proposer des scénarios réglementaires adaptés

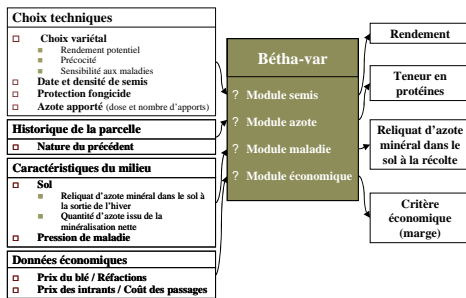
Pistes de recherche pour valoriser l'expérience acquise sur les faibles niveaux d'intrants

- Adapter à l'AB les outils de diagnostic et de prédiction des milieux et variétés
- Ex: DiagVar (INRA, AgroParisTech):
 - caractérise les facteurs limitants des milieux => mieux connaître un réseau d'expérimentation
 - Caractérise les réponses des variétés aux facteurs limitants => mieux choisir / utiliser les variétés pour certains environnements
- Ex: Bétha-Var (INRA, AgroParisTech):
 - A partir des rendement & teneur en protéines optimaux + réponses aux facteurs limitants => prédire les réponses des variétés à des itinéraires techniques, proposer de nouveaux itinéraires
- Caractériser des réseaux en AB, implémenter les modèles de prédiction

Evaluer des variétés dans des conduites à bas niveaux d'intrants

Intérêt de combiner modélisation (via le modèle Bétha-var) et réseau d'essais intensifs pour identifier les comportements des variétés dans des situations limitantes en intrants

Le modèle



Le matériel expérimental utilisé

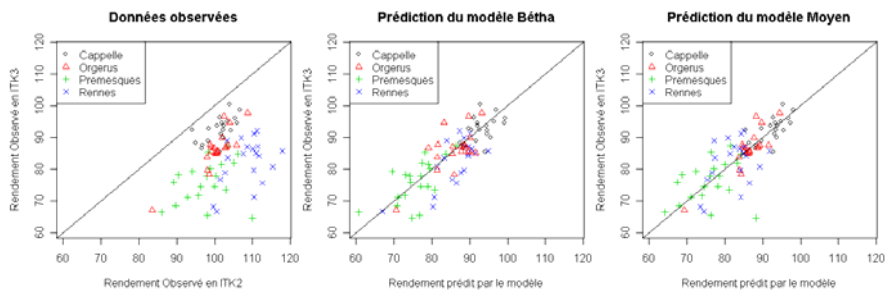
Essais menés en 2006

- à Orgerus, Premesques, Cappelle et Rennes
- sur 20 variétés
- conduites selon 2 itinéraires techniques de niveaux d'intrants différents (ITK2 et ITK3)
- avec 2 répétitions



Evaluer des variétés dans des conduites à bas niveaux d'intrants

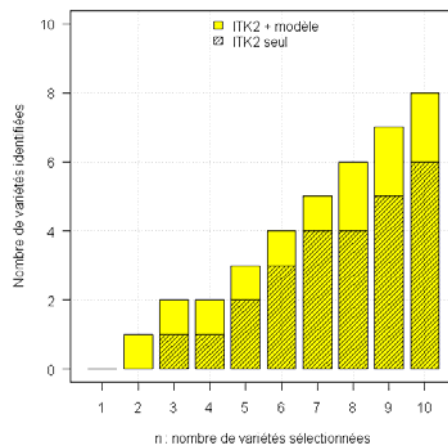
Evaluation de la qualité prédictive du modèle (associé aux mesures de l'ITK2)



Evaluer des variétés dans des conduites à bas niveaux d'intrants

Evaluation de la qualité décisionnelle du modèle (associé aux mesures de l'ITK2) : capacité à identifier les meilleures variétés (au rendement le plus élevé)

Nombre de variétés parmi les n meilleures en ITK3 correctement identifiées par une expérimentation en ITK2 (corrigée ou non par le modèle)



Conclusion

- Développer la diversité à tous les niveaux, du champ au paysage => **Agroécologie**
- **Intégrer** les différentes visions de la diversité:
 - Réservoir de ressources
 - Stratégie de culture
 - Compartiment évolutif de l'espèce
 - Diversité des produits et culturelle
- Développer une **approche intégrée** basée sur la **diversité génétique** par:
 - **Approche interdisciplinaire**: génétique quantitative et des populations, théorie/modélisation, écologie, sciences sociales et juridique, agronomie
 - **Recherche participative** qui s'appuie sur les acteurs: paysans, boulangers, sélectionneurs, consommateurs, ...

ANNEXE 9

AGRICULTURE BIOLOGIQUE ET BIODIVERSITÉ

EXPOSE DE DENIS COUVET

Relations agriculture et Biodiversité : faut-il réinventer l'agriculture ?



D. Couvet

Professeur au Muséum et à l'école polytechnique

Dr. UMR 7204 MNHN-CNRS-UPMC 'conservation des espèces, suivi et restauration des populations'

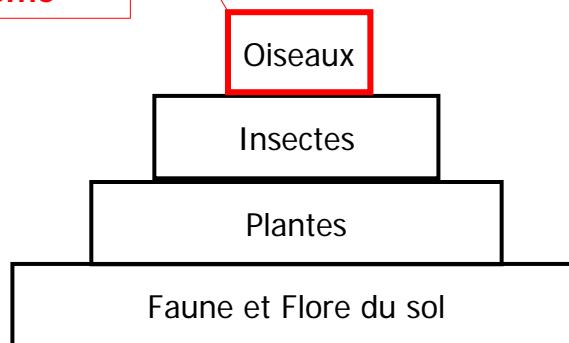
Correspondant à l'Académie d'Agriculture de France

Biodiversité - définition

- Ensemble du règne vivant
 - Flore
 - Faune
 - Micro-organismes
- Object complexe, abordé par :
 - Diversité
 - Abondance
 - Interactions (services écosystémiques)
- Comment évaluer impact de l'agriculture sur la biodiversité ?
 - Manque crucial d'un observatoire de la biodiversité

Impact de l'agriculture sur la biodiversité : l'abondance de l'ensemble des oiseaux comme indicateur

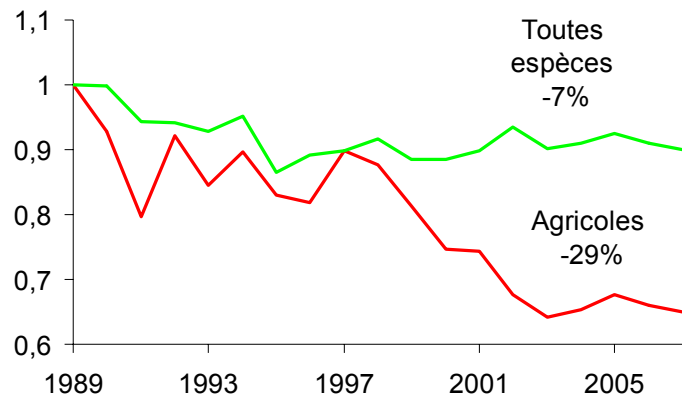
Haut des chaînes trophiques : 'Garants' du bon fonctionnement de l'écosystème



Indicateurs oiseaux : Distinction espèces spécialistes-généralistes

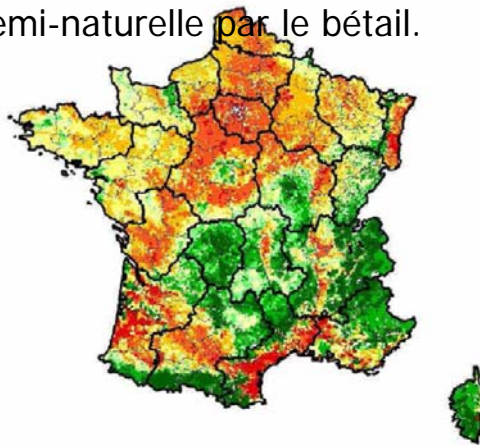
- En milieu agricole
 - Spécialistes : alouette calandre, alouette des champs, tarier pâtre...
 - Généralistes : tourterelle des bois, buse variable...

Etat de la biodiversité dans les espaces agricoles : Indicateur 'abondance des oiseaux communs', un des douze indicateurs majeurs de développement durable de l'union européenne

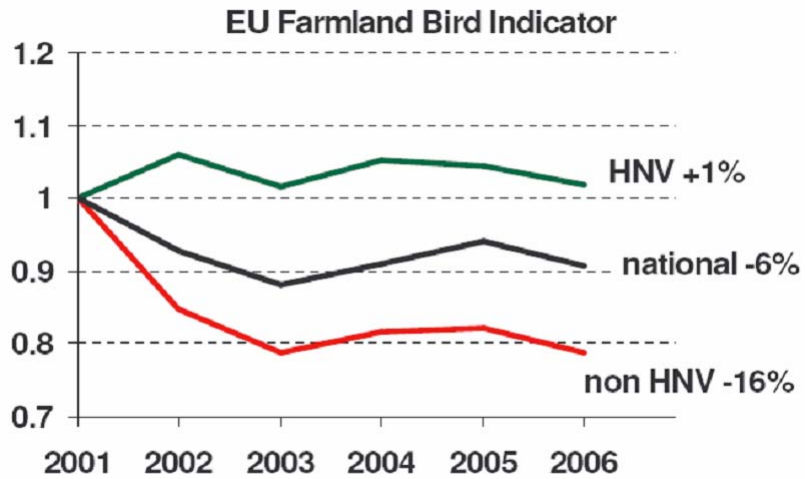


Habitats de haute valeur naturelle (HVN)

- caractérisant les systèmes agricoles à faible intensité et apports d'intrants, grande diversité structurelle, utilisation de végétation semi-naturelle par le bétail.

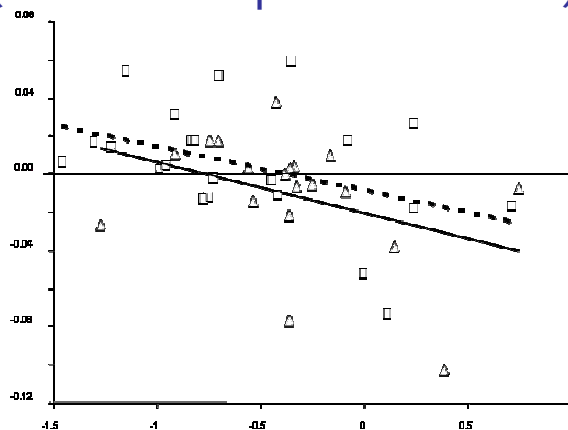


F. Jiguet (non publié)



Utilisation des pesticides en Seine-et-Marne : impact sur les communautés d'oiseaux (thèse O. Filipi-Codaccioni)

Intensité de l'utilisation en pesticides



Taux de spécialisation des communautés

Seine-et-Marne : comparaison des pratiques agricoles (thèse O. Filipicodaccionni) 120 parcelles

- Agriculture Biologique
 - Plus de spécialistes
- Labour superficiel 'de conservation'
 - Moins de spécialistes
 - Plus d'insectivores
- Agriculture conventionnelle
 - Augmentation abondance granivores avec le temps

Deux possibilités pour la biodiversité

Ennemie de l'agriculture

- Ravageurs
- Mauvaises herbes

Alliée de l'Agriculture

- Pollinisateurs
- Auxiliaires des cultures
- Diversité génétique des espèces domestiquées

Dépend du contexte

- Diversité dans les champs
- Diversité autour des champs (paysage)
- Social et économique

Conséquences de l'uniformisation des conditions de culture

A la recherche du super-
génotype dans des
conditions standardisées

- **DONC** dans des
conditions
où la biodiversité
est l'ennemie :
ravageurs et
mauvaises herbes



Utilisation de la diversité génétique des espèces domestiquées

- Diversité au sein des espèces,
permettant leur adaptation

*Exemple de
l'Orge*



Diversité dans la résistance aux ravageurs :
résistance du maïs aux nématodes par
production de beta caryophyllène



Contraste entre Maïs Européen et américain :
ce dernier ne produit pas de beta
caryophyllène, est plus sensible aux ravages

A quoi peut servir la diversité
génétique des espèces cultivées
dans un champ ?

Le cas du Riz



Utilisation de la diversité dans les champs : exemple du riz (Yunan, Zhu et al. Nature, 2000)

- Cultures mixtes de riz (20 % riz glutinés),
testé sur 3 000 ha
 - Riz Glutinés : moins productifs, plus sensibles
aux maladies, valeur commerciale plus élevée
 - Productivité : + 20 % en tonnage
 - Impacts maladies beaucoup plus faible (-80
% sur les riz glutinés)
 - Réduction pesticides : 50 %
 - Bénéfice net : + 200 %

Diversité des espèces au sein d'un champ



Agro-sylviculture et Agro- pastoralisme



Repenser l'intensification de l'agriculture

Principe organisateur : Diversité plutôt que Standardisation (même avec un super-génotype !)

- Diversifier les groupes fonctionnels
 - Agrosylviculture
 - Agro-pastoralisme
- Mélange de variétés
 - Mélanges Graminées-Légumineuses (N)
 - Mélanges Pois-Mais (P) : captation racinaire par le maïs favorisée par acidification du sol produite par les pois
 - Mélanges variétés (riz), augmentation des rendements et des résistances aux pathogènes
- **Avantages économiques (échelle régionale)**
 - **Blé dur (Italie) : production augmente avec la diversité des variétés de céréales utilisées (Perrings)**

Gérer la diversité au sein du champ: difficultés agronomiques

- Plus facile dans le cas de l'agriculture biologique
 - Moins mécanisée

Contrôle des
ravageurs :
Pesticides



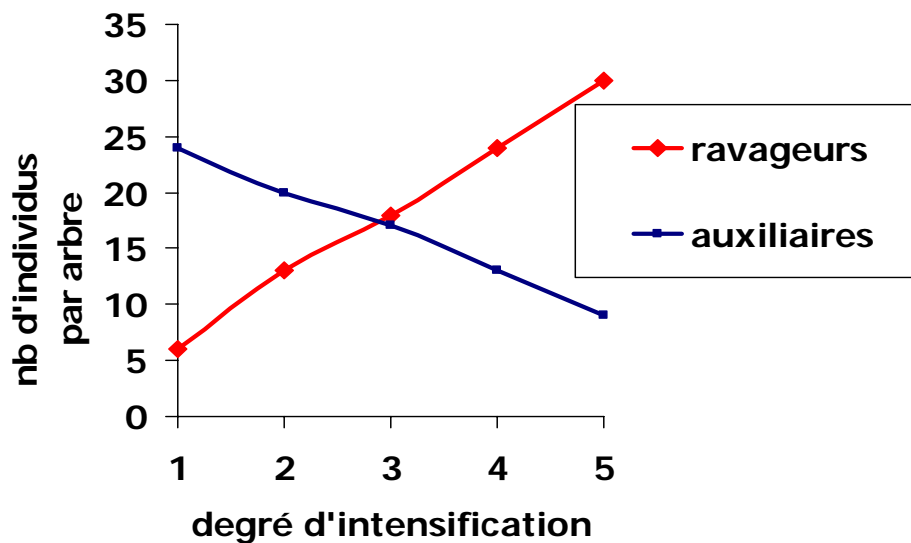
L'alternative aux pesticides : Les
Auxiliaires des cultures !



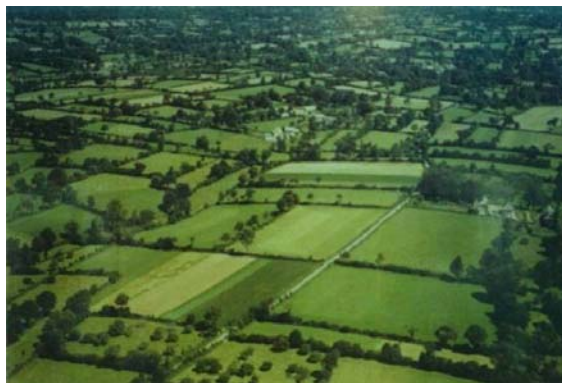
L'utilisation des auxiliaires en agriculture : la lutte biologique



Effet des pesticides sur ravageurs et auxiliaires. Cacao : effets de l'intensification



Effet du paysage sur les ravageurs et les auxiliaires



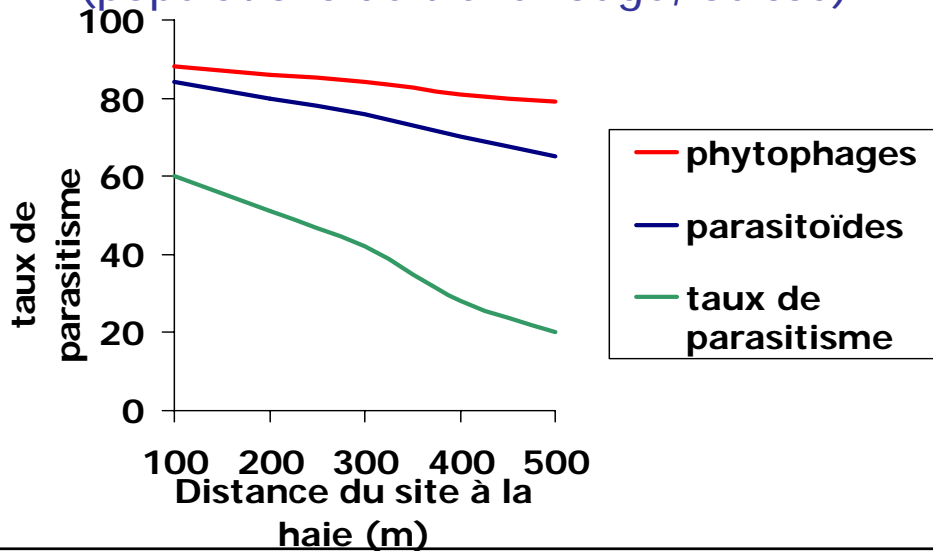
Bocage

Deux
écosystèmes
agricoles de
diversité
variable

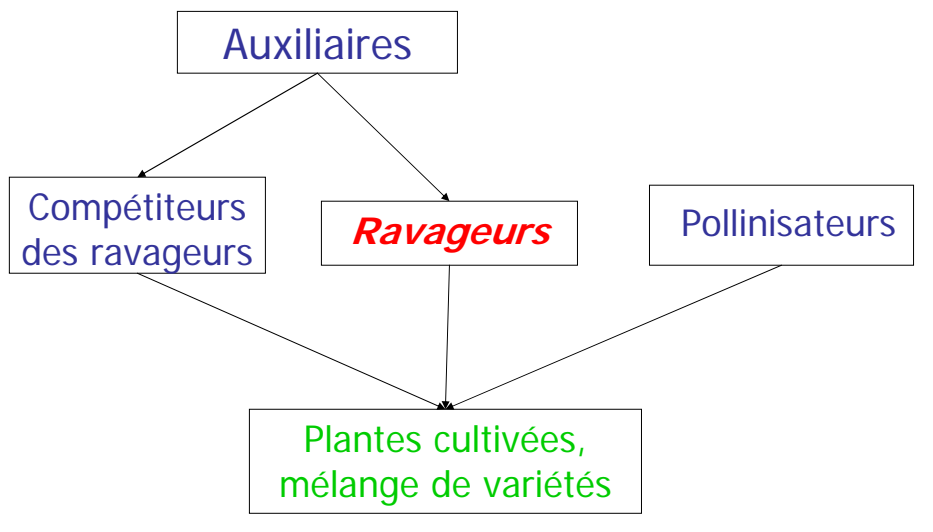
Paysage agricole
ouvert



Effet des haies sur le contrôle des ravageurs par les parasitoïdes (populations de trèfle rouge, Suisse)



Pesticides et Paysages : tenir compte de ces interactions



Quel objectif pour les subventions agricoles ?

- Soutenir la production
- Protéger l'environnement
- Effets sur l'utilisation des pesticides, des fertilisants et de la biodiversité

Rétribuer les agriculteurs pour services rendus à l'environnement. Exemples

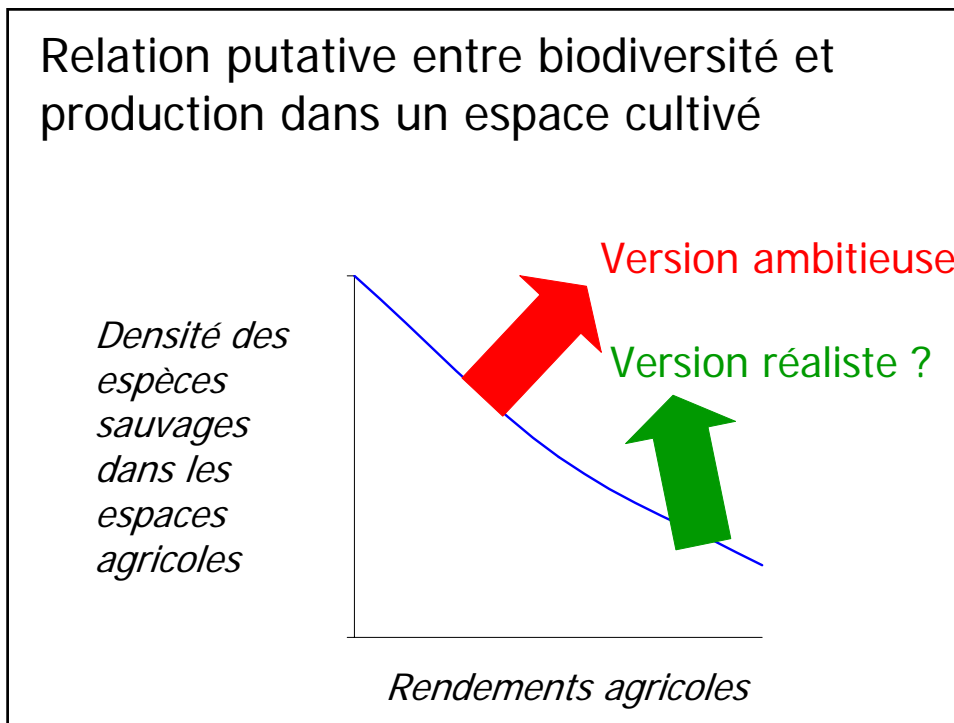
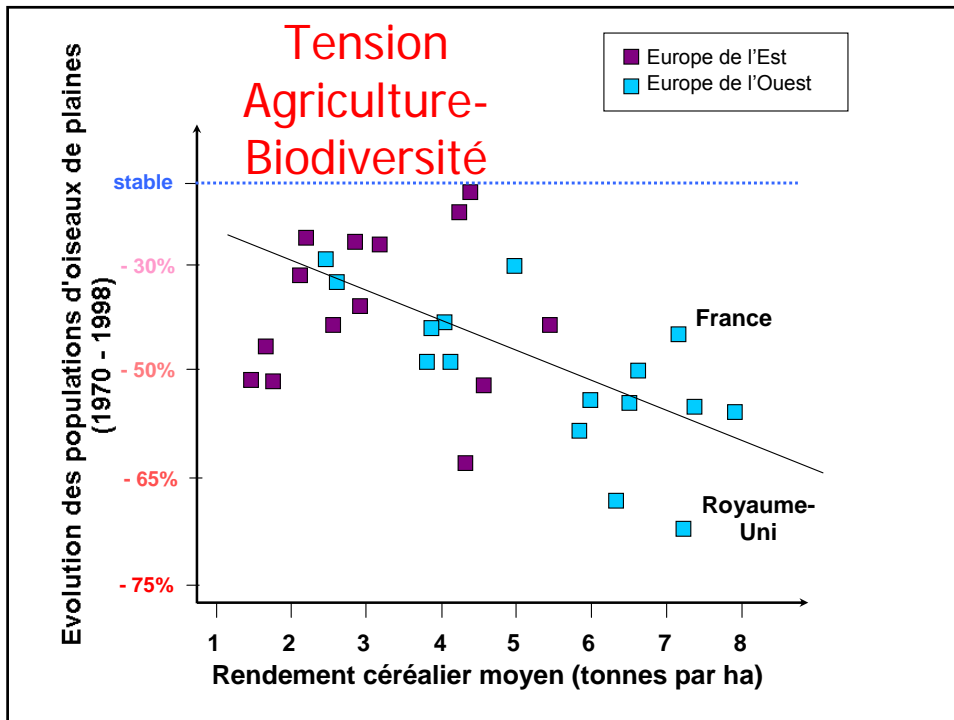
- Région de Vittel
 - La société des eaux de Vittel rétribue les agriculteurs pour non pollution des eaux souterraines
- Norvège
 - Les subventions agricoles sont proportionnelles à la densité des gloutons



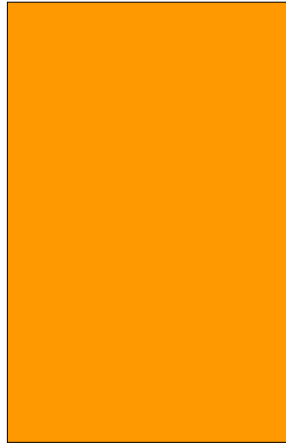
Cas du Costa-Rica

- Agriculteurs rétribués pour :
 - Stockage du Carbone
 - Eau potable
 - Qualité des paysages
 - Maintien de la Biodiversité
- Rémunérations financées par une taxe sur le pétrole

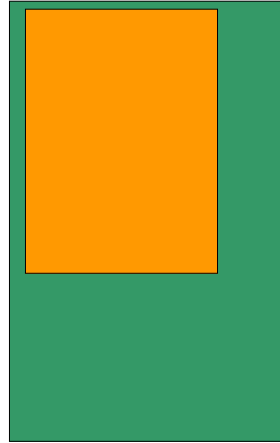
Questions ?



Biodiversité : le dilemme de l'écologue



Agriculture extensive, sur
de grandes surfaces



Agriculture intensive, sur des
surfaces plus restreintes

A N N E X E 1 0

A G R I C U L T U R E B I O L O G I Q U E E T S O L S

E X P O S E D E B L A I S E L E C L E R C



Agriculture Biologique et sols

1. Les principales spécificités de l'agriculture biologique concernant les sols
2. Les travaux de recherche coordonnés récemment par l'ITAB dans ce domaine
3. Quelques questions de recherche spécifiques à la gestion des sols en agriculture biologique



- 1 -

Les principales spécificités de l'agriculture biologique concernant les sols

- Une forte liaison des cycles biogéochimiques du carbone et de l'azote
- Des successions de cultures variées
- Une forte présence de légumineuses
- Un entretien satisfaisant du statut organique des sols
- De fortes interactions possibles avec la gestion des adventices (concurrence pour l'eau et/ou les éléments minéraux, travail du sol)

- 2 -

**Les travaux de recherche
coordonnés récemment par
l'ITAB dans ce domaine**



■ Travaux récents ou en cours :

1. Fertiagribio (2004-2006)
2. Optimisation du travail du sol en AB (2005-2007)
3. Programme « RotAB » (2008-2010)
4. Programme « Fertilité » (2009-2011)

séminaire du DIM ASTREA du 5 février 2009

5



1. Fertiagribio ^(1/2)

■ 2004-2006 (programme ACTA-INRA)

■ 9 partenaires

- INRA Reims (coordination)
- ITAB (coordination)
- INRA Toulouse + CREAB
- INRA Bordeaux
- INRA Grignon + ISARA Lyon
- ENITA Clermont-Ferrand
- Institut de l'élevage
- Arvalis Institut du végétal
- CTIFL

■ Journée technique le 6 février 2007

séminaire du DIM ASTREA du 5 février 2009

6

Fertiagribo (2/2)

■ Principaux acquis

- Azote : importance des précédents en grandes cultures sans élevage ; bilans bien équilibrés en élevage
- Phosphore : être vigilant sur le long terme ; manque de données sur les mécanismes de la nutrition phosphatée en AB (importance des mycorhizes ?)
- Potassium : en élevage, risque de carences pour les parcelles éloignées

2. Optimisation du travail du sol en AB (1/2)

■ 2005-2007 (programme ADAR 2004)

■ 15 partenaires

- ITAB (coordination)
- GRAB Avignon (coordination maraîchage)
- ISARA Lyon (coordination gdes cultures)
- PLRN, ACPEL, SERAIL, ESA Angers, CA 56, CA 26, CA 38, CA 84, ADABIO, LDAR, INRA Alénia, Arvalis – Institut du végétal

Optimisation du travail du sol en AB (2/2)

■ Objectifs

- Recueil de références sur la possibilité de développer des techniques sans labour (TSL) en AB, et évaluation de leur impact sur le sol
- A plus long terme, proposer des outils d'aide à la décision stratégique (OADS)

■ Premiers résultats

- En maraîchage, la technique des planches permanentes doit être adaptée à chaque condition pédoclimatique locale
- En grandes cultures, résultats encourageants mais encore peu de recul (2 ans)

3. Programme « RotAB »

- **Peut-on construire des rotations et assolements qui limitent les impacts environnementaux tout en assurant une viabilité économique de l'exploitation ?**

Lien avec le projet de RMT « DevAB »



Présentation du programme

- Programme CAS DAR sur 3 ans
1^{er} janvier 2008 au 31 décembre 2010
- Animation ITAB (Laurence Fontaine)
Responsabilité scientifique Arvalis (Philippe Viaux)
- 12 partenaires
 - ITA : Arvalis Institut du végétal, ITAB
 - Chambres d'agriculture : 77, Pays-de-la-Loire, 26, (86)
 - Structures bio : CREAB, Agrobio Poitou-Charentes, Biocentre
 - Recherche : INRA (UMR AGIR Toulouse)
 - Enseignement supérieur : ESA, ISARA
- + Appui INRA Grignon (comité pilotage), INRA UMR Dynafor (auxiliaires), INRA Colmar (indicateurs)

séminaire du DIM ASTREA du 5 février 2009

11




Structuration du programme

- Deux volets complémentaires
 - Volet 1 – Analyses des rotations/assolements pratiqués en parcelles agricoles ou testés sur des sites expérimentaux longue durée
 - Volet 2 – Conception de rotations et assolements pertinents d'un point de vue agronomique, économique et environnemental
- Un comité de pilotage
- Des actions de communication/diffusion des résultats

séminaire du DIM ASTREA du 5 février 2009

12




Etape 1 – Analyse des rotations

- **Pratiquées par les agriculteurs (1a)**
 - Identification des principaux types (utilisation de l'existant : réseaux de fermes référence, enquêtes). Typologie grossière / ancienneté de la conversion, les sols, les climats
 - 4 régions pilotes : Pays-de-la-Loire, Poitou-Charentes, Drôme, Ile-de-France Centre
 - Monographies et enquêtes approfondies sur 3 à 5 fermes par région (performantes, innovantes)
- **Testées dans des dispositifs expérimentaux de longue durée (1b)**
 - La Hourre (32), Etoile s/Rhône (26), La Motte (95) + Boigneville (91), Archigny (86), La Cage (78)
 - Systèmes céréaliers sans élevage
 - Sorties : méthodologie/suivi, base de référence nationale

séminaire du DIM ASTREA du 5 février 2009

13



Etape 2 – Evaluation/Conception des rotations

- **2a1 - Conception des indicateurs**
 - Utilisation de travaux pré-existants (IDEA, UMR Agir, Discothec, pgm DAR et RMT cultures intermédiaires, ...)
 - Européen (projet ROTOR, suivis systèmes en GB, CH, A, D)
 - Tri de l'existant puis adaptation/spécificités AB
- **2a2 – Validation des indicateurs**
 - Test des indicateurs / dispositifs expérimentaux et fermes pilotes identifiées dans l'étape 1
 - Performances productives
 - Impacts environnementaux : milieu (eau, air, sol, biodiversité) et ressources abiotiques (eau, azote, phosphore, énergie) ; évaluation de la biodiversité comme auxiliaire de la production
 - Méthodologie pour l'analyse comparative de rotations-assolements

séminaire du DIM ASTREA du 5 février 2009

14



Etape 2 – Evaluation/Conception des rotations

2b – Construire et diffuser des outils d'aide à la décision

- Panel d'indicateurs = outil d'analyse comparative de scénarios *ex ante* (tests conseillers-agriculteurs) : aide à l'élaboration et la sélection entre alternatives
- Guides techniques pour les principales cultures de vente : clés pour décider des rotations qui les favorisent le mieux (points de vue agronomique, économique, environnemental)

■ Actions de communication

- Articles
- Visites des sites expérimentaux
- Sorties par tâche (monographies, guide méthodo/dispositifs exp., base de références, panel indicateurs, guides par culture, ...)
- Colloque de restitution fin de programme

séminaire du DIM ASTREA du 5 février 2009

15



4. Programme « Fertilité »

■ Etude des effets de différents modes innovants de gestion du sol en AB sur la fertilité et ses méthodes d'évaluation

- Programme CAS DAR sur 3 ans : 2009-2011
- Animation ITAB
- 22 partenaires
 - ITA : CTIFL, IFV, IFPC, ITAB
 - Chambres d'agriculture et coopérative : CRA Bretagne, Normandie, CA 26, 34, 38, 69, cave de Die-Jaillance
 - Structures bio : ADABIO, GRAB
 - Stations expérimentales : ACPEL, PLRN, SERAIL, Station d'Archigny
 - Recherche : INRA Alénia, Avignon, Gotheron, Mirecourt Enseignement supérieur : ISARA Lyon

séminaire du DIM ASTREA du 5 février 2009

16

Structuration du programme

■ Trois actions complémentaires

- Action 1 : Consolidation des connaissances sur la faisabilité et la durabilité de modes innovants de gestion du sol
- Action 2 : Construction et validation d'outils de diagnostic simplifiés
- Action 3 : Coordination du projet. Valorisation et transferts des résultats.

■ Un comité de pilotage

■ Des actions de communication/diffusion des résultats

Action 1 A : Evaluation multi-sites et multi-critères de différents modes de gestion du sol en AB

Globalement, il est prévu de suivre les éléments suivants:

- la faisabilité des différents modes de gestion du sol en fonction des conditions pédo-climatiques,
- leurs conséquences sur l'utilisation des intrants,
- leurs impacts économiques : temps de travaux, consommation d'énergie,
- leurs impacts sur la biodiversité
- leurs impacts sur la gestion de l'eau
- leur efficacité pour la gestion des adventices et les résultats culturaux (quantité, qualité)

Action 1 B : Impact des modes de gestions du sol sur l'évolution de la fertilité des sols

dont le but est d'améliorer les connaissances sur l'évolution de la ressource sol, principal indicateur de durabilité en AB, via le suivi d'indicateurs physiques, chimiques et biologiques du sol.

- modifications physico-chimiques du sol : indicateurs de qualité (profil cultural) et de quantité (densité apparente, analyses chimiques, fractionnement de la matière organique)
- microbiologie et macro biologie du sol (indicateurs quantitatifs et d'activité)

Action 2 : Construction et validation d'outils de diagnostic simplifiés

Les principaux types d'outils proposés sont :

- un outil de diagnostic de la structure du sol, permettant de diagnostiquer précocement l'état et l'influence de la structure du sol sur le développement des cultures et les risques de compaction, érosion
- un bio-indicateur évaluant l'effet de l'activité des macro-organismes du sol sur la structure du sol
- un indicateur de la Qualité Biologique des Sols

- 3 -

Quelques questions de recherche spécifiques à la gestion des sols en agriculture biologique

Une priorité : la gestion de l'azote

- C'est une priorité en grandes cultures biologiques dans le Bassin Parisien, étant donné les types de sols rencontrés (une majorité à tendance hydromorphes, froids, ou séchants, ...).
- En plus du potentiel de minéralisation de l'azote de ces sols, des références manquent sur les reliquats pouvant être libérés par les précédents d'une part, par les intercultures (engrais verts) d'autre part.
- Ces travaux doivent prendre en compte les facteurs limitants en grandes cultures biologiques (sols et leur structure, climat, peuplement, enherbement, maladies et ravageurs, ...).
- Les travaux menés depuis plusieurs années (CA Seine-et-Marne) et plus récemment (CA de Seine-et-Marne, ENITA Clermont, ITAB – mémoire de Lise Billy) sont une bonne base pour orienter les travaux de recherche à entreprendre.



Autres questions de recherche

- Nutrition phosphatée des cultures et mycorhization en agriculture biologique (cf résultats des travaux INRA Bordeaux dans le cadre de FertiagriBio).
- Tous les travaux portant sur la caractérisation des engrais et amendements organiques.
- Nécessité d'approches pluridisciplinaires sur un même site expérimental
 - . *par exemple concernant les travaux sur le statut organique des sols et les propriétés qui y sont liés, utiliser au maximum les dispositifs « lourds » pour mieux mesurer les interactions « produits organiques – impacts sur les propriétés des sols – impacts sur les rendements et qualité des cultures »*,
 - . *de même avec le travail du sol et son impact vis-à-vis du sol et des productions (rendement – qualité)*

séminaire du DIM ASTREA du 5 février 2009

23



Autres questions de recherche

- Les adventices, un facteur limitant à mieux connaître, en fonction :
 - *des types de sol,*
 - *du taux annuel de décroissance (TAD),*
 - *des périodes et conditions de germination et de développement,*
 - *de la sensibilité des cultures à la concurrence pour l'azote, à la lumière, à l'eau, à la structure du sol, aux outils utilisés,...*
 - *de la modélisation de la dynamique de population des 20 adventices les plus courantes en Ile-de-France par système de culture (Grandes cultures, Polyculture élevage, Maraîchage, Arboriculture).*

séminaire du DIM ASTREA du 5 février 2009

24

ANNEXE 11

EVOLUTION RÉGLEMENTAIRE

EXPOSE DE MARIANE MONOD

Nouveau règlement européen

n° 834/2007 du Conseil du 28 juin 2007, sur
l'agriculture biologique et l'étiquetage des
produits biologiques et ses règles
d'application :

Propos et avancées de la nouvelle réglementation

Ministère de l'agriculture et de la pêche
Direction générale de l'agriculture,
de l'agroalimentaire et des territoires
Bureau de la gestion des signes de qualité et de l'agriculture biologique
Mariane Monod

Une nouvelle réglementation

- Pas de panique : changements essentiellement sur la forme, les fondements de l'agriculture biologique, ses règles, ses interdictions perdurent et sont réaffirmés
- Compléments, adaptations, mesures transitoires pendant 2 à 3 ans, en 2012/2013 : tout sera en place et fonctionnel.

Grandes dates de la réglementation européenne

- 1991 : règlement n°2092 - production végétale, étiquetage, contrôles, importations
- 1999 : élargissement aux animaux
- 2004 : plan d'action européen en faveur de l'agriculture et de l'alimentation biologiques, RCE 882/2004 : contrôles officiels feed & food
- 2007 : règlement du Conseil n° 834/2007
- 2008 : règlements d'application de la Commission n° 889/2008 modifié & importations : 1235/2008
- 2009 : entrée en application au 1^{er} janvier
- 2011 : rapport au Conseil sur l'application des nouveaux règlements.

Apports de la nouvelle réglementation

- Structuration du RCE : principes, règles générales, avant les applications techniques
- Transparence et lisibilité
- Harmonisation européenne (fin de la subsidiarité en productions animales)
- Responsabilisation des opérateurs
- Développement de l'agriculture et de l'alimentation biologiques

Changements de forme au niveau des textes

- Un règlement cadre du Conseil avec les objectifs, les principes, les règles générales
- Des règlements d'application avec des dispositions techniques détaillées selon les productions, les opérations
- Des annexes pour les intrants, les conditions d'élevage, le logo, les documents justificatifs

Changements dans le champ d'application

Nouvelle réglementation :

- Produits agricoles vivants ou non transformés
- Produits agricoles transformés destinés à l'alimentation humaine
- Aliments pour animaux
- Semences et plants
- **Aquaculture, levures, vinification**

Restent hors champ d'application :

- Produits de la chasse et de la pêche
- Restauration collective
- Produits agricoles transformés destinés à d'autres usages que la consommation : cosmétiques, textiles, matériaux de construction, détergents, etc.
- * Mais possibilité de règles nationales pour les productions agricoles non couvertes par les règlements d'application, pour la restauration collective.

Ce qui ne change pas :

- Principes et objectifs de la bio
- Interdiction des OGM, de l'ionisation, des intrants chimiques de synthèse,
- Encadrement strict de la mixité sur les fermes avec séparation des unités bio et non bio
- Règles de production et de conversion des parcelles et des animaux,
- Contrôle de tous les opérateurs qui produisent, préparent, stockent, importent ou exportent, et ceux qui commercialisent des produits bio, avec dispenses de contrôle pour certains détaillants
- Régime d'importation, dans l'attente de mise en œuvre de nouvelles dispositions



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE

Principaux changements : Étiquetage -1

Catégories de denrées alimentaires BIO :

- * 100 % ou ≥ 95 % d'ingrédients d'origine agricole Bio : **logo obligatoire**, les ≤ 5 % d'ingrédients non bio possibles seulement si pas existants en bio.
- * **Poissons ou viandes sauvages** comme ingrédient principal et ingrédients Bio : Bio dans liste ingrédients et dans même champ visuel que dénomination de vente - **pas de logo**.
- * **Denrées avec certains ingrédients Bio** : mention des ingrédients bio - **pas de logo** ; tous ingrédients conventionnels possibles.
- * Denrées d'origine végétale en **conversion vers l'AB** - **pas de logo**

DGPAAT - BGSQAB -

février 2009



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE

Principaux changements : Étiquetage -2

- Dans tous les cas :
 - Denrée fabriquée principalement d'ingrédients d'origine agricole, hors eau et sel ;
 - Additifs, auxiliaires, arômes naturels, enzymes, seulement ceux autorisés pour cet usage (listes restrictives).
 - Interdiction étiquetage OGM et Bio.
 - Interdiction du même ingrédient Bio / non Bio.
 - Un seul ingrédient végétal en conversion dans une denrée.

DGPAAT - BGSQAB -

février 2009



LIBERTÉ - ÉGALITÉ - FRATERNITÉ
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE

Principaux changements : Étiquetage -3

- Protection de tous les termes dans toutes langues de l'U.E. et dans l'ensemble de la communauté.
- En français : « biologique » et « bio ».
- Pour les produits agricoles vivants ou non transformés : mention sur l'A.B. seulement si tout est bio et conforme.
- Interdiction d'utilisation des mentions sur l'A.B. pour des produits non bio, sauf si aucun lien avec l'A.B.
- Interdiction d'utilisation des mentions sur l'A.B. trompeuses, y compris dans les marques, l'étiquetage ou la publicité.

DGPAAT - BGSQAB -

février 2009



LIBERTÉ - ÉGALITÉ - FRATERNITÉ
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE

Indications sur les étiquetages -1

- Sur les denrées à 95 % et plus :
logo communautaire et indication du lieu de provenance des matières premières :
« AGRICULTURE UE »,
ou « AGRICULTURE non UE »,
ou « AGRICULTURE UE/non UE »,
ou du pays d'origine des M. 1°.
- n° de code de l'O.C. pour tous produits certifiés.
- Ajout des logos nationaux (ou privés) possible.
- La Commission doit revoir le visuel du logo Communautaire avant juillet 2010 (concours, vote).
- Nouveau logo et mentions UE/non UE obligatoires à partir du 1^{er} juillet 2010



DGPAAT - BGSQAB -

février 2009

Indications sur les étiquetages -2 ●●●●

Mesures transitoires

- Produits fabriqués, emballés, étiquetés **avant 01/01/2009** : commercialisés -> épuisement des stocks
- Au **01/01/2009** : tous les produits doivent être conformes aux RCE/834/2007 & 889/2008, quant à leur composition.
- Les matériaux d'emballages conformes au RCEE/2092/91 peuvent être utilisés -> **01/01/2012**.
- Au **01/07/2010** : le n° de code de l'O.C. devient obligatoire ; le logo communautaire (sur denrées 95 % et +) devient obligatoire ; mention de l'origine des ingrédients agricoles (Agriculture UE, non UE) ; certains additifs sont comptés comme agricoles.

Changements dans les contrôles ●●●●

- Contrôles bio inscrits dans les contrôles officiels (RCE n° 882/2004)
 - (Maintien du système de contrôle et certification par des autorités ou des organismes privés).
- Obligation d'accréditation, conformité à la norme EN 45011 (et agrément des O.C.)
- 1 Contrôle annuel au minimum + analyse de risques, de tous les opérateurs (qui produisent, préparent, stockent, importent, exportent, et ceux qui mettent en marché).

Changements dans les productions ●●●

Végétaux : interdiction de l'hydroponie,
liste de produits de nettoyage et de
désinfection des installations

Animaux : restrictions à l'introduction
d'animaux non bio; exigences bien être
animal : plein air, limites aux
mutilations; alimentation 100 % bio et
issue de la ferme ou de la région;

+ changements entre CC-REPAB-F et

RCE : âge d'abattage des volailles, lien au sol par
l'alimentation pour porcs et volailles, traitements
antiparasitaires.

"Règles de flexibilité" ●●●

Règles de production exceptionnelles,
dérogations, temporaires ou non, aux dispositions
générales, en cas de non disponibilités, de
contraintes particulières, ... décidées par la
Commission et le CPAB, transparentes, inscrites dans le
règlement d'application et encadrées :

- attache des bovins ; - mixité cultures pérennes ; -
pollinisation; - dérogations bâtiments et densités ; -
utilisation d'animaux reproducteurs ou d'aliments non Bio ;
- engraissement à l'intérieur, - gestion de la base de
données semences et des dérogations semences.

Autres changements

- * Transformation des denrées alimentaires et des aliments pour animaux :
 - séparation dans le temps ou dans l'espace;
 - précautions et méthodes ne dénaturant pas les produits bio.

- * Critères pour les intrants utilisables en Bio (fertilisants, pesticides, additifs, auxiliaires technologiques, etc.) et listes positives et restrictives

Importations des pays tiers

- Trois modalités :
 - « **accès direct** » : produits Bio conformes au RCE ; tous opérateurs sous contrôle d'un O.C. reconnu par la Commission ; document justificatif à fournir à la demande.
 - « **produits de pays tiers à réglementation équivalente** » : liste de pays avec leurs O.C. établie par la Commission, produits accompagnés d'un certificat.
 - « **autres produits/autres pays tiers** » : contrôle par un O.C. reconnu par la Commission ; produits accompagnés d'un certificat. (= disparition des autorisations d'importation délivrées par les autorités des E.M.)
 - N.B. : Nouveau régime applicable dès 01/01/2007 mais attente règles d'application pour fin 2008 - mise en œuvre 2010 à 2013).

Mesures finales et transitoires

- Suppression de la subsidiarité : règles nationales plus strictes : seulement si s'appliquent aux produits Bio **ET** non bio et si garantie de libre circulation des produits.
 - Comitologie : Commission U.E. assistée d'un Comité de réglementation (CPAB) + Comité consultatif.
 - Règlement applicable au 1^{er} janvier 2009 **sauf obligation du logo, "AGRICULTURE UE/non UE" et additifs avec * : 01/07/2010**
 - Mesures transitoires : attache des bovins, bâtiments d'élevage, engraissement des porcs et ovins, castration des porcelets, étiquetage et mode de calcul des ingrédients dans les denrées.
- Rapport de la Commission au Conseil avant le 31 décembre 2011 (OGM, restauration collective, marché, contrôles).

Dérogations laissées au choix des E.M. (1)

- Dérogation pour l'attache des bovins (bât. d'avant 2000) → 2013 avec 2 contrôles/an
- Dérogation bât. d'élevage d'avant 2000 → 2013 avec 2 contrôles/an
- Liste de souches de volailles de chair à croissance lente et critère GMQ < 35g/j
- Normes du CORPEN pour l'équivalence animaux/kg d'N/ha/an pour les volailles, pour les autres animaux : respect de l'annexe IV
- Interdiction de coupe des queues et dents des porcelets

Dérogations laissées au choix des E.M. (2)

- Vide sanitaire des parcours volailles de 8 semaines
- Possibilité d'achat de mat. de reprod° végétative non bio si pas bio disponible (hors PdT).
- Dès le 1^{er} juillet 2010 : n° de code des O.C. sous la forme : AB BIO 01, AB BIO 02, ...
- Liste de produits de nettoyage et désinfection des bât. et installations en production végétale.
- Subsidiarité maintenue pour ce qui n'est pas harmonisé : lapins, escargots, autruches, aquaculture, aliments pour animaux de compagnie.

Pour en savoir plus :

informations complémentaires sur :

www.agriculture.gouv.fr

www.agencebio.org

www.inao.gouv.fr



<http://europa.eu.int/comm/agriculture>