

ATELIER D

PASSERELLES SCIENTIFIQUES

La maladie animale entre visions ontologique et fonctionnelle : jachère des croyances ou culture de l'interdisciplinarité en élevage biologique

Jacques Cabaret, INRA Nouzilly et Christian Nicourt INRA Ivry, Jacques.cabaret@tours.inra.fr

Résumé

Deux conceptions de la maladie s'opposent : l'une ontologique, centrée sur la maladie, et l'autre, fonctionnelle centrée sur le malade, (Laplantine 2008). Les « avantages » du concept ontologique sont clairs : 1) le malade « n'y est pour rien », 2) le praticien fait face à un évènement, normalisé, mesurée. Le modèle fonctionnel est d'une tout autre nature : le normal et le pathologique ne sont pas décrits en termes d'être mais d'équilibre et de déséquilibre. La maladie n'est plus le résultat d'une attaque par des bio-agresseurs, mais l'expression d'un dérèglement, de l'individu ou de son environnement.

Les différentes conceptions constituent une base pour interpréter les actions thérapeutiques. Dans la plupart des actes thérapeutiques, en élevage conventionnel, une vision ontologique, additive, prévaut : il faut éliminer l'agent pathogène pour que la guérison intervienne. Un thérapeutique allopathique usage de (substances chimiques de synthèse), avec des traitements puissants contre les bio-agresseurs, est attendue. A l'inverse, une vision fonctionnelle, soustractive, amène à compléter, fournir des médicaments pour restaurer la capacité du malade à retrouver son équilibre.

En élevage biologique, la vision fonctionnelle prévaut en théorie. Cette vision favorise les croyances : les « médicaments » ne sont plus évalués sur l'efficacité simple de réduction de la présence d'un pathogène mais sur des critères qui vont sortir progressivement du champ du pathologiste : l'animal supportera mieux son agression, et les critères seront à construire (Tabel et al., 2007). Elle permettra de conserver une *vie bonne* aux animaux. L'efficacité est bien loin de la simple disparition du pathogène qui ne nécessitait que le recours au pathologiste. Elle se fonde sur le bien-être apparent de l'animal et sur sa capacité à produire. Elle convoque les disciplines : le pathologiste mais surtout l'éthologue et le zootechnicien. Ces convocations sont aujourd'hui limitées et la vision fonctionnelle repose sur un socle de croyances, qui peut cependant augurer de transversalités prometteuses.

Mots-clés : maladie animale, agriculture biologique, thérapeutique, interdisciplinarité

Abstract

Ontologic or functional views on animal disease: fallow of beliefs or interdisciplinary boost in organic farming?

Key-words: Animal disease, organic farming, therapeutics, interdisciplinarity

Introduction

La maladie est un objet complexe tant en médecine humaine que vétérinaire. Cet objet a été visité par les cliniciens, bien évidemment, mais aussi par les psychologues, les anthropologues, les sociologues (Annandale, 1998) et les philosophes (Foucault, 2005). C'est donc un objet interdisciplinaire (Caplan et al. 1981). Les psychologues (Maslow and Mittelman, 1981) et les philosophes (Engelhardt, 1981) ont tenté de définir la limite entre la maladie et la santé. L'OMS, dans sa constitution de 1948, définissait la santé de l'homme comme « un état de bien-être complet, tant physique que mental ou social ; elle ne se réduit pas à l'absence de maladie ou d'infirmité ». Cette définition ne permet pas de circonscrire les limites précises entre maladie et santé (Boorse, 1975), mais fait bien ressortir que la maladie est socialement située. En fait, les niveaux de maladie (« sick », « diseased » et « ill ») de Maslow et Mittelman, 2001 touchent des aspects différents : je me sens malade (mon ressenti de non-expert), le médecin a diagnostiqué une grippe (la décision de l'expert), j'ai un arrêt de travail pour cause de grippe (la conséquence sociétale).

Deux autres conceptions de la maladie s'opposent pour les anthropologues et permettent de schématiser ses multiples appréhensions : l'une ontologique, centrée sur la maladie, et l'autre,

fonctionnelle centrée sur le malade (Laplantine 2008). Les « avantages » de la conception ontologique apparaissent évidents : 1) le malade « n'y est pour rien », 2) le praticien fait face à un évènement, normalisé, mesurable. Le modèle fonctionnel est d'une tout autre nature : le normal et le pathologique ne sont pas décrits en termes d'être mais d'équilibre et de déséquilibre. La maladie n'est plus le résultat d'une attaque par des bio-agresseurs, mais l'expression d'un dérèglement, de l'individu ou de son environnement. Laplantine (2008) propose un modèle qui peut s'accorder avec les deux conceptions. Pour lui, la maladie peut se raisonner en termes additif : la maladie est liée à la présence de quelque chose en plus (un pathogène, un mauvais sort) ou soustractif : elle est liée à une absence (l'individu manque de vitamines, n'a plus sa tête...). Ce dernier modèle complète les deux conceptions (ontologique/fonctionnelle) pour constituer une base simple d'interprétation des actions thérapeutiques.

Dans la plupart des actes thérapeutiques, en élevage conventionnel, une vision ontologique et additive, prévaut : il faut éliminer l'agent pathogène pour que la guérison intervienne. Un thérapeutique allopathique (usage de substances chimiques de synthèse), avec des traitements puissants contre les bio-agresseurs, est attendue. A l'inverse, une vision fonctionnelle et soustractive, amène à compléter, fournir des médicaments pour restaurer la capacité du malade à retrouver son équilibre. En élevage biologique, la vision fonctionnelle prévaut en théorie. Cette vision favorise les croyances : les « médicaments » ne sont plus évalués sur l'efficacité simple de réduction de la présence d'un pathogène mais sur des critères qui vont sortir progressivement du champ du pathologiste : l'animal supportera mieux son agression, et les critères seront à construire (Tabel et al., 2007). Dès lors émerge une fracture : la dimension clinique est délaissée par les sciences humaines, tandis que les conceptions de ceux qui ont en charge de conserver une *vie bonne* aux animaux sont ignorées des médecins et des vétérinaires, qui se sentent investis d'un savoir guérir qui n'est pas du domaine de la discussion (Foucault, 2005 ; Hubscher, 1999).

Notre présentation se fixe pour objectifs :

- a) de définir la maladie, en particulier chez l'animal de rente, et en élevage biologique,
- b) d'inscrire la maladie dans un système de causalité/origine, qui pourrait aller jusqu'à relier l'objectivation à l'imaginaire,
- c) de construire une théorie holistique des trois mondes (clinique : ce que je vois ; causal : pourquoi cette maladie ? et thérapeutique : comment je réagis pour lutter contre la maladie),
- d) de tester la validité de cette théorie en élevage biologique
- e) de dégager ses potentialités à s'inscrire dans une perspective pluridisciplinaire ou bien, au contraire, à masquer des conceptions non validées au lieu de se fonder sur une médecine des preuves.

1. Qu'est ce que la maladie, en particulier en élevage biologique ?

Cette question est première chez les médecins et les biologistes de l'homme qui ont tenté de classer les maladies afin de mieux les reconnaître. Le concept de maladie, fondé sur la théorie des humeurs d'Hippocrate, repris et diffusé par Galien, a dominé jusqu'au 18^{ème} siècle (Thagard, 1996). Cette théorie repose sur l'existence d'une relation entre des fluides du corps humain : sang, phlegme (lymphe), bile jaune et bile noire. La maladie résulte du déséquilibre de ces humeurs. Par exemple, elle met en évidence l'importance de la bile (dont un excès amène les fièvres) ou du phlegme (dont un excès suscite l'épilepsie et les angines). Ainsi, pour agir sur les excès de bile ou de phlegme, le vomissement, l'évacuation des selles par le lavement ou la saignée seront des remèdes souverains. C'est un concept fonctionnel (rupture d'équilibre) mais la cause est une humeur en trop ou en plus (modèle additif) selon Laplantine (2008), ce qui pose problème, car le concept fonctionnel est toujours associé au modèle soustractif. Cet exemple met en relief la complexité de l'association entre le concept de maladie et celui de thérapeutique qui en découle. Il faut attendre l'an 1546 pour que le concept de contagion apparaisse, porté par Fracastoro, qui ne renie pas les humeurs comme cause de maladie, mais ajoute le principe de contagion (Thagard, 2006). Finalement, hors des grandes généralisations, la séméiologie apporte un éclairage nouveau pour la classification des maladies au siècle des lumières (Rioux, 2004). François Boissier de la Croix de Sauvages (1706-1765) présente une « Nouvelle classe des maladies dans un ordre semblable à celui des botanistes » en 1731. Elle est basée sur les symptômes caractéristiques (évidents et invariables), c'est-à-dire les « signes pathognomoniques », but de la séméiologie clinique (Rioux, 2004). Linné construit un système proche

(Genera morborum, 1767), en rendant hommage à de Sauvages. La démarche conventionnelle actuelle est dans cette droite ligne focalisée sur la clinique ainsi que sur la biologie clinique. Ces descriptions cliniques des maladies ne sont qu'une aide dans le cadre de l'élevage biologique, qui recherche une nosologie plus mécanistique en apparence, afin de résoudre le problème, avant l'apparition de maladies. Ainsi Hovi et al., 2004, indiquent que « se concentrer sur la santé plutôt que sur la maladie ou les productions, déplace la promotion de la santé vers les animaux et leur environnement, et éloigne du diagnostic de la maladie et de l'identification des facteurs de risques pour une maladie particulière ». Il s'agit alors de promouvoir la santé animale, au niveau de l'individu ou du troupeau, en améliorant les conditions de vie, par la sélection d'animaux adaptés à l'environnement et en leur donnant la possibilité d'accéder à leurs besoins en tant qu'espèce : alimentation, logement et liberté d'exprimer leur comportement naturel. La maladie est alors considérée comme un signe de dysfonctionnement du système d'élevage. Cette vision n'est pas univoque au sein des éleveurs biologiques. Ainsi, en élevage avicole bio, il est systématiquement admis que des vaccinations contre les coccidioses ou certaines viroses sont nécessaires (Guéméné et al, 2009), ce qui amène à donner aux pathogènes une importance peu compatible avec la notion d'équilibre sanitaire d'un élevage bio.

2. D'où viennent les maladies en élevage biologique ?

La maladie est plus considérée comme une perte de santé que comme le fruit de pathologies nées d'infections ou de carences. « En élevage bio, la mise en place de conditions visant à prévenir les pathologies est fondamentale et doit permettre d'éviter au maximum l'utilisation de traitements vétérinaires » (Leroux et al, 2009). Remarquons cependant que les pathologies ne sont pas très différentes en conventionnel et en bio pour les ovins (Cabaret et Nicourt, 2009), les bovins (Thamsborg et al., 2004), et les volailles (Guéméné et al, 2009) ; ce qui tendrait à indiquer que les conditions d'élevage en bio ne modifient pas de manière drastique le spectre des maladies pour une production particulière. Ainsi, l'orientation ontologique de la maladie reste prédominante, et le rôle des pathogènes reste fondamental, ce qui est contradictoire avec les énoncés relatifs à la perte de santé liée à un déséquilibre dans la ferme, comme le propose le cahier des charges bio. Restons cependant prudents sur la similarité de la pathologie exprimée en élevage conventionnel et bio. En effet, les incidents pathologiques sont rarement suivis d'un diagnostic très précis ; ce sont plutôt des syndromes (ensemble de symptômes) qui sont évalués : diarrhée, difficulté de reproduction, mammite dont le diagnostic précis n'est pas disponible. Notons aussi que les élevages bio sont une extrême minorité, disséminée dans un immense ensemble d'élevages conventionnels, qui fonctionnent sur une dynamique totalement ontologique et peuvent interférer avec les élevages bio. Dès lors, l'origine des maladies en bio apparaît très mal définie, ce qui influence la construction des traitements.

3. Une théorie holistique des trois mondes liés à la pathologie en élevage

Comme l'exprime Taggard (1996), le concept de maladie peut être présenté sous forme d'un réseau qui relie les symptômes, les causes et les traitements. Une théorie des trois mondes (clinique, causalité et traitement) qui interagissent est le moyen de réconcilier les classifications proposées par Laplantine (2008) (Figure 1).

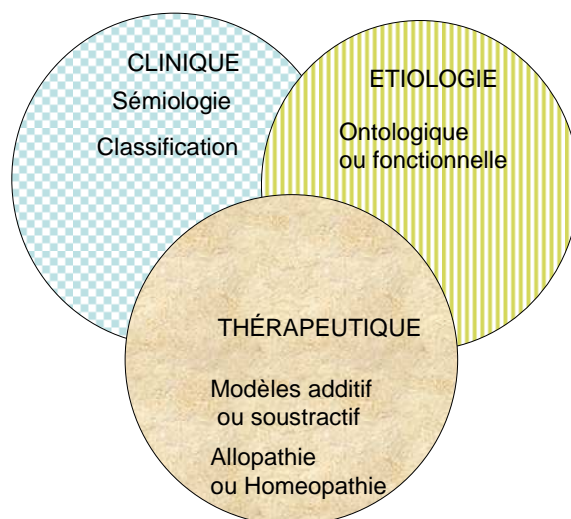


Figure 1 : Les trois mondes de la clinique de l'étiologie et de la thérapeutique

Le principe directeur est que les trois mondes communiquent de manière inévitable mais non automatique. Prenons pour exemple un élevage bio ayant des pathologies d'ordre parasitaire (origine), le symptôme majeur étant l'anémie associée à des diarrhées et de l'amaigrissement. La chaîne de traitements selon le cahier des charges implique d'utiliser l'homéopathie, les produits à base de plantes (si leur efficacité est avérée) ou, à défaut et en recours ultime, des anthelminthiques. Si l'éleveur estime que la maladie est le résultat d'un déséquilibre, il s'oriente vers l'homéopathie qui agit sur le terrain animal. S'il pense que le terrain, mais également les parasites, sont importants, il opte pour des extraits de plantes. Enfin, s'il suppose que le parasite s'est développé de manière inhabituelle en relation avec des conditions climatiques particulières, il peut être tenté de recourir à des molécules de synthèse qui élimineront ces parasites. Ces trois actions rentrent dans le cadre du cahier des charges de l'agriculture biologique. On voit une intrication forte des causes (suspectées ou réelles), de la clinique et *in fine*, de la thérapeutique. On peut se demander ce qu'une telle théorie apporte à des modèles développés par les psychologues de la médecine humaine, du type « health belief model » (savoirs, santé et action) (Conner et Norman, 2007). Ces modèles reposent sur la mesure du danger représenté par la maladie (gravité et sensibilité de l'individu à cette maladie : la clinique) et sur l'estimation des moyens à mettre en œuvre pour contrecarrer la maladie (difficulté et efficacité : la thérapeutique). Les questions autour de l'origine/causalité ne sont pas réellement posées alors qu'elles imprègnent les actions. A l'inverse, la théorie des trois mondes pose comme équivalentes la clinique, l'étiologie et la thérapeutique au sens large (évitement ou suppression des causes de maladie), mais reconnaît une importance différente de chaque monde selon les catégories professionnelles qui étudient la maladie (figure 2).

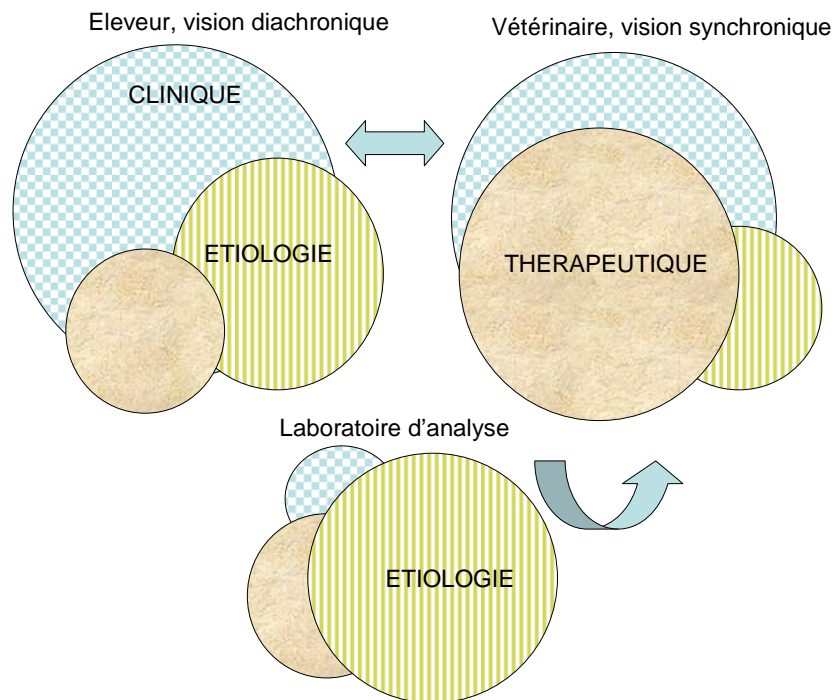


Figure 2 : Importance relative des trois mondes de la pathologie selon les acteurs

4. Jachère des croyances ou culture de l'interdisciplinarité ?

En fait, chaque monde de la théorie proposée recouvre des réalités parfois différentes. Ainsi la clinique de l'éleveur ne sera pas la même que celle du vétérinaire. Le premier verra des signes parfois intermittents (une boiterie qui apparaît de temps à autre), des indications comportementales (comment l'animal malade est accepté dans son troupeau, quelle est son comportement alimentaire) alors que le second s'affaira sur l'animal malade et lui seulement, quitte à en faire une étude fine qui n'aura pas de rapport à un référentiel « universel » de vétérinaire. L'éleveur éprouve une empathie envers ses animaux, qui sont des compagnons du quotidien, et leur maladie exprimée par la clinique, fait naître une inquiétude qui obscurcira ou éclairera sa perception de la clinique. La clinique dans ces conditions est très liée au pronostic : mon animal est malade et que va-t-il devenir ? Le croisement de ces connaissances éleveur-vétérinaire est le plus souvent réalisé lors de la visite du vétérinaire, de manière informelle, lequel sera d'autant plus riche que l'écoute des deux acteurs sera ouverte et sincère. Un troisième acteur, le laboratoire d'analyse, est à même d'enrichir le savoir des deux partenaires de la santé, et de faire sortir les intervenants de terrain d'une jachère des croyances. Aucun de ces trois partenaires - éleveur, vétérinaire ou laboratoire - ne possède une connaissance définitive ; il leur faut confronter leur production de connaissances pour aboutir à un diagnostic intégratif. Cela demande une adhésion de chacun, sachant que les postures des éleveurs ovins bio sont différentes de celles des conventionnels : les premiers cherchent leur propres solutions alors que les seconds demandent des solutions « déjà faites » par le vétérinaire (Cabaret et Nicourt, 2009 ; Cabaret et al., 2009). Les éleveurs bio seront plus perméables à des propositions co-construites avec les experts de la santé. Nous sommes déjà dans le régime de l'interdisciplinarité au sens large puisque des connaissances académiques (celles du vétérinaire et du laboratoire) vont s'intégrer aux connaissances empiriques de l'éleveur.

Les choix thérapeutiques peuvent constituer un terrain plus âpre de négociation entre l'éleveur (surtout bio) et le vétérinaire. Les traitements ont pour vocation de guérir mais sont aussi des objets symboliques (Pierron, 2009), et ils seront reçus de manière différente selon la culture et les choix de l'éleveur. En cas de pathologie aboutissant à de la mortalité, on peut imaginer que le vétérinaire proposant des traitements allopathiques de synthèse, sera suivi dans sa prescription. A l'inverse, pour des pathologies n'exprimant pas de signes très visibles ou pathognomoniques, l'éleveur bio se tournera plus volontiers vers des thérapeutiques alternatives, avec pour conséquence une difficulté d'évaluation des thérapeutiques mises en œuvre. C'est alors une situation de jachère des connaissances et un déni de l'interdisciplinarité. C'est sans doute dans ce domaine des pathologies

peu visibles par l'éleveur que les efforts d'acquisition et de mise en commun des connaissances est indispensable.

Conclusions

La pathologie dans sa diversité est un champ particulièrement intéressant pour étudier les interactions entre les acteurs de l'élevage. Les élevages bio, par leurs contraintes et leurs aspirations, constituent un champ d'investigation riche dans le domaine des maladies animales. La théorie des mondes, avec ses pondérations par acteur, permet de comprendre qu'il est toutefois difficile d'aboutir à de véritables interactions entre les acteurs de l'élevage : éleveur, vétérinaire, et laboratoire de diagnostic.

Remerciements

Les réflexions relatives à ce travail ont été initiées dans le cadre de la préparation du projet ANR JCJC 1811-01 PAN SHS 1 puis développées en son début en 2011.

Bibliographie

- Annandale E. *The sociology of health and medicine. A critical introduction*. Polity Press, Cambridge, UK, 1998, 334 p.
- Boorse C. *On the distinction between disease and illness*. Philos Public Affairs 1975; 5: 49-68 Boorse C. Humber J, Almeder R (eds.). *What is Disease?*. New Jersey: Huamana Press. 1997.
- Caplan A.L., Engelhardt H.T. Jr, Mc Cartney J.J. *Concepts of health and disease. Interdisciplinary perspective* Addison-Wesley Publishing Company. 1981. Reading, Massachusetts, USA. 756 p.
- Cabaret J., Benoit M., Laignel G., Nicourt C., (2009). *Current management of farms and internal parasites by conventional and organic meat sheep French farmers and acceptance of targeted selective treatments*. Veterinary parasitology, 164, 21-29.
- Cabaret J., Nicourt C. (2009). *Les problèmes sanitaires en élevage biologique: réalités, conceptions et pratiques*. Productions animales, No spécial Elevage bio, 22, 235-244.
- Conner M., Norman P. (2007). Predicting health behaviour: a social cognition approach. p.1-27, in *'Predicting health behaviour.'* Eds Conner M et Norman P., Open University press, McGraw Hill education, Maidenhead, UK.
- Engelhardt T.H, Jr. The concepts of Health and Disease. p.31-43. in *'Concepts of health and disease. Interdisciplinary perspective'* Eds Caplan A.L., Engelhardt H.T. Jr, Mc Cartney J.J Addison-Wesley Publishing Company. 1981. Reading, Massachusetts, USA.
- Foucault M. (2005). *Naissance de la clinique*. Réimpression de la 7^{ème} édition « Quadrige », PUF.
- Guéméné D., Germain K., Aubert C., Bouvarel I., Cabaret J., Chapuis H., Corson M., Jondreville C., Juin H., Lessire M., Lubac S., Magdelaine P., Leroyer J. (2009). *Les productions avicoles biologiques en France : état des lieux, verrous, atouts et perspectives*. Productions animales, No spécial Elevage bio, 22, 161-178.
- Hovi M., Gray D., Vaarst M., Strielzel A., Walkenhorst M., Roderick S. (2004). Promoting health and welfare through planning. p. 253-277. in *'Animal health and welfare in organic agriculture*. Eds Vaarst M., Roderick S., Lund V., Lockeretz W. Cabi Publishing, Wallingford, Oxon, UK.
- Hubscher R. *Les maîtres des bêtes. Les vétérinaires dans la société française (XVIIIe-XXe siècle)*, Paris, Odile Jacob, 1999, 441 p.
- James A., Hockey J. *Embodying health identities*. Palgrave, MacMillan, 2007, New York. 199 p.
- Laplantine F. *Anthropologie de la maladie*. Payot, 1992, Paris, 411 p.
- Leroux J., Fouchet M., Haegelin A. *Elevage bio: des cahiers des charges français à la réglementation européenne*. Productions animales, No spécial Elevage bio, 22, 151-160.
- Maslow A. Mittelmann B. The meaning of Healthy (« Normal ») and of Sick (Abnormal).. p 47-56. In *'Concepts of health and disease. Interdisciplinary perspective'* Eds Caplan A.L., Engelhardt H.T. Jr, Mc Cartney J.J Addison-Wesley Publishing Company. 1981. Reading, Massachusetts, USA.
- Pierron J.P. (2009). *Approche anthropologique du médicament, un objet symbolique*. Ethique et Santé, 6, 43-49.
- Rioux J.A. *Le Jardin Des Plantes De Montpellier - Les Leçons De L'histoire*. 2004. Sauramps médical, Montpellier, 114 p.
- Thagard, P. (1996). *The concept of disease: structure and change. Communication and Cognition*, 29, 445-478.
- Thamsborg S.M., Roderick S., Sundrum A. (2004). Animal health and diseases in organic farming: an overview. P. 227-252. In: *'Animal health and welfare in organic agriculture'*. Eds Vaarst M., Roderick S., Lund V., Lockeretz W. Cabi Publishing, Wallingford, Oxon, UK.

**La maladie animale entre visions
ontologique et fonctionnelle : jachère
des croyances ou culture de
l'interdisciplinarité en élevage
biologique**

Jacques Cabaret INRA IASP Nouzilly
Christian Nicourt INRA RITME Ivry

« Les transversalités de l'agriculture biologique » 23 juin 2011

La maladie est un objet complexe tant en
médecine humaine que vétérinaire

- visité par les cliniciens, les psychologues, les anthropologues, les sociologues (Annandale, 1998) et les philosophes (Foucault, 2005). C'est donc un objet interdisciplinaire (Caplan et al. 1981).
- les niveaux de maladie (« sick », « diseased » et « ill ») de Maslow et Mittelman, 2001: je me sens malade (mon *ressenti de non-expert*), le médecin a diagnostiqué une grippe (*la décision de l'expert*), j'ai un arrêt de travail pour cause de grippe (*la conséquence sociétale*).

La maladie selon les anthropologues (Laplantine 2008)

- Vision ontologique: centrée sur la maladie/ un bio-agresseur fond sur sa proie, le futur malade.
- Vision fonctionnelle : centrée sur le malade/un dérèglement du malade ou de son environnement
- L'additif (un pathogène, un toxique est apparu) et le soustractif (il manque de vitamines) peuvent aussi se combiner à l'ontologie et au fonctionnel

Des fractures..

- Entre les sciences humaines et la clinique- malgré Foucault!
- Entre les usagers de la médecine (novice sans savoir ?) et les prescripteurset soustractif (expert plein de savoir?)
- Entre élevage conventionnel (ontologique et additif) et élevage bio (fonctionnel et soustractif)

Nos objectifs

- Définir la maladie, chez l'animal de rente, et en élevage biologique,
- Inscrire la maladie dans un système de causalité/origine, relier l'objectivation à l'imaginaire
- Construire une théorie holistique des trois mondes (clinique : ce que je vois ; causal : pourquoi cette maladie ? et « thérapeutique » : comment je réagis pour lutter contre la maladie),
- Tester la validité de cette théorie en élevage biologique et ses potentialités à s'inscrire dans une perspective pluridisciplinaire

I/Définition de la maladie en bio

- Le concept de maladie, fondé sur la théorie des humeurs d'Hippocrate, repris et diffusé par Galien, a dominé jusqu'au 18ème siècle (Thagard, 1996) et peut-être en bio aujourd'hui ? La théorisation en place de l'empirisme ?
- La maladie stigmatisante d'un « mauvais savoir faire » ? Recours accéléré à TOUTES les thérapeutiques pour se « racheter » ?
- Une **vision fonctionnelle et soustractive domine en bio**. L'équilibre et la santé n'étant pas « normés » cela peut aboutir à une consommation de thérapeutiques (alternatives) excessive (Benoit et Laignel, 2002, Cabaret et al, 2011)

II/ Les maladies de l'animal (bio)

- Hovi et al., 2004, « se concentrer sur la santé plutôt que sur la maladie ou les productions, déplace la promotion de la santé vers les animaux et leur environnement, et éloigne du diagnostic de la maladie et de l'identification des facteurs de risques pour une maladie particulière »
- « En élevage bio, la mise en place de conditions visant à prévenir les pathologies est fondamentale et doit permettre d'éviter au maximum l'utilisation de traitements vétérinaires » (Leroux et al, 2009)
- MAIS les pathologies (?) ne sont pas très différentes en conventionnel et en bio pour les ovins (Cabaret et Nicourt, 2009), les bovins (Thamsborg et al., 2004), et les volailles (Guéméné et al, 2009)

III/ Une théorie holistique des trois mondes liés à la pathologie en élevage

- Le concept de maladie peut être présenté sous forme d'un réseau qui relie les symptômes, les causes et les traitements Taggard (1996).
- Une théorie des trois mondes (clinique, causalité et traitement) qui interagissent est le moyen de réconcilier les classifications proposées par Laplantine (2008)

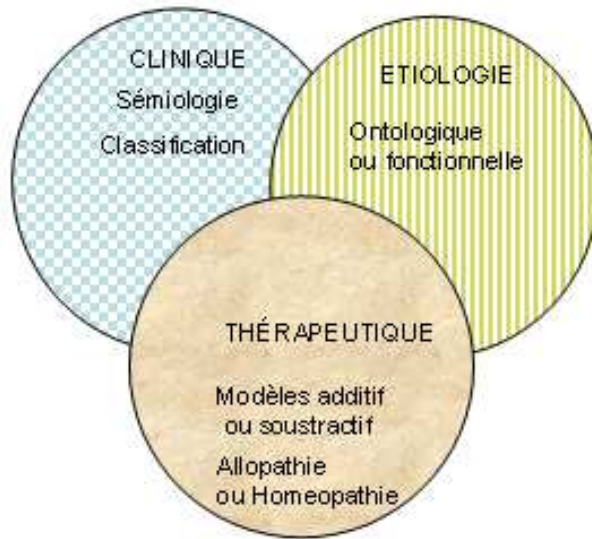
Théorie des 3 mondes

- Le principe directeur est que les trois mondes communiquent de manière inévitable mais non automatique.
- Exemple un élevage bio ayant des pathologies d'ordre parasitaire, le symptôme majeur étant l'anémie associée à des diarrhées et de l'amaigrissement. La chaîne de traitements selon le cahier des charges implique d'utiliser l'homéopathie, les produits à base de plantes (si leur efficacité est avérée) ou, à défaut des anthelminthiques.
- Si l'éleveur estime que la maladie est le résultat d'un déséquilibre, il s'oriente vers l'homéopathie qui agit sur le terrain animal.
- S'il pense que le terrain, mais également les parasites, sont importants, il opte pour des extraits de plantes.
- S'il suppose que le parasite s'est développé de manière inhabituelle en relation avec des conditions climatiques particulière, il peut être tenté de recourir à des molécules de synthèse qui élimineront ces parasites.
- Ces trois actions rentrent dans le cadre du cahier des charges de l'agriculture biologique. On voit une **intrication forte des causes** (suspectées ou réelles), de la clinique et *in fine*, de la thérapeutique.

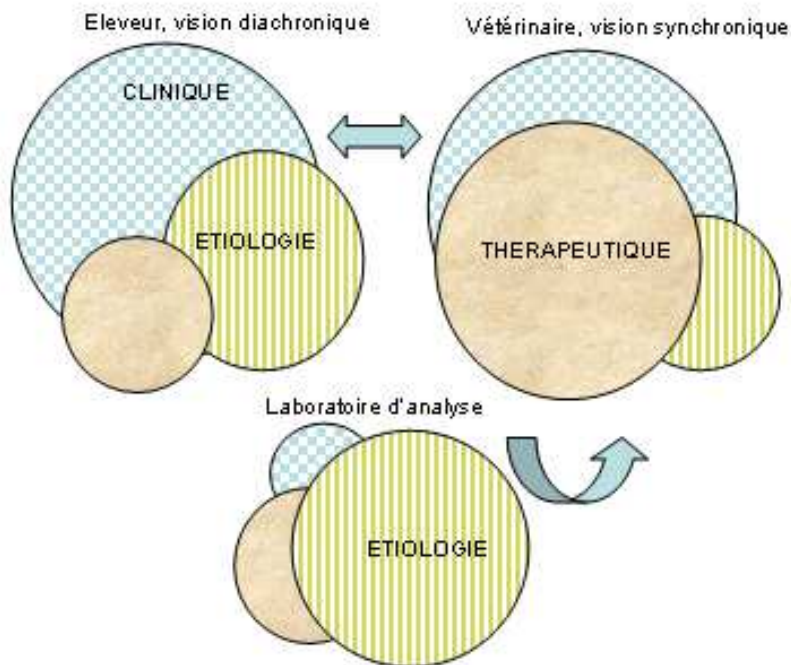
Théorie des 3 mondes et « Health belief model »

- « Health belief model » (savoirs, santé et action) (Conner et Norman, 2007)
- *mesure du danger représenté par la maladie (gravité et sensibilité de l'individu à cette maladie : la clinique)*
- *+ estimation des moyens à mettre en œuvre pour contrecarrer la maladie (difficulté et efficacité : la thérapeutique)*
- MAIS peu de connection avec la causalité, d'où la théorie des trois mondes

Les trois mondes pour le retour à la santé



Les trois mondes selon les acteurs



IV/Jachère des croyances ou culture de l'interdisciplinarité

- Chaque monde de la théorie proposée recouvre des réalités parfois différentes : la clinique de l'éleveur ne sera pas la même que celle du vétérinaire. Le premier verra des signes parfois intermittents (une boiterie qui apparaît de temps à autre), des indications comportementales (comment l'animal malade est accepté dans son troupeau, quelle est son comportement alimentaire) alors que le second s'affaira sur l'animal malade et lui seulement, une étude fine en rapport à un référentiel « universel » de vétérinaire.

Vers de l'interdisciplinarité ?

- Aucun des trois partenaires - éleveur, vétérinaire ou laboratoire - ne possède une connaissance définitive ; il leur faut confronter leur production de connaissances pour aboutir à un diagnostic intégratif.
- Une adhésion de chacun, les postures des éleveurs ovins bio sont différentes de celles des conventionnels : les premiers cherchent leur propres solutions alors que les seconds demandent des solutions « déjà faites » par le vétérinaire (Cabaret et Nicourt, 2009 ; Cabaret et al., 2009).

Interdisciplinarité?

- Les choix thérapeutiques: un terrain plus âpre de négociation entre l'éleveur (surtout bio) et le vétérinaire. Les traitements ont pour vocation de guérir mais sont aussi des objets symboliques (Pierron, 2009), et ils seront reçus de manière différente selon la culture et les choix de l'éleveur.
- En cas de pathologie aboutissant à de la mortalité, le vétérinaire proposant des traitements allopathiques de synthèse, sera suivi dans sa prescription.
- Pour des pathologies n'exprimant pas de signes très visibles ou pathognomoniques, l'éleveur bio se tournera plus volontiers vers des thérapeutiques alternatives, avec pour conséquence une difficulté d'évaluation des thérapeutiques mises en œuvre. C'est alors une situation de jachère des connaissances et un déni de l'interdisciplinarité.

Conclure quoi?

- Le concept de maladie est différent en bio et en conventionnel. Pourtant, un continuum plutôt que des oppositions ..
- Une vraie difficulté pour que « les savoirs marchent ensemble ». Pour une reconnaissance sincère des savoirs afin de construire des solutions pour que les animaux aient une « bonne vie » et leurs éleveurs un juste retour de leurs efforts.
- La théorie des trois mondes de la maladie: notre projet pour arc-bouter une intégration des savoirs/connaissances de tous les acteurs de la santé.
- Approfondir les intégrations des « health model » -comment j'ai peur? et des constructions philosophiques de raisonnement autour de la métis grecque (Salmona 2002; Cabaret et Nicourt, 2008) pour les savoirs paysans- comment je le sens pour faire!. Un débat autour du noviciat et de l'expertise, du temps long et du temps court de la maladie.
- Pour une théorie compréhensive de la maladie de l'animal de rente, pour moins de vulnérabilité. « Happy farmers breeding happy animals »

La Fondation de la Synécoculture : vers une agriculture 100% écologique et rentable.

Masatoshi FUNABASHI, Sony Computer Science Laboratories Inc., Japon.
masa314159265358979@gmail.com

Résumé

Nous proposons une nouvelle méthode de maraîchage par la synthèse écologique, appelée la synécoculture, basée sur la polyculture de haute densité avec récolte par effeuillage et pousses concurrentes, qui permet une haute productivité et la préservation/construction de l'environnement en même temps. La récolte peut se faire en principe tous les jours tout au long de l'année, avec un travail léger de contrôle de mauvaises herbes selon nécessité sans machinerie lourde. La synécoculture se base théoriquement sur l'association des plantes en fonctions de leurs interactions symbiotiques avec le sol, l'environnement et les autres végétaux, ce qui augmente la biodiversité de la culture au-delà de l'état naturel, sous contrainte de non labour, sans fertilisant, sans pesticide/herbicide.

Une expérience sur une surface de 1000m² au Japon sans pesticides ni fertilisant ni labour est rapportée.

Mots-clés: Polyculture, haute densité, récolte par effeuillage, pousses concurrentes, non labour, sans fertilisant, sans pesticide/herbicide, relationnisme.

Abstract

Foundation of Synecoculture: Toward an agriculture of synthetic and profitable ecosystems

We introduce a novel system of agriculture based on the synthesis of ecosystems, namely "synecoculture", mainly for the culture of vegetables and fruits. The synecoculture consists of associating plants according to their symbiotic interactions with soil, environment, and other vegetation, which augment the biodiversity of the culture beyond natural state.

In such system, thinning harvest from mixed and dense vegetation is shown to be effective for both year-round harvest and weed control.

We report an experiment of synecoculture in Japan without soil cultivation, fertilizer, nor pesticide/herbicide.

The results strongly imply the multifaceted possibility of synecoculture that are more ecological and profitable than conventional modern agriculture.

Keywords: High-density polyculture, thinning harvest, non-cultivation, non-fertilizer, chemical-free, relationalism

1. Introduction

1-1. Problèmes de l'agriculture conventionnelle (AC)

L'agriculture conventionnelle (AC) repose aujourd'hui sur de nombreux problèmes environnementaux: La regression et la dégradation des sols, la pollution des nappes phréatiques, et les atteintes à la biodiversité sont des impacts majeurs de l'agriculture intensive à cause de l'emploi excessif de fertilisants chimiques et pesticides/herbicides (Bates et Hemenway, 2010).

1-2. Problèmes de l'agriculture biologique (AB)

Afin de résoudre les problématiques de l'AC et proposer des alternatives pour le développement durable, les mérites de l'agriculture biologique (AB) sont récemment étudiés pour plusieurs aspects écologiques et économiques (Fleury, 2011). Bien qu'il existe des changements quantitatifs comme remplacer les substances chimiques par des substances naturelles ou la valorisation de la biodiversité autour de l'exploitation, l'agriculture biologique se compose qualitativement toujours avec les 3 principes de l'AC : travail de la terre, fertilisation, élimination des mauvaises herbes et des ravageurs. Ces 3 principes sont liés l'un à l'autre et forment un cercle vicieux; en effet, le travail du sol est nécessaire pour lutter contre les mauvaises herbes, ce qui en conséquence détruit la biosphère souterraine, ce qui pour compenser nécessite l'utilisation de fertilisants, fertilisants qui conduisent à l'augmentation des ravageurs, maladies, etc.

1-3. Optimisation par l'élémentarisme et l'optimisation physiologique de l'AB/AC

Cette même typologie du système est la conséquence directe de l'agronomie basée sur l'élémentarisme. Depuis l'apparition de l'agriculture, les hommes ont toujours exploité la nature en découpant les interactions complexes d'écosystème sauvage afin de faciliter le contrôle de la végétation et augmenter la productivité d'un petit nombre d'espèces comestibles. L'extrémité de cette optimisation individuelle des plantes sera représentée par des usines à légumes, qui contrôlent tous les paramètres environnementaux de manière artificielle.

Si la productivité et la préservation/construction de l'environnement ne sont pas compatibles, l'agriculture dite durable se situe quelque part entre l'écosystème sauvage et l'AC, toujours sur l'axe de l'élémentarisme.

L'AB et l'AC sont toujours basées sur l'optimisation physiologique des produits, en procurant aux plantes suffisamment d'espace, de lumière, d'éléments nutritifs et d'eau, afin de maximiser la croissance d'une espèce sans concurrence écologique.

1-4. "Monoculture sur désert"

En conséquence, les exploitations agricoles suffisamment rentables d'aujourd'hui ont une apparence similaire qui peut être décrite comme "la monoculture sur désert artificiel."

Dans le paradigme de l'élémentarisme, l'optimisation physiologique individuelle des plantes requière inévitablement la réinitialisation de la végétation par le labour. Le travail du sol élimine les herbes et détruit essentiellement la biosphère souterraine, qui rend l'état de l'exploitation similaire au désert d'un point de vue de la végétation et de la structure du sol. Bien qu'il existe dans la nature le système d'auto-organisation de l'écosystème qui établit spontanément une végétation dense et riche plus ou moins limitée selon les conditions climatiques, l'agriculture d'aujourd'hui n'utilise cette capacité que pendant la période de jachère, simplement pour rétablir la qualité de sol. Cependant, le non-labour en AB/AC ne trouve pas de solution contre les mauvaises herbes et atténue de façon critique la productivité.

2. Fondation de la synécoculture

2-1. Définition de la synécoculture

Nous introduisons un nouveau système de maraîchage par la synthèse écologique, nommé la synécoculture, qui a la possibilité de résoudre ce dilemme de l'élémentarisme de manière complètement écologique et plus rentable que l'agriculture conventionnelle.

La synécoculture consiste à associer les plantes en fonction de leurs propriétés interactives avec la biosphère souterraine et l'environnement, et à assurer la diversité et la productivité des plantes en augmentant la diversité d'espèces au-delà de l'état naturel. La synécoculture repose sur les 3 nouveaux principes qui trouvent une solution contre le dilemme de l'AC: La polyculture de haute densité et de haut mélange, la récolte par effeuillage et des pousses concurrentes sans labour/fertilisant/pesticide/herbicide. On n'introduit que des graines, des pousses de légumes et des arbres fruitiers dans le terrain.

2-2. Correspondance entre plusieurs à plusieurs éléments et fonctions

Ces principes contrastent avec les régimes d'élémentarisme de l'AB/AC, qui se basent sur la correspondance 1 à 1 entre des éléments et des fonctions souhaités: Dans l'AC, les graines sont semées pour avoir des récoltes, les fertilisants pour augmenter la qualité nutritive du sol, et les pesticides/herbicides pour contrôler les mauvaises insectes/plantes.

Par contraste, la synécoculture considère toujours la correspondance entre plusieurs éléments et plusieurs fonctions existant au niveau de l'écosystème, qui se superposent les uns aux autres. Par exemple, les graines et les plants sont mis en place pour avoir des récoltes, mais aussi selon leurs propriétés phyto-chimiques, pour éloigner les mauvais insectes et/ou éviter l'invasion des mauvaises herbes. En plus, les insectes dits mauvais ne sont pas totalement négatifs dans la synécoculture: S'il existe excessivement d'azote dans le sol, ou si le terrain vient d'être travaillé et sa structure détruite, il

est naturel d'avoir certains insectes pendant le processus de récupération de biosphère souterraine. Lors de cette phase, les légumes envahis par les insectes servent à rétablir la qualité du sol.

Par exemple, les astéracées et les fabacées poussent relativement bien sur terrain pauvre. On peut espérer la récolte de ces familles de plantes dès la première année de l'installation de la synécoculture. En plus, les astéracées éloignent les insectes et les fabacées augmentent la fixation biologique de l'azote, elles servent à stabiliser le système et améliorer la qualité du sol. Les brassicacées, au contraire, sont faibles en première phase et sont envahies facilement par les insectes, elles servent alors de fertilisant naturel et d'indicateur de la qualité du sol. Au bout de quelques années, après la construction de l'écosystème riche en biodiversité et l'augmentation de la qualité du sol, cette situation change: Le terrain favorise mieux la croissance des brassicacées, et les astéracées se propagent moins que lors de la première phase.

Comme autre exemple, les fonctions des arbres fruitiers sont premièrement de créer suffisamment d'ombre pour que les légumes puissent gagner contre les adventices, deuxièmement attirer les oiseaux pour contrôler les insectes, et troisièmement fournir des feuilles mortes qui deviennent un compost naturel à la surface du sol. La récolte des fruits ne vient que en quatrième dans ce cas.

2-3. Utilisation de la succession écologique

Même les herbes dites mauvaises ont des valeurs importantes dans la synécoculture. L'invasion des mauvaises herbes fait partie de la succession écologique à long terme au niveau d'un écosystème. Chaque herbe possède donc certaines propriétés qui améliorent la qualité du sol vers la réalisation du stade climacique¹. S'il y a génération d'adventices malgré la haute densité de polyculture, nous considérons la possibilité d'avoir l'effet positif dans un contexte de succession écologique. Surtout les herbes annuelles ont un effet important sur la construction de la structure du sol: Les herbes annuelles poussent pendant l'été et protègent la surface contre l'aridité. En hiver, elles meurent et laissent des petits trous de racine remplis de compost naturel qui permettent la vie de microbes utiles.

Toutes ces relations et les fonctions de chaque espèce dans l'écosystème dépassent notre connaissance et surtout notre intention de contrôle. Il est donc essentiel de varier les fonctionnements possibles afin de minimiser le risque et de fortifier la capacité d'auto-organisation par la régulation naturelle.

2-4. Optimisation relationnelle

Nous appelons cette approche d'optimisation au niveau populationnel et écologique composée des superpositions de plusieurs fonctions entre les éléments, le "relationnisme", ou analyse des interactions, en contraste avec l'élémentarisme qui lui considère l'optimisation individuelle et physiologique. L'approche par le relationnisme est à même d'étudier les correspondances entre plusieurs éléments et fonctions, et d'aborder les systèmes complexes où l'organisation des interactions jouent un rôle important dans l'émergence de la dynamique globale (Funabashi, 2010).

La synécoculture repose donc sur l'optimisation relationnelle, qui permet l'augmentation de la productivité en fortifiant les interactions de l'écosystème au-delà de l'état naturel.

2-5. Optimum physiologique et optimum écologique

Comme conséquence, le principe de la polyculture de haute densité est ce qui distingue la synécoculture de l'AB/AC. Dans les prairies sauvages ou les jachères qui n'ont besoin d'aucun travail du sol, on peut facilement trouver plus de 10 espèces de plantes en concurrence et symbiose. Autrement dit, afin de réaliser le fonctionnement d'un écosystème qui maintient parfaitement la circulation de matières, il faut introduire ce niveau de biodiversité dans le milieu de la culture.

En ce sens, même le compagnonnage des plantes, par exemple, n'est pas suffisant s'il reste inférieur à 10 espèces, toujours sur un sol cultivé pauvre en biodiversité.

Dans l'expérience de la synécoculture, nous avons essayé de cultiver un mélange de 500 légumes et arbres fruitiers sur une surface de 1000 m². De plus, chaque plante attire des insectes particuliers

¹ concept en écologie, qui désigne l'état stable d'une végétation après une suffisante longue durée de succession écologique

(comme le papillon du chou pour le chou) sur le terrain, ce qui attire des animaux de la région. Cela conduit à construire une chaîne d'alimentation hautement concentrée dans la culture, et augmente la biodiversité qui dépasse alors largement celle de l'état naturel.

Dans la synécoculture, les plantes sont à la fois en concurrence et en symbiose comme dans une prairie sauvage. Elles forment une relation complémentaire les unes avec les autres et avec l'état du sol. Chaque plante ne peut donc pas pleinement atteindre ces optima physiologiques, mais trouve des conditions viables en fonction de la végétation qui les entourent. Cet état de polyculture complémentaire hors de l'optimum physiologique est appelé l'optimum écologique, il correspond à la plupart des situations des plantes dans le milieu sauvage (Putman et Wratten, 1984). En contraste de l'AB/AC qui poursuivent principalement les optima physiologiques, l'optimisation de la productivité de la synécoculture se fait à la base des optima écologiques.

2-6. Modalité de récolte de la synécoculture: Récolte par effeuillage et concurrence des pousses de légumes

L'utilisation des optima écologiques change naturellement la caractéristique physiologique des plantes: les pousses et les fleurs de la plupart des légumes deviennent comestibles en synécoculture. Aussi, le taux de croissance varie entre individus à l'état de compétition écologique. En conséquence, cela remet en question la modalité de récolte. Puisque la culture est dense en concurrence avec de nombreuses espèces, la récolte par effeuillage des légumes est appropriée pour maintenir le système. Le contrôle des mauvaises herbes se fait facilement lors de récolte et de la semence. Ceci change drastiquement le taux et la fréquence de récolte: Par rapport à l'AB/AC qui requière le maintien de la culture pendant plusieurs mois jusqu'à la saison de la récolte, le travail de la synécoculture se compose en principe de récolte chaque jour tout au long de l'année sans hors saison, et un travail manuel léger de maintien des adventices si nécessaire sans machinerie lourde. La polyculture de haute densité réduisant drastiquement le besoin de contrôle des adventices. Bien que la récolte quotidienne ne dépasse pas celle de l'AB/AC à court terme, la somme annuelle de la synécoculture peut être bien supérieure.

3. Expérience de la synécoculture

3-1. Expérience préliminaire et productivité estimée

Nous avons d'abord mesuré la productivité de chaque espèce en polyculture sur 10m².

L'expérience sur 10m² est résumée dans le Tableau 1: La moyenne mensuelle de récolte est de 9,000 yen, ce qui se résume à 108,000 yen/10m² par an. Si on calcule proportionnellement pour une plus grande surface, ce résultat dépasse largement la productivité de l'AC, qui reste entre 200,000 à 300,000 yen par an sur 1000 m² sans compter le coût d'investissement.

Tableau 1. Productivité de la synécoculture sur 10m². Unité: Yen (1 Euro = 105 -135 Yen en 2010). La productivité est calculée avec les prix équivalents aux produits de l'AC au Japon.

Octobre-May (8 mois)

Légumes	Productivité (Prix/mois/10m ²)
Mélange de légumes-feuilles, radis, carottes, brocolis, haricots, sojas, pois	¥ 9,000
Haricots, sojas, pois sur les palissages autour de l'exploitation	¥ 600

Juin-Septembre (4 mois)

Légumes	Productivité (Prix/mois/10m ²)
Mélange de légumes-fruits, tomates, concombres, Calebasses, aubergines, poivres	¥ 3,600
Ciboulettes pour éloigner les insectes	¥ 3,000
Tomates, concombres, Calebasses, haricots sur les palissages autour de l'exploitation	¥ 1,200

3-2. Rapport de l'expérience sur 1000 m² avec 500 espèces comestibles, 20% de pratique

Nous avons ensuite testé la polyculture de 500 espèces comestibles pendant 3 ans sur une surface de 1000m² (Fig. 1). Ce degré de mélange est beaucoup plus riche que les systèmes biologiques ou conventionnels, même ceux qui s'appuient sur la biodiversité. Sur la surface la plus concentrée cohabitent plus de 10 espèces de légumes (Fig. 2). Au dessous, des petites pousses attendent leur chance de couvrir la surface après la récolte des grands légumes-feuilles. A ce niveau, il s'est révélé que le système de régulation écologique sur les mauvaises herbes et les insectes fonctionne suffisamment pour supprimer le travail de labour et le passage d'insecticide/herbicide, et nous avons obtenu un rendement très varié. Bien qu'il existe normalement 2 mois de hors saison (janvier – février) à cause des basses températures dans cette région du Japon, le terrain de la synécoculture restait couvert par des légumes et la récolte possible.

Cette expérience avait pour priorité d'observer l'effet de la biodiversité au-delà de l'état naturel, et d'examiner la propriété écologique de chaque légume et adventice. Elle n'est donc pas encore optimisée au niveau de la productivité: La haute densité de la polyculture des légumes n'est réalisée qu'à 20% en total, par le travail de récolte et de maintien 1 heure par jour par 1 personne. La productivité de cette expérience est montrée au Tableau 2. Bien que l'optimisation de la productivité ne soit réalisée qu'à 20%, la somme totale de rendement de l'année 2010 atteint 473,450 yen, ce qui est supérieur à celle de l'AB/AC.

Tableau 2. Productivité de la synécoculture sur 1000m², 20% de pratique. Unité: Yen (1 Euro = 105 -135 Yen pendant 2010). Les produits sont vendus sur place ou délivrés en panier de légumes, avec des prix équivalents aux produits de l'AB au Japon, soit 1,5 fois les prix de l'AC.

Mois	Récolte sur place	Panier	Somme
12/2009	¥ 21,000	¥ 162,200	¥ 183,200
1/2010	¥ 2,000	¥ 27,400	¥ 29,400
2/2010	¥ 20,000	¥ 19,500	¥ 39,500
3/2010	¥ 14,000	¥ 12,600	¥ 26,600
4/2010	¥ 21,000	¥ 4,200	¥ 25,200
5/2010	¥ 33,000	¥ 44,800	¥ 77,800
6/2010	¥ 30,000	¥ 3,750	¥ 33,750
7/2010	¥ 14,000	¥ 0	¥ 14,000
8/2010	¥ 0	¥ 12,000	¥ 12,000
9/2010	¥ 0	¥ 0	¥ 0
10/2010	¥ 18,000	¥ 2,000	¥ 20,000
11/2010	¥ 2,000	¥ 40,000	¥ 42,000
Somme	¥ 175,000	¥ 298,450	¥ 473,450

4. Conclusion

Nous avons proposé une nouvelle méthode de maraîchage, la synécoculture, basé sur la polyculture des légumes de haute densité et la modalité de récolte apte à l'optimisation écologique de la culture. Ce système peut potentiellement remplacer tous les travaux de machine et les substances chimiques par la propriété écologique des plantes et les animaux, sans irrigation, fertilisant, pesticide/herbicide, ou labour, il serait même capable d'être exercé dans des communautés dépeuplées et vieillissantes, ou dans des pays en voie de développement qui n'ont pas d'infrastructure pour l'AC.

Au lieu d'investir dans l'énergie et les matières, ce qui est la stratégie de l'élémentarisme, la synécoculture vise à contrôler les interactions de l'écosystème par ses informations. En ce sens, la synécoculture est aussi la transformation de l'agriculture à l'industrie de l'information, tout en assurant la productivité et la préservation/construction de l'environnement. En effet, la difficulté de la synécoculture est la nécessité de contrôler les interactions entre un grand nombre d'espèces végétales. Pour cela nous avons besoin d'une grande base de données et des outils de soutien informatiques. Ainsi, pour la pratique de la synécoculture, les informations sont aussi importantes que les graines et les échanges d'information, aussi importants que les échanges de graines.

Remerciements

L'auteur de cet article tient à remercier M. Takashi Otsuka et les membres de SEFARI pour la fondation et le développement de la synécoculture. Les expériences de la synécoculture sont exercées par M. Takashi Otsuka à Issé, Japon.

Bibliographie

- Bates A., Hemenway T. (2010). *From Agriculture to Permaculture*. State of the world 2010, pp. 47-53.
- Fleury P. (2011). *Agriculture biologique et environnement des enjeux convergents*. Educargi édition/ACTA publications, 210p.
- Funabashi M. (2010). *Système dynamique et géométrie informationnelle –une approche complémentaire aux systèmes complexes-*. Thèse de doctorat de l'Ecole Polytechnique, 385p.
- Putman R.J., Wratten S.D. (1984). *Principles of Ecology*. University of California press, 388 p.

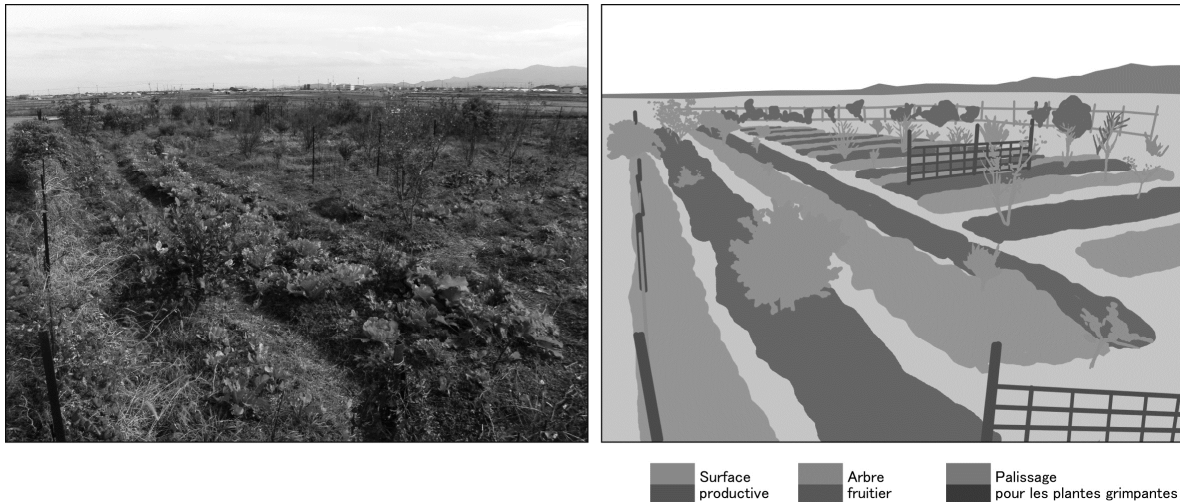
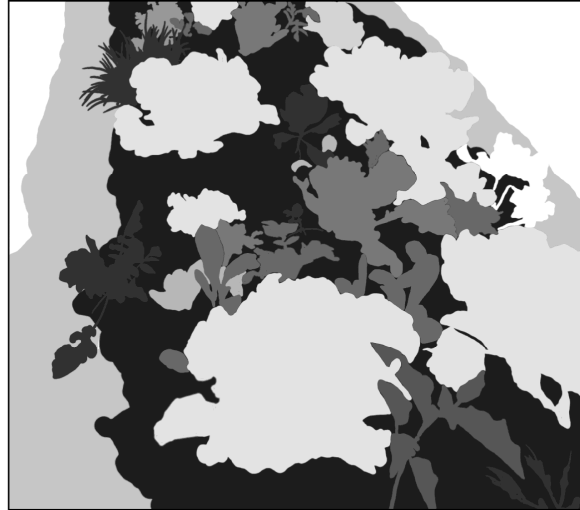


Figure 1. Champs expérimental de la synécoculture sur la surface de 1000m² à Issé, Japon
Le champs de la synécoculture se compose principalement de la surface productive surélevée de 30 cm, les passages pour la récolte et le maintien, les arbres fruitiers de 1-3 m, et les palissages autour du champs pour les plantes grimpanes. (Photo prise en fin novembre 2010)

(Version couleur disponible sur:

http://www.sonycsl.co.jp/person/masa_funabashi/ArticleFigures/grand-1.html)


















 Chou chinois	 Aubergine	 Komatsuna	 Pak-choï	 Chou-fleur	 Pomme de terre
 Radis daikon	 Chrysantème	 Chou violet	 Bardane	 Ciboulette	 Chou
 Carotte	 Autres herbes	 Passage			

Figure 2. Exemple de surface productive de la synécoculture (Issé, Japon).

Gros plan de la surface productive de la synécoculture. On peut distinguer dans cette surface de 2 m² 13 légumes différents. Les zones marquées "autres herbes" contiennent aussi les pousses des légumes qui attendent leur tour pour grandir après la récolte des autres. (Photo prise fin novembre 2010)

(Version couleur disponible sur:

http://www.sonycsl.co.jp/person/masa_funabashi/ArticleFigures/grand-2.html)

Fondation de la Synécoculture

-Vers une agriculture de synthèse écologique et rentable-

Masa FUNABASHI

Sony Computer Science Laboratories, inc
Tokyo Japon

Problèmes de l'Agriculture Conventionnelle



- Travail de sol
→Erosion
- Fertilisant
→Pollution de nappe
phréatique
- Pesticide/herbicide
→L'impacte sur
l'envorinnement et la santé
- "Monoculture sur
désert"?

Les cas de l'Agriculture Biologique

- Moin d'impacte écologique, mais le régime reste qualitativement pareil que l'AC:

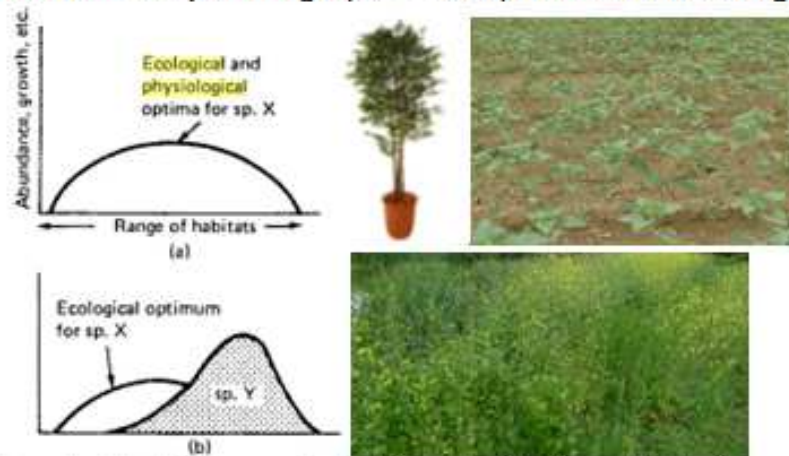


- Biodiversité à la périphérie d'exploitation
- Moin de productivité que l'AC

Observation des Ecotones

- Les zones riche en biodiversité se situent:
- Ex. A la bordure entre forêt et prairie (Ecotone)
- Ex. A l'ombre de jardin fruitier
- Moitié ombre, à l'abri du vent
- Plus de 10 espèces de plante cohabitent en compétition: optimum écologique
- ...Si on remplace ces herbes par les légumes ?

Optimum Physiologique vs Optimum Ecologique



Exemple de la différence entre l'optimum physiologique et écologique
(Principles of ecology, p23)

- AC et AB se base principalement sur l'optimum physiologique
- Est-ce possible d'établir l'agriculture de *l'état sauvage*, sur l'optimum écologique?: Conception de la Synécoculture

Expérience de la Synécoculture

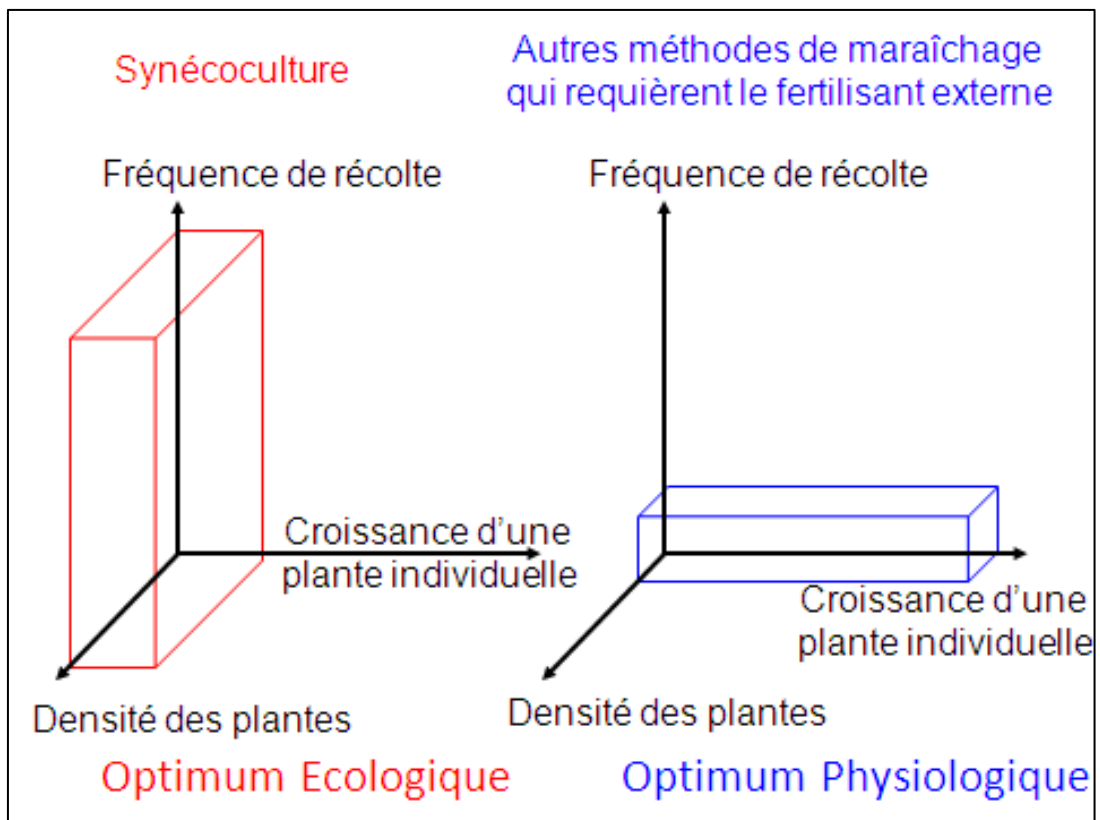
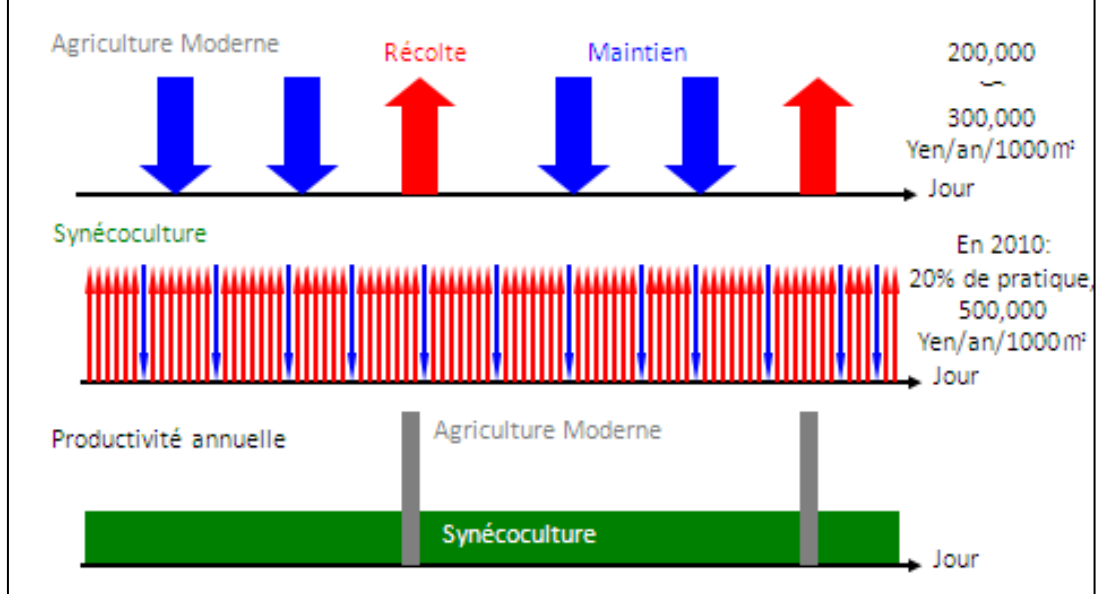


Herbes potagères Herbes Herbes pour les légumes grimpants

500 espèces comestibles/1000m², Issé, Japon

Modalité de récolte et maintien sur l'optimum écologique

- Récolte des pousses concurrentes, par l'effouillage





Développement de la Synécoculture

- Horticulture: Autonomie alimentaire, conservation des variétés locales, réseau des pratiquants pour accumuler les savoir-faire
- Maraîchage professionnel: Petite taille, <3000 m²/personne
- Recherche des prototypes de chaque climat: Tropical, Continental, semi-aride, montagnard, etc.

Résumé

- Synécoculture: maraîchage en **polyculture** de haute densité, à **l'optimum écologique**
- **Sans labour, sans fertilisant externe, sans pesticide/herbicide, introduit que des semences et des pousses dans le terrain**
- Récolte des pousses concurrentes par l'effouillage, pendant toute l'année
- **Biodiversité au-delà de l'état naturel** dans le milieu de la culture à part entière
- Productivité supérieur à l'AC

Deux modèles d'action publique autour du développement de l'agriculture biologique pour répondre à un problème de qualité de l'eau.

Audrey Vincent, Philippe Fleury, ISARA-Lyon. avincent@isara.fr

Résumé

Face aux objectifs de reconquête de la qualité de l'eau potable fixés par les réglementations nationales et transnationales, le développement de l'agriculture biologique est considéré par certains acteurs institutionnels comme une réponse possible aux problèmes de qualité de la ressource. Ainsi des objectifs de développement de l'agriculture biologique pour répondre à cet enjeu de qualité de l'eau ont été formulés suite au Grenelle de l'Environnement ou encore dans le cadre des politiques menées par les Agences de l'eau. Pour répondre à cet enjeu environnemental, le développement de l'agriculture biologique doit être envisagé à une échelle territoriale, ce qui est en rupture avec les voies habituelles fondées sur la conversion individuelle et l'appui technique aux producteurs.

Face à cet objectif, deux modèles d'action publique semblent actuellement se développer. Le premier modèle d'action vise à protéger préférentiellement les zones identifiées comme ayant un impact direct sur la qualité de la ressource en eau de captages en eau potable. Ainsi des programmes d'actions sont élaborés et les agriculteurs ayant des parcelles sur ces zones d'actions prioritaires sont incités à faire évoluer leurs pratiques, via la contractualisation de mesures agro-environnementales (dont la conversion à l'agriculture biologique notamment).



Le deuxième modèle d'action consiste lui à renforcer les actions de développement de l'agriculture biologique (sensibilisation et accompagnement technique des agriculteurs, structuration des filières, création de nouveaux débouchés...) à l'échelle de territoires, souvent plus vastes, mais pertinents pour le développement de l'agriculture biologique.

Si le premier modèle d'action repose sur une logique de protection d'une zone cohérente pour la préservation de la ressource en eau, le second est, quant à lui, basé sur une logique de développement renforcée, mais restant relativement diffuse, de l'agriculture biologique. Or, répondre à un problème de qualité de l'eau par le développement de l'agriculture biologique est un enjeu spécifique qui doit être saisi dans sa globalité et dont la résolution nécessiterait d'associer les deux approches décrites précédemment.

A partir d'une analyse de projets en cours et d'entretiens auprès des acteurs impliqués, nous nous proposons de présenter les spécificités de ces deux modèles d'action ainsi que les systèmes d'acteurs impliqués dans chacun d'eux. Nous discutons ensuite du rôle de chacun de ces acteurs dans l'un et/ou l'autre de ces modèles d'action. Nous nous interrogeons enfin sur les éventuelles passerelles à développer entre ces deux modèles pour résoudre l'équation de la protection de la qualité de l'eau par le développement de l'agriculture biologique.

Le texte complet n'est pas disponible. Merci de vous adresser à l'auteur en cas de besoin. Voir la présentation orale faite au colloque en pages suivantes.


Présentation orale faite au colloque



23/05/11 Colloque SFER Transversalités de l'AB 1

Deux logiques d'action publique autour du développement de l'agriculture biologique pour répondre à un enjeu de qualité de l'eau

Audrey VINCENT, Philippe FLEURY
ISARA-Lyon
Laboratoire d'Etudes Rurales



Contexte

- Dégradation de la qualité de l'eau
- Des objectifs de résultats ambitieux en termes de reconquête de la qualité de l'eau
 - DCE : retour au bon état écologique des eaux et milieux aquatiques d'ici à 2015
- Nécessité de mettre en place des actions préventives de protection de l'eau dans les zones de captages
 - Grenelle de l'environnement
- L'AB : une réponse possible

23/05/11 Colloque SFER Transversalités de l'AB 2

○ ● ● Questions de recherche

- Quelles sont les stratégies d'action publique mises en œuvre pour favoriser le développement de l'AB pour répondre à un enjeu eau?
- Comment l'action publique se saisit-elle de la question territoriale en termes d'acteurs impliqués et de gouvernance, de processus pris en compte ou encore d'extension géographique ?

23/05/11

Colloque SPER Transversalités de l'AB

3

○ ● ● Méthodologie

- Etude de cas
- Travail d'enquêtes auprès des acteurs impliqués (8 projets en cours) :
Bourg en Bresse, Villefranche sur Saône, Lapeyrouse-Mornay/Manthes, Paris (Vallée de la Vanne), Saint Aubin Sars Poterie, Moulin d'Aiserey, GIE DAD, Captages du Vernay et de St Jean de Bourmay
- Travail bibliographique (3 projets) :
Lons le Saunier, Vittel, La Rochelle

23/05/11

Colloque SPER Transversalités de l'AB

4

○ ● ● Résultats

- 5 types d'action publique menés pour développer l'AB par rapport à un enjeu « Eau », répondant à deux logiques
 - Actions menées sur des territoires prioritaires pour la protection de la qualité de l'eau
 - Actions menées sur des territoires de développement

23/05/11

Colloque SPER Transversalités de l'AB

5

○ ● ● Dispositif réglementaire de délimitation de territoires à enjeu Eau

Aire d'alimentation de captage (AAC) = surface totale sur laquelle une goutte d'eau tombée au sol rejoindra le captage

1. Délimiter l'AAC et les zones les plus vulnérables aux transferts: **étude hydrogéologique**
2. Réaliser un **diagnostic des pressions** agricoles et non-agricoles
3. Elaborer un **programme d'actions** (agricoles et non-agricoles) en concertation avec l'ensemble des acteurs

Une démarche portée par les collectivités et confiée à des bureaux d'études



23/05/11

Colloque SPER Transversalités de l'AB

6



Contractualisation agro- environnementale (MAET)

- MAET-Eau contractualisables pour les parcelles situées dans l'AAC : compensation financière surfacique
 - MAET « BioConv » ou « BioMaint » dont le montant peut se trouver réévalué (sur territoires à enjeu phyto) si combinaison à d'autres engagements unitaires (ex: réduction de fertilisation)
 - Principaux acteurs impliqués : Etat, gestionnaires de l'eau, acteurs du développement agricole
- Logique règlementaire et de contractualisation parcellaire se limitant au territoire de l'AAC (fonctionnement hydrogéologique), ne tenant pas compte du territoire de l'exploitation

23/05/11

Colloque SPER Transversalités de l'AB

7



Maitrise foncière

- Stratégie d'acquisition foncière permettant aux gestionnaires de l'eau de contrôler l'occupation des sols
 - Exemples bien connus des eaux minérales (Vittel, Perrier)
 - Multiplication des partenariats entre acteurs de l'eau et SAFER (Veille foncière)
 - Réserves foncières et baux environnementaux impliquant le respect du cahier des charges de l'AB ou d'un cahier des charges proche (et adapté)
 - Principaux acteurs impliqués : gestionnaire de l'eau (privés ou publics), SAFER
- Processus lié au marché foncier; stratégie coûteuse ciblée sur des surfaces limitées

23/05/11

Colloque SPER Transversalités de l'AB

8

● ● ● Echanges de pratiques entre agriculteurs biologiques et conventionnels

- Mise en place de partenariats
- Apprentissage et échanges de pratiques (ex: désherbage mécanique des cultures etc...) au sein de ces binômes de travail
- Principaux acteurs impliqués : Acteurs du développement agricole, agriculteurs

→ Action ciblée sur une échelle assez micro (AAC / fonctionnement hydrogéologique) en vue de la création de dynamiques entre agriculteurs locaux concernés par l'enjeu « Eau » (échanges de pratiques et de matériel)

23/05/11 Colloque SPER Transversalités de l'AB 9

○ ● ● Animation locale

- Actions générales d'information et de sensibilisation des agriculteurs sur des territoires élargis, comportant des zones à « enjeu eau » : Visites d'exploitations en agriculture biologique, formations techniques thématiques, mise en place d'expérimentation locale
- Principaux acteurs impliqués : Acteurs du développement agricole (dans le cadre de conventions avec acteurs de l'eau)

→ Action souvent couplée à d'autres types d'action publique; difficultés d'évaluer l'impact

23/05/11 Colloque SPER Transversalités de l'AB 10



Création ou développement de filières biologiques

- Création de filières de transformation voire de valorisation de produits biologiques (voire qualification du territoire)
 - Stratégies portées par certaines collectivités locales (approvisionnement local en produits biologiques pour la restauration collective, AMAP) ou encore par certaines coopératives agricoles (création ou développement d'une filière biologique)
 - Principaux acteurs impliqués : Collectivités (élus), acteurs des filières (coopératives par ex), acteurs du développement agricole
- Difficulté de faire coïncider territoires de filière et territoires à enjeu « Eau » et offre/demande

23/05/11

Colloque SPER Transversalités de l'AB

11



Discussion

2 logiques d'action publique mises en œuvre:

- Une première stratégie qui consiste à déployer des actions ciblées sur des territoires prioritaires à enjeu « Eau »:

Forme d'action ciblant la parcelle (Maîtrise foncière, MAET) ou les exploitants

- Une deuxième stratégie qui s'inscrit beaucoup plus en amont des pratiques agricoles:

Forme d'action déployée sur des territoires élargis (territoires de filière par ex.)

23/05/11

Colloque SPER Transversalités de l'AB

12

● ● ● Un enchevêtrement des territoires

- La diversité des organisations concernées et le fait que différents types d'action publique soient souvent combinés conduisent à un phénomène d'enchevêtrement des territoires
 - Ex 1: territoire de l'AAC qui vient diviser les territoires d'exploitations et réunir des territoires administratifs de collectivités
 - Ex 2: Territoire d'AAC et territoire d'opérateurs économiques des filières

23/05/11

Colloque SPER Transversalités de l'AB

13

● ● ● Des acteurs « clés » qui diffèrent selon les actions engagées

	Agriculteurs	Gestionnaire de l'eau	Acteurs du développement agricole	Elus des collectivités	Acteurs des filières
Maitrise foncière					
MAET					
Echanges de pratiques					
Animation					
Création de filières					

23/05/11

Colloque SPER Transversalités de l'AB

14

○ ● ● Conclusion

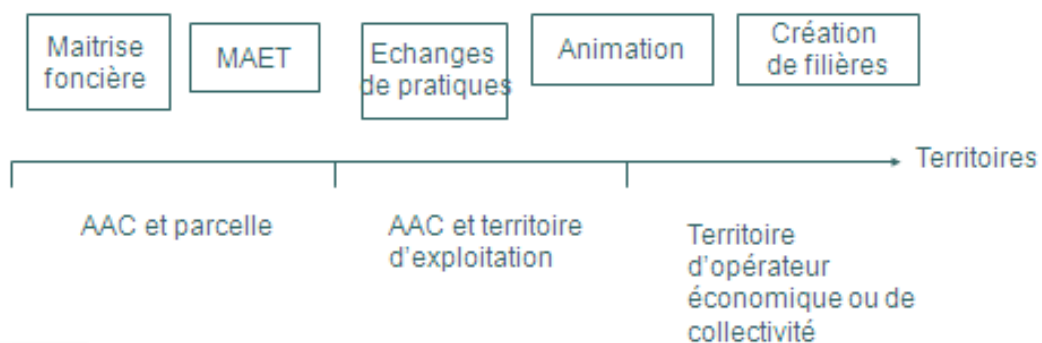
- Une diversité d'actions mobilisables dans le cadre de ces démarches de reconquête de la qualité de l'eau
- Mobilisation simultanée de plusieurs types d'action publique (ex: processus réglementaire et actions sur les filières)
- Démarches de reconquête de la qualité de l'eau qui amènent des acteurs variés à travailler ensemble
- Superposition des logiques d'actions et des territoires pose la question des lieux de gouvernance (liens et cohérence entre eux)

23/05/11

Colloque SPER Transversalités de l'AB

15

○ ● ● ... territoires



23/05/11

Colloque SPER Transversalités de l'AB

16

Promouvoir des travaux sur l'AB dans un institut de recherche (INRA) : enseignements d'un collectif interdisciplinaire

S. Bellon¹, S. Penvern, G. Ollivier¹, P. Debaeke², J. Cabaret³

¹ Unité Ecodéveloppement – INRA Avignon

² UMR AGIR – INRA Toulouse

³ UR IASP – INRA Tours

Résumé

Lancé en 2000, le CIAB (Comité Interne « Agriculture Biologique »), composé de représentants des principaux départements de l'INRA, œuvre pour la promotion des recherches en AB et la diffusion des résultats. Nous présentons brièvement les principes et le fonctionnement adoptés par le CIAB pour construire un programme de recherche en réponse aux questions suivantes : l'agriculture biologique (AB) a-t-elle un rôle particulier, qui exigerait une réflexion et des recherches spécifiques ? Les recherches ont-elles des fondements théoriques et des démarches différents lorsqu'elles s'intéressent à l'AB ?

En référence aux principes affichés nous dressons le bilan des conditions concrètes de production de connaissances scientifiques sur la base de l'ensemble des projets instruits et financés par les programmes AgriBio coordonnés par le CIAB. Nous abordons ainsi différentes composantes de la transversalité : entre les diverses formes d'agriculture, entre instituts de recherche et techniques, et entre disciplines scientifiques. Tout d'abord, retenons que pour transformer l'agriculture et donner à l'AB sa valeur de prototype d'agriculture innovante, il faut aussi connaître d'autres agricultures. Symétriquement, certains travaux de recherche peuvent intéresser l'AB, moyennant parfois des adaptations. La position singulière des participants au CIAB semble être un atout pour l'identification, l'instruction ou l'évaluation de projets de recherche, en les positionnant et en les valorisant par rapport à des enjeux scientifiques ou agricoles plus généraux. Le CIAB intervient ainsi comme passerelle scientifique. Ensuite, nous montrons que la pluralité de l'AB, tant du point de vue des composantes qui la définissent que des formes qu'elle peut prendre, invite les chercheurs à adopter une approche transversale qui peut se manifester par des projets systémiques, inter ou du moins pluridisciplinaires et souvent en partenariat. Nos résultats confirment aussi l'effet structurant des programmes AgriBio sur la diversité des partenaires et des disciplines mobilisés. Toutefois, cette diversité ne s'observe respectivement qu'à l'échelle du projet ou à celle de l'appel à projet. Le rôle des instituts et individus du réseau de la R&D en AB reste donc central pour une meilleure coordination horizontale (entre projets) et verticale (entre appels à projets) de la production de connaissances scientifiques. Cette analyse révèle enfin le besoin d'évaluation a posteriori des AàP, aussi dans le but de capitaliser les collaborations, les connaissances produites et les frontières redéfinies à l'occasion de projets. Et ce dans le but non seulement d'apprendre de nos expériences mais aussi d'orienter les thématiques et modalités des prochains programmes.

Abstract

Promoting research on organic farming within a research institute: lessons learned from an interdisciplinary collective from INRA

Launched in 2000, the CIAB (Internal Committee for Organic Farming), composed of representatives from the major INRA divisions, is dedicated to promoting research on organic farming and to disseminating the results. We give a brief overview here of the principles and the methods adopted by the CIAB to develop a research programme in response to the following questions: Does organic farming (OF) have a particular role to play that would require specific research and reflection? Are the conceptual bases and approaches to research different when they concern organic farming?

In reference to the principles defined by the CIAB, we evaluate the specific conditions for producing scientific knowledge on the basis of the projects financed by "AgriBio" programmes and coordinated by the CIAB. We therefore tackle the various components of transversality: between different forms of agriculture, research and technical institutes, and scientific fields. First we must keep in mind that in order to transform farming and to make OF a prototype of innovative farming, it is also necessary to

improve our knowledge of other forms of agriculture. From a symmetrical point of view, certain research studies can be of interest to OF, provided that the necessary adaptations are made. The CIAB acts as a scientific gateway. Indeed, the transversal position of CIAB members appears to be an asset for the identification, coordination and assessment of research projects, by positioning them and by valorising them in relation to more general scientific and agricultural challenges. We then show that the plurality of OF, both from the point of view of the components that define it as well as from the forms that it can take, incites researchers to adopt a transversal approach that can be expressed through systemic, interdisciplinary or multidisciplinary projects, and often in the form of partnerships. Our results also confirm the structuring effect of AgriBio programmes on the diversity of partners and scientific fields involved. This diversity, however, can only be observed at the scale of the project or that of the project call, respectively. The role of institutions and individuals within the organic farming R&D network therefore remains vital for a more effective coordination – at the horizontal level (between projects) and at the vertical level (between project calls) - of the production of scientific knowledge. Finally, this analysis reveals the necessity of evaluating project calls *a posteriori* for the purpose of taking advantage of these partnerships, of the knowledge produced and of the scientific limits redefined within the framework of these projects, not just for the purpose of learning from our experiences but in order to more effectively determine the themes and guidelines for future programmes as well.

Introduction

L'AB pose de nouvelles questions à la recherche et au développement, en élargissant la gamme des situations d'étude explorées par les autres agricultures. La suppression des intrants minéraux et chimiques de synthèse donne plus de poids aux régulations biologiques au sein de l'agroécosystème. Cela oblige donc à donner plus d'importance au système de culture dans sa dimension pluri-annuelle (successions de cultures) ou annuelle (itinéraire technique) mais aussi à l'insertion de l'AB dans les paysages agricoles. La dimension systémique concerne tout autant l'échelle de l'exploitation que du territoire, là où s'effectuent et s'organisent les transferts de matières et d'organismes entre parcelles ou entre exploitations (liens culture-élevage). L'agriculture biologique (AB) se présente aussi comme une agriculture à base de connaissances. Les connaissances concernent plusieurs domaines (production, transformation, commercialisation...) et sont portées par une diversité d'acteurs professionnels (agriculteurs, techniciens, chercheurs...). Toutefois l'intégration de connaissances est assez différente de celle des autres agricultures, car plus orientée en AB vers les savoir-faire des pairs et l'acquisition d'autonomie.

Les sciences, fondamentales ou appliquées, visent à répondre aux questions que les scientifiques et les utilisateurs de la science se posent. Elles ont pour support des connaissances acquises et admises par la majorité des scientifiques : il s'agit de la science faite, celle des savoirs codifiés dans des livres et des bibliothèques. La recherche est la science qui se fait, celle des projets et des articles. Face à ces deux constructions, science faite ou en train de se faire, l'agriculture biologique (AB) a-t-elle un rôle particulier, qui exigerait une réflexion et des recherches spécifiques ? Symétriquement, les recherches ont-elles des fondements théoriques et des démarches différents lorsqu'elles s'intéressent à l'AB ? Ces questions ont été partiellement abordées (Cabaret *et al.*, 2003), en privilégiant un point de vue épistémologique. Nous le complétons en présentant le programme de recherche élaboré par l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) et en analysant le contenu des projets afférents à ce programme.

A l'INRA, le CIAB (Comité Interne de l'Agriculture Biologique) a été le principal vecteur de ce programme de recherche dans un contexte d'institutionnalisation de l'AB (Piriou, 2011). Ce comité est chargé de promouvoir et valoriser des recherches en AB. Ouvert à tous les départements de recherche de l'INRA, ce comité a plus spécialement rassemblé des chercheurs en agronomie, sciences du développement, élevage, santé des plantes et des animaux, génétique et amélioration des plantes. Il est « hybride » par sa composition pluridisciplinaire et parce que les chercheurs y contribuant ne consacrent pas forcément tous leurs travaux à l'AB. Il intervient comme passerelle scientifique, permettant de dépasser certaines frontières entre agricultures. Nous considérons que la position singulière des participants au CIAB est un atout pour construire des actions pertinentes pour l'AB (en

particulier des projets de recherche), en les positionnant et en les valorisant par rapport à des enjeux scientifiques ou agricoles plus généraux.

Dans ce texte, nous abordons différentes composantes de la transversalité : entre les diverses formes d'agriculture, entre disciplines scientifiques et entre instituts de recherche et techniques. Dans un premier temps, nous présentons brièvement les principes et le fonctionnement adoptés pour construire un programme de recherche, interdisciplinaire et en partenariat. Ensuite, nous analysons l'ensemble des projets instruits et financés par le programme AgriBio coordonné par le CIAB. Ceci nous permet de dresser un bilan des conditions de production de connaissances scientifiques sur l'AB et des degrés de transversalité partenariale et disciplinaire observés dans les différents projets AgriBio. Nous verrons que les compétences associées dans le CIAB sont un atout spécifique pour l'identification, l'instruction ou l'évaluation de projets de recherche.

I- L'INRA et l'AB : principes et organisation adoptés

Au niveau européen, l'agronomie s'est saisie dès les années 80 de questions biologiques et biotechniques posées par l'AB (Bellon et Lamine, 2010). A l'INRA, les premiers travaux de recherche dédiés à l'AB ont surtout été portés par des sciences socio-économiques s'intéressant davantage au phénomène AB (Cadiou *et al.*, 1975 ; Remy, 1984 ; Bonny et Le Pape, 1985) qu'à ses pratiques. Celles-ci avaient été plutôt abordées hors cadre institutionnel à une époque où l'AB se présentait comme la seule alternative construite (Gautronneau *et al.*, 1981). Le Courrier de l'Environnement de l'INRA est un bon marqueur de la prise en compte de l'AB par différents acteurs, avec un total de 578 occurrences dans 43 documents des 50 premiers numéros du Courrier. En 1987, le n°1 du Courrier fait état d'une relance de la réflexion sur l'AB, coordonnée par P. Girardin (alors Directeur de la station d'agronomie de l'INRA Colmar) avec l'appui de la Cellule Environnement de l'INRA. Les propositions issues de ce travail (Girardin, 1990) concernent (i) un besoin d'investissement sur les pratiques promues par l'AB, en particulier en élevage, (ii) la mise en place d'expérimentations en grandes cultures avec une modalité « AB », en dépit des difficultés méthodologiques liées à l'adaptabilité des dispositifs. L'auteur se réfère largement à l'agriculture intégrée, considérée comme intermédiaire entre agriculture traditionnelle et biologique. Une partie de l'agriculture traditionnelle reconnaîtrait et appliquerait quelques-uns des principes de l'AB (respect de l'environnement, prise en compte du sol en tant que milieu vivant, recherche de produits de qualité). Le développement de l'agriculture intégrée serait également utile à l'AB, car passant par la mise au point de techniques et matériels alternatifs, la connaissance du fonctionnement de nouveaux systèmes de culture, et nécessitant des recherches et des expérimentations nouvelles (Girardin, 1990). Cette position montre que les relations entre l'AB et la recherche institutionnelle n'ont pas été simples, l'AB étant surtout considérée comme situation extrême dans un continuum passant par la production intégrée. L'AB contribuerait à la diversification des modèles de production et de développement agricoles (Jollivet, 1988), pour produire autrement (Meynard et Girardin, 1992).

Par la suite, l'orientation de l'INRA en faveur de l'AB trouve sa place dans une approche qui allie l'interdisciplinarité à la recherche en partenariat (Sylvander et Bellon, 2003), en s'inspirant des programmes « Pour et Sur le Développement Régional » (Sebillotte, 1999). Ceci suppose que soient construits les programmes sur la base d'un diagnostic social des problèmes rencontrés. Dans un rapport présentant ce programme de recherche finalisée (Bellon *et al.*, 2000) nous avons précisé les enjeux du développement de l'AB, tels que perçus par un institut de recherche. Ce rapport reprend le terme proposé dans le premier plan de développement de l'AB (Riquois, 1997), où elle est considérée comme « prototype » d'agriculture, avec tous les apports que cela peut engendrer en termes de connaissance scientifique. Le terme de prototype peut être considéré de plusieurs façons :

- Au sens industriel, comme dans l'automobile, où les contraintes sont exacerbées. Ceci permet d'envisager le déploiement de certaines innovations sur l'ensemble d'un secteur d'activité. De ce fait, l'AB est considérée comme moderne, au cœur des enjeux de l'agriculture, et non pas comme passéiste. L'innovation occupe alors une place centrale, avec ses variantes : par retrait (abandon de produits chimiques de synthèse), incrémentale (améliorations progressives sans remise en cause fondamentale du cadre de référence antérieur, avant conversion, ou bien adoption par des agriculteurs de techniques mises au point en AB comme l'usage de la herse étrille) ou radicale (re-conception du système de production et redéfinition de son rapport à l'environnement) (Gerber et Fontaine, 2009).

- Au sens d'un projet, reflétant une capacité d'adaptation de l'AB en ce sens qu'elle est en constante évolution ; la durée de conversion formelle masquant souvent des transitions ou évolutions sur des pas de temps plus longs. Elle atteste également d'une diversité de modèles d'AB qui, tout en coexistant, permettent une progression de l'ensemble du secteur (Sylvander *et al.*, 2006). Accepter cette capacité d'adaptation est également source de questionnement interne, permettant de se saisir de nouveaux enjeux (adaptation au changement climatique, capacité à nourrir le monde...) et d'identifier des questions de recherche.
- Au sens d'une démarche de recherche s'appuyant sur l'agriculture. C'est une des justifications fournies dans une étude pionnière (Berthou *et al.*, 1972), où des enseignants-chercheurs en agronomie se sont intéressés à l'AB pour élargir la gamme des itinéraires techniques et pour évaluer la reproductibilité de l'AB au moyen de bilans physiques. Pour un institut comme l'INRA, s'intéressant à l'agriculture, l'alimentation et l'environnement ; l'AB est un objet d'étude privilégié pour articuler ces trois thématiques. Elle est également utilisée comme référence dans les réflexions relatives à l'agroécologie (Bellon *et al.*, 2011).

Ce point de départ autorise d'une part une recherche analytique, mais aussi systémique, sur la compréhension des processus en cause dans une production sous contrainte de cahier des charges et devrait déboucher sur des solutions originales. Les rapports entre analytique et systémique sont multiples : en particulier, les travaux systémiques peuvent permettre d'identifier des hypothèses à tester de façon analytique ; les travaux analytiques sont également utiles pour comprendre des processus en vue de mieux les maîtriser (par exemple des cycles de maladies ou ravageurs). Les enjeux concernent d'autre part la manière dont seront analysées et hiérarchisées socialement les attentes de la société vis-à-vis de l'AB, tant en matière de production que de transformation ou de maîtrise des résultats de l'AB (qualité des produits, agriculture reposant sur les processus du vivant et visant la préservation de l'environnement, organisation économique).

Une approche telle que définie ci-dessus s'attache simultanément à trois objectifs. Il s'agit en premier lieu de se fonder sur une *bonne connaissance factuelle de l'AB*, pour en comprendre les fondements et la logique (principes, pratiques et réglementation) et en parler en connaissance de cause, au-delà du militantisme ou de positions citoyennes; il faut ensuite permettre de *transférer, avec les adaptations nécessaires, les acquis de travaux antérieurs*, ce qui rejoint la notion de prototype dans la première acception évoquée puisqu'on ne compte plus sur des « béquilles » chimiques mais sur d'autres ressources (travaux sur la protection biologique des cultures ou sur le pâturage de végétations diversifiées) ; il s'agit enfin d'élaborer des *formulations originales et innovantes de problématiques scientifiques*, ce à quoi a été dédié le programme AgriBio. Ces trois objectifs ont été poursuivis dans trois champs de recherche : la *compréhension et la maîtrise des processus biotechniques*, l'étude du *fonctionnement des systèmes de production* en AB et la *connaissance de ses conditions de développement économique*. Ces objectifs et champs se combinent comme suit :

Objectifs Champs d'intervention	Factuel	Transferts et adaptations	Formulation de problématiques nouvelles
Bio-technique	Connaissance et évaluation des cahiers des charges et des techniques appliquées	Améliorations possibles à court terme	Modèles explicatifs sur des processus étudiés en situations d'AB
Systèmes de production	Connaissance et évaluation des systèmes, et des combinaisons d'objectifs	Méthodes et outils d'analyse génériques (modèles, ...) adaptés aux situations d'AB	Conception de systèmes, modélisation de la conversion de l'agriculture conventionnelle vers l'AB
Socio-économique	Connaissance statistique sur la production, la filière et le marché, et conception des outils statistiques	Economie et sociologie de la consommation, sociologie du travail, économie de la production et des échanges, de l'environnement, économie publique. Oo	

Tableau 1 : Matrice croisant champs d'intervention et objectifs de production de connaissances en AB (Bellon *et al.*, 2000).

Doté depuis 2000 d'un fonds (AIP : Action Incitative Programmée) pour le financement de projets de recherche spécifiquement dédiés à l'AB, le CIAB a ainsi accompagné 40 projets (cf. liste des appels à projets et projets en Annexe 1), dont 11 toujours en cours pour une dotation financière de 0,5 million Euros (hors salaires) sur trois ans (2010-2012). Le programme « AgriBio » de l'INRA a été à l'origine d'une grande diversité de projets, autant en matière de disciplines, de partenariats, d'approches (analytiques vs systémiques), de méthodes (enquêtes, réseau de fermes, unité expérimentale, et modélisation, ...), et de portée (à plus ou moins long terme).

Cette logique de projet a été soutenue par une action originale, s'agissant d'une école-chercheurs dédiée (« Recherche et AB : quels projets et comment les construire ? », 28-30 mai 2002) rassemblant une quarantaine de participants, dont une moitié de chercheurs. D'autres activités ont été organisées par le CIAB, comme (i) des rencontres thématiques rassemblant chercheurs et professionnels, sur la santé des plantes (mars 2001), la sélection de céréales biologiques (juin 2001), les techniques de sélection en AB (mars 2002), la santé animale (Juin 2003) ou (ii) des groupes de travail mixtes permettant d'instruire un domaine d'intérêt (approche globale du sol ; biodynamie). Des séminaires de restitution rassemblant 400 participants ont également été organisés (Draveil 2003, Montpellier 2009).

Pour résumer cette section, retenons que pour transformer l'agriculture et donner à l'AB sa valeur de prototype d'agriculture innovante, il faut aussi connaître d'autres agricultures. Symétriquement, certains travaux de recherche peuvent intéresser l'AB, moyennant parfois des adaptations. Ceci est approfondi par l'analyse de projets soutenus dans le programme AgriBio.

II- Analyse des projets Agribio : bilan des conditions de production de connaissances.

2.1. Ambitions et analyse mise en oeuvre

Cette section est centrée sur les opérations de recherche réalisées ou en cours. Elle vise à caractériser les transversalités engendrées lors de projets en termes de collaborations scientifiques et professionnelles. Ces transversalités sont de trois ordres :

- disciplinaire, puisque les objets étudiés mobilisent souvent l'association de plusieurs disciplines,
- partenariale et institutionnelle, dans la mesure où les connaissances des différents acteurs sont distribuées.
- thématique, avec des projets portant sur l'ensemble d'une « chaîne de valeurs », depuis la production jusqu'à la transformation ou l'intégration de composantes socio-économiques,

Sur la base des participants, de leur affiliation, statut et discipline identifiés à partir des projets déposés en réponse aux appels à projets (AàP) successifs, nous avons réalisé une première analyse longitudinale des conditions, et en particulier des compétences mobilisées pour la production de connaissances dans le cadre des programmes AgriBio. L'ambition de cette analyse est de vérifier l'adéquation des projets avec les principaux objectifs affichés dans ce programme, particulièrement (i) impulser une dynamique de réseau avec des partenaires et entre unités INRA et (ii) répondre aux enjeux de recherche en AB, en privilégiant les projets pluridisciplinaires. Le degré de réalisation de ces deux principaux objectifs sera abordé successivement dans cette partie.

Du point de vue méthodologique, une base de données des 40 projets Agribio a été constituée (Annexe 1). Nous avons catégorisé les participants en fonction de leur appartenance institutionnelle (type d'institution > institution > laboratoire) et disciplinaire (sur la base des disciplines déclarées puis d'une catégorisation selon les aires disciplinaires du Web of Science² utilisées par l'Observatoire des Sciences et Techniques). L'analyse a ensuite porté sur un ensemble d'indicateurs de durée, de poids (nombre de participations) et de diversité (Indice de diversité de Shannon et d'équitabilité), indicateurs révélant une transversalité en termes d'institutions et de disciplines mobilisées. Nous avons tenté d'expliquer leur valeur à partir des thèmes des appels à projets (AàP) (Tableau 2), des modalités de financement (internes INRA ou conjoints ACTA et ACTIA), et du contexte global de la recherche en AB. La base construite permet aussi de structurer les données de participation afin d'obtenir des réseaux de collaboration à différentes échelles (individus, laboratoires, disciplines). Ces données,

² Adresse internet

visualisées et analysées par le logiciel Gephi, permettent de hiérarchiser les acteurs en fonction de leurs caractéristiques structurales dans le réseau de collaboration, en particulier grâce à l'indicateur de centralité d'intermédiarité (Annexe 3). Cet indicateur est, du point de vue de la statistique des graphes le nombre de chemins les plus courts entre nœuds transitant par un nœud donné. Dans le cadre de la sociologie des réseaux, il est diversement interprété en fonction des nœuds et relations représentées. Dans notre cas (relations de co-participation à projet), l'indicateur met en évidence les acteurs "points de passage obligés" influents par leur capacité à être un intermédiaire dans les interactions entre partenaires du réseau (Degenne et Forsé, 2004). Cette approche en terme de réseau de collaborations permet d'aborder la transversalité partenariale du programme AgriBio.

AàP	Financier(s)	Thèmes des appels à projets
AàP 2000	INRA	<i>Appel à projets « ouvert »</i>
AàP 2001	INRA	<i>Appel à projets « ouvert »</i>
AàP 2001	INRA-ACTA	Lutte contre la flavescence dorée de la vigne
		Impact de la réduction des traitements à base de cuivre
		Semences et plants
AàP 2003	INRA-ACTA	Poursuite des trois précédents thèmes
		Fertilisation en AB
AàP 2004	INRA	Interactions génotype plantes/milieux
		Lutte contre les maladies du bois en viticulture
		Maîtrise intégrative du parasitisme des herbivores pour la gestion des troupeaux et des pâturages
AàP 2004	INRA-ACTA-ACTIA	Qualité des protéines du blé, valeur boulangère et qualité du pain en AB
		Analyse de la conversion à l'AB
		L'impact environnemental de l'AB
AàP 2009	INRA	Performances de l'AB : évaluation et conséquences sur les pratiques
		Développement économique de l'AB

Tableau 2 : Thèmes des Appels à Projets (AàP) successifs du programme AgriBio

2.2. Développer des recherches en AB : une dynamique de réseau et la mobilisation de nouvelles équipes

Structuration d'un réseau de collaborations scientifiques et professionnelles.

Bien que l'INRA reste l'institut majoritaire (60% des participations sur toute la période), cette analyse recense plus de 55 organismes partenaires dont 28% du développement (ITA, OPA et associations), 9,5% de la formation (universités, écoles d'ingénieur, lycées agricoles) et dans une moindre mesure des entreprises (1%) (Figure 1).

La part du partenariat est en moyenne de 5,2 institutions et 6,3 laboratoires par projet, investis de manière relativement homogène (cf. Annexe 1 ; E=0,8). Mais cette part varie beaucoup selon les Appels à Projets (Figure 1). Elle augmente significativement dans le cadre des programmes conjoints INRA-ACTA(-ACTIA), où des expertises techniques ou professionnelles de projets sont également sollicitées.

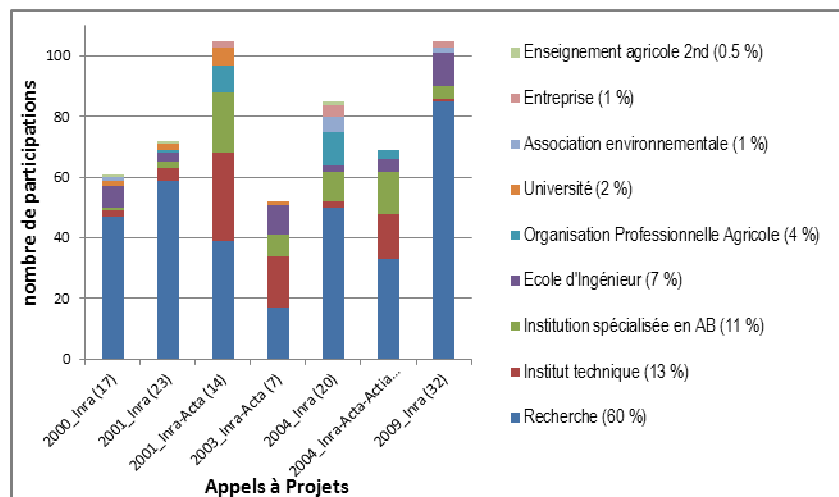


Figure 1 : Evolution de la participation par type d'institution. Le nombre de participations correspond au nombre d'individus participant dans chaque projet. En abscisse, figure le nombre d'institutions partenaires par AàP. Dans la légende figure la part totale de chaque type d'institution.

Les principes de la recherche en partenariat exposés antérieurement supposent que les projets soient élaborés en concertation avec les autorités de tutelle et les partenaires de recherche et professionnels de l'INRA, pour « co-construire » l'objet de recherche (Sylvander et Calame, 2005). Le co-financement des projets, ainsi que la participation de ces instances à la plateforme de coordination de la DGER (composée de l'INRA, de l'ACTA et de l'ITAB), explique l'élargissement observé entre 2001 et 2004. Le tableau joint en annexe 1 montre l'effet positif des AàP INRA-ACTA avec des projets pouvant réunir jusqu'à 18 laboratoires (e.g. : FERTIAGRIBIO, CUIVRE). Inversement, des AàP internes à l'INRA sont à l'origine de projets davantage mono-institutionnels (e.g. : PORCS BIO, BIO-COMMON, CAMARGUE BIO). L'encadré ci-dessous montre que la procédure adoptée dans le deuxième appel à projets collaboratifs (INRA-ACTA) se traduit par un délai relativement long entre l'élaboration et la mise en œuvre des projets.

Instruction des projets dans le deuxième AàP (INRA-ACTA, 2002)

- Année (n-1) : attentes des professionnels (ITAB, Comités), plateforme DGER
- Année (n-1) : acquis des recherches et état de l'art sur le thème **envisagé** (INRA)
- Janvier **année (n)** : fléchage des thématiques (plateforme) pour les AàP (expression d'intérêt)
- Mars-avril **année (n)** : expertise mixte (scientifiques INRA et experts professionnels, avec complément éventuel d'expertise ACTA et ACTIA)
- Mai-juin **année (n)** : séminaires de montage de projets
- Septembre **année (n)** : dépôt des projets
- Janvier **année (n+1)** : démarrage des projets, en général pour une durée de 3 ans

En réalité, relativement peu de projets affichent explicitement une posture de recherche participative, hormis les projets SELPARTAB et CAMARGUE-BIO, tous deux également aux extrêmes quant à la diversité des laboratoires participants (cf. Annexes 1 et 2). En revanche, beaucoup considèrent la mise en réseau comme un des résultats de leur projet. Le rapprochement effectif d'équipes ou groupes de travail avec des organismes techniques ou associations de producteurs spécifiques à l'AB se fait chemin faisant. C'est par exemple la construction d'un partenariat entre l'INRA, l'ITAB, le GRAB et l'AIVB-LR dans le cadre du projet FLAVESCENCE (Boudon-Padiou & Jonis, 2005).

Le partenariat est également très dépendant des thématiques des AàP, des disciplines invoquées et des équipes y répondant. De la même manière, la mobilisation des unités INRA et des différents départements est variable selon les AàP. Par exemple, le département PHASE n'apparaît qu'en 4^{ème} position et n'est quasiment présent qu'à l'occasion des AàP internes, ce qui est cohérent avec les thématiques des AàP INRA-ACTA de 2001 et 2003 concernant essentiellement les productions végétales (Tableau 2).

Mobiliser de nouvelles équipes

L'objectif du programme AgriBio est aussi d'inciter de nouvelles équipes et de créer de nouveaux partenariats pour développer la recherche en AB. La fonction incitative d'une AIP (Action Incitative Programmée) est d'accompagner de nouveaux projets de recherche, et de faciliter la construction de collectifs qui pourront par la suite mobiliser d'autres financements. L'analyse des participants aux 40 projets financés montre un important "turn-over" des organismes impliqués (Tableau 3) : 61% des organismes ne répondent qu'une fois aux AàP AgriBio. L'INRA, par construction, est le seul établissement présent sur toute la période et tous les appels d'offres. Des institutions de plus petite taille se font remarquer par leur pérennité (présence sur 5 des 7 AàP) et l'importance de leur participation aux projets AgriBio. Ainsi, le GRAB est présent de 2000 à 2008 avec 26 participations ; l'ITAB, de 2002 à 2008 et 18 participations ; l'ISARA sur l'ensemble de la période ; l'ENITAC de 2000 à 2008 avec 10 participations.

Ce « turn-over » s'observe également à l'échelle des unités INRA. Au total, 70 unités INRA et 258 agents se seront mobilisés dans le cadre de projets AgriBio dont 69% d'unités n'ayant répondu qu'à un seul AàP. Inversement 5.5 % sont présents dans 4/7 des AàP, soit, par importance en nombre de participations : l'URH (INRA-Clermont-Ferrand), l'UMR Bio3P (INRA-Rennes), l'UMR AGIR (INRA-

Toulouse), l'UMR APBV³ (INRA-Rennes). Ces unités correspondent également aux départements les plus mobilisés dans le CIAB (PHASE & SAE2, SPE, EA & SAD, GAP respectivement).

Le tableau 2 rend compte de l'apparition, la disparition ou la permanence des organismes et unités INRA impliqués. L'ÀàP AgriBio 3 a d'ailleurs vu disparaître des acteurs auparavant centraux comme l'ITAB (*cf. infra*).

Types de présences	Conditions	Acteurs	
		Unités INRA	Partenaires
Acteurs disparus	$\left. \begin{array}{l} \text{Début de période} \\ nb_part > 2 \\ nb_A\grave{a}P > 1 \\ \text{Durée} < 7 \end{array} \right\}$	UMR Agronomie, MELGUEIL, Agro-Impact	Gis-Gepab, CTIFL, ITAB, Université Rennes I, Institut de l'élevage, CEPEM, ARVALIS, FNPPT, CETIOM, CA, FAB PACA, CIRAD,
Acteurs apparus	$\left. \begin{array}{l} \text{Fin de période} \\ nb_part > 2 \\ nb_A\grave{a}P > 1 \end{array} \right\}$	INNOVATION, ASTER Mirecourt, UMRSV, ECODEVELOPPEMENT, TCEM, UE Alénya-Roussillon, SADAPT, Eco_Sol, RiTME	ITV, CIVAM BIO, ENITAB, Inter Bio Bretagne,
Acteurs pérennes	Présence sur toute la période	URH, METAFORT, IASP	ISARA,

Tableau 3 : Regroupement typologique de la présence des organismes et unités INRA sur l'ensemble de la période. *Nb_part* : nombre de participations ; *nb_AàP* : nombre d'appel à projet auquel l'acteur a répondu ; *Durée* : durée totale de leur participation.

Dès le début des programmes, le CIAB a veillé à consolider l'existant (certains chercheurs avaient commencé à travailler sur l'AB avant que l'INRA ne lance son programme officiel) et à initier de nouvelles proximités. L'organisation de séminaires aura ainsi largement participé à rassembler des équipes qui ne se connaissaient pas, et faire travailler ensemble ces équipes, leurs approches et leurs différents réseaux. C'est en effet grâce à des échanges fréquents entre équipes et partenaires, notamment lors des premières réflexions des projets que se dessine d'une part l'ajustement de la conception des dispositifs, d'autre part la formulation des questions de recherche (Benoît et Dreyfus, 2005). Ces dispositifs sont aussi amenés à évoluer dans le temps, élément encore peu pris en compte dans le temps des projets laissant peu de liberté pour mobiliser de nouveaux partenaires.

Transversalité du partenariat

Bien que tous les projets n'aient pas toujours procédé à des montages complexes (comme dans le cas des projets systèmes ou de la plate-forme bio Massif Central) relevant parfois d'une continuation de protocoles déjà en partie engagés, ces résultats mettent en évidence la mise en réseau effective de la recherche et de la profession, pouvant aller jusqu'à initier des structurations.

Le tableau de l'Annexe 2 propose une lecture par catégorie des différents laboratoires mobilisés dans les différents projets. Il met en évidence certaines inerties autour de projets thématiquement proches (e.g. système d'élevage ovin). A l'inverse, certains projets ou laboratoires semblent plus dispersés en termes de thématiques couvertes et/ou de partenaires impliqués, ce qui peut se traduire par des degrés de transversalité (DT) thématique et partenariale. Ainsi, la transversalité thématique observée pour des organismes tels que l'ITAB (DT=6) ou le département Systèmes Céréaliers en Agriculture Biologique (SCAB) de l'ISARA (DT=4) est relativement élevée. Ils sont impliqués dans de nombreux projets aux thématiques diverses, ce qui est cohérent avec leurs fonctions de tête de réseau ou de porteur de projet. De la même manière des projets montrent l'envergure de leur partenariat, parmi lesquels les plus transversaux sont les projets PAIN BIO (DT=5) et FERTIAGRIBIO (DT=4). En outre, l'analyse de la centralité des instituts (Degenne et Forsé, 2004) selon leur participation aux différents projets permet de visualiser le réseau des collaborations. La figure en Annexe 3 confirme l'inertie observée concernant les projets en production animale et le rôle structurant de l'URH. A l'inverse, l'ITAB, au travers de sa participation dans de nombreux projets, apparaît comme une entité structurante, au même titre, mais dans une moindre mesure, que le GRAB, et certaines unités INRA (UMR Innovation, UMR Agronomie et UMR APBV).

³ Voir liste des acronymes des unités INRA en Annexe 4.

Or, les partenariats se construisent aussi de manière pragmatique, et la proximité géographique est un facteur important. Plusieurs pôles régionaux se distinguent (Figure 2) : Bretagne, Ile de France, Sud-Est, et Auvergne, avec néanmoins une contribution non négligeable d'entités plutôt réparties sur la quasi-totalité du territoire.

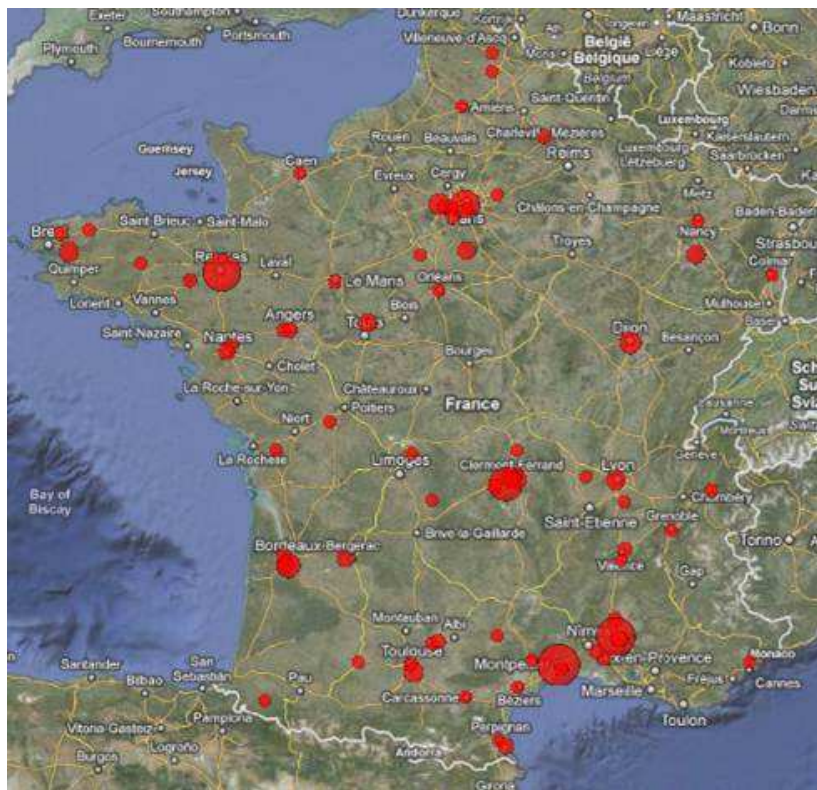


Figure 2 : Distribution géographique des organismes et unités participant aux projets AgriBio. La taille des ronds est proportionnelle au nombre de participations, i.e. nombre de personnes participant à un projet.

L'expérience des GIS, GEPAB et Massif Central, en termes de pratique institutionnelle pour la recherche en partenariat a ainsi participé à l'élaboration de projets AgriBio fédérateurs, en réponse aux attentes des professionnels (e.g. sélection de la pomme de terre et problématiques en élevage ovin). Ils gardent toutefois une certaine inertie régionale et relativement peu d'échanges supra-régionaux hormis dans l'AàP conjoint INRA-ACTA 2001 avec le projet PLANTS ET SEMENCES AB qui associe plusieurs systèmes de production (fraise, pomme de terre, pommier et pêcher) autour d'une même réflexion sur les interactions génotypes-milieu-bioagresseurs.

Favoriser les passerelles entre agricultures

Les institutions spécialisées en AB (CREAB, CIVAM Bio, GAB, IBB, FAB, AIVB-LR, ITAB et GRAB) ne représentent que 11% des participations sur l'ensemble des AàP et se retrouvent majoritairement dans le cadre de programmes conjoints INRA-ACTA (Figure 1).

De nombreux projets ont fait émerger des questions nouvelles, pour des chercheurs ne travaillant pas antérieurement dans les conditions de l'AB. Citons, par exemple : l'identification et la caractérisation de l'activité des souches pathogènes responsables de la fusariose et de la production de mycotoxines chez le blé, les caractéristiques que devraient avoir les variétés à sélectionner (idéotypes) pour des conditions « bas niveau d'intrants », la connaissance et la prévision de la dynamique de libération de l'azote issu de différents produits fertilisants, etc. D'autant que certains verrous techniques ne sont pas spécifiques à l'AB, les questions de recherche abordées ont souvent une portée pour d'autres agricultures. Les travaux menés dans le domaine du contrôle des bioagresseurs en AB ont permis d'anticiper sur des réglementations imposant de fortes limitations de l'utilisation des pesticides (expertise pesticides; Ecophyto R&D...).

Symétriquement, plusieurs projets AgriBio ont montré la pertinence et l'intérêt des connaissances acquises et des outils mis au point en système conventionnel, mais qui ne sont pas spécifiques de ces systèmes, comme l'utilisation de modèles de fonctionnement de culture (Jeuffroy & Laville, 2005). La transférabilité ou le degré d'adaptation des méthodes et outils génériques aux systèmes bio,

multidimensionnels et multi-contraints, et de fait plus complexes compte tenu des nombreux facteurs et interactions à prendre en compte, reste toutefois à identifier selon les questions posées.

2.3. Analyse des disciplines mobilisées

Bien que l'agronomie domine très largement, le nombre élevé de disciplines mobilisées dans les projets AgriBio montre la transversalité des thématiques abordées mobilisant au total 27 disciplines (Figure 3).

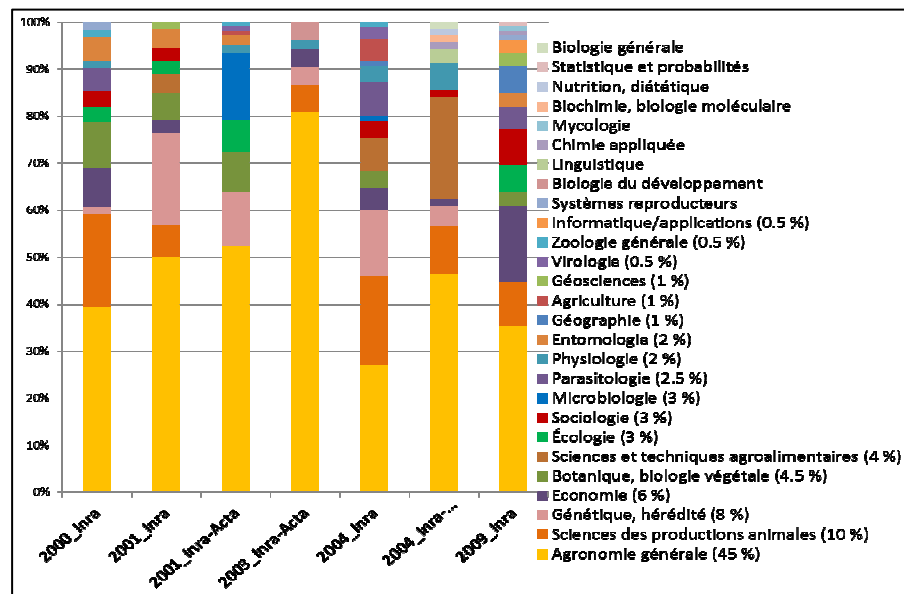


Figure 3 : évolution des parts relatives des différentes disciplines mobilisées en nombre de participation dans les différentes réponses à appel d'offres.

La présence simultanée de ces disciplines donne à l'INRA un atout spécifique, issu d'une expertise intégrée sur une grande partie des problèmes pouvant se poser en AB.

En moyenne, quatre disciplines sont associées par projet, de manière plus ou moins homogène (cf. Annexe 1). Contrairement à l'analyse précédente sur le partenariat, la diversité disciplinaire n'est pas affectée par le type d'AàP, interne ou conjoint. Au contraire, les indices de diversité élevés (Tableau 4) se retrouvent majoritairement dans le cadre des AàP internes, alors que l'agronomie générale prédomine dans les AàP conjoints.

AàP AgriBio	Nombre de projets	Nombre de participants	Nombre de disciplines	H	E
2000_Inra	8	61	12	1,91	0,77
2001_Inra	9	72	10	1,63	0,71
2001_Inra-Acta	3	105	10	1,54	0,67
2003_Inra-Acta	2	52	6	0,79	0,44
2004_Inra	4	85	14	2,21	0,84
2004_Inra-Acta-Actia	3	69	12	1,69	0,68
2009_Inra	11	105	15	2,14	0,79

Tableau 4 : Evolution de l'interdisciplinarité des projets AgriBio. H : indice de diversité de Shannon ; E : indice d'équitabilité.

Considérant la formulation initiale des thèmes (Tableau 2), on remarque que dans un premier temps, celle-ci s'est surtout focalisée sur des approches analytiques et concernant presque exclusivement les végétaux. Il existait effectivement des problèmes urgents à traiter pour la maîtrise des techniques de production (fertilisation, semences et plants, santé des plantes, ...) avec des moyens relativement limités, en particulier dans le cadre de l'émergence rapide de systèmes en AB sans élevage. Les premiers projets du programme AgriBio en santé des plantes étaient en majorité centrés sur des problèmes techniques posés à l'AB (Boudon-Padiou et Jonis, 2005), notamment du fait d'évolutions réglementaires : gestion des attaques de rhizoctone pour la production de plants de pomme de terre, intérêt de la biotisation pour la production d'une pépinière hors-sol de fraisiers, lutte contre la flavescence dorée, recherche d'alternatives au cuivre. Ces questions n'étaient alors pas instruites par

les instituts techniques conventionnels. Les instituts travaillant sur l'AB sollicitaient donc un appui de la recherche publique. La tentation de rechercher des solutions ponctuelles visant à s'attaquer directement à un verrou technique tel qu'il apparaît est effectivement grande, même en AB, bien que des solutions préventives ou relatives à la re-conception de systèmes sont souvent défendues. Seuls quelques projets avaient en outre une approche systémique et des ambitions interdisciplinaires affirmées :

- PLATEFORME sur l'élevage allaitant ovin à Redon (Massif Central) : économie, santé animale, agronomie, zootechnie (8 disciplines)
- ARBORICULTURE biologique à l'UERI de Gothenon (Drôme) : santé des plantes, agronomie, écologie (2 disciplines)
- Céréaliculture en Camargue (Languedoc Roussillon) - CEBIOCA : génétique, agronomie, économie, écologie (6 disciplines)

La prédominance de l'agronomie générale (45% sur l'ensemble des AàP) est particulièrement marquée dans les projets INRA-ACTA, excepté en 2004 dont l'AàP fut marqué par une volonté d'intégration dans le choix des thématiques. Les thèmes de cet AàP ont été définis suite au séminaire de Draveil (2003) dans le but d'intégrer les différents thèmes dans des ensembles plus problématisés. Le projet PAIN BIO a ainsi réuni un grand nombre de partenaires aux disciplines complémentaires (8 disciplines mobilisées ; indice de diversité $H=1.6$, cf. Annexe 1) autour des questions de qualité des pains biologiques, de la caractérisation de cette qualité (densité nutritionnelle, composition fine des protéines, types de pains) à l'analyse de ses déterminants en interaction tout au long de la filière (maîtrise de la fertilisation azotée, recherche de variétés adaptées, techniques de panification, etc.) (Viaux *et al.*, 2009). Les ambitions étaient similaires pour le thème sur l'analyse de la conversion en AB. L'approche systémique et interdisciplinaire apparaît effectivement nécessaire à la compréhension de l'évolution des pratiques agricoles et des systèmes. La restitution des projets du programme AgriBio2 au colloque DinABio a toutefois montré qu'il était possible de traiter les défis techniques de manière transversale (Bocquier, 2009). Bien que déjà présentes dans précédents projets (e.g. TRACKS), l'AàP AgriBio3, est particulièrement marqué par l'essor des sciences humaines, en particulier économiques et sociales (25% des participations), en cohérence avec les thèmes de l'AàP sur l'évaluation des performances et du développement économique de l'AB (Tableau 2).

L'analyse de l'interdisciplinarité à l'aide des indicateurs de diversité (H : indice de Shannon et E : indice d'équitabilité) permet de mettre en évidence des disproportions entre disciplines au sein d'un même projet. Les projets ne mobilisant qu'une seule discipline (e.g. FERTIBLEBIO, COLZA et MARAICHAGE avec l'agronomie ou BIO-COMMON avec exclusivement des sociologues) montrent des indices H et E égaux à zéro (cf. Annexe 1). Inversement des projets très diversifiés, e.g. PAIN BIO ($H=1,62$) et REGABRI ($H=1,78$), ont des valeurs de H élevées, sans pour autant que les disciplines soient représentées de manière homogène, ce qui est par contre le cas des projets AMELIO PDT, EPAB, KWAKPERINAT et VERPAT. Cet équilibre disciplinaire n'est pas une fin en soi, mais il questionne les objectifs et la définition même de la transversalité.

III. Discussion

L'analyse des collaborations institutionnelles a révélé les bénéfiques fédérateurs des AàP conjoints avec l'ACTA et l'ACTIA, avec de nombreux partenaires mobilisés autour d'un même projet. Pour autant, un nombre élevé de partenaires n'est pas garant de la qualité scientifique d'un projet, et peut entraîner des coûts de transaction importants dans sa coordination. Il atteste surtout de la pertinence de la question posée et de l'adhésion d'équipes, même si des « filtres » apparaissent dans leur sélection finale puisqu'elles doivent également être légitimes sur le plan formel pour participer à un projet. Il convient donc de mieux qualifier ce partenariat, par exemple en différenciant une coopération ou des synergies effectives de ce qui relève d'une expertise en AB ou d'opportunités de financement. La nature et l'intensité des interactions entre partenaires sont alors différentes (Béranger *et al.*, 2002). Pour les chercheurs, ceci a également des implications en termes de reconnaissance, facilitée par le fait que les critères d'évaluation de leur activité se diversifient au-delà de seules publications académiques. Concernant les partenaires, on constate la faible présence du secteur privé, malgré l'intérêt porté aux produits biologiques par l'aval. Le centrage des AàP sur les questions relatives à la maîtrise de processus de production explique ce constat, à quelques exceptions près. Enfin, le «turn-over» observé au sein des partenaires et des équipes questionne également la durée du partenariat et

la possibilité de financer des projets ambitieux de plus longue durée. La complémentarité entre les différents programmes de recherche et modalités de financement, ainsi que l'accompagnement de ces nouvelles équipes vers d'autres opportunités, restent donc essentiels pour l'avenir.

La formulation de problématiques transversales et la définition de thématiques intégratrices dans les AàP ont permis l'émergence de projets pluridisciplinaires. Cette volonté d'intégration de connaissances pour l'action, initiée en 2004, s'est poursuivie à l'occasion de l'AàP INRA de 2009 (AgriBio3). Elle s'est accompagnée d'une diversification disciplinaire permettant un meilleur équilibre avec les sciences humaines. Cette diversification n'a toutefois pas toujours lieu à l'échelle des projets mais plutôt à celle du programme AgriBio, comme l'atteste le faible degré de diversité observé pour certains projets mono ou bi-disciplinaire(s) (e.g. BIO-COMMON ou PEPP). Même si leur champ disciplinaire paraît étroit, certains projets (e.g. TRACKS) ont exploité les interactions disciplinaires et partenariales à l'occasion de diverses valorisations (Lamine et Bellon, 2009 ; Viaux *et al.*, 2009). Dans l'analyse proposée, la catégorie « agronomie générale » est agrégative (45% des projets) ; il conviendrait de l'affiner pour en préciser les domaines spécifiques. Plus généralement, le programme AgriBio est reconnu à l'INRA comme exemple d'action transversale mobilisant plusieurs disciplines, impliquant une diversité de modèles de production et s'inscrivant dans une problématique européenne (Vissac, 2007).

L'élargissement à l'international est une autre voie de transversalité à cultiver, peu abordée dans ce texte. Une première piste de travail concerne l'identification des thèmes de travail sur lesquels des investissements importants ont déjà été réalisés, afin de ne pas dupliquer ces initiatives et de cibler les thèmes à enjeux pour la recherche et le développement. Au niveau national, une définition collégiale des priorités de recherche-développement relève du CSAB (Conseil Scientifique de l'AB). Au niveau Européen, le projet Core Organic II l'a identifié comme une tâche spécifique (Bellon *et al.*, 2011). Au niveau international, une analyse scientométrique des publications a également été proposée (Ollivier *et al.*, 2011) ; elle pourrait être complétée par une analyse qualitative privilégiant le contenu des publications et les collaborations. Une deuxième piste porte sur les modalités de collaborations internationales, et en particulier une réflexion sur la pertinence d'approches comparatives entre régions ou pays, de plus en plus présentes dans des projets ou initiatives relatives à l'AB. Certaines thématiques telles que les dynamiques de développement de l'AB ou la contribution de l'AB à la biodiversité justifient ce regard panoramique.

Une limite de notre analyse est liée au fait qu'elle se limite aux conditions de production de connaissance sur la base des participants impliqués dans les projets et non aux connaissances produites, comme ce pourrait être fait à partir des rapports présentant les résultats. Un travail reste à donc faire, aussi en termes de visibilité internationale (dans des bases de données générales ou spécifiques à l'AB). Dans ce sens la question de la valorisation des projets reste entière et la circulation des connaissances en AB doit sans doute être améliorée. Pour autant, cette analyse permet un premier bilan longitudinal des projets passés et en cours. Il complète le panorama des projets relatifs à l'AB réalisé dans le RMT DévAB⁴, lieu de mise en réseau et de production de connaissances sur des thèmes partagés. Un tel bilan pourrait être élargi en intégrant ces autres projets. Concernant les thèmes d'étude, l'analyse ne remet pas en cause une première catégorisation réalisée antérieurement par Sylvander et Bellon (2006, non publié), qui avaient identifié trois grandes thématiques : 1/ Comprendre et accompagner l'AB comme mode de production ; 2/ Passer d'une obligation de moyens à une meilleure maîtrise de performances ; 3/ Comprendre et accompagner l'AB comme prototype d'agriculture durable. Une dominante de projets est orientée vers la résolution de problèmes de la pratique (plus de la moitié des projets identifiés sur la première thématique en 2006). Et seuls quelques projets pouvaient être affiliés à deux thématiques, correspondant à ceux identifiés ici comme objet de transversalités.

D'autres transversalités sont envisageables, sur le plan méthodologique et entre agricultures. L'approche expérimentale domine en AB, même si le programme AgriBio atteste que d'autres méthodes sont utilisables (études de cas, suivis en ferme, analyses comparatives, recours à la modélisation, combinaison analytique/systémique...) et que la référence à un témoin en agriculture

⁴ Réseau Mixte Technologique Développement de l'AB, animé par l'Acta (pour la cartographie des projets, voir <http://78.155.145.122/rmtdevab/moodle/mod/resource/view.php?id=256>)

« conventionnelle » n'est pas une fatalité. Bien que la combinaison polyculture-élevage reste un modèle d'organisation, parfois posé à une échelle supra-exploitation, l'animal et le végétal restent des domaines relativement séparés alors qu'il y a sans doute des problématiques communes à conduire, en particulier dans le domaine de la santé. Enfin, la multiplication comme la co-existence d'agricultures à base écologique interpellent également l'AB, laquelle ne peut s'affirmer comme modèle idéal abouti, malgré sa multi-dimensionnalité et sa complétude. Cette dynamique est féconde, puisqu'elle ouvre sur des opportunités de changements d'échelle (en AB) et de paradigmes (en agriculture). Au-delà de l'identification d'éventuelles ruptures, certains des thèmes développés dans d'autres agricultures doivent également interpeller l'AB. Par exemple, l'agriculture de conservation se positionne sur le terrain de l'environnement et de la sécurité alimentaire (Chevassus-au-Louis et Griffon, 2008). Elle pose aussi la question des transitions pour obtenir un fonctionnement alternatif de l'activité biologique d'un sol, et de son couplage potentiel avec l'AB. L'émergence ou l'institutionnalisation de l'agroécologie interpellent également l'AB (Bellon *et al.*, 2011) dans le maintien de sa valeur de prototype d'agriculture innovante, gage de sa capacité d'évolution.

Conclusions

La pluralité de l'AB, tant du point de vue des composantes qui la définissent que des formes qu'elle peut prendre, invite les chercheurs à adopter une approche transversale qui peut se manifester par des projets systémiques, inter ou du moins pluridisciplinaires et souvent en partenariat. Comme l'a montré notre analyse, qu'il s'agisse de la *compréhension et de la maîtrise des processus biotechniques*, de l'étude du *fonctionnement des systèmes de production* en AB ou de la *connaissance de ses conditions de développement économique*, les problématiques sont multiples et nécessitent une approche transversale à l'origine de projets inter-institutionnels et pluri-disciplinaires.

Les différences observées entre AàP construits avec les partenaires et AàP internes en termes de partenariat, statuts des participants, disciplines mobilisées, etc. ne sont pas sans rappeler les défis d'une articulation entre validation sociale et scientifique de la recherche en AB (Sylvander et Calame, 2005). Un projet de recherche pour et sur l'AB est un processus complexe d'apprentissage autant sur les phénomènes étudiés que sur les acteurs (rôles et compétences) et les mécanismes, au sein de l'équipe de recherche, dans le partenariat avec les professionnels et au sein des professionnels engagés. Il s'agit aussi de construction d'alliances, pour mobiliser des ressources financières et cognitives et construire le capital social du projet (Benoît et Dreyfus, 2005). L'effet positif des programmes AgriBio pour la mise en réseau entre équipes de recherche, organismes techniques et organisations professionnelles mentionné à l'occasion du séminaire de Draveil (Boudon-Padiou et Jonis, 2005) a ici été confirmé par nos résultats. Toutefois, ce partenariat se fait surtout à l'échelle du projet et peut-être pas suffisamment entre projets, voire entre programmes. Le rôle des instituts et individus structurant le réseau de la R&D en AB reste donc central.

Les modalités de partenariat sont déterminantes vis-à-vis de l'objet de recherche, de la démarche et des résultats (Riba, 2005). Il convient donc de les discuter au cas par cas sans engagement systématique ni préétabli. Chaque projet donne lieu à des dispositifs et, de fait, des échelles de travail spécifiques. Les investigations à l'échelle territoriale (e.g. CAMARGUE-BIO ou ABiPec) donnent lieu à la constitution de réseaux d'exploitation et d'acteurs afin de mieux appréhender la diversité des systèmes et de leurs environnements, tant naturel que social. Les investigations de type système (e.g. PLATEFORME ou ARBORICULTURE) peuvent se développer à l'échelle de domaines expérimentaux alors que les expérimentations analytiques (eg. FLAVESCENCE DOREE) sont plutôt mises en place en conditions contrôlées à l'échelle d'un lot ou d'un individu. Certains dispositifs peuvent combiner ces différentes approches (réseau, expérimentation système et analytique) au travers d'un dispositif complexe, intégrant de nombreuses disciplines et partenariats.

Alors que la complémentarité entre approches systémiques et analytiques a récemment été confirmée (Meynard, 2011), nos résultats révèlent une grande diversité dans le nombre de disciplines mobilisées, preuve d'un agencement a minima séquentiel de projets systémiques et d'autres plus analytiques. Un agencement simultané est aussi envisageable et permettrait de conjuguer un cadrage systémique pour formaliser la complexité et l'intégration des résultats acquis dans des démarches analytiques.

Cette analyse révèle enfin le besoin d'analyse a posteriori des AàP, aussi dans le but de capitaliser sur les connaissances produites et les frontières redéfinies à l'occasion de projets. Et ce dans le but non seulement d'apprendre de nos expériences mais aussi d'orienter les thématiques et modalités des prochains programmes.

Références

- Bellon S., Gautronneau Y., Riba G., Savini I., Sylvander B. 2000. L'Agriculture biologique et l'INRA – vers un programme de recherche. Editions INRA, 25p.
- Bellon S. et Penvern S., 2009. Editorial. Innovations Agronomiques, 4, I-V.
- Bellon S. et Lamine C., 2010. Chapitre 1 : Enjeux et débats actuels sur la conversion à l'AB. In Lamine C. et S. Bellon (Coord.), Transitions vers l'agriculture biologique – Pratiques et accompagnements pour des systèmes innovants. Editions Quae/Educagri, 19-50.
- Bellon S., Alföldi T., Anil S., van der Meulen S., 2011. Identification of research priorities in transnational EU projects in Organic Food & Farming. Submitted to OWC, Isofar, Corée, Nov. 2011. 4p.
- Benoît M. et Dreyfus F., 2005. Rapport Atelier 1 : Approche interdisciplinaire et systèmes. Actes Séminaire sur les recherches en AB INRA-ACTA, Draveil, 20-21 novembre 2003. 2ème partie.
- Béranger C., Compagnone C., Evrard P., Bonnemaire J., 2002. Recherche – agriculture – territoires... Quels partenariats ? Inra, 88 p.
- Berthou Y., Capillon A., Cordonnier J.M., Roumain de la Touche Y., 1972. L'Agriculture biologique : éléments de diagnostic à partir d'une enquête sur 40 exploitations. Chaire d'Agriculture, INA Paris-Grignon, 88p.
- Bonny S. et Le Pape Y., 1985. Socio-économie des exploitations en Agriculture biologique : étude de faisabilité. INRA-ESR Grignon, INRA-IREP Grenoble, 88p.
- Boudon-Padiou E. et Jonis M., 2005. Rapport Atelier 2: Santé des plantes. Actes Séminaire sur les recherches en AB INRA-ACTA, Draveil, 20-21 novembre 2003. 2ème partie
- Cabaret J., Bellon S., Gautronneau Y., 2003. Quelle recherche pour l'agriculture biologique ? Revue Pour 178, 117-126.
- Cadiou P., Lefebvre A., Le Pape Y., Mathieu-Gaudrot F., Oriol S., 1975. L'Agriculture biologique en France, écologie ou mythologie. Presses Universitaires de Grenoble, 180p.
- Chevassus-au-Louis B. et Griffon M., 2008. La nouvelle modernité : une agriculture productive à haute valeur écologique. Démeter 2008. Economie et stratégies agricoles, Paris. Ed. du Club Démeter: 7-48.
- Degenne A. et Forsé M., 2004. Les réseaux sociaux. Editions Armand Colin, 296p.
- Gautronneau Y., Godard D., Le Pape Y., Sebillote M., Bardet C., Bellon S., Hocde H., 1981. Une nouvelle approche de l'Agriculture biologique. Economie Rurale, 142, 2, p. 39.
- Gerber M. et Fontaine L., 2009. Chapitre introductif : Renforcer et accompagner l'agriculture biologique comme mode de production innovant et performant pour l'ensemble de l'agriculture. Fiche RMT DévAB, 6p. http://www.devab.org/moodle/file.php/2/00_introduction_29_10_MD.pdf
- Girardin P., 1990. L'agriculture biologique, un champ de recherche pour l'agronomie ? Courrier de l'environnement de l'INRA, 12, 25-31.
- Jeuffroy M.-H. et Laville J., 2005. Rapport Atelier 4 : Agronomie. Actes Séminaire sur les recherches en AB INRA-ACTA, Draveil, 20-21 novembre 2003. 2ème partie
- Jollivet M., 1988. Pour une agriculture diversifiée. Collection Alternatives Rurales. L'Harmattan, 335p.
- Lamine C. et Bellon S. (Coord.), 2009. Transitions vers l'agriculture biologique. Pratiques et accompagnements pour des systèmes innovants. Quae/Educagri Eds, 315p.
- Meynard J.-M. et Girardin P., 1992. Produire autrement. Courrier de l'Environnement de l'INRA, 15, 1-19.
- Meynard J.-M., 2011. Quelques réflexions personnelles sur les assises, en guise de synthèse. Assises RevAB 2011 de l'ITAB, 30-31 mars 2011, Paris.
- Ollivier G., Bellon S. et Penvern S., 2011. Dynamic of thematic and citation patterns in Organic Food & Farming research. Soumis au 3rd ISOFAR Scientific Conference in the frame of the 17th IFOAM Organic World Congress, Gyeonggi Paldang, Korea, pp. 4.
- Piriou S., 2002. L'institutionnalisation de l'agriculture biologique (1980–2000), École Nationale Supérieure Agronomique de Rennes, Thèse de Doctorat. Remy J., 1984. Agriculteurs biologiques et maraîchers hors sol. La recherche d'une identité sociale, Paris INRA-ESR.

- Remy J., 1984. Agriculteurs biologiques et maraîchers hors sol. La recherche d'une identité sociale, Paris INRA-ESR.
- Riba G., 2005. Perspectives pour la recherche en AB à l'INRA. Actes Séminaire sur les recherches en AB INRA-ACTA, Draveil, 20-21 novembre 2003.
- Riquois A., 1997. Pour une Agriculture biologique au cœur de l'agriculture française. Proposition pour un plan pluriannuel de développement. Rapport d'étape. Ministère de l'agriculture et de la pêche, Conseil Général du Génie rural des Eaux et Forêts.
- Sebillotte M., 1999. Recherches pour et sur le développement territorial : Pays de Loire. Restitution aux partenaires de la région (Nantes)
- Sylvander B. et Calame M., 2005. Structuration nationale de la recherche. Actes Séminaire sur les recherches en AB INRA-ACTA, Draveil, 20-21 novembre 2003. 1ère partie.
- Sylvander B. et Bellon S., 2003. The INRA and organic farming : towards a research program. OECD Workshop on Organic Agriculture, 23-26/9/02, Washington DC, USA, In Organic Agriculture : sustainability, markets and policies. CABI publishing/OECD, 383-392.
- Sylvander B., Bellon S., Benoit M., 2006. Facing the organic reality: the diversity of development models and their consequences on research policies. Paper presented at Joint Organic Congress, Odense, Denmark, May 30-31, 2006
- Viaux P., Taupier-Létage B., Abécassis J., 2009. Comment gérer la nécessaire approche pluridisciplinaire et transversale des programmes de recherche en AB ? L'exemple du programme Pain Bio. Innovations Agronomiques, 4, 183-196.
- Vissac P., 2007. Note au conseil d'administration sur le partenariat avec le monde agricole, 18 octobre 2007. Inra, 47p.

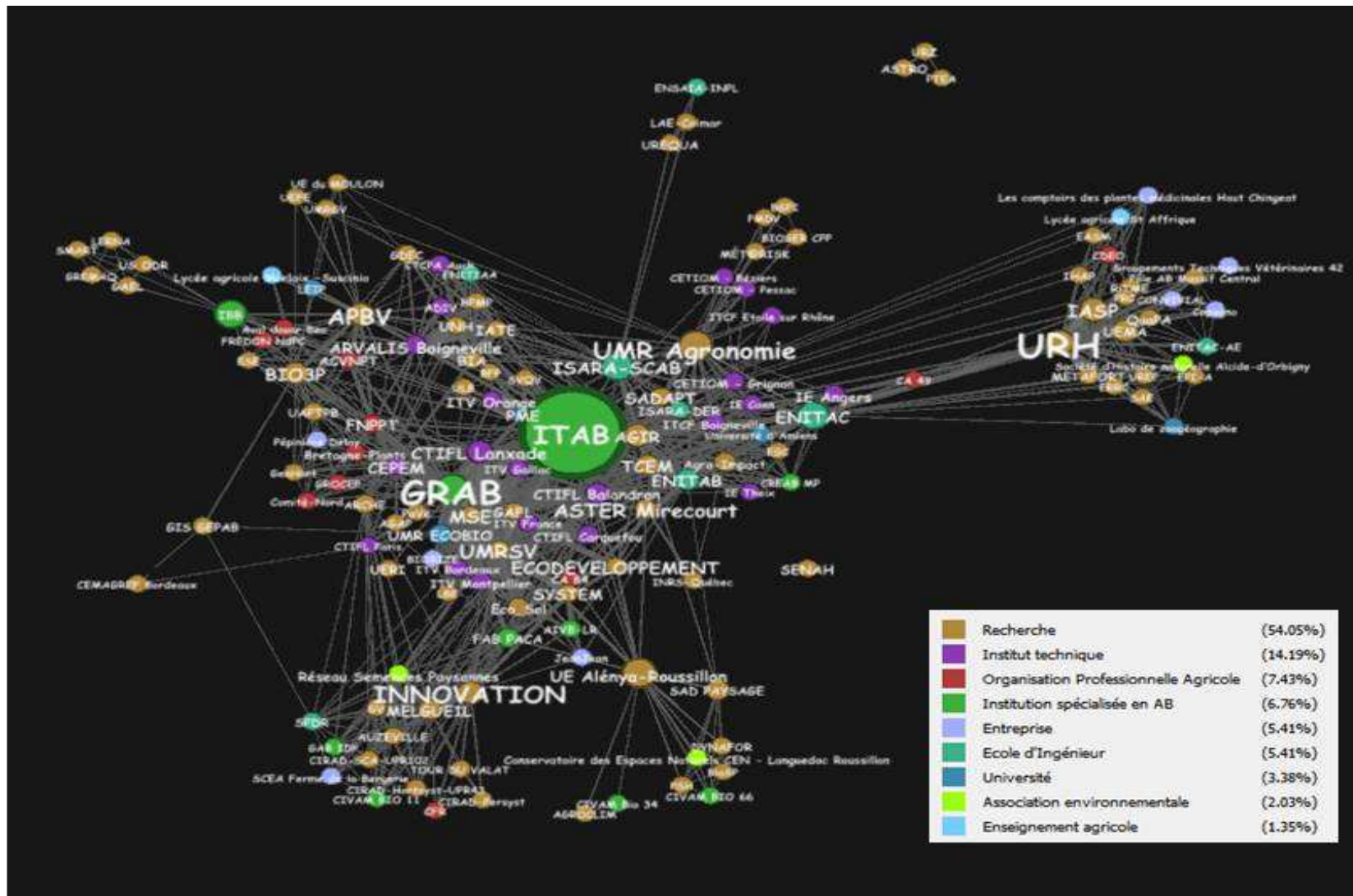
Annexe 1 : Indices de diversité partenariale et disciplinaire par AàP et par projet AgriBio.

N : Nombre; H : indice de diversité de Shannon ; E : indice d'équitabilité.

AàP	Acronymes projets	Titre projets	Labo				Discipline dominante	Disciplines		
			N	N	H	E		N	H	E
2000 INRA	AMELIO PDT	Variétés, semences et plants pour l'agriculture biologique en culture de pommes de terre : Evaluation et recherche de variétés adaptées à l'agriculture biologique	4	3	1,1	1	Botanique, biologie végétale	4	1,3	1
	ARBORICULTURE	Optimisation des techniques en arboriculture biologique	2	2	0,5	0,7	Agronomie générale	2	0,5	0,7
	CAHIER DES CHARGES	Proposition d'amélioration des cahiers des charges bio en vue d'une meilleure adéquation à la demande sociétale concernant l'environnement	4	4	1,3	0,9	Agronomie générale	4	1,3	0,9
	FERTIBLEBIO	Mise au point d'un outil de gestion stratégique de la fertilisation de printemps	6	3	0,8	0,7	Agronomie générale	1	0	0
	LAIT BIO & ENV	Evaluation des risques environnementaux dans les systèmes de production agrobiologiques Bovin -Lait et - viande	3	3	1,1	0,9	Agronomie générale	2	0,6	0,9
	PLANTS PDT BIO	Etudes en vue de l'élaboration d'un système de production de plant de pomme de terre biologique	2	2	0,5	0,7	Botanique, biologie végétale	2	0,5	0,7
	PLATEFORME	Mise en place d'une plate-forme de recherche en agriculture biologique en production ovine allaitante	11	10	1,8	0,8	Sciences des productions animales	8	1,6	0,8
	REF ECO AB	Evaluation de l'efficacité et de la durabilité économique d'exploitations agrobiologiques spécialisées en élevage bovin-lait ou bovin-viande en Bretagne. Test de la méthode IDEA sur des exploitations agrobiologiques	2	2	0,6	0,9	Agronomie générale	3	1,1	1
2001 INRA	ADOQ	Adéquation entre demande et offre de qualité des produits biologiques	3	3	1,1	1	Agronomie générale	3	1,1	1
	BLE & TRITICALE	Evaluation dans le réseau céréales du DGAP des ressources génétiques blé tendre et triticales potentiellement adaptées à l'agriculture biologique	7	3	0,6	0,6	Génétique, hérédité	3	0,8	0,7
	CEBIOCA	Etude intégrée des conditions de développement de la céréaliculture biologique (riz et blé dur) dans un espace protégé : la Camargue	5	5	1,4	0,8	Agronomie générale	6	1,5	0,9
	COLZA	Insertion du colza dans les systèmes de production biologique	6	4	1,2	0,9	Agronomie générale	1	0	0
	CRUCIFERES AB	Crucifères légumières pour l'agriculture biologique : évaluation des ressources génétiques de choux et choux-fleurs, définition d'objectifs de sélection et de nouveaux types variétaux	4	4	1,1	0,8	Génétique, hérédité	4	1,1	0,8
	MARAICHAGE	Gestion des fertilisations organiques en systèmes de culture maraîchers	3	3	1	0,9	Agronomie générale	1	0	0
	MYCOTOXINES	Mise au point de modes de conduite du blé biologique permettant de minimiser la contamination en mycotoxines fusariennes des grains et le risque sanitaire associé	5	3	1,1	1	Agronomie générale	3	1,1	1
	PORCS BIO	Composition et valeur alimentaire des matières premières et des aliments utilisés dans les élevages agrobiologiques porcins bretons	1	1	0	0	Sciences des productions animales	2	0,5	0,7
	QUALITE EAUX	Evaluation de l'impact des conduites d'agriculture biologique sur les ressources en eau souterraines : Cas des pertes nitriques en situations de polyculture-élevage biologiques	3	3	0,6	0,6	Agronomie générale	2	0,3	0,5
2001 INRA Acta	CUIVRE	Utilisation du cuivre en viticulture, arboriculture et maraîchage biologique : impact sur les sols, et recherches de méthodes de réductions des doses et d'alternatives à son utilisation	17	10	2,2	1	Agronomie générale	6	1,3	0,7
	FLAVESCENCE	Flavescence dorée : comportement de la vigne, protection durable et méthode de lutte en agriculture biologique	8	7	1,6	0,8	Agronomie générale	5	1,2	0,8
	PLANTS & SEMENCES AB	Qualité sanitaire des semences et plants et maîtrise des interactions génotype x milieu en agriculture biologique.	13	12	2,3	0,9	Agronomie générale	6	1,4	0,8
			Labo	Organismes				Disciplines		

AàP	Acronymes projets	Titre projets	N	N	H	E	Discipline dominante	N	H	E
2003 INRA Acta	FERTIAGRIBIO	Fertilisation en agriculture biologique	18	12	2,1	0,9	Agronomie générale	4	0,6	0,5
	PEPINIERE BIO	Faisabilité technique et économique de plants fruitiers dans le cadre de l'agriculture biologique	7	7	1,8	0,9	Agronomie générale	3	0,7	0,7
2004 INRA	IDEOBIOPOTE	Identification d'idéotypes de pomme de terre adaptés à la production biologique en France	12	11	2,2	0,9	Agronomie générale	6	1,4	0,8
	PARASITISME	Outils pour la maîtrise thérapeutique du parasitisme des petits ruminants en agriculture biologique : de l'animal à la pâture.	10	8	1,9	0,9	Sciences des productions animales	5	1,3	0,8
	QUALITES OVINS	Qualité des produits en élevage ovin allaitant biologique	8	8	1,8	0,8	Sciences des productions animales	6	1,5	0,8
	SELPARTAB	La sélection participative en Agriculture Biologique : une stratégie de maîtrise des interactions Génotype x Environnement	15	12	2,1	0,9	Agronomie générale	6	1,5	0,8
2004 INRA Acta Actia	IMPACT ENV RUMINANTS	Impact environnemental (sur l'air et l'eau) des systèmes d'élevage de ruminants en AB	5	6	1,5	0,9	Sciences des productions animales	4	1	0,8
	PAIN BIO	Evaluation de la qualité d'un blé panifiable et contribution à l'élaboration des qualités nutritionnelle et organoleptique des pains biologiques	14	12	2,1	0,8	Sciences et techniques agroalimentaires	8	1,6	0,8
	TRACKS	Analyse multidimensionnelle et accompagnement de trajectoires de conversion en AB dans des fermes maraîchères, fruitières, et de polyculture élevage	8	6	1,6	0,9	Agronomie générale	2	0,2	0,3
2009 INRA	ABIPEC	Incidations locales à la conversion en AB dans les aires d'alimentation de captage d'eau : gouvernance territoriale et transformations des exploitations agricoles	4	3	1	0,9	Agronomie générale	5	1,5	0,9
	AIDY	Analyse Intégrée de la Dynamique des systèmes biophysiques, techniques et de décision lors de la conversion à la viticulture biologique.	8	8	1,7	0,8	Agronomie générale	7	1,4	0,7
	BIO-COMMON	L'agriculture biologique comme bien commun : Quelles formes d'engagement collectif pour une agriculture biologique durable ?	1	1	0	0	Sociologie	1	0	0
	CAMARGUE-BIO	Evaluation participative de scénarios de développement de l'agriculture biologique à l'échelle d'un territoire. Le cas de la Camargue.	1	1	0	0	Agronomie générale	2	0,4	0,6
	EPAB	Evolution des Performances et formes d'organisations innovantes dans les transitions vers l'AB.	2	1	0	0	Economie	3	1,1	1
	GREMAB	Gestion des ressources en éléments minéraux fertilisants en AB : quelles échelles pour évaluer la fermeture des cycles des éléments minéraux, de l'exploitation au territoire ?	4	5	1,5	0,9	Agronomie générale	2	0,4	0,5
	KWAKPERINAT	La mortalité périnatale : un problème central chez les animaux d'élevage en bio et conventionnel (exemple ovin).	4	5	1,6	1	Economie	4	1,3	1
	PEPP	Rôle de la Performance Economique des exploitations et des filières, et des Politiques Publiques, dans le développement de l'AB	6	2	0,4	0,5	Economie	2	0,4	0,5
	PERMISSYON AB	Gestion des périodes de mises bas pour sécuriser des systèmes herbagers, productifs et autonomes, en élevage ovin allaitant biologique	4	5	1,3	0,8	Sciences des productions animales	5	1,3	0,8
	REGABRI	Colonisation des cultures maraîchères sous abri par des auxiliaires indigènes et contribution à la régulation biologique naturelle des ravageurs aériens	7	5	1,2	0,7	Écologie	7	1,8	0,9
VERPAT	Le vermicompost, une alternative pour la fertilisation des prairies et la réduction de l'infestation parasitaire des petits ruminants au pâturage	3	3	1	0,9	Sciences des productions animales	5	1,6	1	
MOYENNES			6,3	5,2	1,2	0,8		3,9	1	0,7

Annexe 3 : Réseau des collaborations et hiérarchie des laboratoires en fonction de leurs caractéristiques structurales : indicateur de centralité d'intermédierité).
 Nœuds, taille : intermédierité ; Couleur : type d'institution ; Label : nombre de participations ; Liens, taille : nombre de co-participations à des projets



Annexe 4 : Acronyme et noms des unités de recherche INRA ayant participé ou participant aux programmes AgriBio.

Acronymes	Unités INRA
AGAP	Amélioration Génétique et Adaptation des Plantes méditerranéennes et Tropicales
AGIR	AGrosystèmes et développement territoRial
AGROCLIM	Agroclim
Agro-Impact	Agrosystèmes et impacts environnementaux carbone-azote
APBV	Amélioration des Plantes et Biotechnologies Végétales
ARCHE	Arbres et Réponses aux Contraintes Hydriques et Environnementales
ASTER Mirecourt	Agro-Sytèmes Territoires Ressources Mirecourt
ASTRO	Agrosystèmes tropicaux
AUZEVILLE	Domaine Expérimental d'Auzeville
BFP	Biologie du Fruit et Pathologie
BGPI	Biologie et Génétique des Interactions Plantes-Agents Pathogènes
BIA	Biopolymères, Interactions Assemblages
BIO3P	Biologie des Organismes et des Populations Appliquée à la Protection des Plantes
BIOGER CPP	BIOlogie GEstion des Risques en agriculture - Champignons Pathogènes des Plantes
BioSP	Biostatistique et Processus Spatiaux
BPMP	Biochimie et Physiologie Moléculaire des Plantes
DYNAFOR	Dynamiques Forestières dans l'Espace Rural
EASM	Unité Expérimentale Elevage Alternatif et Santé des Monogastriques
Eco_Sol	Ecologie Fonctionnelle et Biogéochimie des Sols
ECODEVELOPPEMENT	Unité de recherche Écodéveloppement
EGC	Environnement et Grandes Cultures
EPI-A	Épidémiologie Animale
ERRC	Elevage des Ruminants en Régions Chaudes
ESE	Ecologie et Santé des Ecosystèmes
GAEL	Economie Appliquée de Grenoble
GAFL	Génétique et Amélioration des Fruits et Légumes
GDEC	Génétique Diversité et Ecophysiologie des Céréales
GenHort	Génétique et Horticulture
GREMAQ	Groupe de Recherche en Economie Mathématique et Quantitative
GV	Génétique Végétale
IASP	Infectiologie Animale et Santé Publique
IATE	Ingénierie des Agropolymères et Technologies Emergentes
IHAP	Interactions hôtes-agents pathogènes
INNOVATION	Innovation et Développement dans l'Agriculture et l'Agro-alimentaire
LAE-Colmar	Agronomie et Environnement - Antenne Colmar
LBE	Laboratoire de Biotechnologie de l'Environnement
LERNA	Economie des Ressources Naturelles
MELGUEIL	Domaine Expérimental de Melgueil
MÉT@RISK	Méthodologies d'Analyse de Risque Alimentaire

Acronymes	Unités INRA
METAFORT	Mutations des Activités, des Espaces et des Formes d'Organisation dans les Territoires Ruraux
MSE	Microbiologie du Sol et de l'Environnement
PaVé	Pathologie Végétale : Biodiversité, Ecologie, Interactions Bioagresseurs/Plantes
PMDV	Phytopathologie et Méthodologies de la Détection, Santé des plantes et environnement
PME	Plante - Microbe - Environnement
PRC	Physiologie de la Reproduction et des Comportements
PSH	Unité de recherche Plantes et Systèmes de Culture Horticoles
PTEA	Plateforme Tropicale d'Expérimentation sur l'Animal
QuaPA	Qualité des Produits Animaux
RiTME	Risques Travail Marché Etat
SAD PAYSAGE	SAD Paysage
SADAPT	Sciences pour l'Action et le Développement : Activités, Produits, Territoires
SENAH	Systèmes d'Elevage, Nutrition Animale et Humaine
SMART	Structures et Marchés Agricoles, Ressources et Territoires
SVQV	Santé de la Vigne et Qualité du Vin
SYSTEM	Fonctionnement et conduite des systèmes de culture tropicaux et méditerranéens
TCEM	Transfert Sol-Plante et Cycle des Eléments Minéraux dans les Ecosystèmes Cultivés
UAPTPB	Unité d'amélioration de la pomme de terre et des plantes à bulbes, Génétique et amélioration des plantes,
UE Alénya-Roussillon	Domaine Expérimental Alénya-Roussillon
UE du MOULON	Unité Expérimentale du Moulon
UEFE	Unité Expérimentale Fourrages et Environnement de Lusignan
UEMA	Unité Expérimentale des Monts d'Auvergne
UERI	Unité Expérimentale Recherches Intégrées - Gotheron
ULB	Unité Expérimentale Lutte Biologique
UMR Agronomie	Agronomie
UMRGV	Génomique Végétale
UMRSV	Santé Végétale
UNH	Unité de Nutrition Humaine
UREP	Unité de recherche sur l'Ecosystème Prairial
UREQUA	Unité de recherche sur l'économie des qualifications agro-alimentaires
URH	Unité de Recherches sur les Herbivores
URZ	Unité de Recherches Zootechniques
US ODR	Observatoire des Programmes Communautaires de Développement Rural

Dix ans de fonctionnement du CIAB-INRA.
Enseignements d'un collectif
interdisciplinaire
Cultiver les transversalités, récolter....



S. Bellon¹, S. Penvern¹, G. Ollivier¹, P. Debaeke², J. Cabaret³

¹ Unité Ecodéveloppement – INRA Avignon

² UMR AGIR – INRA Toulouse

³ UR IASP – INRA Tours

Colloque Transversalités de l'AB
23 & 24 juin 2011 - Strasbourg

ALIMENTATION
AGRICULTURE
ENVIRONNEMENT

INRA

Plan de la présentation

1. Introduction : L'INRA et l'AB, principes et organisation adoptés

2. Analyse des projets AgriBio

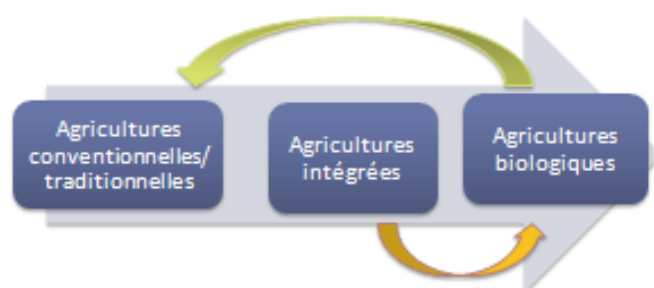
- Démarche d'analyse : construction d'une base de données Projets
- Partenariats : développement d'une dynamique de réseau
- Disciplines : une transversalité sous emprise de l'agronomie
- Thématiques : combinatoire AàP/ positionnement institutionnel / créativité

3. Conclusions

2

Introduction

- L'AB vue comme une situation extrême dans un continuum d'agricultures



- L'AB comme Prototype d'agriculture innovante
- L'AB comme objet fédérateur pour la Programmation scientifique

3

L'INRA & l'AB (1/3)

- 2000 : rapport d'orientation, CIAB doté d'un fonds AIP AgriBio

Objectifs	Factuel	Transferts et adaptations	Formulation de problématiques nouvelles
Champs d'intervention			
Bio-technique	Connaissance et évaluation des cahiers des charges et des techniques appliquées	Améliorations possibles à court terme	Modèles applicatifs sur des processus étudiés en situations d'AB
Systèmes de production	Connaissance et évaluation des systèmes, et des combinaisons d'objectifs	Méthodes et outils d'analyse génériques (modèles, ...) adaptés aux situations d'AB	Conception de systèmes, modification de la conversion de l'agriculture conventionnelle vers l'AB
Socio-économique	Connaissance statistique sur la production, le filière et le marché, et conception des outils statistiques	Économie et sociologie de la consommation, sociologie du travail, économie de la production et des échanges, de l'environnement, économie publique	

⇒ **Approches analytique et/ou systémique**

⇒ **Interdisciplinarité et partenariat**

4

L'INRA & l'AB (2/3)

Exemples d'actions portées par le CIAB-INRA

- Logique de construction de projets de recherche (AgriBio)
- École chercheurs « Recherche et AB : quels projets et comment les construire » 28-30 mai 2002
- Rencontres thématiques rassemblant chercheurs et professionnels
- Groupes de travail mixtes : méthode Hérody, biodynamie, Verger Durable
- Séminaires de restitution et d'orientation: Draveil 2003, colloque DinABio (2008)

5

L'INRA & l'AB (3/3)

AàP	Financier(s)	Thèmes des appels à projets
2000	INRA	Appel à projets « ouvert »
2001	INRA	Appel à projets « ouvert »
2001	INRA-ACTA	Lutte contre la flavescence dorée de la vigne
		Impact de la réduction des traitements à base de cuivre
2003	INRA-ACTA	Semences et plants
		R poursuite des trois précédents thèmes
2004	INRA	Fertilisation en AB
		Interactions génotype plantes/milieu
2004	INRA	Lutte contre les maladies du bois en viticulture
		Maîtrise intégrative du parasitisme des herbivores pour la gestion des troupeaux et des pâturages
2004	INRA-ACTA-ACTIA	Qualité des protéines du blé, valeur boulangère et qualité du pain en AB
		Analyse de la conversion à l'AB
		L'impact environnemental de l'AB
2009	INRA	Performances de l'AB : évaluation et conséquences sur les pratiques
		Développement économique de l'AB

=> 40 projets AgriBio financés

6

Analyse des projets AgriBio

⇒ Objectifs de l'analyse :

- Quelle dynamique de **réseau** avons nous générée, avec des partenaires et entre unités INRA ?
- Quelles **transversalités** a t'on engendrées dans ces projets en termes de :
 - (i) Partenariat institutionnel scientifique et professionnel,
 - (ii) Disciplines
 - (iii) Thématiques

7

Démarche d'analyse

Constitution d'une base de données des projets :

- Participants
- Affiliations
- Disciplines
- Thématique des projets

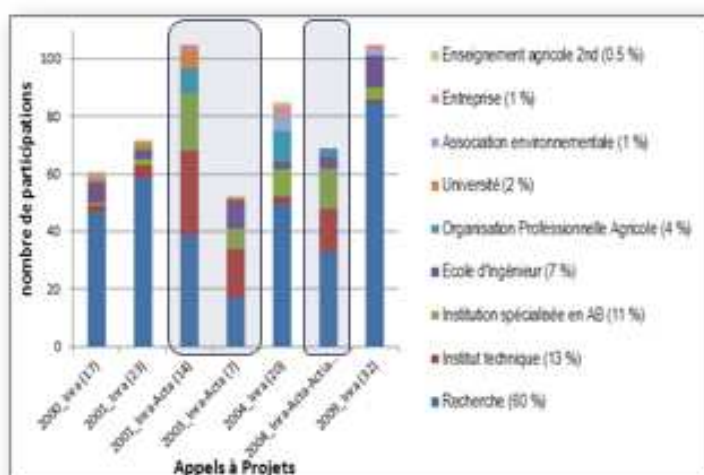
Construction d'indicateurs de diversité et analyse de réseaux sociaux



Interface de la base sur une fiche projet

8

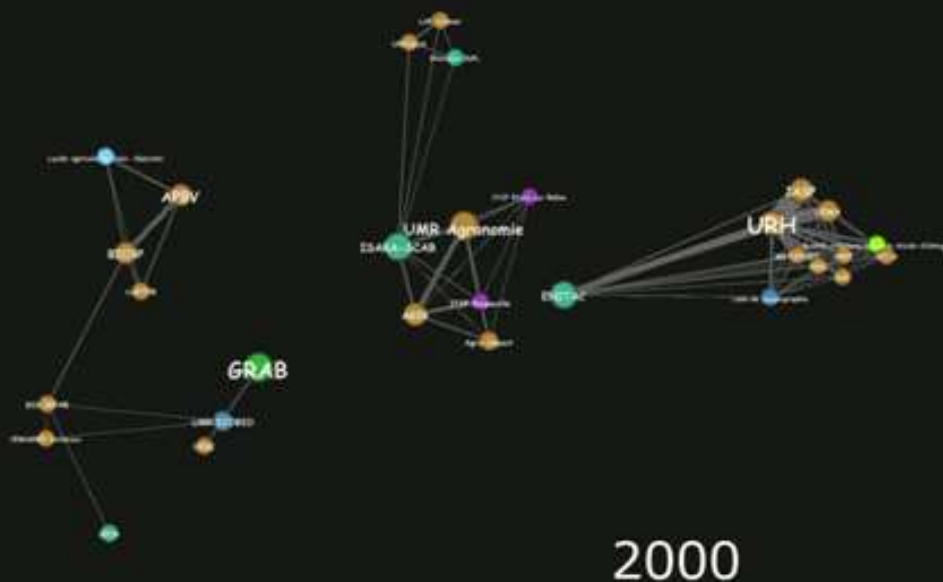
(i) Partenariat



- 55 organismes partenaires, 70 unités INRA et 258 agents mobilisés
- 5,2 institutions et 6,3 unités INRA / projet
- Peu d'affichage explicite concernant la recherche participative, mais mise en réseau comme résultante.

9

Dynamique de réseau



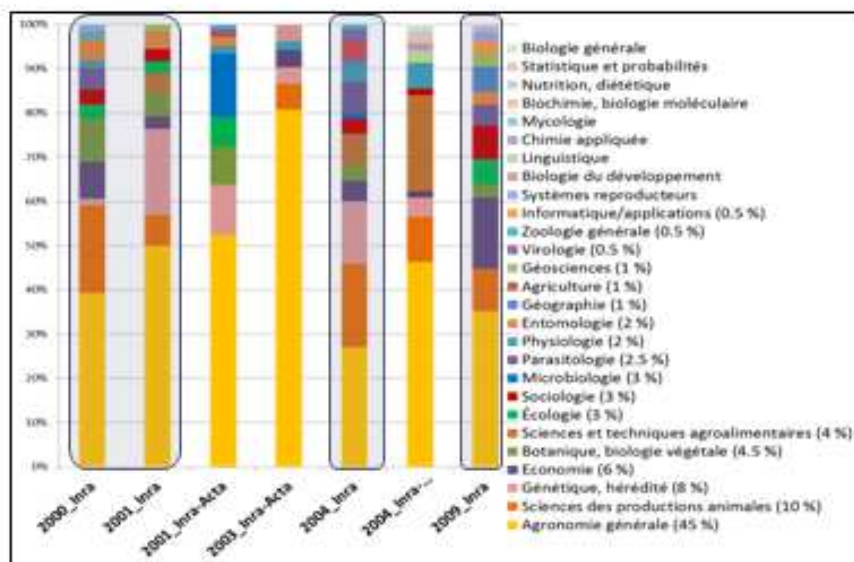
Mobilisation de nouvelles équipes

Types de présences	Critères utilisés	Acteurs	
		Unités INRA	Partenaires
Acteurs disparus	$\left. \begin{array}{l} \text{Début de période} \\ \text{nb_part} > 2 \\ \text{nb_AàP} > 1 \\ \text{Durée} < 7 \end{array} \right\}$	UMR Agronomie, MELGUEIL, Agro-Impact	Gis-Gepab, CTIFL, ITAB, Université Rennes I, Institut de l'élevage, CEPEM, ARVALIS, FNPPF, CETIOM, CA, FAB PACA, CIRAD.
Acteurs apparus	$\left. \begin{array}{l} \text{Fin de période} \\ \text{nb_part} > 2 \\ \text{nb_AàP} > 1 \end{array} \right\}$	INNOVATION, ASTER Mirecourt, UMRSV, ECODEVELOPPEMENT, TCEM, UE Alénay-Roussillon, SADAPT, Eco_Sol, RITME	ITV, CIVAM BIO, ENITAB, Inter Bio Bretagne.
Acteurs pérennes	Présence sur toute la période	URH, METAFORT, IASP	ISARA.

Un « turn-over » important : 61% des institutions et 69% des unités INRA ne répondent qu'une fois aux AàP

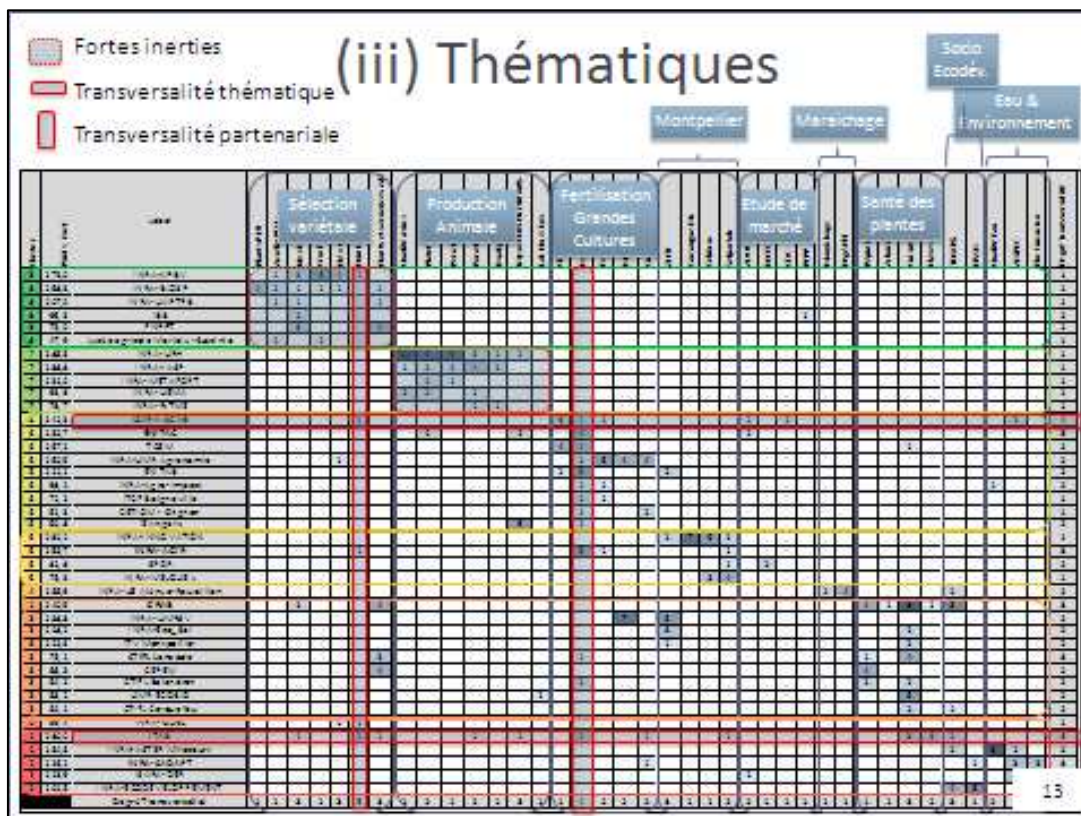
11

(ii) Disciplines



En moyenne 4 disciplines/projet mais forte hétérogénéité

12



Pour conclure

- (i) Partenariat :
 - effet de structuration de réseau, avec influence de la nature du financeur.
 - Mieux qualifier le partenariat : nature, intensité et durée des interactions.
- (ii) Disciplines et thématiques :
 - Pluridisciplinarité // problématiques transversales ou spécifiques
 - Peu de croisements agronomie / SES ou écologie => poids de la résolution de problèmes techniques
- (iii) Enseignements et perspectives :
 - Intérêt de l'analyse pour capitaliser et orienter
 - Appréhender les produits et contenus des projets
 - Étendre l'analyse à d'autres sources de financement et à d'autres agricultures pour mieux saisir les transversalités de l'AB

14

Recherche et enseignement sur l'agriculture biologique en Allemagne. Le cas de l'Université de Hohenheim.

Sabine ZIKELI, Allemagne. zikeli@uni-hohenheim.de

Résumé

L'agriculture biologique est de plus en plus estimée dans la société allemande et même par les agriculteurs. Par conséquent, l'importance de la recherche pour l'agriculture biologique a augmenté et elle a finalement réussi à être intégrée dans les activités académiques de la recherche et de l'enseignement.

La situation universitaire de la recherche pour l'agriculture biologique apparaît à présent de la manière suivante: La faculté d'agronomie de l'université de Kassel s'est spécialisé dans l'agriculture biologique dont elle s'occupe de tous les aspects. Presque toutes les autres universités tiennent des chaires ou au moins des bureaux de coordination pour l'agriculture biologique. Au niveau fédéral, un institut seulement est dédié complètement à l'agriculture biologique tandis que tous les instituts de la recherche agronomique au niveau des états fédéraux (Länder) réalisent des projets de recherche appliquée dans ce domaine. Le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la protection du consommateur a lancé un programme de recherche pour l'agriculture biologique et pour d'autres façons d'agriculture durable.

En 2011, les universités de Kassel et de Hohenheim et l'université de sciences appliquées de Eberswalde ont offert quatre filières mastères et deux filières au premier degré universitaire (bachelor). La structure de la recherche pour l'agriculture biologique et l'organisation de l'enseignement sont montrées de façon exemplaire pour le cas de l'université de Hohenheim.

***Le texte lié à cette intervention n'est pas disponible en français pour le moment.
Voir la présentation en pages suivantes.***

UNIVERSITÄT HOHENHEIM 

Recherche et enseignement en agriculture biologique : Le cas de l'Université de Stuttgart-Hohenheim



Dr. Sabine Zikeli, Coordinatrice d'agriculture biologique et de la protection du consommateur, Université Hohenheim

Colloque Transversalités de l'agriculture biologique, Strasbourg, 23 et 24 Juin 2011

UNIVERSITÄT HOHENHEIM 

Structure

1. **Bref aperçu sur l'histoire de la recherche en agriculture biologique en Allemagne**
2. **Statu quo de la recherche - activités des universités en Allemagne**
3. **Le soutien de la recherche sur l'agriculture biologique**
4. **L'enseignement universitaire concernant l'agriculture biologique – vue synoptique allemand**
5. **Le cas d'Université Hohenheim : la recherche et l'enseignement**

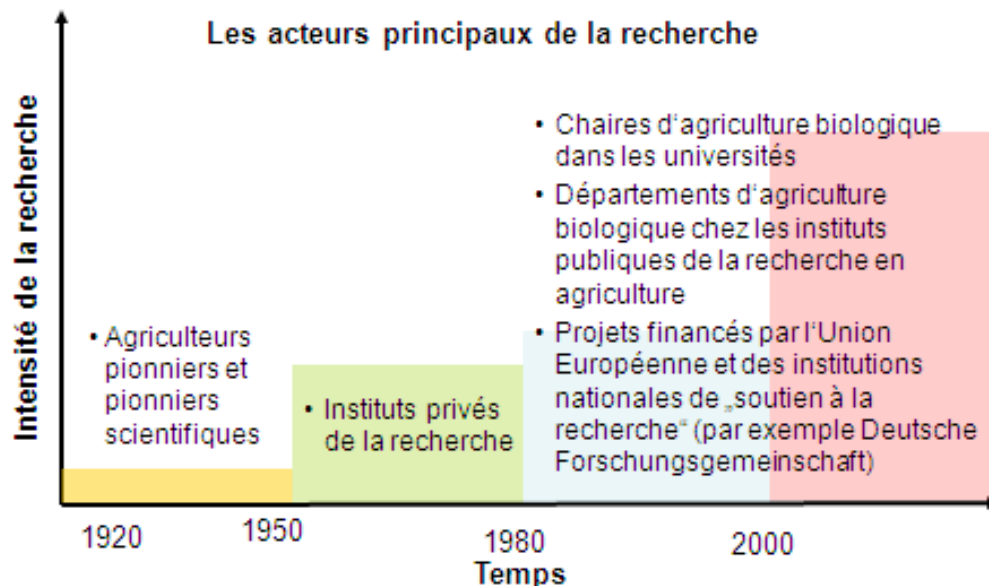


Statu quo d'agriculture biologique en Allemagne 2010

- Surfaces cultivées par des méthodes biologiques in Allemagne : **947.115 ha** (6 pour cent de la surface agricole totale)
- Agriculteurs biologiques: **22.174 fermes** (6 pour cent de toutes les fermes en Allemagne)
- Volume d'affaires des produits biologiques : **6 milliard €**
- Part des produits biologiques / total des denrées alimentaires : **3,4 %**
- Dépenses/an par habitant pour les aliments biologiques : **71 €**
- Soutiens (réglementation fédérale): 170 € pour grandes cultures et prairie, 300 € pour les légumes et 750 € pour cultures pérennes



Histoire de la recherche sur l'agriculture biologique en Allemagne





Activités des universités

- Installation des centres d'essai pour l'agriculture biologique (le premier centre était installé en 1973 à l'Université de Hohenheim)
- Installation de chaires où des bureaux de coordination pour l'agriculture biologique dans presque toutes les facultés d'agronomie en Allemagne (la première chaire en 1981 à l'école supérieure polyvalente de Kassel)
- Transformation de toute la faculté d'agronomie de Kassel pour la recherche et pour l'enseignement sur l'agriculture biologique



Le soutien financier de la recherche en agriculture biologique en Allemagne

Forschungsförderungsprogramm der Bundesregierung: BÖLN
(„programme national de soutien à l'agriculture biologique et autres formes de l'agriculture durable“)

- Lancé en 2002
- Doté avec 8.3 Mio € en 2011
- Créé pour l'information du consommateur et du producteur, l'éducation et pour la recherche

Les programmes d'Union Européenne

- Core Organic
- Programme cadre de recherche

Les fondations privées et publiques

- Deutsche Bundesstiftung Umwelt
- Zukunftsstiftung Landwirtschaft



L'enseignement universitaire allemand sur l'agriculture biologique – vue synoptique

Filière universitaire de base

- Université Kassel (B.Sc. Ökologische Landwirtschaft, Duales Studium – apprentissage et étude)

Filière universitaire progressive

- Université Kassel (deux filières d'études, en allemand et en anglais)
- Université Hohenheim (une filière internationale d'études en anglais)

Filière école supérieure de base

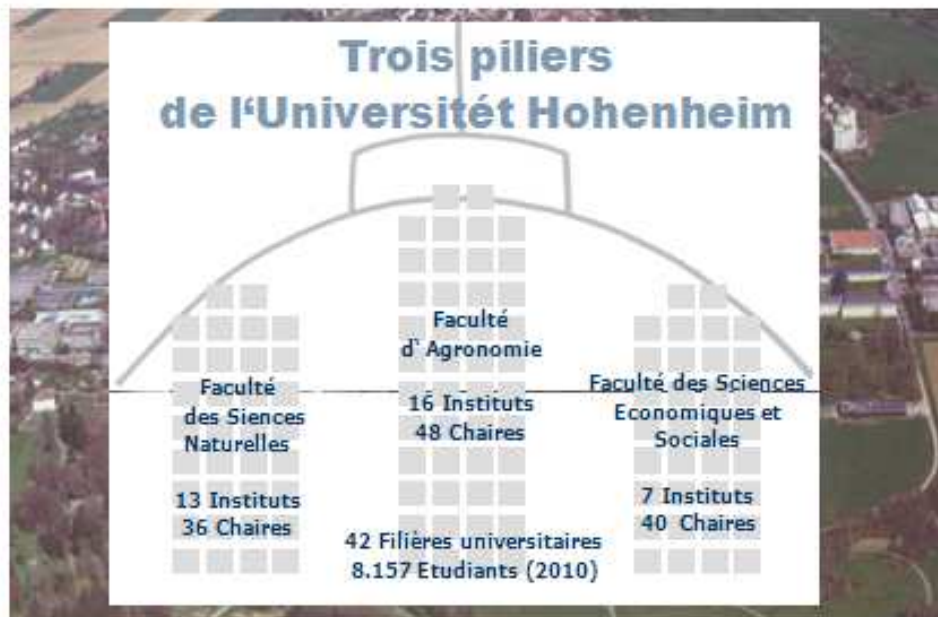
- Fachhochschule Eberswalde, thème central marketing

Filière école supérieure progressive

- Fachhochschule Eberswalde, thème central gestion



Introduction à l'Université de Hohenheim



Facts and Figures



La recherche sur l'agriculture biologique à l'Université de Hohenheim

L'approche holistique en agriculture biologique - intégration de toutes les instituts de la Faculté d'Agronomie



Bureau de coordination d'agriculture biologique et de la protection du consommateur au lieu d'une chaire d'agriculture biologique



Transfert du savoir (scientifiques et public)



Information par appels d'offres pour les projets de recherche, soutien par dépôt de demande



Coordination, organisation et exécution de l'enseignement

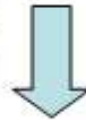


Recherche sur l'agriculture biologique à l'Universität Hohenheim

Recherche appliquée



Recherche
fondamentale



35 projets sur l'agriculture biologique

Soutien financier : BÖLN, EU, BLE, entreprises, fondations



Exemples

- Optimisation des techniques culturales des cultures de moutarde, lentille, herbes médicinales
- Screening de génotypes de soja, amarante, brocoli, triticum dicoccum
- Fertilisation en agriculture biologique
- Optimisation de la sélection de races bovines rares, sélection de la chèvre
- Analyse économique de systèmes de la certification pour les produits biologiques
- Pertes post-récolte des produits biologiques
- Protection des cultures en AB (carpocapse de la pomme, doryphore, mildiou, charançons des céréales)



Kleinhohenheim : La station d'essais „bio“



➤ 60 ha (35,5 ha terres cultivées, 20,5 ha prairies, 4 ha divers)

➤ Rotations de cultures

Grandes cultures : 2 années de trèfle-graminées, blé d'hiver, avoine, féverole, épeautre, pomme de terre, triticale avec semis sous couvert du TG



Légumes : un an de trèfle-graminées, des légumes avec un besoin élevé d'azote (par exemple les choux), blé, seigle, des légumes avec un faible besoin d'azote (carotte, oignons), blé avec semis sous couvert de TG



➤ Conversion en 1994

➤ Membre d'associations Demeter, Bioland et Naturland



Transfert du savoir

Activités régulières

➤ *Journée pour les praticiens* Kleinhohenheim (chaque juillet):

Cible: Agriculteurs régionaux

Objet: Présentation et discussion de projets de recherche

➤ *Colloque "Agriculture Biologique en Bade-Wurtemberg"* (chaque hiver)

Cible: Administration, services du conseil, agriculteurs

Objet: Sujets d'agriculture biologique au niveau du Land, échange d'expériences entre différents acteurs

➤ *Colloque international "Ecofruit"* (biennal)

Cible: Scientifiques au niveau international

Objet: Production biologique des fruits



La formation pour l'agriculture biologique a l'Université Hohenheim

Filière universitaire de base : Deux cours magistraux " Principes et socio-économie d'agriculture biologique" et "Productions végétales et élevage en agriculture biologique"

Filière universitaire progressive : **M.Sc. Programme Organic Agriculture and Food Systems (Double Degree)** avec les partenaires University of Aarhus, Danemark, University of Life Sciences Warsaw, Pologne, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienne, Autriche

Euroleague
FOR LIFE SCIENCES

M.Sc. Programme



Euroleague
FOR LIFE SCIENCES

Organic Agriculture and Food Systems (EUR-Organic)





M.Sc. Organic Agriculture and Food Systems (EUR-Organic)

Durée : 4 semestres

Language : Anglais

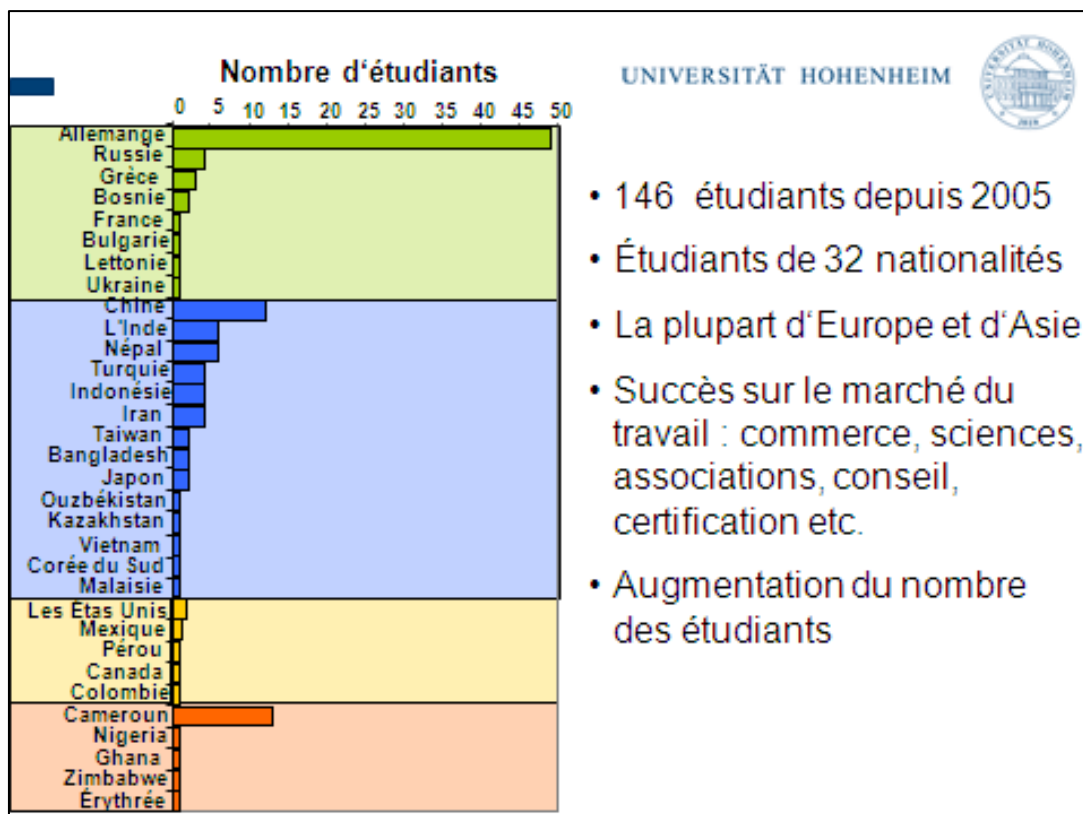
Debut de filière : Automne 2005

Double degree : Depuis automne 2010

Double Degree Diploma ou filière simple

Nombre d'étudiants par an : 40

Objet de filière: L'agriculture biologique, transformation, socio-économie et sociologie du secteur d'agriculture biologique





Bilan

- L'agriculture biologique est ancrée fermement dans la recherche et dans l'enseignement à l'Université de Hohenheim
- Les chercheurs combinent travaux sur l'agriculture conventionnelle et sur l'agriculture biologique
- L'intérêt des étudiants continue d'augmenter au niveau national et international
- Problème: la recherche en agriculture biologique est insuffisamment dotée

Mise en réseau d'expérimentations « systèmes » en AB : relier les disciplines, relier les acteurs

Laetitia Fourrié, Laurence Fontaine, ITAB ; Florian Celette, ISARA-Lyon ; Michel Mangin, ARVALIS-Institut du végétal. laetitia.fourrie@itab.asso.fr

Résumé

Dans le cadre du projet RotAB (pour l'optimisation des rotations en AB), différents dispositifs expérimentaux de longue durée en grande culture biologique ont été mis en réseau. Initialement indépendants, les cinq dispositifs partenaires ont travaillé à mutualiser leur approche « système », leurs méthodologies, et leurs résultats, augmentant ainsi leur capacité à produire des connaissances, des références. L'originalité de la démarche réside dans la préservation des particularités et des méthodologies mises en œuvre par chacun. L'objectif n'est pas d'homogénéiser les approches en recommandant, par exemple, des protocoles communs, mais bien de s'enrichir de la multiplicité des approches développées et de l'expérience acquise par chaque acteur. Les dispositifs RotAB sont ainsi très différents (3 à 55 ha, 3 à 11 ans d'ancienneté, répétitions ou non, comparaison ou non de rotations), menés en stations expérimentales, lycée agricole, ou chez un agriculteur.

Concrètement, la mise en réseau a permis la construction d'outils communs, portant sur la conception et le suivi des systèmes de cultures en AB. Une boîte à outils est maintenant disponible pour le suivi de la fertilité des sols et pour l'établissement d'un « point zéro » préalable à toute expérimentation système pluriannuelle. La valorisation commune des résultats porte actuellement sur l'impact sur la fertilité des sols de ces systèmes AB sans élevage. Pour faciliter les valorisations transversales, la priorité est mise sur le stockage des données sous des formats communs, en s'appuyant sur les enseignements de la construction au cours du projet d'une base de références commune.

Les orientations prises sont de pérenniser et d'étendre le réseau à tout dispositif intéressé par les échanges proposés, au niveau méthodologique (développement de la boîte à outils) et au niveau de la valorisation des résultats (indicateurs et références adaptés à l'AB). La richesse du réseau actuel tient à l'implication de multiples acteurs du développement et de la recherche, à la marge d'agriculteurs. Des développements sont attendus au niveau de l'investissement pour et avec la formation (implication des lycées agricoles), ainsi qu'au niveau de l'implication des agriculteurs et des référentiels de valeurs qu'ils peuvent porter.

Mots-clés : Travail en réseau, Agriculture biologique, essai longue durée

Abstract

Within the Framework of RotAB project (to optimize organic rotation), different long-term experimental trials concerning organic arable crop have been networked. Originally independent, the five partner studies have worked on the pooling of their "farming system" approach, their methodology and their results, increasing their capacity to produce knowledge and reference. The originality of this initiative is that the specificity and the methodology implemented by each partners are preserved. The objective here is to enrich results with the diversity of the proposed approaches and the experience build up by each partner and not to homogenize the approaches by recommending a common scheme. The RotAB trials are thus very different (3 to 55 ha, 3 to 11 years' experience, replicate or not, rotation comparison or not), settled in experimental station, agricultural school or in farm.

In concrete terms, the networking allowed the creation of common tools dealing with the organic crop system design and monitoring. A toolbox is now available to check the soil fertility and to settle the "zero point" prior to any multi-annual "farming system" experiment. The common valorization of the results concerns the impact of organic system without animal husbandry on the soil fertility. In order to ease the cross-disciplinary valorization, priority is placed on standardized database, based on the lesson learned when constructed a common baseline for the project.

The direction pursued is to perpetuate and extend the network to all study interested by the proposed exchange, on the methodological level (toolbox development) and on the results valorization level (indicators and references adapted to organic farming). The richness of the current network is due to the numerous involvements of research and development, on the fringe of farmer. Development are expected on the investment for and with the training structure (agricultural school involvement), as well as on the farmer involvement level and their reference system of value.

Keywords: Networking, Organic Farming, long term trial

Introduction

Un des principes de l'agriculture biologique (AB) est de rechercher les équilibres entre le sol, les animaux et les plantes. Pourtant, sous l'influence des cours des marchés, relayée par les structures de collecte, de nombreux agrobiologistes ont choisi de développer des systèmes de grandes cultures spécialisés, sans élevage. Par ailleurs, les engrais organiques du commerce sont de plus en plus coûteux et rares. L'accroissement actuel des conversions de fermes spécialisées dans les plaines céréalières rend encore plus cruciale la question de l'évolution de la fertilité des sols dans ces systèmes. Cet aspect important pour le développement de l'AB est pris en compte par des acteurs du développement et de la recherche en AB, qui ont constitué le « réseau RotAB » (dans le cadre du programme RotAB).

RotAB est un programme de recherche centré sur l'étude des rotations pratiquées ou à recommander en systèmes de grandes cultures biologiques. Elles sont le moyen clé pour gérer la fertilité des sols et protéger les cultures, pour limiter les impacts environnementaux tout en assurant la viabilité économique de la ferme. Débuté en 2008, ce projet de trois ans, qui reçoit l'appui du CAS DAR⁵ du Ministère de l'Agriculture, est piloté par l'ITAB et réunit douze partenaires : Arvalis – Institut du Végétal, INRA, ISARA-Lyon, Groupe ESA, Chambres d'Agriculture, Groupements professionnels d'agriculteurs biologiques.

Le réseau RotAB rassemble cinq dispositifs expérimentaux testant sur le plan agronomique, économique et environnemental des systèmes en grandes cultures biologiques sans élevage. Ces dispositifs ont été mis en place indépendamment du programme RotAB mais leur mise en réseau a débuté avec le projet. Les efforts ont particulièrement porté sur l'évaluation de l'évolution de la fertilité des sols dans ces systèmes. La mise en réseau de ces dispositifs permet aux partenaires de valoriser les résultats à l'échelle nationale et apporte également des synergies au niveau méthodologique, en termes de configuration des systèmes, de suivi et d'interprétation.

Le réseau RotAB

Mise en réseau de cinq dispositifs

Les dispositifs expérimentaux du réseau RotAB (figure 1) ont été mis en place pour répondre à la demande des producteurs spécialisés. Si chacun de ces dispositifs est ancré régionalement (adaptation au contexte pédoclimatique local et intégration économique), leur mise en réseau leur confère une portée plus générale. Ces dispositifs doivent gérer des contraintes agronomiques fortes, telles que la limitation de l'utilisation des intrants (en particulier la non utilisation d'engrais de ferme) et de l'introduction des cultures fourragères dans la rotation, tout en ayant un objectif commun de rentabilité économique.



Figure 1 : Localisation des dispositifs expérimentaux du réseau RotAB

Ces systèmes privilégient donc les cultures de vente à haute valeur ajoutée à destination de l'alimentation humaine (blé, soja, tournesol). La fertilisation azotée des cultures est principalement assurée par l'introduction des légumineuses dans la rotation, soit des cultures fourragères (luzerne ou trèfle), en limitant au minimum leur durée dans la rotation pour des raisons économiques, soit des protéagineux tels que le soja, la féverole ou la lentille, qui présentent l'avantage d'être bien valorisés économiquement. Dans certains cas, des rotations dites économiques de type blé-soja ou blé-soja-maïs sont évaluées.

⁵ Compte d'Affectation Spéciale du Développement Agricole et Rural

Le dispositif expérimental de La Motte (95)

Le dispositif de la Motte (64 ha) est implanté sur la Bergerie de Villarceaux dans le Val d'Oise (95). Il a été initié sous l'impulsion d'Arvalis-Institut du Végétal, des exploitants de la Ferme, de la Chambre d'Agriculture 77 et de l'ITAB. Les opérations culturales sont assurées par le personnel de l'exploitation.

L'essai, mené sur une parcelle certifiée en AB de 64 ha, a démarré en 2003.

Un système biologique céréalier sans élevage a été mis en place en réponse à la demande de certains agriculteurs de régions de grandes cultures céréalières (Ile de France, Centre) qui souhaitent passer en AB mais sans atelier d'élevage et avec une faible dépendance aux apports de produits organiques exogènes. L'objectif de ce système est de produire et dégager un revenu tout en maintenant la fertilité des sols.

La rotation testée est une rotation longue de 8 ans, non irriguée, sur un dispositif grandeur nature. Toutes les cultures de la rotation sont présentes chaque année et l'essai ne comporte pas de répétitions.

Les huit parcelles élémentaires sont de grande taille (de 5,5 ha à 8,6 ha), jugée comme correcte vis-à-vis de la biodiversité (Figure 2). Des zones refuges, pour partie en haies composites, sont intercalées entre chaque parcelle, avec possibilité d'en tirer du bois de chauffage. La parcelle d'essai présente une situation plane à légèrement pentue.

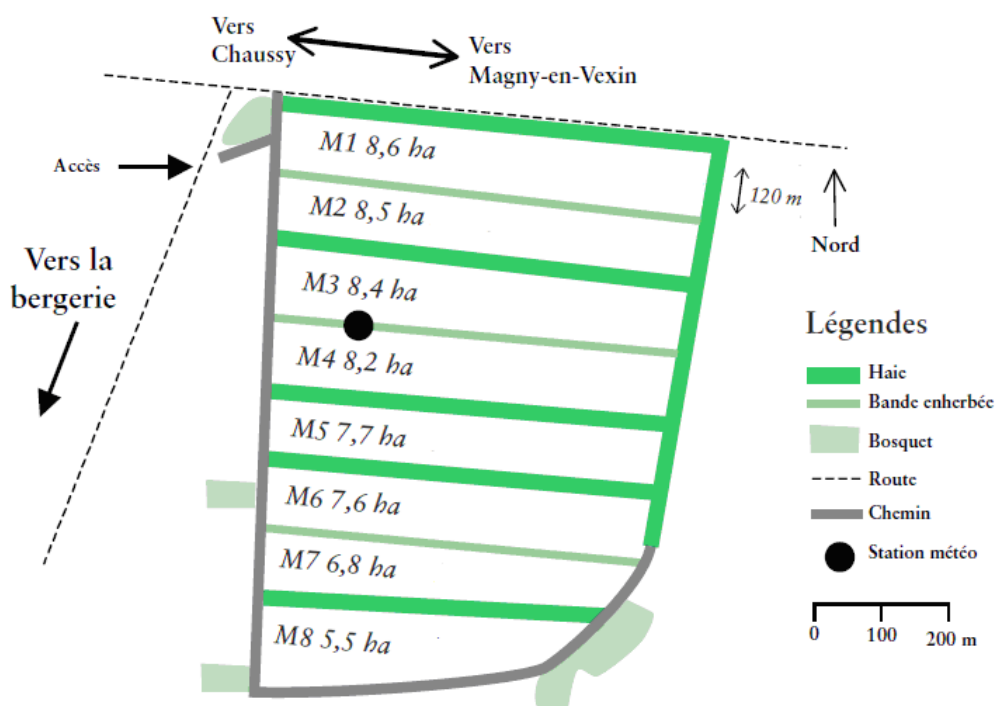


Figure 2 : Plan du dispositif de La Motte

Les sols (caractérisation au début de l'essai) sont des sols limoneux lessivés profonds à tendance acide et hydromorphe, reposant sur un sous-sol plus argileux et très calcaire. Certaines zones sont fortement battantes. La teneur en MO et le C/N sont moyens (respectivement 1,8 et 9,1). Le sol est faiblement pourvu en phosphore et bien pourvu en potasse.

Les céréales sont prépondérantes dans la rotation (trois années sur huit) car ces cultures sont bien valorisées en alimentation humaine (marges brutes intéressantes). Les légumineuses servent à fixer de l'azote avant le blé. La luzerne, placée en tête de rotation, permet également de maîtriser les adventices et d'améliorer la structure du sol.

La rotation testée est la suivante : Luzerne – luzerne – Blé – Epeautre (ou sarrasin) – Féverole (avec une phacélie au préalable) – Blé – Mélange céréale + légumineuse – Blé (avec une moutarde au préalable).

Cette rotation alterne autant que possible les cultures d'hiver avec les cultures de printemps afin de respecter le principe d'alternance qui doit permettre de briser le cycle des adventices. La structure de la rotation est fixe mais les cultures peuvent être modifiées. Par exemple, le blé d'hiver de fin de rotation peut être remplacé par de l'avoine nue. Les itinéraires techniques des cultures sont souples et adaptés chaque année.

Le dispositif expérimental de Boigneville (91)

Le dispositif est situé sur la station expérimentale d'ARVALIS-Institut du Végétal de Boigneville dans l'Essonne (91). Cette expérimentation a été mise en place en 2007, à la suite de l'essai de la Motte, pour évaluer

l'autonomie et la durabilité d'un système AB extrémisé, conduit sans apports d'intrants fertilisants externes et en tirer des indicateurs multiples, technico économiques comme environnementaux.
Le dispositif (4,70 ha) comprend six parcelles. Entre chaque parcelle, une bande enherbée de 6 m a été semée en mélange graminée légumineuse (Figure 3).



Figure 3 : Plan du dispositif Bio de Boigneville

Le dispositif est situé sur des limons moyennement profonds (60-80 cm) sains. Ce sol est franchement calcaire et développé sur roche mère calcaire. Les teneurs en MO et C/N sont moyens (respectivement 1,8 et 9,0) ; le sol présente une teneur correcte en phosphore et est très bien pourvu en potasse (300 ppm).
Une rotation de 6 ans est testée sur le dispositif : luzerne 1 / luzerne 2 / blé tendre d'hiver / lin (ou sarrasin ou tournesol), avec engrais vert de trèfle au préalable) / féverole d'hiver / blé tendre d'hiver (sursemé en luzerne). Elle est basée sur les cultures les plus courantes dans le Gâtinais et pourra évoluer en même temps que le système. De même, elle est adaptée au type de sol.
La gestion des interventions sur ce système de culture se fait via un jeu de règles de décision, flexibles en fonction de l'état du système.

Le dispositif expérimental de Dunière (26)

Ce dispositif a été mis en place 1999 sous l'impulsion collective de l'ITCF, l'AGPM, le CETIOM, la Chambre d'Agriculture de la Drôme (CA 26) et l'AGFEE (l'Association de Gestion de la Ferme Expérimentale d'Etoile) dans un département leader pour l'agriculture biologique et où les questions émanaient déjà des exploitations spécialisées en grandes cultures, avec néanmoins parfois un atelier avicole.

L'objectif de ce système biologique de grandes cultures sans élevage est de produire et dégager un revenu tout en maintenant la fertilité des sols. La difficulté vient de l'absence d'effluents d'élevage, compensée pour partie par la présence de légumineuses (soja, luzerne ou vesce portes graines) dans la rotation. Il s'agit ici pour juger de la pertinence d'une rotation de moyenne durée (5 ans) en comparaison d'un système « bio intensif » Plaine de Valence basé sur une rotation courte et l'emploi d'effluents d'élevage avicole.

L'essai a été mis en place sur une parcelle de 3,5 ha, dite « Dunière », certifiée en AB. Les parcelles expérimentales sont de taille moyenne (36 m x 110 m). Il n'y a pas de séparation physique entre parcelles ou de zones refuges pour la faune auxiliaire dans le dispositif (Figure 4). Le travail du sol est un labour classique, l'essai est irrigable en totalité.

Sur le dispositif expérimental, toutes les cultures de la rotation sont présentes chaque année et l'essai ne comporte pas de répétitions. Chaque parcelle expérimentale est subdivisée en deux bandes, l'une conduite telle que les agriculteurs référents conduisent leur culture à l'instant t, appelée conduite classique, et l'autre sur laquelle les innovations retenues sont mises en œuvre, dénommée conduite innovante. C'est pourquoi les itinéraires peuvent évoluer en permanence.

En 2006, le dispositif a été subdivisé perpendiculairement, la moitié de l'essai recevant un apport de phosphore soluble (apport d'une soixantaine d'unités de P organique sur toutes les cultures en sortie d'hiver).

Les grandes phases de l'expérimentation de Dunière :

- Avant 1999 : parcelle conduite de manière très classique, sans exportations de résidus ou apport de Matière Organique exogène.
- 2000 – 2004 : conduite incluant pour partie des composts de fientes, recours assez systématique à l'irrigation, introduction progressive de la luzerne.
- 2005 – 2009 : introduction du colza, variante Phosphore sur la moitié du dispositif.
- 2010 : modification de l'assolement, introduction de cultures intermédiaires pour répondre à l'arrêté définissant le 4ème programme de la Directive Nitrates.

Dunière : Cultures présentes en 2011

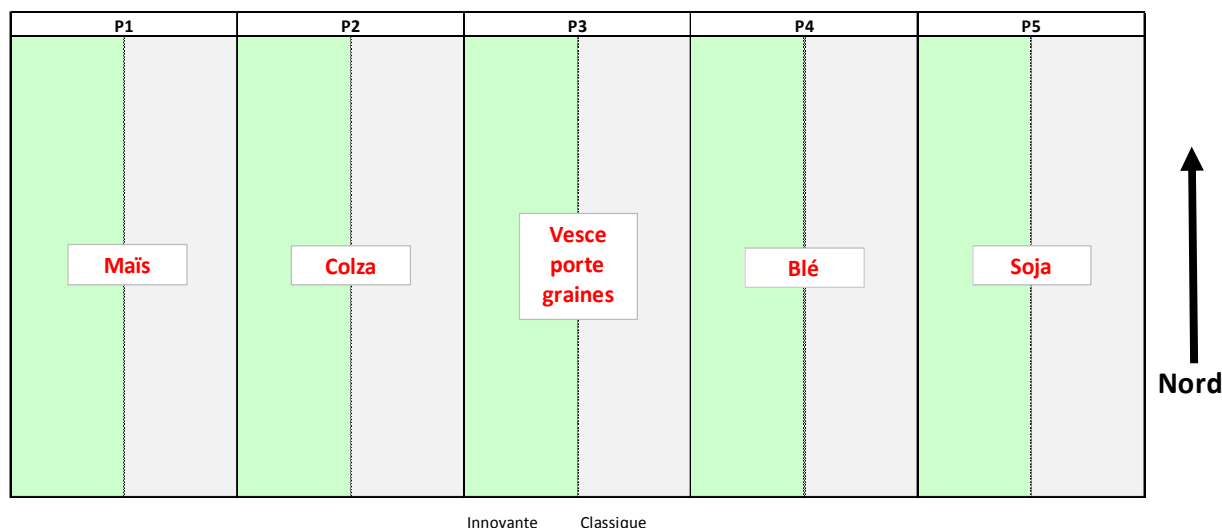


Figure 4 : Plan du dispositif de Dunière

Le sol est un sol limono-argilo-sableux calcaire profond, sain, avec une très légère tendance à la battance, une très faible pierrosité, une bonne réserve utile pour les cinq parcelles expérimentales et un pH neutre à basique suivant les parcelles. La teneur en MO et C/N sont moyens (respectivement 1,8 et 8,1) et le sol est moyennement pourvu en phosphore et bien pourvu en potasse.

De 1999 à 2009, la rotation, d'une durée de cinq ans, était la suivante : soja / blé d'hiver sous ensemencé de luzerne / luzerne porte graines / colza / maïs grain.

Le choix des cultures s'est imposé de la manière suivante : le soja est la culture à forte valeur ajoutée (alimentation humaine), tout comme le blé et le maïs, qui sont importants localement en termes de débouchés. La luzerne porte graines a été introduite en troisième année d'essai car des questions se posent autour de sa gestion en AB (insectes, enherbement, gestion du chantier de récolte). Le colza a été introduit en 2006 suite à la demande des organismes stockeurs locaux qui ont un marché et le satisfont difficilement au vu des difficultés techniques de production.

Un nouveau cycle démarre en 2010, ménageant une large place à la gestion des intercultures (mises en place de cultures intermédiaires). La rotation est la suivante : soja, maïs, vesce porte graines, colza, blé, avec utilisation de repousses voire de semis de cultures intermédiaires entre soja et maïs ou blé et soja.

Le dispositif expérimental d'Archigny (86)

L'expérimentation a été initiée au niveau départemental, grâce à un partenariat entre la Chambre d'agriculture de la Vienne, le GAB de la Vienne et Agrobio Poitou Charente et suite à diverses interrogations de la part des professionnels sur les systèmes spécialisés en grandes cultures.

L'essai a démarré en 2006. L'objectif est de construire et de tester des rotations et des itinéraires techniques durables innovants, de les comparer et de les évaluer de façon multicritère (sur le plan économique et agronomique dans un premier temps).

Plusieurs modalités avec différents itinéraires techniques (labour et non labour) et rotations (longues et courtes) sont testées et un suivi est réalisé sur :

- l'évolution de la fertilité des sols et de l'enherbement à long terme,
- la mesure de l'impact technico-économique des différentes rotations,
- l'évaluation des impacts environnementaux des différentes rotations et pratiques.

Le dispositif expérimental, d'une superficie de 14 ha (un seul îlot, certifiés en AB) dont 2,5 ha de bandes enherbées, comprend douze parcelles d'environ 1 ha chacune et est non irrigué (Figure 5). Chaque parcelle représente un système d'étude. Les parcelles sont toutes séparées entre elles par des bandes enherbées qui servent d'accès pour le matériel. Des bandes fleuries, de la largeur des parcelles, ont également été mises en place au centre de l'essai. Enfin, des haies sont présentes sur la longueur de l'essai.

Tous les termes des rotations ne sont pas présents chaque année par souci de gestion mais aussi de pour des raisons d'impossibilité de redécoupage des parcelles du fait du réseau de drainage particulier. Il n'y a pas de répétitions mais les parcelles fonctionnent deux à deux, afin de comparer les modalités labour et non labour.



Figure 5 : Plan du dispositif d'Archigny

Le dispositif est implanté sur des sols limono sableux lessivés, battants, caillouteux, hydromorphes drainés en 2001. Ils sont profonds, à faible capacité d'échange des cations, avec une réserve en eau moyenne à bonne, et ont une tendance à l'acidité (apport de calcaire nécessaire).

La teneur en MO est plutôt faible et le C/N moyen (respectivement 1,6 et 10,3). Le sol est faiblement pourvu en phosphore et en potasse.

Au départ, trois rotations ont été mises en place (une classique et deux extrêmes):

- Un système avec une rotation de type classique, représentative des successions culturales mises en place par les agriculteurs du département : Trèfle violet pendant 18 mois à 24 mois, semé sous couvert de tournesol / blé / triticale / maïs / féverole / blé / tournesol. Les apports d'engrais ne sont pas exclus. On compare ici l'effet du labour (parcelle R5) au non labour (parcelle R4),
- Un système de culture basé sur une rotation courte soja / blé / maïs, avec apport d'engrais et labour non systématique (parcelle R6).
- Un système avec une rotation céréalière (économique), non définie à l'avance, mais régie par différentes règles de décision. Cette rotation a une durée idéale de 7-8 ans. L'objectif est de mettre en place un maximum de cultures de vente (blé maïs aussi soja, maïs, colza, protéagineux,...) et de ne pas introduire de cultures pluri-annuelles types prairies. Un itinéraire avec labour (parcelle R1) est comparé à un sans labour (parcelle R2). Cette rotation est abandonnée en 2010, les résultats économiques sont très décevants (marges nettes moyennes négatives) et les parcelles se sont salées, notamment en chardons.

Hormis pour la rotation courte, les cultures ne sont pas définies à l'avance pour laisser aux techniciens plus de flexibilité lors de la mise en place des cultures. En effet, des contraintes dues au climat ou à l'état structural du sol peuvent influencer le choix de la mise en place ou non d'une culture. De plus, ils peuvent ainsi répondre à la demande du marché et aux opportunités. Pour l'instant, seules des cultures classiques sont mises en place par souci de commercialisation (petites surfaces). Le choix des cultures répond aux règles de décisions suivantes :

- privilégier les alternances cultures d'hiver et cultures de printemps (deux cultures d'hiver, une culture de printemps),
- mettre en place si possible tous les trois ans des légumineuses à graines (féverole, pois de printemps...),
- alterner les espèces.

Les itinéraires techniques sont au contraire assez rigides :

- pour les essais labour : le labour est réalisé de façon systématique,
- pour les essais non labour : le labour est interdit et est substitué par des outils à dents type vibroflex.

Le dispositif expérimental de la Hourre (32)

Le système biologique a été mis en place à la demande des producteurs et de l'ensemble de la filière afin d'étudier la durabilité (évolution MO) d'une exploitation de grandes cultures en AB sans élevage, sans irrigation et sans apport de matière organique exogène (en dehors des fertilisants). Il implique le Centre Régional de Recherche et d'Expérimentation en Agriculture Biologique de Midi-Pyrénées (CREAB), en lien avec le LEGTA de Beaulieu (Auch) et l'INRA de Toulouse.

L'objectif de ce système d'exploitation est de produire et dégager un revenu tout en maintenant la fertilité des sols. La gestion de la disponibilité en azote est étudiée par le suivi des précédents légumineuses, l'intégration de Cultures IntermédiaIRES Piège A Nitrates (CIPAN), et le test de cultures associées. L'utilisation des fertilisants organiques du commerce est modérée (80 kg d'N/ha pour un blé et 40 kg d'N/ha pour une céréale secondaire). La principale contrainte provient du nombre de jours favorables pour réaliser les travaux compte tenu des risques importants de compaction des argiles. Le travail du sol se caractérise par l'utilisation quasi systématique de la charrue, principalement pour son action de désherbage, et pour restructurer les argiles en hiver.

Démarrée en 2002, l'expérimentation se situe sur le domaine de la Hourre, certifié en AB et d'une superficie de 55 ha, d'un seul tenant et non irriguée. Le dispositif (Figure 6) est composé de 7 parcelles de grande taille (entre 3,4 ha et 10,84 ha) et ne comporte pas de répétitions. Les parcelles sont séparées par des bandes enherbées, les haies restent clairsemées et présentes uniquement de chaque côté du cours d'eau (parcelles LH7 et LH8). Un programme de replantation est en cours sur la période 2009-2012.

Le suivi de l'évolution de la fertilité est réalisé sur 12 zones références (ZR) qui ont été définies selon leur type de sol, leur topologie (pente ou non) et leur orientation. Ces zones sont des carrés de 50 m de côté, géoréférencés.

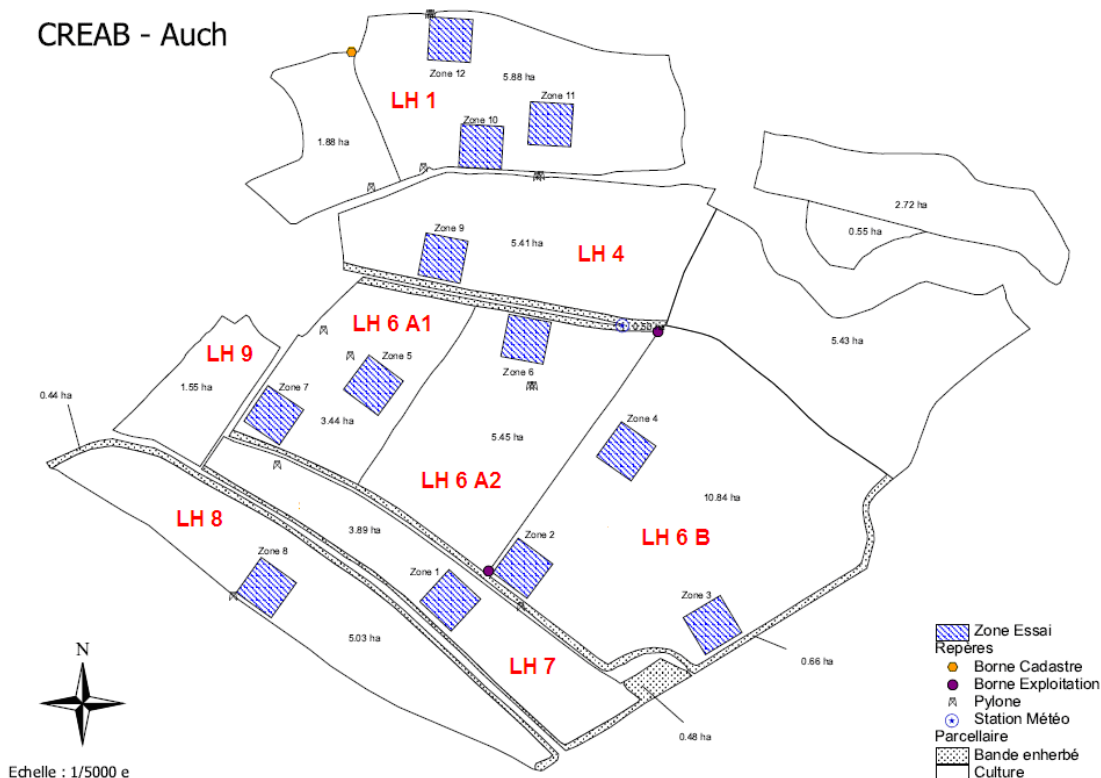


Figure 6 : Plan du domaine de la Hourre, avec l'emplacement des zones référence dans les différentes parcelles

Le site de la Hourre présente deux types de sols différents. Les sols sont des sols argileux calcaires (terreforts) sur les pentes, avec une forte hétérogénéité spatiale et des variations de profondeur importantes en fonction de la topographie (entre 30 cm en haut des coteaux et 1,20 m en fond de vallée). En fond de vallée, on trouve des limons argileux à ennoiment temporaire. Le pH du site varie de 8,2 à 8,7, ce qui n'est pas sans poser des problèmes vis-à-vis de la disponibilité en phosphore. Certaines parcelles sont très pentues (> 5%).

Les teneurs en MO et C/N sont moyens (respectivement 2,1 et 9,0) et la CEC est élevée. Les sols sont très faiblement pourvus en phosphore et très bien pourvus en potasse ; les teneurs en magnésium sont très correctes

Le système a été raisonné pour atteindre une viabilité économique. Pour cela, deux rotations ont été mises en place permettant ainsi de cultiver chaque année du soja, culture très rémunératrice (il n'y a que deux parcelles où il est possible de faire du soja en sec).

Deux sous-systèmes biologiques céréaliers sans élevage, assez représentatifs des exploitations gersoises, sont ainsi testés en fonction de la situation topographique :

- un système de grandes cultures en sec sur terre de vallée (2 parcelles) intégrant la culture du soja sans irrigation une année sur deux (rotation économique) ;
- un système de grandes cultures en sec sur coteaux avec rotation non définie à l'avance de 4 à 5 ans : féverole – blé tendre – tournesol avec intégration selon le marché ou les contraintes agronomiques : céréales secondaires (orge d'hiver) ; utilisation de la jachère annuelle pour mettre en place du trèfle violet, intégration d'autres légumineuses en substitution de la féverole (lentille, pois chiche, pois protéagineux).

Les successions de cultures mises en place alternent le plus souvent possible cultures de printemps et cultures d'hiver afin de limiter la pression des adventices. Les cultures les plus présentes sont le blé tendre panifiable, la féverole d'hiver et le tournesol (seule culture d'été cultivable en sec sur un système de coteaux). La rotation n'est pas fixe, elle s'adapte au marché (céréales secondaires et lentille) ou aux contraintes agronomiques (salissement).

Pour chacun des dispositifs du réseau RotAB, une fiche synthétique de présentation résume les informations relatives à chacun ces essais. A télécharger sur <http://www.itab.asso.fr/programmes/rotation.php>.

Les productions du réseau RotAB (2008-2010)

Des apports mutuels dans la conception, la configuration et l'évolution des systèmes

La mise en réseau des cinq dispositifs expérimentaux au sein du programme RotAB permet d'analyser des rotations innovantes testées sur des sites expérimentaux de longue durée, indépendants et « ignorants » des autres avant le montage du projet. Les dispositifs existant avant le début du programme RotAB (certains ont été initiés dès 1999), les réunions et voyages d'études avec visite d'essai organisés depuis permettent aux responsables des sites d'échanger sur les réussites et les échecs des rotations et systèmes testés, ainsi que sur les règles de décision qui sont mises en œuvre. Les solutions cherchées en réponse aux différentes contraintes subies ou anticipées par le système de production (contraintes sociales, économiques, environnementales et agronomiques) permettent de faire évoluer le système.

Par exemple, lorsque des problèmes de gestion des adventices apparaissent sur un site, des solutions sont recherchées avec l'appui des responsables d'autres sites du réseau au niveau de la culture concernée (choix d'une variété adaptée, technique de désherbage mécanique) ou à l'échelle de la succession culturale (adaptation de la rotation, substitution d'une culture par une autre et/ou allongement de la rotation). De même, des évolutions sont recherchées en réponse à une forte modification des cours des marchés (contrainte économique) ou à un manque de disponibilité en personnel ou matériel (contrainte sociale).

Sur les dispositifs mis en place depuis plus de cinq ans, les partenaires ont pu faire part de leur retour d'expérience, tant sur la conception du système que sur le suivi de l'expérimentation à prévoir, et tirer des enseignements pour les dispositifs plus récents. Par exemple, ces expérimentations systèmes innovantes sans répétition nécessitent de caractériser très finement le sol en début d'essai pour pouvoir à terme évaluer l'évolution de la fertilité dans ces systèmes sans apport d'engrais de ferme.

Ces échanges pragmatiques sur les savoirs-faires et les connaissances de chaque expérimentateur ont été largement appréciés, car riches d'enseignement pour les uns et les autres sur la façon de concevoir et faire évoluer le système que chacun a en charge.

Autre enseignement, la mise en place d'un Comité de Suivi du dispositif expérimental rassemblant des acteurs locaux du développement agricole et agriculteurs biologiques voisins favorise une meilleure construction et une valorisation accrue des expérimentations.

Partage des méthodologies et construction d'une boîte à outils pour évaluer l'évolution de la fertilité des sols

Les partenaires du projet RotAB disposent d'un savoir-faire dans la conception et le suivi d'expérimentations à l'échelle du système de culture. Alors que de plus en plus de sites expérimentaux se convertissent à l'AB (domaines INRA, fermes de lycées agricoles, ...), les approches méthodologiques développées dans les cinq dispositifs expérimentaux du projet RotAB constituent une excellente base de connaissances pour accompagner les sites en conversion, pour aider à la conception des rotations et systèmes à mettre en place, pour faciliter l'élaboration des protocoles expérimentaux.

En particulier, l'étude de l'évolution de la fertilité des sols est une question essentielle, surtout dans ces systèmes de culture sans élevage. Ces expérimentations innovantes, sans répétition ni témoin car à l'échelle du système, impliquent impérativement de caractériser très précisément le sol en début d'essai (« point 0 »), à l'aide de mesures et démarches classiques et d'outils de recherche.

Avec l'appui des partenaires du programme, l'ITAB a construit une « boîte à outils » (BAO) pour aider les expérimentateurs à caractériser la fertilité des sols des parcelles expérimentales et leur évolution.

La construction de la boîte à outils repose sur l'inventaire critique de mesures et notations réalisées au niveau d'expérimentations au champ : méthodes, fréquence, conditions de réalisation, coût, facilité d'exécution, facilité d'interprétation, laboratoires éventuels à associer, etc. Une attention particulière est portée à la fréquence de réalisation : pertinence en point zéro, en suivi annuel, en suivi pluriannuel. De cet inventaire critique résulte la mise à disposition de ce que nous appelons la BAO, c'est-à-dire une liste d'outils et de protocoles ciblés avec leurs conditions d'utilisation, mais aussi les conditions de valorisation des données qui en sont issues.

A partir de cet état des lieux, trois démarches de caractérisation des sols ont été proposées, en fonction des objectifs expérimentaux et des moyens disponibles (Tableau 1). Cette boîte à outil est donc une grille d'analyse construite pour aider à choisir de façon pertinente les mesures à réaliser et les indicateurs à calculer.

Tableau 1 : Description synthétique des trois menus proposés issus de la Boîte à outils RotAB

MENU 1 (le menu de base)
<p>Objectifs : Connaître la situation culturale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apprécier l'hétérogénéité de la parcelle : typologie de l'horizon de surface à dire d'expert • Connaître le type de sol : analyse granulométrique (avec décalcarification) et état calcique (pH eau, pH KCl, Calcaire total) <p>Application : un essai annuel dans une parcelle chez un agriculteur</p>
MENU 2 (=menu 1 complété)
<p>Objectifs : Connaître le sol d'une parcelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appréhender l'hétérogénéité de la parcelle : <i>menu 1</i> + cartographie des rendements d'une culture + se référer à une carte des sols disponible • Connaître le type de sol et sa structure : <i>menu 1</i> + profil cultural • Connaître le statut organique (horizon de surface) : teneur en C et MO, azote organique • Connaître les caractéristiques physico-chimiques de l'horizon de surface : teneur en P Olsen, CEC et cations échangeables (K, Mg, Ca) • Caractériser l'activité biologique du sol : minéralisation du C et du N en conditions contrôlées (28 jours) <p>Application : un essai pluriannuel dans une même parcelle (caractérisation initiale + suivi)</p>
MENU 3 (=menu 2 complété)
<p>Objectifs : Suivre l'évolution de la fertilité du sol d'une parcelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appréhender l'hétérogénéité de la parcelle : idem <i>menu 2</i> (+ carte de résistivité du sol) • Connaître le type de sol et sa structure : <i>menu 2</i> + profil pédologique • Connaître le statut organique (horizon de surface) : <i>menu 2</i> • Connaître les caractéristiques physico-chimiques de l'horizon de surface : <i>menu 2</i> + P total, P eau, P organique si phosphore étudié • Caractériser l'activité biologique du sol : <i>menu 2</i> + fractionnement de la MO, biomasse microbienne <ul style="list-style-type: none"> • Micro-organismes : taux de mycorhization, qualité de la microflore (ADN ou ARN), activité enzymatique) • Mésofaune et macrofaune du sol : nématodes, capture de la mésofaune, • Macrofaune : vers de terre (population et activité) • Méthode Hérody utile pour caractériser la parcelle et le statut de la MO (en complément des autres approches) <p>Application : un essai pluriannuel dans une même parcelle (point 0 puis suivi tous les 4-5 ans)</p>

Les cinq dispositifs expérimentaux étant de taille très variable (de 3,5 ha pour Dunière à 64 ha pour La Motte), le partage d'expérience a permis également de tirer des enseignements pour la mise en place d'un protocole de suivi de l'évolution du sol. L'hétérogénéité du sol du site expérimental doit être caractérisée. Il est important de géo-référencer les points de prélèvement pour suivre leur évolution voire, le cas échéant, définir des zones

de références pour le suivi, comme cela a été fait sur le site de la Hourre. La constitution d'une pédothèque s'avère une mesure de précaution à prévoir dès le début de l'essai. Ces acquis méthodologiques ont d'ores-et-déjà été partagés avec d'autres dispositifs expérimentaux, comme la plateforme TAB qui se met en place dans la Drôme ou le lycée de la Saussaye-Chartres qui met en place une expérimentation de longue durée en grandes cultures biologiques. La boîte à outils a également été présentée aux membres du RMT Systèmes de cultures innovants (novembre 2010) et aux partenaires du programme régional PaysBlé⁶ (avril 2010).

La boîte à outils pour évaluer la fertilité des sols est disponible sur : <http://www.itab.asso.fr/programmes/rotation.php>.

A terme, d'autres volets de la boîte à outils pourront être élaborés pour d'autres thématiques, comme les aspects économiques ou le suivi des cultures.

Capitalisation des résultats : étude de faisabilité d'une base de données commune

La conséquence logique de la mise en réseau des cinq dispositifs est la mise en commun des résultats de leur suivi. Il s'agit de capitaliser et valoriser de manière transversale les résultats obtenus sur les différents sites.

Pour autoriser les valorisations transversales des résultats au sein du réseau, l'enregistrement sous une même base de données (BdD), utilisant des formats communs de stockage, est souhaitable.

Pour cela, la constitution d'une BdD capitalisant les résultats et les données techniques de suivi des essais des cinq dispositifs expérimentaux au fil des années est un objectif important. Cette base doit permettre de caractériser les performances techniques des couples culture/précédent mais surtout les systèmes de culture. L'échelle de la rotation culturale doit donc être prise en compte pour permettre d'aborder par exemple la gestion des bio-agresseurs (y compris adventices) et celle de la fertilité des sols qui doivent être pensées à moyen terme et sont particulièrement pertinentes à considérer dans des systèmes céréaliers biologiques spécialisés.

Une étude de faisabilité a été menée par l'ISARA-Lyon, avec les partenaires du projet.

La construction d'une BdD a été initiée par l'ISARA-Lyon, en lien avec les différents sites expérimentaux. Ce travail a permis de mettre en évidence les spécificités des systèmes en AB et les difficultés à gérer la prise en compte de systèmes complexes à l'échelle de rotations entières.

Parallèlement, l'intérêt de l'outil SYSTERRE a été étudié. En effet, cet outil développé par ARVALIS-Institut du Végétal est fonctionnel et conçu pour l'archivage de données expérimentales issues d'essais systèmes ou de suivis de fermes. Cette analyse a révélé que l'outil permet :

- pour chaque dispositif, le suivi méthodologique et technique des expérimentations systèmes (protocoles, règles de décision, itinéraires techniques, observations, résultats d'analyses...) ;
- pour chaque dispositif, la valorisation des données saisies (comparaison prévu-réalisé, calculs d'indicateurs de performances techniques, économiques et environnementales, export des données dans des tableurs...) ;
- la mise en commun des données et des résultats des dispositifs du réseau.

Une première expérience avec SYSTERRE a été menée avec les 5 sites RotAB : enregistrements des données pour les sites co-gérés par ARVALIS-Institut du Végétal et premiers échanges et ouverture de comptes pour les autres.

Enfin, les compatibilités de cet outil avec d'autres bases de données (RMT SdCi, BASE Ecophyto) sont étudiées par ARVALIS-Institut du Végétal, de façon à ce que les résultats du réseau puissent alimenter d'autres réseaux. La double approche de conception de base par l'ISARA et d'évaluation de la pertinence de l'utilisation de Systerre a révélé également l'importance considérable de l'investissement à fournir pour construire, alimenter et faire évoluer au fil de l'utilisation de telles BdD. Il apparaît ainsi un besoin d'analyse en continu de l'outil (allers-retours entre les praticiens et les gestionnaires de BdD) pour l'adapter aux attentes des expérimentateurs et aux objectifs de la mise en réseau :

- Modalités de saisie : problèmes rencontrés, évaluation du temps à consacrer (ce poste peut être très consommateur de temps, il doit être optimisé au maximum) ;
- Modalités de calculs d'indicateurs : à titre exemple, besoin d'adaptation des calculs des bilans NPK pour prendre en compte les légumineuses présentes dans la rotation ; besoin de création de références pour le calcul d'indicateurs pour des outils innovants tels que l'écimeuse, utilisée en désherbage mécanique en AB ;
- Modalités de production de références : une telle BdD est un outil puissant pour valoriser de manière transversale les données issues de différents sites et systèmes. La production de telles références nécessitent un travail important en amont en termes de définition des références souhaitées et des variables nécessaires à leur production ;

⁶ PaysBlé : Développement d'un réseau régional pour expérimenter, maintenir et promouvoir la diversité cultivée des blés de terroir bretons en agriculture biologique.

- Modalités de gouvernance plurielle de la BdD : définition des rôles de chacun, gestionnaire de la BdD, fournisseurs de données, utilisateurs, animateurs du réseau ; formalisation des relations (conventionnement).

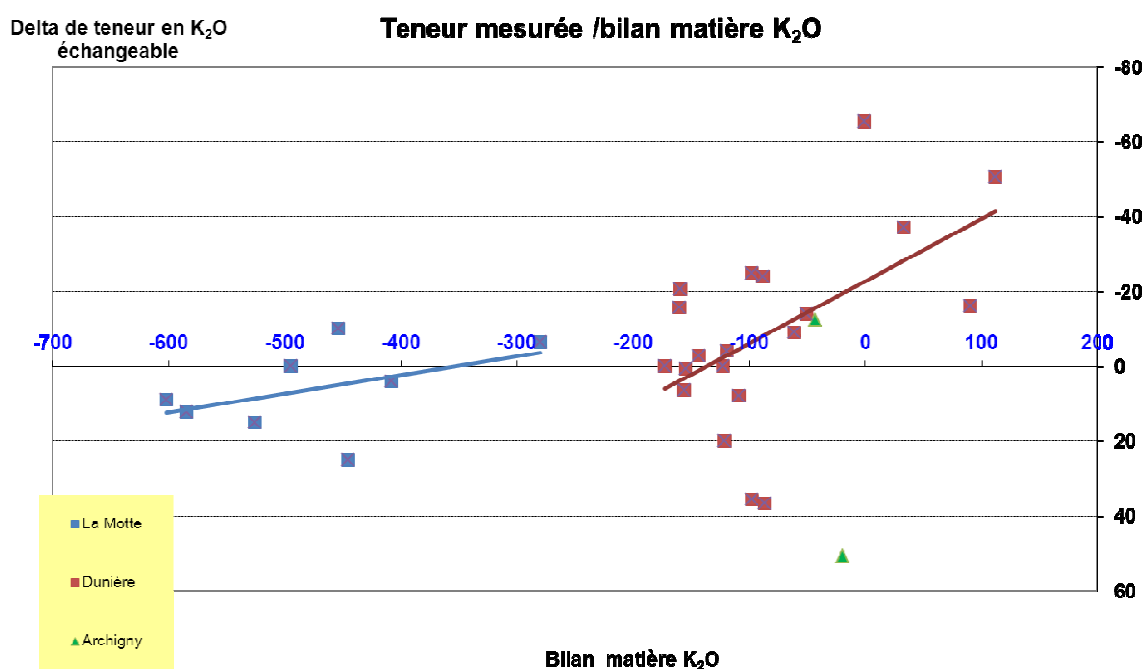
Partage de résultats : évolution de la fertilité des sols en systèmes de grandes cultures biologiques

Malgré l'absence d'un outil commun de centralisation des résultats des essais disponible dans les délais du programme, l'analyse des données de ces cinq essais permet de mettre en avant quelques points qui concernent l'évolution de la fertilité des sols, en particulier la fertilité chimique (confrontation des bilans matières phosphore, potassium et magnésie aux teneurs observées dans les sols) ainsi que l'application de méthodes de caractérisation de la MO et de son évolution.

L'analyse des résultats disponibles sur les cinq dispositifs de RotAB permet de confirmer des connaissances déjà constatées par ailleurs, comme le niveau moyen d'exportation des cultures, lié au rendement, faible pour la magnésie, faible à moyen pour le phosphore et important pour le potassium dès lors que l'on exporte des résidus de culture.

Pour la potasse, la liaison entre les déficits de bilans et l'évolution des teneurs va dans le même sens, mais la relation est peu significative (Graphique 1) : compte tenu de la mobilité de la potasse, on peut imaginer des prélèvements par les plantes et/ou des redistributions par les résidus plus importants que pour un élément moins mobile comme le phosphore. Il faut rappeler que l'on est majoritairement (à l'exception d'Archigny) sur des sites à teneur correcte à l'analyse. D'importants déficits sont constatés sur La Motte, site pour lequel les teneurs des produits exportés ne sont pas disponibles et très concerné par des exportations de luzerne, plante réputée capable de faire de la consommation de luxe.

Pour le phosphore, la liaison déficit de bilan – évolution des teneurs est plus consistante (Graphique 2), ce qui est sans doute normal pour un élément peu mobile dans le sol. Le fait que les pentes des droites de régression reliant bilan matière et évolution relative des teneurs sur les deux sites les plus représentés et peu concernés par un excès de calcaire soient très proches est aussi un élément intéressant. Néanmoins les bilans plongent très vite, on peut atteindre 10 % de baisse relative de teneur par année culturale et les teneurs les plus basses avoisinent des niveaux (15 ppm de P Olsen) généralement considérés comme critiques en agriculture conventionnelle.

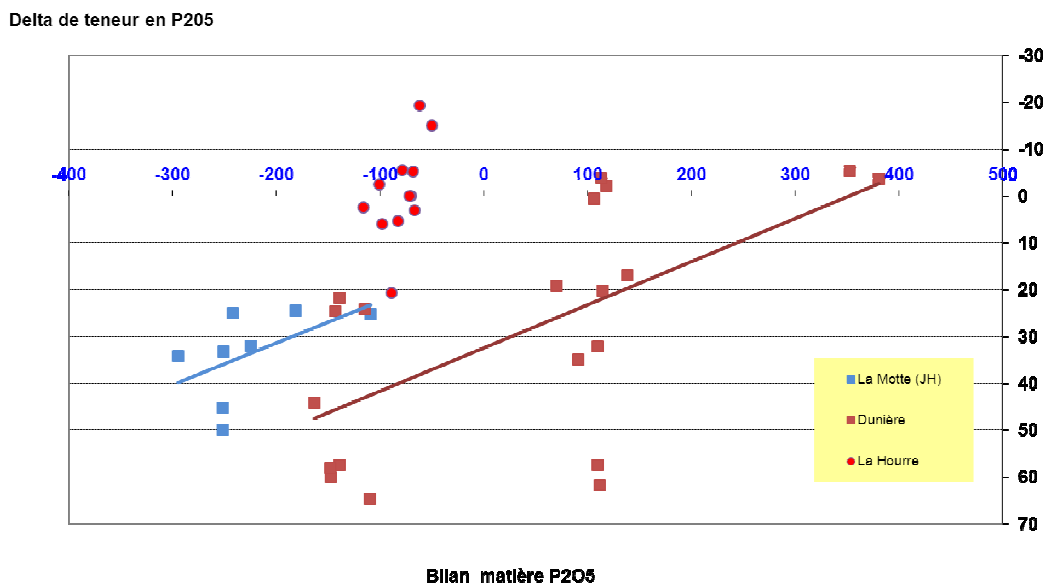


Graphique 1 : Bilan matière en K₂O et évolution des teneurs (en % de la teneur initiale)

Il ressort que le phosphore pourrait très vite devenir le facteur limitant du rendement après l'azote dans les systèmes de grandes cultures biologiques sans élevage. Rappelons néanmoins que les essais (certes conventionnels) disponibles montrent une très faible réponse aux apports, y compris pour ces niveaux de richesse et pour des plantes réputées exigeantes. Néanmoins, pour la première fois après cinq apports successifs de 60 unités de P soluble (engrais organique) en couverture au printemps, le colza 2010 de Dunière donne une réponse vis-à-vis du rendement, colza qui est réputé être moyennement exigeant en ce qui concerne le phosphore.

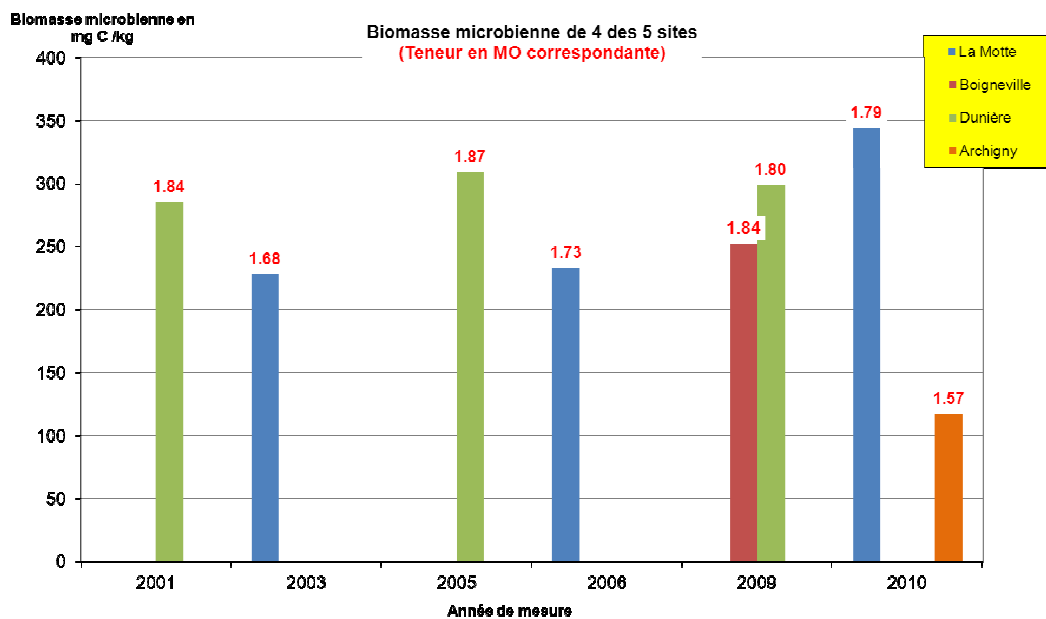
Les cinq dispositifs mis en réseau n'ont pas pris en compte de façon organisée l'aspect mycorhization (un point est disponible en début d'essai à La Motte, non systématisé) ainsi que l'analyse du deuxième horizon de sol, rendant ainsi difficile l'interprétation des résultats sous l'angle évolution du stock du sol.

Teneur mesurée /bilan matière P₂O₅



Graphique 2 : Bilan matière en P et conséquences sur l'évolution des teneurs à l'analyse (en %)

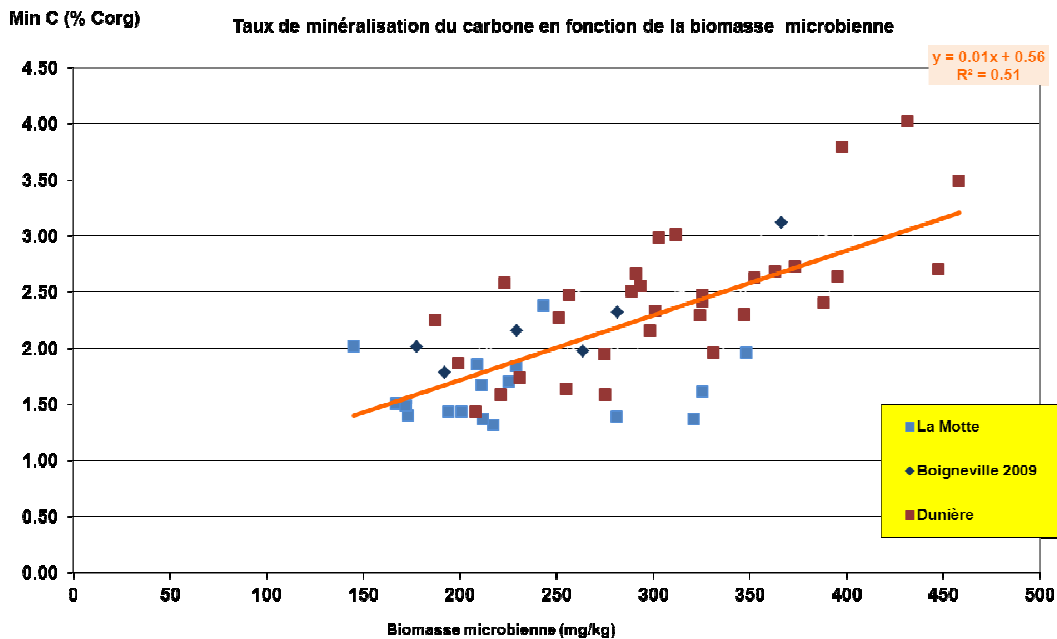
Pour des critères dont la vitesse d'évolution est moindre comme le taux de matière-organique (MO), l'ancienneté des essais (au maximum neuf années) ne donne pas de recul suffisant pour mettre en évidence des tendances fortes.



Graphique 3 : Biomasse microbienne des différents essais

La biomasse microbienne est le critère qui permet de mieux différencier les situations (graphique 3), avec un aspect dynamique que ne permet pas le classique rapport C/N. Néanmoins, elle varie au cours du temps, cette variabilité doit être intégrée dans un référentiel pour permettre la valorisation de l'analyse, notamment parce qu'elle peut orienter et objectiver des conseils d'apport de matière organique exogène comme cela commence à se pratiquer aujourd'hui : composts jeunes, composts matures, ...

Il semble que les rotations mises en place et les interventions culturales dans les sites d'essai permettent de faire tourner les sols sous l'angle carboné.



Graphique 4 : Biomasse microbienne et minéralisation du Carbone

Mais à court terme, la problématique des systèmes de grandes cultures biologiques spécialisés est la disponibilité de l'azote pour les cultures, en particulier pour les non légumineuses qui représentent la majorité des cultures biologiques. Les résultats des deux essais du réseau RotAB (avec des données disponibles sur ce point) ne permettent pas de conclure. Il serait nécessaire de compiler des données d'autres dispositifs pour peut-être dégager des éléments de conclusion sur ce point.

Cette première analyse fourni des résultats ou des tendances devront être confirmées par des mesures complémentaires. Les responsables de sites ont d'ores-et-déjà fait évoluer leur protocole en élargissant les méthodes pour évaluer l'évolution de la fertilité des sols.

Poursuite du travail en réseau

La mise en réseau des cinq dispositifs expérimentaux constituait une opération pilote pour l'ITAB et les responsables de sites. D'ores et déjà, après un cycle de fonctionnement, la mise en réseau des cinq dispositifs d'essais dans le cadre de RotAB se révèle riche d'enseignements pour les partenaires du projet, que ce soit pour le partage de méthodologies et de type de suivi de la fertilité du sol, les synergies créées ou la mise en commun des résultats qui oblige à mieux les formaliser.

Les partenaires du réseau plébiscitent donc la poursuite de ce travail en commun.

Travailler en réseau pour mutualiser et faire progresser les méthodologies (conception et évaluation de systèmes, mise en place et suivi d'expérimentations systèmes)

Ce réseau a permis de réaliser l'importance de rencontres régulières pour échanger entre praticiens sur leurs savoirs-faires et leurs connaissances sur la configuration systémique ; il a permis de réfléchir sur les aspects méthodologiques (chaque site d'essai a décidé seul des analyses réalisées, du pas de temps auquel elles ont été faites, ...) et a mis en évidence l'intérêt de proposer une « boîte à outils ».

Ce réseau n'a pas comme but de critiquer les rotations mises en place ou plus globalement la conception des systèmes d'essais Grandes cultures sans élevage. Il invite néanmoins, chaque expérimentateur à hiérarchiser les facteurs sur lesquels jouer.

Globalement, à un moment ou un autre, de façon délibérée ou à l'issue d'une réflexion progressive, les cinq sites se sont préoccupés d'autonomie azotée ou de réduction des apports azotés extérieurs et ont imaginé puis développé des stratégies dans ce sens. La réflexion sur un taux maximum de couverture du sol est plus récente et ne concerne pas encore tous les sites, de même que la prise en compte d'aspects parasites liés au sol. La gestion du désherbage n'est pas encore un objectif prioritaire dans ces essais, même si tous les sites sont concernés à des degrés variables par des annuelles gênantes (le RGI à Dunière, ...), des vivaces classiques (le chardon quasiment partout), voire plus inattendues comme le chiendent à La Motte.

Et, bien sûr, au fur et à mesure que vont se mettre en place des outils opérationnels et multicritères pour apprécier les résultats techniques, économiques et environnementaux des essais, les systèmes vont évoluer et définir peut-être d'autres priorités.

Sur l'exemple de ce qui a été construit précédemment (boîte à outils (BAO) ciblée sur la fertilité des sols et son évolution), le réseau souhaite poursuivre l'élaboration d'outils communs pour les sites partenaires. La BAO se révèle un outil précieux pour les responsables de dispositifs expérimentaux,

- d'une part en prévision des notations et protocoles à programmer selon les objectifs suivis,
- d'autre part en tant que sujet d'échanges et de discussion au sein du réseau : pertinence de l'utilisation de telle ou telle mesure, possibilité de mise en commun des résultats, économies en matière d'analyses lorsque l'on optimise leur réalisation en profitant de l'expérience des collègues (point non négligeable sachant que les responsables de sites sont toujours en recherche de financements...).

Il s'agit en particulier de développer la BAO sur d'autres thématiques que celle de la fertilité. La prise en compte des adventices apparaît être un thème prioritaire. Le développement de la BAO passera par l'inventaire, la caractérisation et l'évaluation des mesures et notations effectuées au niveau des adventices, mais aussi au niveau des cultures et sur les méthodes mises en œuvre pour évaluer l'impact d'une pratique de désherbage. La mesure au niveau de l'impact sur les adventices permet d'évaluer la capacité à supprimer les adventices, tandis que la mesure au niveau de l'impact sur les cultures permet d'évaluer la tolérance aux adventices. Une telle boîte à outil permettra de créer des passerelles entre acteurs de l'agriculture conventionnelle et biologique (l'agriculture biologique étant ainsi considérée comme un prototype d'agriculture durable).

Travailler en réseau pour capitaliser ensemble les résultats et références (base de données commune)

La réflexion sur la mise en place d'un outil commun de capitalisation des résultats doit être poursuivie. Une des pistes est, en plus de la saisie des données et résultats, de travailler au développement de SYSTERRE pour répondre au mieux aux attentes des dispositifs expérimentaux :

- adaptation de l'outil aux objectifs (intégration de nouvelles références pour le calcul d'indicateurs, évolution d'indicateurs existants...),
- gouvernance plurielle ; des démarches, à poursuivre, ont eu lieu en 2010 pour associer les compétences de l'ITAB et d'ARVALIS pour la gestion des données et résultats issus d'actions en AB dans SYSTERRE.

D'autres éléments doivent être pris en compte. Les résultats des expérimentations de chaque dispositif constituent des données stratégiques pour les partenaires qui en sont propriétaires. La mise en commun pour des valorisations transversales des données ne peut se réaliser que dans un climat de confiance entre les partenaires du réseau. Les modalités de fonctionnement de l'outil (système de droits d'accès et conventionnement) ne sont qu'un moyen de mettre en œuvre les principes de fonctionnement du travail en réseau qui doit être partagés par l'ensemble des membres du réseau.

Travailler en réseau pour une valorisation commune des références (analyse multicritère)

L'expérimentation systémique développée dans les sites du réseau va de pair avec une évaluation multicritère de leurs performances : l'ensemble des critères étant étroitement croisés et interdépendants, des évaluations compartimentées (sociales, économique, environnementales...) et indépendantes ne s'inscrivent pas dans une démarche globale d'évaluation. Différents outils sont mobilisables :

- D'une part en profitant des potentialités actuelles de Systerre (et en comptant sur son évolution *in itinere*) : calculs d'indicateurs de performances économiques, techniques, sociaux, environnementaux...
- D'autre part en reprenant le modèle MASC-AB, développé dans le cadre des projets RotAB (autre volet que la mise en réseau) et PSDR Midi-Pyrénées CitodAB, en l'appliquant sur les systèmes expérimentés dans le réseau afin de mettre en avant leurs atouts et contraintes.

Des études thématiques pourront être envisagées en complément (poursuite du travail sur l'évolution de la fertilité des sols, étude des performances économiques, ...)

Conclusion

Le réseau RotAB s'est construit à partir de 5 sites expérimentaux préexistants, aux caractéristiques très différentes. Le travail en réseau s'est appuyé sur les attentes des partenaires, mais également sur leur expérience respective. L'harmonisation des protocoles n'a jamais été un objectif poursuivi au sein du réseau. La mise en place d'outils communs pour la valorisation des résultats a été étudiée mais n'a pas été imposée.

Cette démarche s'est révélée fructueuse puisque le réseau a été productif : mutualisation des méthodes de conception des expérimentations systèmes, construction d'une boîte à outils pour évaluer la fertilité des sols, mise en commun de résultats sur l'évolution de la fertilité des sols en systèmes de grandes cultures biologiques.

Le travail en réseau des dispositifs expérimentaux en grandes cultures biologiques nécessite d'être poursuivi. Fort de cette expérience menée dans le cadre de RotAB, le réseau s'élargit d'ores-et-déjà. Le lycée de Chartres-La Saussaye a rejoint le réseau et des échanges avec d'autres sites expérimentaux (INRA Mirecourt, CA Bretagne – Kerguéhennec, ISARA-Lyon-Thil, INRA Mauguio, ...) sont en cours.

Puissent les nouveaux sites expérimentaux en AB bénéficier des réflexions, des avancées mais aussi des échecs des plus anciens.

Remerciements

Ce travail a été réalisé en collaboration avec Delphine Bouttet (Arvalis), Bertrand Chareyron (CA 26), Jean-François Garnier (Arvalis), Thierry Quirin (CA 86/AgroBio PC) et Loïc Prieur (CREAB MP).

Références bibliographiques

Mangin M., Fourrié L., 2011. Réseau expérimental RotAB : Evolution de la fertilité des sols dans les systèmes de grandes cultures biologiques sans élevage. Actes de la Journée Technique Grandes Cultures biologiques ITAB-ARVALIS, 6 avril 2011, Toulouse.

<http://www.itab.asso.fr/downloads/actes/jtgc2011actes.pdf>

Pour en savoir plus :

www.itab.asso.fr, page programmes de recherche puis RotAB

<http://www.arvalisinstitutduvegetal.fr/>

Présentation orale faite au colloque



Programme RotAB

La rotation au cœur des systèmes

Connaître, caractériser et évaluer les rotations en systèmes de grandes cultures biologiques

Mise en réseau d'expérimentations "systèmes" en AB : relier les disciplines, relier les acteurs

Laetitia Fourrié et Laurence Fontaine, ITAB
Michel Mangin, ARVALIS-Institut du végétal
Florian Celette, ISARA-Lyon

Les transversalités de l'AB, Strasbourg, 23 et 24 juin 2011



Pourquoi le réseau RotAB ?

- Dans le programme CAS DAR RotAB (2008-2010)
= rotation en systèmes de GC bio
- Expérimentations système /enquêtes
= possibilité de :
 - Mesures et notations
 - Tester des pratiques innovantes
- Constat en 2007 (montage projet) : plusieurs dispositifs « système » de longue durée ; pas d'échange
→ Opération pilote : mise en réseau

Les transversalités de l'AB, Strasbourg, 23 et 24 juin 2011



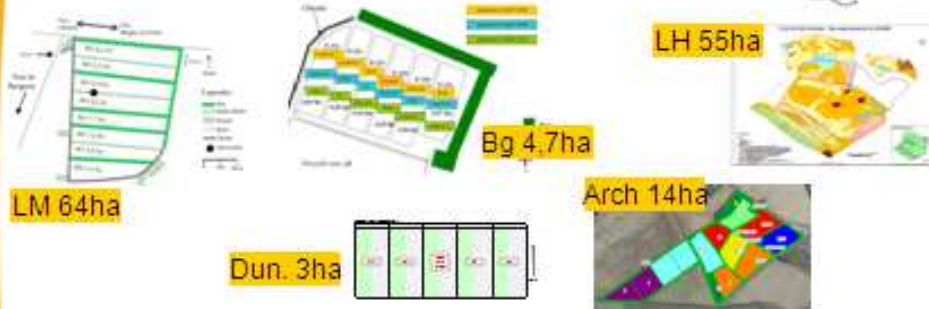
Le réseau RotAB

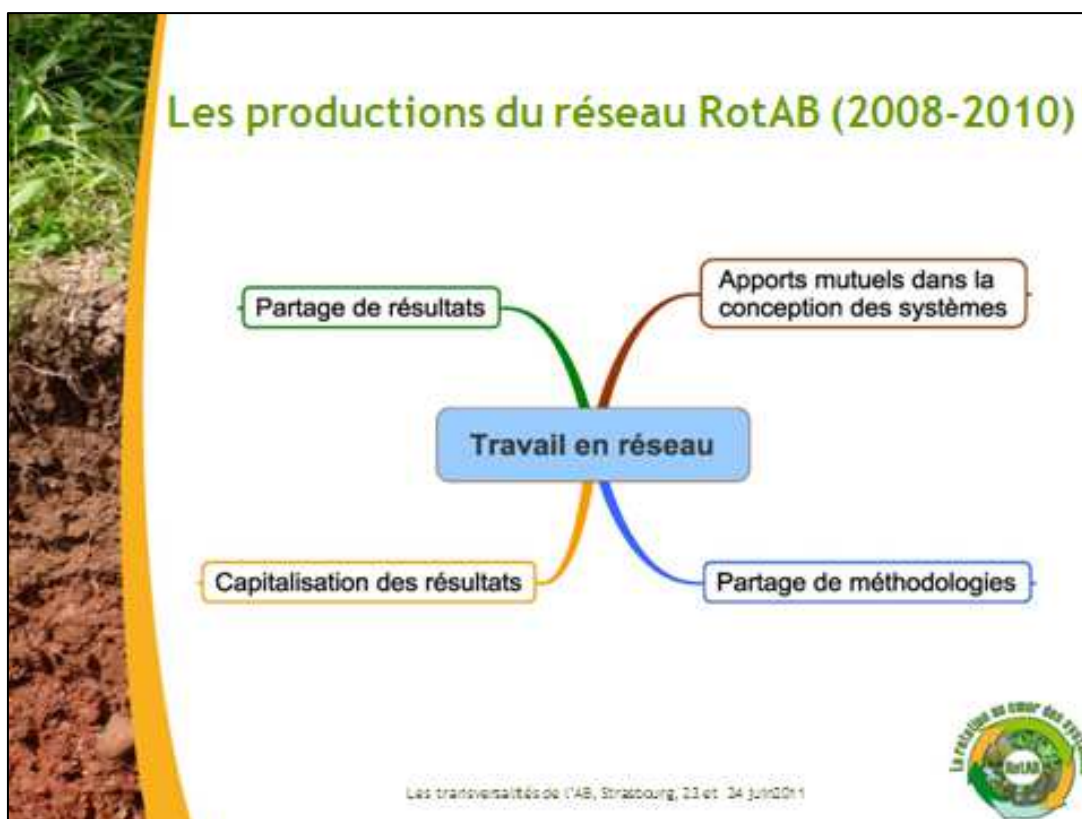
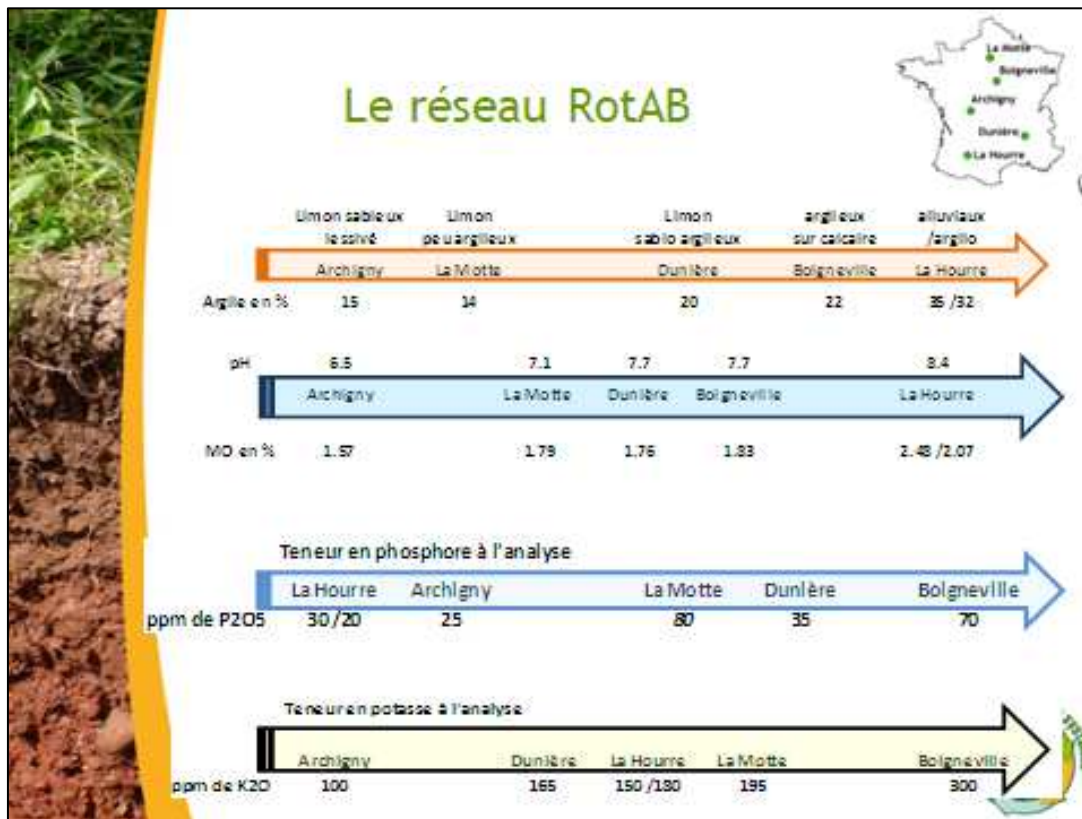
- Des objectifs communs :
 - Conception de système (rotation) de GC bio sans élevage optimisé sur le plan agronomique, économique, environnemental adapté au contexte pédoclimatique
 - Principe de mutualisation, partage, synergie
- Des dispositifs autonomes (pas de protocole commun, conception différentes des dispositifs, ...)



Les transversalités de l'AB, Strasbourg, 23 et 24 juin 2011

Le réseau RotAB





Apports mutuels dans la conception des expérimentations systèmes

- Echanges entre responsables de sites = partage d'expériences (savoir faire, réussites, échecs)
- Les enseignements
 - Formalisation RdD
 - Comité de suivi, avec acteurs locaux et producteurs
 - Description du système = fiche



Voyages d'étude, réunions



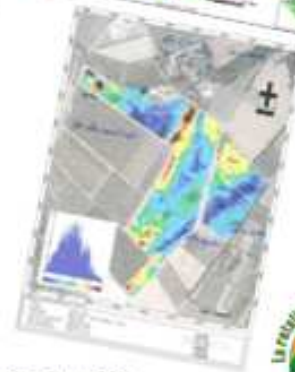
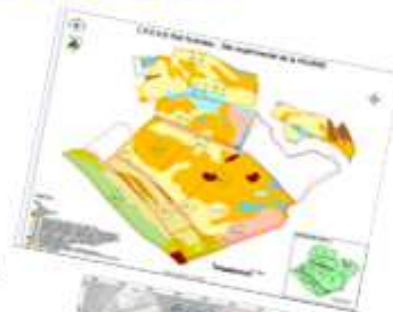
Fiches 4 pages à télécharger

Les transversalités de l'AB, Strasbourg, 23 et 24 juin 2011



Partage de méthodologies

- Echanges sur l'évaluation et le suivi de la fertilité des sols
 - Méthodes et protocoles pour évaluer
 - Démarche de suivi : Gestion de l'hétérogénéité des dispositifs
 - Zones de références, suivi pluriannuels, point 0
 - Principes de « précaution » : constitution d'une pédothèque
 - ...



Les transversalités de l'AB, Strasbourg, 23 et 24 juin 2011



Partage de méthodologies

- **Boîte à outil Fertilité (évaluation + suivi)**
- Objectif : aider les expérimentateurs à identifier comment caractériser une situation expérimentale
- Démarche : Mutualisation des méthodes utilisées par les partenaires
 - inventaire critique des méthodes disponibles
 - hiérarchisation en fonction des situations expérimentales : moyens, sites et objectifs expérimentaux
- Importance du point zéro
 - Connaître et interpréter les résultats
 - Suivre les évolutions à moyen et long termes
 - approche globale puis stratégie de suivi (zones de références, plan d'échantillonnage...)

Les transversalités de l'AB, Strasbourg, 23 et 24 juin 2011



Partage de méthodologies

- La boîte à outils :
 - Recensement des outils (+ qq fiches protocoles)
 - 3 « menus » à l'usage de sites expés en AB ou en conversion
- Contenu actuel : suivi de la fertilité
 - hétérogénéité du sol,
 - type de sol et structure,
 - statut organique,
 - caractéristiques physico-chimiques,
 - activité biologique



Les transversalités de l'AB, Strasbourg, 23 et 24 juin 2011



Capitalisation des données

- Objectif : Valorisation transversale
 - mise en commun 
 - = base de donnée
- Etude de faisabilité (ISARA-Lyon)
 - Nv base :
 - spécificités AB (rotation, système ...)
 - Données : suivis essais (obs., mesures) + résultats
 - Systeme - Arvalis
- Investissement :
 - Développement, saisie, évolution
 - Gouvernance, Gestion droits/confiance 

Les transversalités de l'AB, Strasbourg, 23 et 24 juin 2011



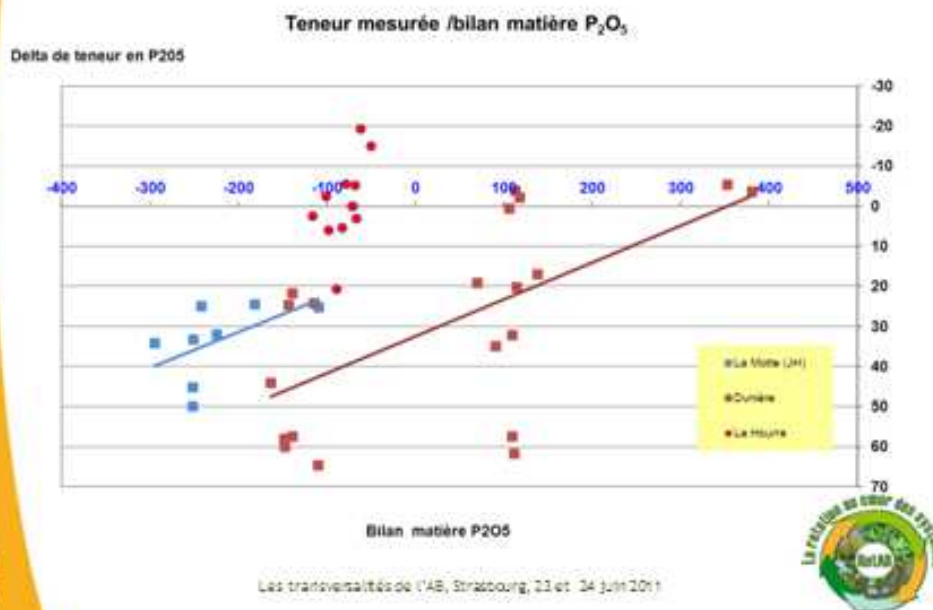
Partage de résultats

- Objectif : quelle évolution de la fertilité des sols dans des systèmes de GC bio sans élevage (statut organique, disponibilité du P, etc.)
 - Peu de données disponibles sur des essais long terme
 - Analyse multisite
- Echanges sur les méthodes d'interprétation des données disponibles sur les sites

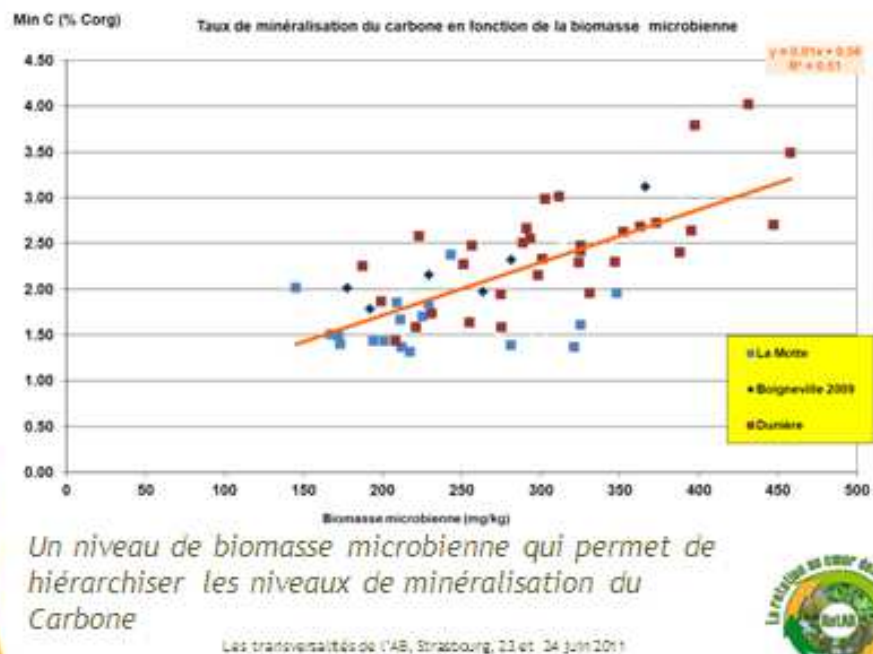
Les transversalités de l'AB, Strasbourg, 23 et 24 juin 2011



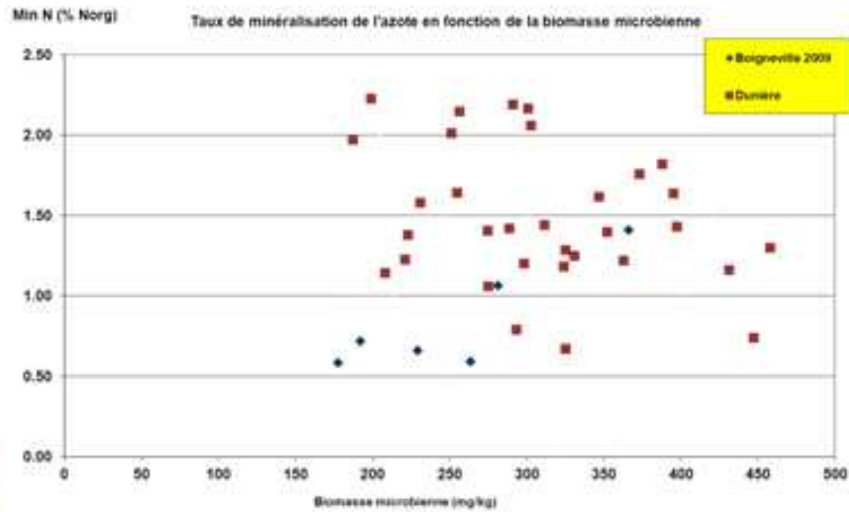
Partage de résultats Confrontation Bilans matière - teneurs dans sol



Partage de résultats Statut organique - Biomasse microbienne



Partage de résultats Statut organique - Biomasse microbienne

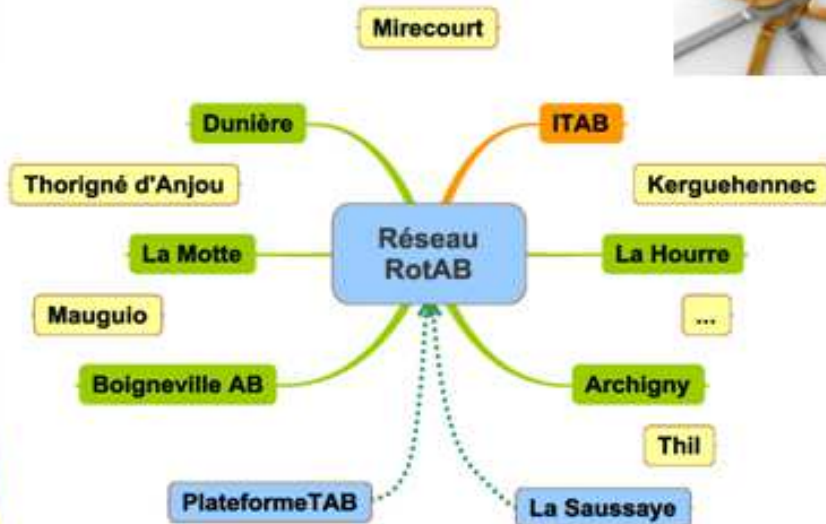


Mais un indicateur qui ne permet pas de prédire les fournitures d'azote par le sol !

Les transversalités de l'AB, Strasbourg, 23 et 24 juin 2011



Conclusion



Les transversalités de l'AB, Strasbourg, 23 et 24 juin 2011



Dispositif de Dunière (26)



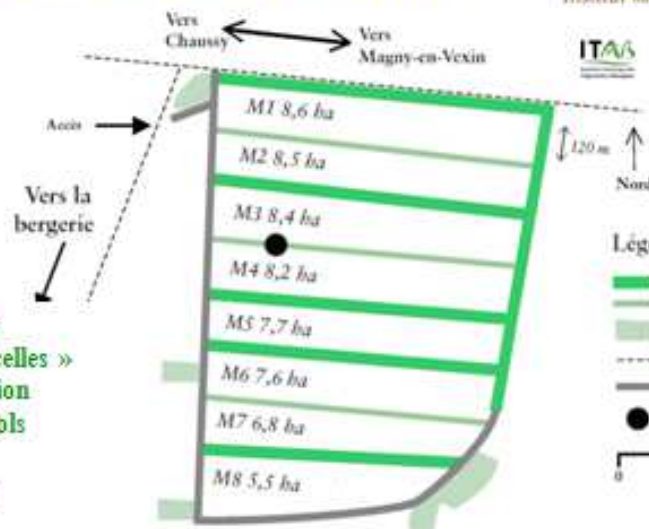
Année	Parcelle				
	1	2	3	4	5
2005	Soja	Maïs	Luzerne A2 Colza	Luzerne A1	Blé Luzerne A0
2006	Blé Luzerne A0	Soja	Maïs	Colza	Luzerne A1
2007	Luzerne A1	Blé Luzerne A0	Soja	Maïs	Blé (colza)
2008	Colza	Luzerne A1	Blé Luzerne A0	Soja	Maïs
2009	Maïs	Colza	Luzerne A1	Blé	Soja
2010	Vesce	Rep. Colza Blé	Colza	Sarrasin Soja	Bé Maïs
2011	Rep. Vesce Colza	Sarrasin Soja	Rep. Colza Blé	Bé Maïs	Vesce
2012	Rep. Colza Blé	Bé Maïs	Sarrasin Soja	Vesce	Rep. Vesce Colza
2013	Sarrasin Soja	Vesce	Bé Maïs	Rep. Vesce Colza	Rep. Colza Blé
2014	Blé Maïs	Rep. Vesce Colza	Vesce	Rep. Colza Blé	Sarrasin Soja

SAU ≈ 3 ha
5+1 sous parcelles
Conduite classique
et innovante
Sol calcaire limono
sableux

Depuis 1999



Dispositif de La Motte (95)



SAU ≈ 64 ha
8 « sous parcelles »
Caractérisation
initiale des sols

Depuis 2003

Luz. - Luz. - Blé - Cér 2nd - Féverole - Blé - Pois/cér. - Blé



Dispositif de Boigneville (91)

ARVALIS
Institut de l'élevage

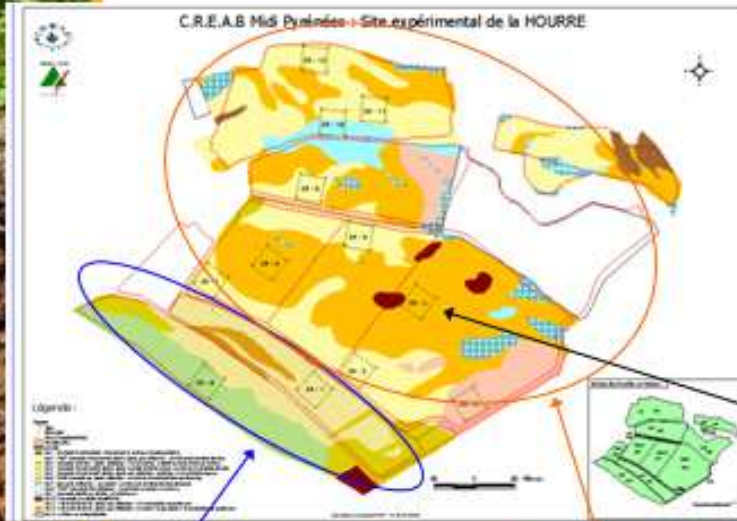
SAU ≈ 4,70 ha
6 sous parcelles
Limons moy.
profonds
Microfermes de
Bg
Depuis 2007



Dispositif de la Hourre (32)



C.R.E.A.B. Midi-Pyrénées - Site expérimental de la HOURRE



SAU ≈ 55 ha
10 parcelles (8 suivies)
Terreforts argilo-calcaires en système de coteaux
Climat : printemps et été secs.

Terres de vallée, présence soja en sec : Rotation = Blé / Soja

Coteaux = pentus et = profond
Rotation = Féverole, BIH, TO et jachère TV ou céréales 2nd

Dispositif d'Archigny (86)



SAU ≈ 14 ha
 12 parcelles
 Limons battants
 hydromorphes drainés
 Climat : océanique
 2 systèmes (2006) :
 système régional (6-7ans)
 en labour + non labour, un
 système innovant (soja-
 blé-maïs) avec labour.



Tests de systèmes contrastés (abandon du syst. CV > prairie; Lvs.NL)
 Rotation non définie à l'avance (→ flexibilité)



Merci de votre attention !

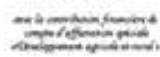
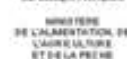
Partenaires du réseau RotAB



Avec la collaboration de



Avec le soutien financier de



L'agriculture biologique et la presse agricole :

Le cas de *The New Farm*

Laura Sayre, LISTO-Dijon (UR-718), INRA, laura.sayre@dijon.inra.fr

Résumé

Cet article examine la manière dont les transversalités de l'agriculture biologique sont et ont été affectées par l'évolution de la presse agricole, et plus largement comment la communication agricole intra- et interprofessionnelle entre en relation avec les particularités du marché biologique. Prenant pour étude de cas l'histoire de *The New Farm*, le plus influent (et à cette époque presque le seul) magazine agricole traitant l'agriculture biologique dans les années 80 aux États-Unis, je décris comment, avant l'âge d'internet, ce magazine a joué un rôle clé dans le développement des filières et des réseaux, des connaissances et des identités, des techniques pratiques et des pistes de recherche parmi la communauté biologique américaine.

Mots-clés : agriculture biologique, agriculture durable, la presse agricole, production des connaissances, communication

Abstract

Organic farming and the agricultural press: The case of *The New Farm*

This paper considers how diverse aspects of organic agriculture are and have been affected by the evolution of the agricultural press, and in a larger sense how inter- and intra-professional agricultural communication plays a role in the particularities of the organic marketplace. Taking as a case study the history of *The New Farm*, the most influential (and at the time virtually the only) farming magazine covering organic agriculture in the 1980s, I describe how, before the rise of the Internet, *The New Farm* played a key role in the development of personal and professional networks, relationships, identities, forms of knowledge, technical expertise and avenues of research within the U.S. organic sector.

Key words: organic agriculture, sustainable agriculture, the agricultural press, knowledge production, communication

JEL code Q19

Introduction

Le magazine agricole *New Farm* a été l'une des premières voix de portée nationale en faveur d'une agriculture biologique et durable aux États-Unis. Publiée de 1979 à 1995, avec 7 numéros par an et environ 80 000 lecteurs abonnés en moyenne, le *New Farm* entendait promouvoir une agriculture « pragmatique » plutôt qu'idéologique, mettant l'accent sur la réduction des intrants, le développement de la valeur ajoutée et la recherche de nouveaux marchés. Tout au long de la crise agricole des années 80 aux États-Unis, le *New Farm* a trouvé une audience réceptive auprès des agriculteurs qui cherchaient à sauver leur entreprise, qui se méfiaient de l'agriculture « conventionnelle » dans laquelle ils voyaient le responsable de cette crise, et qui tâtonnaient à la recherche des solutions alternatives, dont l'agriculture biologique faisait partie. Au début des années 90, le *New Farm* devint un forum important pour le débat autour de l'établissement d'une réglementation nationale pour la production et la labellisation biologique, débat dans lequel le *New Farm* avait une autorité particulière grâce à son lien avec l'Institut Rodale, organisme de recherche agronomique privé impliqué dans la rédaction des premiers cahiers des charges biologiques plusieurs années auparavant. En feuilletant les anciens numéros du *New Farm*, on reconnaît des dizaines d'individus qui sont depuis devenus célèbres au niveau national pour leur travail dans le domaine de l'agriculture biologique et durable : Wendell Berry, Jim et Moie Crawford, Fred Kirschenmann, Elizabeth Henderson, Gene Logsdon, David Mas Masumoto, Joel Salatin, Francis Thicke, Dick et Sharon Thompson, pour n'en nommer que quelques-uns.

Or, peu de gens en dehors de ceux qui avaient participé directement à la communauté qu'était le *New Farm* – les agriculteurs qui figuraient dans ses pages, les anciens abonnés, les auteurs et l'équipe de rédaction (souvent eux-mêmes agriculteurs) – semblent être au courant de l'importance, voire l'existence, du *New Farm*. Il n'existe aucune étude sérieuse du *New Farm* dans la littérature académique consacrée au développement de l'agriculture biologique (AB) aux États-Unis ; au contraire, on y rencontre souvent des inexactitudes quant à son histoire. Beeman et Pritchard (2001) mentionnent le *New Farm* en passant, mais avec de petites erreurs factuelles et dans le contexte d'une étude générale qui ne permet pas une évaluation détaillée de son impact. Spector (2008) déclare que le *New Farm* « a été publié pendant environ un an avant d'être suspendu par la maison d'édition [Rodale] ». ⁷ Bell (2004) ne fait référence au *New Farm* qu'une fois, brièvement, en tant que

⁷ Certes, il s'agit là d'un mémoire d'étudiant, mais une telle erreur suggère néanmoins l'absence des sources fiables et accessibles.

publication électronique actuelle, sans référence à sa formule originelle imprimée, qui était pourtant liée à l'origine de Practical Farmers of Iowa, l'association des producteurs dont l'ouvrage de Bell se veut une ethnographie.

On peut identifier au moins trois raisons potentielles pour cet oubli. D'abord, les historiens qui s'intéressent aux origines et au développement du mouvement biologique se sont focalisaient plutôt sur la vie et la carrière de J. I. Rodale, le premier partisan de l'AB aux Etats-Unis, alors que le *New Farm* était un projet de son fils, Robert Rodale, également actif mais moins solitaire que son père dans son soutien pour cette forme d'agriculture de plus en plus appréciée. La mort soudaine de Robert Rodale en 1990 a cependant affaibli le *New Farm* et contribué à l'arrêt du magazine en 1995, juste au moment où le secteur biologique était sur le point de son grand essor commercial. En deuxième lieu, l'histoire du *New Farm* est dans un sens une histoire de la région du « Midwest », région rurale au milieu du territoire américain. Or, ce sont surtout les activités des agriculteurs et des entrepreneurs des Côtes Ouest et Est qui sont les plus reconnues par les chercheurs ainsi que par le grand public (Belasco 1989, Guthman 2004, Fromartz 2006). Enfin, en tant que société privée et familiale, les activités et les décisions de la maison d'édition Rodale et de son ONG, l'Institut Rodale – au sein duquel le *New Farm* était publié pendant la plupart de son existence en tant que magazine, et où il est basé depuis son lancement en version électronique en 2003 – sont partiellement cachées de la vue de ce public et ces chercheurs.

Toutes ces raisons contribuent pourtant à l'intérêt de mettre au clair l'histoire du *New Farm* et d'examiner son influence sur l'évolution et l'état actuel du mouvement biologique américain. Cet article entend montrer que le style éditorial du *New Farm*, ainsi que le contenu de ses articles, était très influent dans le développement de ce mouvement. Dès le début, l'équipe de rédaction a essayé de faciliter non pas simplement la diffusion d'information auprès des producteurs, mais aussi entre les abonnés : en publiant un courrier des lecteurs, en rassemblant des annuaires, en organisant des réunions régionales. La forme caractéristique de ses articles était le portrait, mode de journalisme dont un sujet donné – par exemple, l'utilisation du trèfle rouge en tant qu'engrais vert, la vente directe de la viande porcine élevée en plein air, la gestion des mauvaises herbes dans la production biologique des céréales – était exploré au travers de la présentation d'un agriculteur (ou de plusieurs agriculteurs) disposait d'une expertise significative. Parfois, c'était l'exploitant lui-même qui écrivait à la première personne. Les explications étaient précises et détaillées, avec des photos ou des dessins techniques s'il s'agissait de la modification d'un bâtiment, par exemple, ou l'ajustement d'un outil. Mais il s'agissait souvent aussi des trajectoires et des témoignages personnels : pourquoi tel ou tel agriculteur décidait de réorienter son exploitation vers une agriculture plus durable et comment il le faisait.

Cette combinaison – des informations très pratiques, partagées entre pairs, tirées de l'expérience directe des agriculteurs et présentées dans le contexte d'une réorientation consciente du métier – était particulièrement puissante à une époque où les agriculteurs rejetant le modèle conventionnel se sentaient isolés, abandonnés par les institutions agricoles dominantes. Après la reprise en ligne du *New Farm* en 2003 (dont j'ai moi-même fait partie pendant deux ans), on croisait fréquemment des exploitants qui nous disaient, en effet, « Dieu merci pour le *New Farm*! Je me souviens de la première fois que j'en ai lu un exemplaire, c'était 1982, et ça a changé ma vie. Ça a transformé complètement la manière dont je regardais mon exploitation et ma façon de gérer. Il n'y avait rien d'autre à l'époque ».⁸ Aujourd'hui, si la disponibilité des informations sur l'AB a énormément progressé, les modes de communication impulsés par le *New Farm* restent fortement caractéristiques du mouvement, et ceci dans plusieurs sens : l'importance des « portraits » (trajectoires) dans le raisonnement et la justification de l'AB ; l'aspect participatif des connaissances et des pratiques techniques dans l'AB ; l'inscription des agriculteurs dans les programmes de recherche.

L'histoire du *New Farm* est également importante pour ce qu'elle ajoute à l'histoire curieuse et toujours peu étudiée de l'entreprise Rodale dans l'évolution de l'AB et, plus largement, le rôle de la presse – agricole et populaire – dans la diffusion d'idées et la construction d'identités dans cette évolution. Comme on le verra, c'est en partie grâce au succès spectaculaire d'autres magazines de la maison d'édition Rodale (notamment *Organic Gardening*, magazine mensuel également consacré aux principes de production biologique, mais qui visait un public plus large) que le *New Farm* a pu exister. La manière dont les Presses Rodale recherchaient (parfois d'une manière erratique) le profit dans leur soutien à la cause de l'AB pose des questions complexes par rapport à la relation entre le marché d'idées et le marché agro-alimentaire, la promotion d'images et l'élaboration d'identités. Les liens éditoriaux et financiers entre *Organic Gardening* et le *New Farm* sont suggestifs des liens plus forts entre producteurs et consommateurs que le secteur biologique évoque si

⁸ Bien que j'adopte ici une position neutre par rapport aux impacts du *New Farm*, cet article se base sur ma connaissance de ses stratégies éditoriales (qui sont restées globalement inchangées dans la version électronique) ainsi que sur des entretiens avec deux anciens collaborateurs de la version originale du magazine.

souvent. En même temps, le *New Farm* s'est opposé aux normes commerciales régnant dans les magazines agricoles conventionnels, évitant les publicités agro-chimiques et cherchant un nouveau modèle de rentabilité (ou au moins viabilité) qui pourrait refléter la viabilité d'une agriculture « trois fois durable » (écologiquement, économiquement, et socialement). Ainsi l'histoire du *New Farm* illustre les nouveaux liens qui ont dû être tissés entre les agriculteurs et les consommateurs dans la création du secteur biologique, liens à la fois commerciaux et intellectuels, matériaux et symboliques.

L'histoire

Il est intéressant à constater, tout d'abord, que le *New Farm* était la troisième tentative de la part des Rodale de créer un magazine dédié à l'agriculture biologique. Le premier, intitulé *Organic Farming and Gardening*, fut lancé par J.I. Rodale en mai 1942, à peine deux ans après qu'il avait découvert le travail de Sir Albert Howard, l'agronome anglais qui prônait le compostage comme pratique fondamentale pour la santé des sols et, par conséquent, pour celle des plantes, des animaux et des hommes (Howard 1940, Heckman 2006). L'histoire institutionnelle raconte que Rodale imprima 14 000 exemplaires de son premier numéro et les envoya « gratuitement aux agriculteurs habitants dans des communautés qu'il jugeait représentatives du monde rural », leur proposant de s'inscrire, mais qu'il ne reçut que 12 réponses (Gross 2008, p62 ; Gates et Rodale 1989, GB 2009). Sous peu, il conclut que les agriculteurs, en temps de guerre, étaient fortement incités à augmenter leur production en utilisant tous les nouveaux outils chimiques disponibles, et qu'ainsi ils constituaient une cible difficile à atteindre pour son magazine. Les citoyens non agricoles, par contre, étaient encouragés à établir des potagers et à faire pousser des légumes pour contribuer à l'effort de guerre, et étaient a priori plus ouverts à la notion de le faire « biologiquement ». En décembre 1942, Rodale rebaptisa le magazine *Organic Gardening and Farming*, puis, en janvier 1943, *Organic Gardening* tout simplement.

J.I. Rodale avait déjà fondé plusieurs magazines, mais *Organic Gardening* deviendrait son premier véritable succès. À la fin de la guerre, qui imposait des limitations sur la consommation du papier, *Organic Gardening* comptait 30 000 abonnés ; en 1950 il en aurait 100 000. En 1941, inspiré par les idées de Howard, Rodale avait racheté une ferme délabrée de 25 hectares et avait commencé à la renouveler selon ses principes ; ce terrain servirait de « ferme expérimentale » pour le magazine *Organic Gardening* ainsi que pour les recherches de Rodale lui-même, qui écrivait son premier livre sur l'agriculture, *Pay Dirt : Farming and Gardening with Composts*, en 1945. Profitant de cette expérience « directe », Rodale développait un style de journalisme qui mélangeait le reportage avec le témoignage personnel, décrivant les activités de ses voisins, la santé de sa famille, les essais qu'il faisait et les observations que ses correspondants lui avaient envoyées. Tandis qu'*Organic Gardening* gagnait progressivement en nombre de lecteurs, *Pay Dirt* devenait une réussite critique et commerciale, faisant de Rodale un personnage public, reconnu pour son expertise en matière d'agriculture biologique et de restauration des sols.

Un tel niveau d'intérêt suggéra à Rodale qu'il pourrait revenir à son idée d'un magazine ciblé sur l'agriculture biologique plutôt que sur le jardinage. Selon ses éditoriaux, il recevait des lettres de lecteurs allant dans le même sens. Il bénéficiait aussi, sans doute, des arguments avancés à la même époque par d'autres partisans d'une agriculture « permanente » ou « naturelle », tel que Louis Bromfield, Russell Lord et Edward Faulkner (Beeman et Pritchard 2001). Alors, en 1949, Rodale annonça le lancement d'un magazine intitulé *Organic Farmer* et se déclara bien encouragé par la réponse (« Il y a tellement d'argent qui est arrivé sous forme d'abonnements d'avance que cela fournira tout le capital pour établir le nouveau magazine », a-t-il écrit). Cette fois, J.I. Rodale serait aidé dans le travail d'édition par son fils, Robert Rodale (né en 1930), qui rédigea, par exemple, pour le premier numéro du nouveau magazine, un article sur un exploitant dans le voisinage « qui a combiné des éléments de la théorie « sans labour » de Edward Faulkner avec des éléments de la Méthode Biologique pour développer une agriculture qui semble promettre la possibilité d'une production de récoltes abondantes, naturellement produites à peu de frais ». En même temps, les Rodales créèrent un troisième magazine, nommé *Prevention* et conçu pour répondre aux demandes des lecteurs d'*Organic Gardening*, dont une part souhaitait moins d'articles sur les questions de santé alors qu'une autre part en voulait plus. Débutant au printemps 1950, *Prevention* s'avérait le plus grand succès de tous, allant de 50 000 abonnés en 1950 à 260 000 en 1960 et à 1,3 million en 1972 (Tableau 1).

Cette division en trois d'un public sensible aux questions « howardiennes » associées – 1) de la santé personnelle (au niveau de l'individu), 2) de la gestion du potager (au niveau du foyer), et 3) de la pratique agricole et de la politique de sa recherche (au niveau de la société) – ne perdurerait pourtant que cinq ans. Le magazine *Organic Farmer* a été arrêté en 1954, redonnant lieu à la version *Organic Gardening and Farming*, désormais en tandem avec *Prevention*. Sans une étude plus précise du *Organic Farmer*, il est difficile d'évaluer cette décision de la part de la maison d'édition : d'un côté, il y avait des pressions sérieuses ailleurs dans l'entreprise (notamment la mort de Joe Rodale, frère et partenaire de J.I., et un avertissement de la Federal

Trade Commission par rapport à quelque chose qu'ils ont publié sur la poliomyélite) qui auraient bien pu inciter un retranchement des ressources ; de l'autre côté, dans l'environnement politique et économique de la décennie d'après-guerre, les scientifiques et les agriculteurs s'intéressaient moins à l'agriculture biologique. Malgré l'adoption de plus en plus répandue du terme « *permanent agriculture* », son usage était devenu de moins au moins significatif, moins ancré dans les principes de conservation et d'écologie qui sont sortis de la crise agricole des années 30. Beeman et Pritchard parlent de « la disparition quasi-totale de l'idée d'une agriculture permanente dès le milieu des années 50 » (p72).

Dans les années 60, les Presses Rodale développaient un nouveau domaine éditorial avec une série de magazines dédiés aux sports. Cette nouvelle direction s'harmonisait avec leur spécialisation sur la santé et la nourriture et était menée surtout par Robert Rodale, lui-même athlète olympique (il jouait au tir sportif, assistant aux Jeux Olympiques de Mexico en 1968). Le sport allait rester un sujet central pour la maison d'édition jusqu'à présent, et bénéficierait, ainsi que leur spécialité sur le jardinage biologique, des modes et des intérêts des années 60 et 70, de l'engouement pour le footing jusqu'au premier Jour de la Terre en 1970. *Organic Gardening and Farming* passait de 260 000 abonnés en 1960 à 750 000 en 1972, un essor spectaculaire qui suggérait, une fois encore, qu'il serait possible de diversifier la gamme de magazines pour mieux cibler – et peut-être élargir – les différentes catégories de lecteurs. Ainsi, en 1978-1979, *Organic Gardening & Farming* fut rebaptisé *Organic Gardening*, alors qu'un 3ème effort fut réalisé pour créer un magazine spécifiquement conçu pour les agriculteurs qui s'intéressaient à une agriculture évitant ou limitant l'usage des produits chimiques. Cette fois-ci il s'appellerait *The New Farm*, pour faire référence à la nouvelle exploitation que Robert Rodale et sa femme avaient rachetée, 20 km à l'ouest de la ferme des parents de celui-ci (Tableau 1). La décision de ne pas mettre le mot « biologique » dans le titre s'avèrerait perspicace.

	<i>Organic Farming & Gardening</i>	<i>Organic Gardening</i>	<i>The Organic Farmer</i>	<i>Prevention</i>	<i>Organic Gardening & Farming</i>	<i>The New Farm</i>
1942	12					
1943						
1945		30 000				
1949		100 000				
1950		100 000		50 000		
1951		60 000				
1952						
1954						
1956				135 000	90 000	
1960				260 000	260 000	
1968				520 000	400 000	
1971				920 000	720 000	
1972				1,3 millions	750 000	
1978				2 millions		
1979						80 000
1981		1,3 millions		2,5 millions		
1985						
1987						100 000
1988				2,975 millions		
1992		700 000		3,2 millions		60 000

Tableau 1 : Évolution du nombre d'abonnements pour les magazines Rodale traitant de l'agriculture biologique et des sujets liés, 1942-1992. A noter : actuellement, *Prevention* existe toujours, *Organic Gardening* est devenu *OG* ; *The New Farm* est devenu www.newfarm.org (version électronique uniquement). Cases blanches = pas de données. (Sources: USDA 1980, Beeman et Pritchard 2001, Gross 2008, CC 2010.)

The New Farm

Le lancement du *New Farm* coïncida aussi avec une brève période d'enthousiasme pour l'agriculture biologique au niveau fédéral. Au début de l'année 1979, le ministre de l'agriculture américain commanda une étude détaillée sur les caractéristiques, pratiques, capacités et besoins de recherche concernant cette forme d'agriculture qui, il lui semblait, pourrait répondre aux attentes contemporaines par rapport à l'environnement, l'usage économe d'énergie et la sécurité sanitaire des aliments. Le rapport qui suivit (USDA 1980) était fortement favorable dans ses conclusions, mais il était officiellement supprimé après l'élection de Président

Reagan en 1980 et le changement de gouvernement en janvier 1981. Du jour au lendemain, il est devenu quasiment impossible de parler de l'AB dans les canaux gouvernementaux ; pendant le reste des années 80, les partisans de l'AB favoriseraient les termes « agriculture durable », « agriculture alternative » ou « agriculture basse en intrants » (Madden 1998).

Mais l'histoire du *New Farm* montre que ce changement de stratégie était déjà en train de s'effectuer même avant – ou avec – le célèbre rapport de l'USDA de 1980. Du fait de sa notoriété dans le monde de l'AB à l'époque, Robert Rodale fut naturellement consulté par le comité chargé de cette étude (J.I. Rodale était décédé en 1971) ; le rapport remercie Rodale ainsi que Richard Harwood, directeur de l'« Organic Gardening and Farming Research Center » des Presses Rodale, et explique ailleurs que l'une des sources principales pour l'étude était un sondage mené auprès des lecteurs du *New Farm*. Envoyé à 1 000 abonnés du *New Farm* (sélectionnés au hasard parmi un total de 80 000), ce sondage avait reçu 679 réponses, dont 411 (60,5 %) s'identifièrent comme « agriculteurs ». Parmi ces 411, 112 (27,3 %) s'identifièrent comme agriculteurs « conventionnels », 95 (23,1 %) comme agriculteurs « biologiques » et 204 (49,6 %) comme agriculteurs « mixte conventionnels et biologiques ». (Les Presses Rodales ont apparemment trouvé les 80 000 abonnés du *New Farm* qu'ils comptaient en 1979 en proposant le nouveau magazine auprès des abonnés à *Organic Gardening and Farming* en 1978 ; c'est quand même un chiffre impressionnant pour la première année d'un magazine.) Avec ces chiffres, les auteurs du rapport extrapolèrent et déduisirent qu'on pourrait compter 11 200 agriculteurs biologiques aux Etats-Unis (= 80 000 x 95/679) et 24 000 agriculteurs mixtes (et cela seulement parmi les lecteurs du *New Farm*), ce qui suggéra un nombre total d'exploitations (entièrement ou partiellement) biologiques beaucoup plus important que personne ne l'imaginait.⁹ Pour les Presses Rodale, il était sans doute également important de constater que, *grosso modo*, si trois quarts des exploitants parmi leurs lecteurs géraient au moins une partie de leur terrain biologiquement, trois quarts géraient également au moins une partie de leur terrain « conventionnellement ». Autrement dit, les agriculteurs abonnés au *New Farm* étaient nettement partagés entre les deux systèmes, et il fallait bien trouver une manière convenable de parler aux deux – ou aux trois – groupes à la fois. (Certes, à ce moment-là la définition de l'AB n'était pas encore fermement fixée.)

C'est ainsi qu'on peut comprendre la couverture du premier numéro du *New Farm*, qui n'offre guère l'image idéalisée ou stéréotypée de l'agriculture biologique qu'on aurait pu attendre (Figure 1). Deux hommes en vêtements de travail, apparemment père et fils, sont debout sur une aire d'exercice boueuse, des génisses de la race Holstein derrière eux. Le paysage en arrière-plan est indistinct : une pâture plate, une ligne nébuleuse d'arbres et de buissons, la suggestion d'une montée dans la distance. Il peut s'agir de la Pennsylvanie, mais il peut également s'agir de n'importe où ailleurs. « Natural Farming is Practical Farming », l'accroche déclare-t-elle, « L'agriculture naturelle, c'est l'agriculture pragmatique ». Le rapport de l'USDA ne précise pas la date du sondage mené auprès des lecteurs du *New Farm*, mais on peut parier que c'était avant l'impression de ce premier numéro.¹⁰ Le génie du *New Farm* consistait à voir que les agriculteurs qui s'intéressaient à l'idée d'utiliser moins d'intrants chimiques, de favoriser la biodiversité et de se focaliser sur la qualité plutôt que sur la quantité de leurs rendements, étaient beaucoup plus divers que la plupart des gens ne s'y attendaient. A un moment où l'image populaire de l'agriculture biologique était celle d'une agriculture désorganisée et peu productive, poursuivie par des « hippies » aux cheveux longs et aux politiques radicales, le *New Farm* présentait l'image d'une agriculture indépendante et rationnelle, pratiquée par des agriculteurs ordinaires, familiaux, et même conservateurs.

Évidemment, cette approche aidait le magazine dans les années 80, quand le soutien politique inclinait vers « l'agriculture durable ». Pourtant, le magazine n'hésitait pas à utiliser le mot « biologique » à l'intérieur du magazine, même au début – il y avait une rubrique comprenant des brèves, par exemple, intitulées « Organic Matters » ; et une autre décrivant les « Research developments of interest to organic farmers ». Au début des années 90, lorsque la réglementation sur l'AB se préparait, le nombre d'articles qui traitaient directement des questions liées à l'AB est devenu plus important, mais l'accent sur la pratique ne variait jamais. En fait, les sujets des articles dans le *New Farm* resteraient largement stables au fil des ans : la qualité des sols et comment l'améliorer ; la sélection et gestion des engrais verts ; le développement des nouveaux marchés ; la vente directe ; la santé des animaux ; la gestion des pâtures ; la gestion des mauvaises herbes (stratégies

⁹ C'est à dire un total de 35 000 exploitations gérées entièrement ou en partie biologiquement, à comparer avec 15 000 exploitations biologiques certifiées américaines aujourd'hui, en forte contradiction avec le discours d'une AB en plein essor ces dernières années. Ce qui pose la question suivante : qu'est-il arrivé à tous ces exploitants ? Sont-ils partis à la retraite sans successeur, reconvertis, ou exclus par la réglementation et normalisation de l'AB ?

¹⁰ On m'a dit qu'il y avait un numéro de « test » distribué en 1978, mais je ne l'ai pas encore vu.

mécaniques, stratégies intégrées); les atouts et les défauts de la certification biologique ; les activités complémentaires (gestion des forêts, aquaculture). Une couverture de l'automne 1991 illustre la manière dont l'image de l'agriculture célébrée par le *New Farm* a évolué après une dizaine d'années (Figure 2). Au lieu d'une exploitation représentative, il y en a maintenant trois (maraîchage, élevage, grande culture), avec une quatrième photo qui suggère les nouveaux marchés atteints par ces exploitants. En arrière-plan, on voit la preuve : un joli champ d'épeautre, vert, vigoureux et propre. Le texte souligne la diversité des exploitations et des exploitants biologiques, mais en rappelant l'essentiel : comment ces agriculteurs contrôlent les mauvaises herbes, tuent les nuisibles et vendent leur récolte. Enfin, notons que si la représentation de l'AB est à la fois plus explicite et plus soignée, le regard des exploitants est presque identique : en 1979 comme en 1991, ce sont des gens francs, sympathiques, heureux et ordinaires.

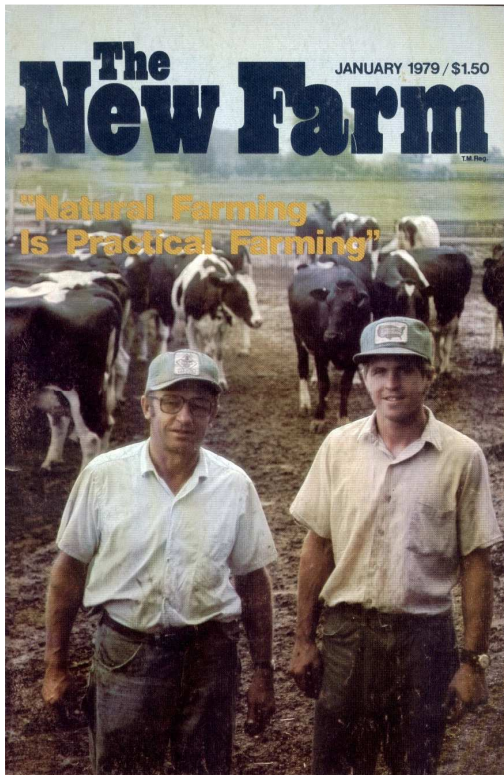


Figure 1. Couverture du *New Farm*, jan 1979.

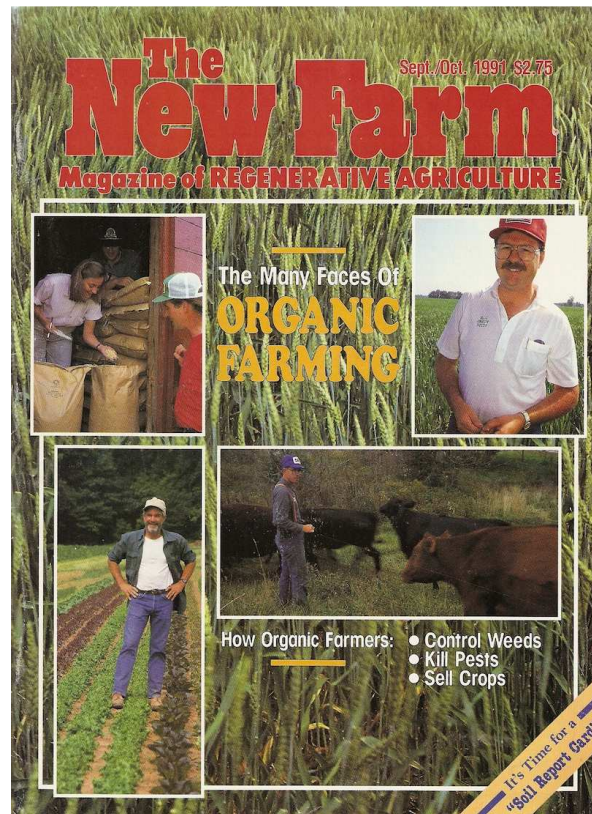


Figure 2. Couverture du *New Farm*, sept/oct 1991.

L'équipe de rédaction de *New Farm* et la direction Rodale continuèrent leur effort pour comprendre, caractériser et mieux cibler leur communauté de lecteurs pendant toute l'existence du magazine. En 1982, le *New Farm* fut formellement transféré des Presses Rodale à l'Institut Rodale, avec l'idée que le magazine pourrait conforter le programme de recherche-intervention de ce dernier. Il était ainsi admis que le *New Farm* n'avait pas la capacité commerciale des autres magazines des Presses Rodale et qu'un statut à but non lucratif était plus approprié. Mais le besoin de bien connaître les lecteurs, toujours essentiel pour un magazine – et pour sa direction éditoriale et pour sa direction budgétaire – s'harmonisait dans le cas du *New Farm* avec sa mode éditoriale caractéristique et avec la cause déclarée de l'Institut : c'est à dire, promouvoir l'AB, identifier ses obstacles techniques et sociaux et essayer d'y répondre. Toutes les méthodes que l'équipe de rédaction de *New Farm* utilisait pour faciliter la communication et le développement des réseaux entre ses abonnés servaient également à communiquer à l'équipe de rédaction elle-même et aux chercheurs de l'Institut Rodale quels étaient les soucis, les intérêts, les innovations de ces abonnés. Et tout d'abord, *qui* étaient ces abonnés. L'exemple central de ce processus était le sondage fondateur du *New Farm*, qui s'est transformé en base de données, régulièrement mise à jour au moyen d'un questionnaire inclus dans le magazine. Au début, l'idée de cette base de données était de faciliter l'élaboration des filières et les relations commerciales – mettre en relation un exploitant ayant du foin biologique à vendre avec un éleveur qui en avait besoin, ou un producteur de céréales bio avec un minotier ou un boulanger désireux de les valoriser. Mais finalement, l'annuaire détaillé que fournissait la base de données servit aussi à la création d'une initiative dénommée le « Farmers' Own Network for Extension » (FONE), un système de conseil agricole alternatif selon lequel les agriculteurs se mettaient d'accord pour partager leur expertise entre eux, les exploitants plus expérimentés répondant par téléphone aux questions spécifiques des autres. Pour l'équipe de rédaction, ce travail de formation et

d'animation des réseaux était extrêmement valorisant, car il faisait la preuve des caractéristiques remarquables de cette communauté. « Ce qu'il y avait de formidable dans le fait de travailler pour le *New Farm* », un de ses collaborateurs m'a-t-il dit, « c'était que les lecteurs étaient toujours plus que de simples lecteurs. Ils étaient toujours très réactifs à tout ce qu'on leur demandait. Ils étaient toujours très enthousiastes, ils avaient un énorme désir à communiquer » (GB 2010).

Le programme de recherche de l'Institut Rodale fut établi en 1975 par Robert Rodale sur sa « nouvelle exploitation », suivant l'exemple de la ferme expérimentale de son père. Profitant des liens qu'il avait noués grâce à sa carrière olympique, Robert Rodale donnait une perspective internationale à l'entreprise, établissant des projets en Afrique, en Amérique Centrale et en URSS. À la fin des années 70, la culture de céréales dites orphelines (notamment l'amarante) était une cible de recherche dont les résultats furent décrits dans les pages d'*Organic Gardening and Farming*. L'établissement du *New Farm* proposa pourtant de nouvelles pistes d'enquête plus particulièrement destinées aux agriculteurs américains. Un bilan des systèmes agro-alimentaires territoriaux, intitulé le "Cornucopia Project" (projet corne d'abondance) fut lancé en 1980 ; le « Conversion Project » (renommé plus tard le Farming Systems Trial), une étude comparative de longue durée évaluant la performance de deux systèmes biologiques et un système conventionnel, commença en 1981. Ainsi l'attention portée aux caractéristiques et aux attentes des lecteurs du *New Farm* enrichissait et confortait le programme de recherche de l'institut. Selon un des rédacteurs-en-chef du magazine, l'un des objectifs centraux de Robert Rodale était de contribuer aux fondements scientifiques de l'AB ainsi qu'à l'établissement des filières et des réseaux. « L'agriculture biologique était considérée comme un culte, mais en même temps il existait des agriculteurs qui se débrouillaient et on voulait montrer pourquoi et comment, alors ça mettait l'accent sur la science derrière ces systèmes et pourquoi ça marchait » (CC 2009). D'ailleurs, le travail des journalistes pourrait également comporter de la recherche et non pas simplement de la vulgarisation. Ainsi le *New Farm* publia, en 1981, une série de sept articles enquêtant sur l'analyse des sols et montrant l'énorme décalage qui peut exister entre les résultats d'analyses et les recommandations d'intrants proposées par des laboratoires concurrentiels, avec des conséquences très significatives pour l'environnement et pour le niveau de dépenses des agriculteurs (Janke 2008).

Finalement, reconnaissons que l'approche journalistique du portrait est nettement liée à l'approche scientifique de l'étude de cas, de la même manière que l'approche éditoriale qui consiste à inciter l'engagement des lecteurs trouve son équivalent dans l'approche scientifique de la recherche participative. L'ensemble de ces stratégies deviendrait central aux travaux d'autres organismes promouvant l'agriculture biologique et durable des années 80 jusqu'à présent, notamment l'Organic Farming Research Foundation en Californie et le programme Sustainable Agriculture Research and Education (SARE) établi au sein de l'USDA en 1988. Les deux donnent de modestes financements aux agriculteurs pour la poursuite des projets de recherche-intervention, décrivant les meilleures réussites – et encourageant les agriculteurs à les décrire – auprès du public. (« Je vois ce qu'on fait comme l'encouragement du culte de la personnalité au niveau local », un employé du SARE m'a-t-il dit en m'expliquant leur mission.) Dans le cas du SARE, d'ailleurs, l'entreprise Rodale joua un rôle direct dans sa création, versant 50 000\$ aux lobbyistes à Washington pour rallier le soutien nécessaire des législateurs (Madden 1998). Presque au même moment, l'Institut Rodale finança les études des cas qui apparaîtraient dans un deuxième rapport jalon de cette époque, l'*Alternative Agriculture* de l'Académie nationale des sciences (National Research Council 1989, Madden 1998).

La troublante question de la rentabilité

Dans le monde de l'édition de magazines et de journaux, il y a deux modèles budgétaires : soit le prix de vente (abonnements et numéros uniques compris) couvre la majorité des coûts de production, soit la publicité joue ce rôle. (Il y a aussi bien sûr la possibilité de subventions, publiques ou privées.) Aux États-Unis, le deuxième modèle est dominant ; et donc même s'il y a beaucoup de variables à prendre en compte (le nombre d'abonnés, le prix de l'espace publicitaire, les frais généraux, la concurrence), on peut estimer la viabilité commerciale d'un magazine en regardant la proportion des ses pages vendues aux annonceurs sur le nombre total. Bien que les normes professionnelles demandent qu'une barrière solide sépare la vente d'espaces aux annonceurs et les décisions éditoriales, une publication gérée rigoureusement du point de vue budgétaire décidera le nombre de pages dédiées au contenu et le nombre de pages totales au dernière moment, pour chaque numéro, en fonction du nombre de pages vendues aux annonceurs. En règle générale, le seuil de rentabilité exige que 40 pour cent de la totalité des pages soient vendues.

La question de la rentabilité du *New Farm* est troublante, et apparemment elle l'a toujours été. Pour l'équipe éditoriale du *New Farm*, l'indépendance du magazine par rapport aux annonceurs était ce qui le distinguait de la presse agricole dominante. Logsdon (2007), qui faisait partie de l'équipe durant les premières années, se souvient que la mission du *New Farm* était d'être « une voix pour l'agriculture durable qui évitait le tirage des

bénéfices excessifs que les magazines agricoles commerciaux promouvaient » (159). De la même façon, la loyauté des abonnés de *New Farm* était une source de fierté pour l'équipe – un point de revendication – avec un poids à la fois éditorial et budgétaire. « À un moment donné le *New Farm* avait le taux de réabonnement le plus élevé de toute la gamme des magazines Rodale », se rappelle un autre collaborateur. « Un jour, un des présidents-adjoints est venu me voir et il m'a demandé, 'est-ce normal pour les publications agricoles ?' Et je lui ai dit, au contraire, la plupart des soi-disant magazines agricoles sont donnés – il y a tellement de saloperies dedans que personne ne les achèterait jamais » (GB 2010). Néanmoins, si on calcule le pourcentage des pages vendues aux annonceurs sur le nombre total de pages du *New Farm*, on arrive à un chiffre entre 30 et 40 pour cent pour la plupart de ses numéros, ce qui permet de questionner les déclarations fréquentes des Presses Rodale affirmant que le magazine était trop coûteux. L'explication pour l'arrêt du magazine, publiée par la maison Rodale sur une liste de distribution en février 1995, selon laquelle le *New Farm* « perdait des centaines de milliers de dollars » paraît, par exemple, peu crédible (Overholt 1995). Selon Logsdon, Robert Rodale soutenait le projet du *New Farm* en dépit de sa fragilité économique, et les pressions liées à la rentabilité se sont faites de plus en plus fortes après la mort de ce dernier en 1990 (dans un accident de voiture à Moscou, où il s'est rendu pour finaliser le lancement d'une version du *New Farm* en russe). Robert Rodale, quant à lui, prétendait que *Organic Gardening* avait été rentable pendant quelques années, mais qu'il « était toujours coûteux à produire », et que c'était le magazine *Prevention* qui « a vraiment sauvé Rodale Press ». Sans le succès commercial extraordinaire du magazine dédié aux questions de santé, affirma-t-il, « tout aurait échoué » (Gates et Rodale 1989).

La question est intéressante non pas pour établir la raison de l'arrêt du *New Farm*, mais pour ce qu'elle suggère quant au rôle du profit dans la production des connaissances dans le mouvement biologique. Certes, il faut dire que la promotion d'un système agricole par une entreprise privée et familiale est quelque chose de fragile : le *New Farm*, autant que d'autres projets de la famille Rodale et son Institut, était toujours sujet aux enthousiasmes changeants et fortunes diverses de la famille. (En lisant l'histoire officielle de la famille Rodale et de sa maison d'édition (Gross 2008), on peut remarquer une fâcheuse tendance – établie par J.I. Rodale et imitée par ses descendants – à lancer de nouveaux projets, à les soutenir en évoquant une cause digne et bienveillante, à attirer une équipe pour les avancer, et puis, après une certaine période, à les annuler pour améliorer la rentabilité de l'ensemble.) Mais il y a aussi des éléments dans l'histoire du *New Farm* qui présentent des dilemmes fondamentaux par rapport à l'AB, son contexte économique, et la manière dont les informations circulent. « Nous ne créons pas le meilleur milieu pour vendre des choses, » observa un ancien rédacteur. « Nos messages éditoriaux principaux étaient : réduisez les coûts, ne dépensez pas d'argent, fabriquez-le vous-mêmes, bricolez-le, etc. Nous satisfaisions les vendeurs d'outils de désherbage mécanique ou de matériaux pour les systèmes de pâturage rotationnel intensif. Mais les autres magazines avaient d'une grande audience pour les engrais synthétiques et les produits phytosanitaires. Et souvenez-vous aussi qu'à cette époque l'économie agricole n'était pas bonne. Chaque année il y avait de moins en moins d'agriculteurs et de moins en moins d'annonceurs. » (CC 2009).

Dans un sens, ce dilemme ramène au débat entre « l'AB agro-industrielle » et « la vraie AB ». Faut-il perdre de l'argent pour démontrer son engagement pour la cause d'une agriculture durable ? Ou s'agit-il d'une question d'avidité ? « Comme une petite exploitation », Logsdon écrit, « un petit magazine survit en se contentant d'un petit revenu » (160). Enfin, le regroupement répété des magazines Rodale reflète non pas simplement l'effort continu d'une maison d'édition à bien cibler son public optimal ou fixer sa position éditoriale et l'échelle de rentabilité qui y répond le mieux. Il s'agissait également de vraies questions agronomiques (jusqu'à quel point les méthodes du jardinage biologique étaient-elles applicables aux champs, et *vice versa* ?) et de communautés de connaissance (entre qui construisons-nous ces innovations ?). « Essayer de parler aux jardiniers et aux agriculteurs dans la même publication était toujours reconnu comme quelque chose de gênant », un ancien rédacteur m'a-t-il dit (GB 2010), et bien sûr, certaines questions d'échelle divisent inévitablement les jardiniers et les agriculteurs. En même temps, l'importance du maraîchage et des exploitations de taille réduite dans le développement du secteur biologique américain – notamment en lien avec de nouvelles approches du marché (les AMAP, la vente directe), mais aussi par rapport aux techniques de production – suggère la fertilité de ce mélange entre producteurs et consommateurs, agriculteurs et jardiniers, agriculteurs professionnels et non professionnels qui représentait les lecteurs des magazines Rodale.

Le rôle de la presse dans l'évolution des idées et des pratiques agricoles est mieux examiné au 19^{ème} siècle et au début du 20^{ème} que dans l'histoire plus récente (Rossiter 1975, Anderson 2009, Cohen 2009). Le défi est de mettre l'histoire de l'agriculture en relation avec l'histoire du journalisme est ainsi de chercher des liens entre les deux. Un magazine agricole a au moins un double statut : il propose des informations en vendant l'opportunité de proposer des choses à acheter. Les auteurs et les rédacteurs, eux aussi ils devraient gagner leur vie. Pour Logsdon (qui écrivait pour plusieurs autres magazines agricoles avant de travailler pour le *New Farm*), l'histoire du *New Farm* s'inscrit dans une histoire plus longue selon laquelle les magazines agricoles

devenaient plus commercialisés, moins sérieux, avec des articles de plus en plus courts et de moins en moins variés. Il était une fois que les agriculteurs aimaient – et les rédacteurs croyaient que les agriculteurs aimaient – lire. Selon Logsdon, la « professionnalisation » de l'agriculture a été achevée sous l'impulsion des grandes entreprises agro-industrielles, qui voulaient des listes d'abonnés « propres », incluant uniquement des gros exploitants acheteurs. Le coût était la diversité des exploitations ainsi que la diversité des magazines, mais surtout le fait que des agriculteurs et des non agriculteurs pourraient se mélanger dans les listes d'abonnés de ces magazines. Le secteur biologique, avec ses soucis à remettre en lien les producteurs et les consommateurs, semblait promettre un renouvellement de cette ancienne communauté de lecteurs, donnant lieu à un apprentissage mutuel de narration, mais aussi aux nouvelles formes de commercialisation. La question maintenant est, comment les nouvelles formes médiatiques configurent-elles la communication agricole ? Comment la professionnalisation de l'AB impacte-t-elle la production des connaissances ?

Bibliographie

- Anderson, J.L. (2009.) *Industrializing the Corn Belt : Agriculture, technology and environment, 1945-1972*. DeKalb, University of Northern Illinois Press.
- Beeman R., Pritchard J. (2001). *A Green and Permanent Land: Ecology and agriculture in the twentieth century*. Lawrence, University Press of Kansas, 219 p.
- Belasco W. (1989). *Appetite for Change : How the counterculture took on the food industry, 1966-1988*. New York, Pantheon.
- Bell M. (2004). *Farming for Us All: Practical agriculture and the cultivation of sustainability*. State College, Pennsylvania State University Press, 299 p.
- Bonniel J. (1986). La sagesse et la sagacité. *Terrain* 6: 25-34.
- Bromfield L. (1939). *Malabar Farm*.
- Cohen, B. (2009). *Notes from the Ground : Science, soil and society in the American countryside*. New Haven, Yale University Press.
- Filipiak J. (2011). « The Work of Local Culture : Wendell Berry and communities as a source of farming knowledge. » *Agricultural History* 85, 2 : 174-194
- Fromartz, S. (2006). *Organic, Inc. : Natural foods and how they grew*. Orlando, Harcourt.
- Gates JP, Rodale R. (1989). « Oral history interview with Mr. Robert Rodale ». *AFSIC oral history interview series*. Beltsville, MD : US Dept of Agriculture, National Agricultural Library.
- Gold M, Gates JP. (2007). *Tracing the Evolution of Organic/Sustainable Agriculture: A selected and annotated bibliography*. Washington, D.C., Alternative Farming Systems Information Center, Bibliographies and Literature of Agriculture, no. 72, updated and expanded.
- Goodyear D. (2004). "The Simple Life, Inc.; How MaryJane Butters reinvented the farmgirl." *The New Yorker*, Oct. 11.
- Gould RK. (2005). *At Home in Nature: Modern homesteading and spiritual practice in America*. Berkeley, University of California Press, 350 p.
- Gross D. (2008). *Our Roots Grow Deep: The story of Rodale*. ville, Rodale Books.
- Guthman J. (2004). *Agrarian Dreams : The paradox of organic farming in California*. Berkeley, University of California Press.
- Heckman J. (2006). "A History of Organic Farming: Transitions from Sir Albert Howard's war in the soil to the USDA National Organic Program." *Renewable Agriculture and Food Systems* 21, 3: 143-50.
- Howard A. (1940). *An Agricultural Testament*. London, Faber & Faber?.
- Jackson C. (1974). *J. I. Rodale, Apostle of Non-Conformity*. New York: Pyramid.
- Janke R. (2008). *Farming in the Dark: A discussion about the future of sustainable agriculture*. San Diego, Calif., University Readers, 307 p.
- Lamine C., Bellon S. (2008). Conversion to organic farming: a multidimensional research object at the crossroads of agricultural and social sciences. A review. *Agronomy for Sustainable Development* 28: 1-16 (page numbers correct?)
- Logsdon G. (2007). *The Mother of All Arts: Agrarianism and the creative impulse*. Lexington, University Press of Kentucky, 344 p.
- Madden J.P. [1998]. "The Early Years of the LISA, SARE, and ACE Programs: Reflections of the Founding Director." Logan, UT, Western SARE (www.westernsare.org).
- National Research Council Committee on the Role of Alternative Farming Methods in Modern Production Agriculture. (1989). *Alternative Agriculture*. Washington, D.C., National Academy Press.
- Overholt S. (1995.) Message publié sur la liste de discussion SANET-MG, 13 fév. <http://archive.sare.org/sanet-mg/archives/html-home/6-html/0479.html>.
- Paull J. (2008). "The Lost History of Organic Farming in Australia." *Journal of Organic Systems* 3, 2: 2-16.

- Peters S. (1979). *The Land in Trust: A social history of the organic farming movement*. Montréal, Québec, McGill University, thèse, ??? pp.
- Rossiter M. (1975). *The Emergence of Agricultural Science: Justus Liebig and the Americans, 1840-1880*. New Haven & London: Yale University Press.
- Spector D. (2008). "Farming Without Farmers: J. I. Rodale and the American Organic Farming Movement." Columbia University senior thesis (advised by E. Blackmar).
- USDA Study Team on Organic Agriculture. (1980). *Report and Recommendations on Organic Farming*. Washington, D.C., United States Department of Agriculture, 94 p.

Présentation orale faite au colloque



Contexte de recherche

- ◇ La production des connaissances dans la communauté bio
- ◇ La construction d'identités
- ◇ Le rôle des écrits – et de la lecture
- ◇ Le positionnement par rapport à l'histoire

Objectifs

- ◇ Mettre au jour l'histoire de *The New Farm* (1979-1995)
- ◇ Considérer le rôle des magazines agricoles dans le développement du mouvement bio
- ◇ Réexaminer le rôle de la famille Rodale dans l'évolution du mouvement bio



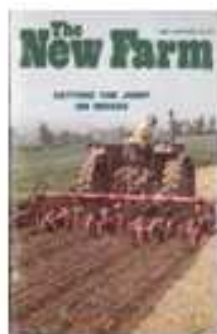
Image : The New Farm 25, 7 (Nov-Dec 2005)

Approche

- ◇ Ethnographique : observation participative, entretiens
- ◇ Historique : acteurs, événements, institutions
- ◇ Sociocritique : analyse des textes et des images
- ◇ Sciences de la communication agricole

Trois tentatives pour créer un magazine de l'AB

- ◇ *Organic Farming & Gardening* (1942; → *Organic Gardening & Farming*, puis *Organic Gardening*)
- ◇ *The Organic Farmer* (1949-1954)
- ◇ *The New Farm* (1979-1995)



Images : The New Farm (May/June 1980) ; Organic Gardening and Farming (June 1960) ; The Organic Farmer (Jan 1950)

Evolution des magazines Rodale, nombres d'abonnés

	Organic Farming & Gardening	Organic Gardening	The Organic Farmer	Prevention	Organic Gardening & Farming	The New Farm
1942	12					
1943						
1945		30 000				
1949		100 000				
1950		100 000		50 000		
1951		60 000	40 000			
1952						
1954						
1956				135 000	90 000	
1960				260 000	260 000	
1968				520 000	400 000	
1971				920 000	720 000	
1972				1,3 millions	750 000	
1978				2 millions		
1979						80 000
1981		1,3 millions		2,5 millions		
1985						
1987						100 000
1988				2,975 millions		
1992		700 000		3,2 millions		60 000

Sources : USDA 1980, The New Farm Feb. 1980, Soeman et Pritchard 2001, Gross 2006, pers. comm.

L'AB : consommateurs, jardiniers, agriculteurs ?

« Le lectorat d'*Organic Gardening* frôle 700 000 et (c'est probablement ce qui se rapproche le plus d'un indice de la croissance du mouvement agriculture biologique) a augmenté 40 pour cent dans l'année passée. »

→ Wade Green, "Guru of the Organic Food Cult," *The New York Times Magazine*, June 6, 1971

« Le mouvement biologique aux USA était à l'origine la création du secteur d'édition. »

→ Dana Goodyear, "The Simple Life, Inc.; How MaryJane Butters reinvented the farmgirl," *The New Yorker*, Oct. 11, 2004



Image : The New York Times Magazine, June 6, 1971

The New Farm et la question de rentabilité

- ◇ Une agriculture faible en intrants finance-t-elle un magazine ?
- ◇ Trois types d'annonce : outils de désherbage mécanique ; équipement pour la gestion de pâturages ; livres et d'autres magazines.



Images : Acres-USA (Oct. 2009), Small Farmer's Journal (Summer 2002), The New Farm, books 42 (Jan. 1995, p. 27)

Contestant l'image de « successful farming »

- ◇ « Natural Farming is Practical Farming » : un compromis entre le bio pur et dur et le bio mixte
- ◇ études de la presse agricole dominante montrent une perte d'intégrité, d'authenticité, de cohérence
- ◇ « l'agrarisme romantique » vs. « l'agrarisme commercial »
- ◇ l'équipe de rédaction de NF était activement engagée dans ce débat



image : The New Farm 1.1 (Jan 20 79) ; 1.4 (May/June 2005)

Stratégies pour l'engagement des lecteurs

- ◇ rubriques : courrier de lecteurs ; questions/réponses techniques ; témoignages
- ◇ compilation d'annuaires, structuration des filières
- ◇ coordination de réseaux régionaux : ateliers, réunions, visites d'exploitations
- ◇ des modes de communication dépassés ?



image : The New Farm 15.6 (Sep-Oct 2001)

Conclusions / pistes à poursuivre

- ◇ une source historique importante
- ◇ caractéristiques de la communication AB
- ◇ liens avec la recherche agronomique participative
- ◇ questions de genre
- ◇ Internet : ça change tout ?

Autres audiences ?

« Je sais que c'est extraordinaire, mais c'est vrai : je suis une agricultrice biologique ET la rédactrice d'un magazine féminin et l'auteur des livres. »

--MaryJane Butters, fondatrice de *MaryJane's Farm*



«Qui Fait Quoi », outil collaboratif des partenaires de la recherche/expérimentation en AB

Laetitia Fourrié, Laurence Fontaine, Camille Vindras, Nicolas Sinoir, ITAB, Laetitia.fourrie@itab.asso.fr

Résumé

Depuis plus de 10 ans, l'ITAB anime et pilote le recensement des actions menées par les partenaires de la recherche-expérimentation en AB., connu sous le nom du « Qui Fait Quoi ». Un portail internet, outil collaboratif accessible à l'adresse <http://qfq.itab.asso.fr/>, permet désormais la consultation des actions saisies sous forme de requêtes variées et l'enrichissement de la base et sa mise à jour grâce à un module de saisie en ligne.

Cet outil permet de dresser un état des lieux pluriannuel, évolutif et multidisciplinaire des travaux de recherche et d'expérimentation en AB. C'est à la fois une production de l'ensemble des acteurs de la recherche agronomique en AB, un outil de mise en réseau et d'articulation entre Recherche, Formation et Développement et un portail au service de ce réseau. En identifiant les connaissances et compétences existantes, cet état des lieux facilite la création de passerelles entre partenaires de l'AB et contribue à la mutualisation et à la mise en synergie des travaux de chacun.

Mots-clés : Technique, Agriculture, Durabilité, ressources communes, développement.

Abstract

« Who does What » in research-experimentation on organic farming: a collaborative tool to serve the organic network.

For over ten years, ITAB have driven the census of most actions carried by the research-experimentation on organic farming partners, known as the "Who does What". A web portal, a collaborative tool accessible at <http://qfq.itab.asso.fr/>, allows the consultation of data inputted, through varied request, the enrichment of the database and its updating thanks to an online application module.

This tool permits a multi-annual, gradually and multidisciplinary assessment of the research and experimentation works implemented in organic farming. It is both a production of all stakeholders involved in agronomic research on organic farming, a networking and coordinating tool between research, Training and Development and a portal available to the network. By identifying the existing skills and knowledge, this census ease the creation of bridges between organic network's partners and contributes to the pooling and the synergizing of partners' works.

Key words: Technical, Farming, Sustainability, Common pool, Development

Introduction

Alors que les travaux de recherche et d'expérimentation se multiplient pour accompagner le développement de la production biologique en France, l'identification et la connaissance des actions menées sont cruciales pour le réseau des acteurs impliqués dans la recherche expérimentation en AB.

L'Institut Technique de l'Agriculture Biologique (ITAB), organisme national de coordination de la recherche expérimentation entièrement dédié à l'Agriculture Biologique, recense depuis plus de 10 ans les travaux menés dans les différentes filières par le réseau des partenaires de l'ITAB : Instituts Techniques, Chambres d'Agriculture, Groupements d'agriculteurs biologiques, Stations expérimentales, Recherche, Enseignement, Formation (réseau Formabio notamment), structures privées.... Ces inventaires, plus connus sous le nom de «Qui Fait Quoi» (QFQ), recensent des actions de recherche-expérimentation menées en AB ou intéressant l'AB : projets de recherche, expérimentations, mémoires de fin d'études, thèses, études bibliographiques, observatoires, etc.

Ces recensements sont animés et pilotés par les responsables des différentes commissions techniques de l'ITAB : Grandes cultures, Elevage, Maraichage, Cultures pérennes (Viticulture et Arboriculture), Agronomie et Systèmes de production, Semences et plants, Qualité des produits biologiques, Santé et nutrition des plantes. Jusqu'à présent, ces recensements étaient réalisés en sollicitant le réseau par l'envoi d'un formulaire à renseigner, l'ITAB étant chargé de la compilation des retours reçus.

L'ITAB a souhaité doter le réseau d'un outil collaboratif plus adapté aux besoins actuels : en effet, une animation via des échanges de courriers électroniques s'avérait de plus en plus lourde à gérer au sein d'un réseau en expansion. Par ailleurs, il devenait essentiel de faciliter l'accès aux précédents recensements en

constituant une unique base de données à alimenter au fil des recensements. Ainsi, depuis 2010, l'ITAB développe un portail interactif des « Qui Fait Quoi en Recherche/expérimentation en AB », accessible à l'adresse <http://qfq.itab.asso.fr/>. Cet outil collaboratif permet d'accéder aux archives des Qui Fait Quoi mais également d'enrichir la base par la saisie en ligne de nouvelles actions.

Construction de l'outil : un projet interne à l'ITAB mais mené avec et pour le réseau

Dimensionnement du projet

Dix années de recul et d'expérience de l'ITAB dans la coordination et le recensement des actions de recherche-expérimentation ont permis d'accumuler des informations précieuses, sur lesquelles se base en grande partie le Modèle Conceptuel des Données à la base du portail QFQ. Jusqu'à maintenant, le renseignement de ces recensements s'est fait, sous tableur excel, en travaillant avec un ou plusieurs tableaux (un par Commission technique de l'ITAB et par opération de recensement). La multiplication des enregistrements et le souhait de pouvoir y effectuer des recherches croisées aisément ont amené à réfléchir à une structuration sous forme de base de données.

Un club utilisateur de l'outil, composé d'une dizaine de personnes, a été mobilisé au démarrage de la conception de l'outil, afin de recueillir les besoins des futurs utilisateurs vis-à-vis de cet outil (attentes en termes de saisie et de requêtes, ergonomie, etc.).

Ainsi, le cahier des charges de l'outil a été rédigé fin 2009. Il a permis de définir assez vite la structure de l'outil et a constitué un élément clé pour le travail avec le prestataire informatique qui a élaboré l'outil.

Les complémentarités avec d'autres bases de données ont été étudiées. Dans le cas de la base de données des acteurs de l'AB pilotée par ABiodoc, il s'est révélé plus sage de construire les deux outils en parallèle mais en envisageant les ponts possibles entre les outils. En effet, s'engager dans la construction d'un unique projet informatique combinant les deux objectifs de recensement des actions de recherche expérimentation en AB et d'identification des acteurs intéressants pour l'AB était très (trop) ambitieux et aurait pu mettre en péril les deux projets.

Le portail <http://qfq.itab.asso.fr/>

L'outil web « Qui Fait Quoi en Recherche/expérimentation en AB », accessible à l'adresse <http://qfq.itab.asso.fr/>, est un portail interactif qui permet de consulter les actions de recherche-expérimentation en AB déjà recensées, mais également d'enrichir la base de données via la saisie en ligne de nouvelles actions.

L'accès aux actions de la base déjà recensées est libre. Une interface, illustrée par la figure 1, a été créée et permet de rechercher des actions par mots clés (saisie libre), filtres (régions, dates, productions et thématiques) et par index (productions et thématiques).

RECHERCHER UNE ACTION

Echelle et localisation --indifférente--
 Effacer tous les critères
 Date toute période 2011 Statut --indifférent--
 Productions toutes les productions
 Thématiques toutes les thématiques

Tri par date

18 actions page 1/1

- Healthy Hay, A la redécouverte du sainfoin : approche multidisciplinaire des propriétés du sainfoin**
 Projet Recherche/Expé - En cours - Echelle Européenne - ENV Toulouse, NRA Toulouse HAP
 Les objectifs de HealthyHay sont d'approcher de manière multidisciplinaire les propriétés du sainfoin: déterminer génétiquement et biochimiquement les variétés de sainfoin en Europe ; évaluer de manière comparée les propriétés agronomiques, nutritionnelles et sanitaires. Pour l'équipe de l'INRA, l'objectif est d'explorer les propriétés anthelminthiques des légumineuses riches en tanins et en comprendre les mécanismes, le sainfoin servant de modèle. Ces plantes représentent une alternative aux molécules chimiques pour la maîtrise du parasitisme.
- Conduite de prairies multi-espèces en système pâture (vaches laitières) et fauche**
 Expérimentation système - En cours - Echelle Régionale - 26 - EPLEPPA de Valence - Le Valentin, CA 26
 Conseiller des éleveurs intéressés par le développement de la prairie des mélanges prairiaux complexes adaptés à des conditions sèches pour le pâturage et/ou la fauche. Le volet AB est étudié dans le protocole fauche.
- Réseau BOVINS LAIT en AGROBIO 2007- 2013**
 Réseau de suivis - En cours - Echelle Régionale - CA 35
 Mettre au point des méthodes et des références pour savoir comment vivre de la production laitière en agroécologie
 - Savoir choisir un système de production en cohérence avec la situation des exploitations
 - Acquérir des repères techniques et les clés de conduite
 - Cerner les résultats attendus en matière économique, travail et environnement
- Réseau Bretagne Bovins Lait en Agrobiologie**
 Réseau de suivis - En cours - Echelle Régionale - CA 35
 - Mettre au point des méthodes et des références pour savoir comment vivre de la production laitière en agroécologie
 - Savoir choisir un système de production en cohérence avec la situation des exploitations
 - Acquérir des repères techniques et les clés de conduite
 - Cerner les résultats attendus en matière économique, travail et environnement

Recherche

-
-

Pour rechercher des actions en AB...
 ... il suffit de sélectionner au moins un critère parmi les champs proposés
 - en saisissant un mot clé (recherche dans le titre de l'action et ses objectifs),
 (attention : si on cherche VIN, on obtiendra des résultats où ces trois lettres sont présentes, comme VINification mais aussi comme boVIN, oVIN... Idem pour ESSAI (on obtient des actions avec le terme néCESSaire...))
 - en cliquant sur les menus déroulants : domaines d'application, thématiques, date, échelle, localisation, état d'avancement de l'action.

ASTUCE !!!
 - clic simple = remplace la page de résultats par la fiche action
 - maj + clic = fiche action ouverte dans une nouvelle fenêtre
 - ctrl + clic = fiche action ouverte dans un nouvel onglet

Figure 1 : Interface de recherche dans la base

La saisie en ligne de nouvelles actions implique la connexion au site (par login et mot de passe). Cet outil nécessite une administration, assurée par l'ITAB grâce à une interface spécifique également en ligne : gestion des comptes des utilisateurs de l'outil, examen des nouvelles actions saisies pour les publier en ligne, ... Par ailleurs, l'alimentation de la base par de nouvelles actions implique une animation du «réseau AB», soit tout acteur réalisant des actions de recherche ou d'expérimentation en AB ou intéressant l'AB.

Chaque action est caractérisée par 15 à 20 critères (voir la Figure 2), comme le titre, le(s) responsable(s) de l'action, les dates de début et fin, la (les) thématique(s) et production(s) concernées, les partenaires (techniques et financiers), le type de valorisation prévue, les résultats, ...

Laetitia Fourrié (déconnexion)


Institut Technique de l'Agriculture Biologique


Retour au site de l'ITAB

Recherche Gérer les actions

EDITER UNE ACTION

Titre : Nouvelle action
 Type d'action : Thèse
 Statut : En cours

Responsables Localisation Partenaires Productions et thématiques Résumés Résultats Fichiers Liaison

Titre Nouvelle action Début - - - Fin - - -

Objectif

Commentaires
 Utilisez cette zone pour nous apporter toute précision que vous jugez utile ou nous faire part de toute difficulté que vous pouvez rencontrer dans la saisie des informations (par exemple, lorsqu'il manque une personne ou un organisme dans la base qu'il faudrait rajouter).

Préciser ici les caractéristiques générales de l'action.

ITAB - Institut Technique de l'Agriculture Biologique www.itab.asso.fr QuiFaitQuoi Contacts

Figure 2 : Interface de caractérisation d'une action (saisie)

Les recensements déjà réalisés (2000-2010) ont été intégrés à la base de données de l'outil web. Un important travail de référencement des travaux a également été effectué. Il s'est appuyé sur les données déjà disponibles mais également sur d'autres bases de données, comme Organic Eprints (<http://orgprints.org/>), pour les thématiques de recherche. Ainsi, les données présentes dans les QFQ réalisés avant 2010 ont toutes été examinées et, pour certaines d'entre elles, standardisées dans un format facilitant le référencement des actions. La Figure 3 résume la nomenclature des thématiques retenues pour le référencement des actions, chaque action pouvant bien sûr se rapporter à plusieurs thèmes.

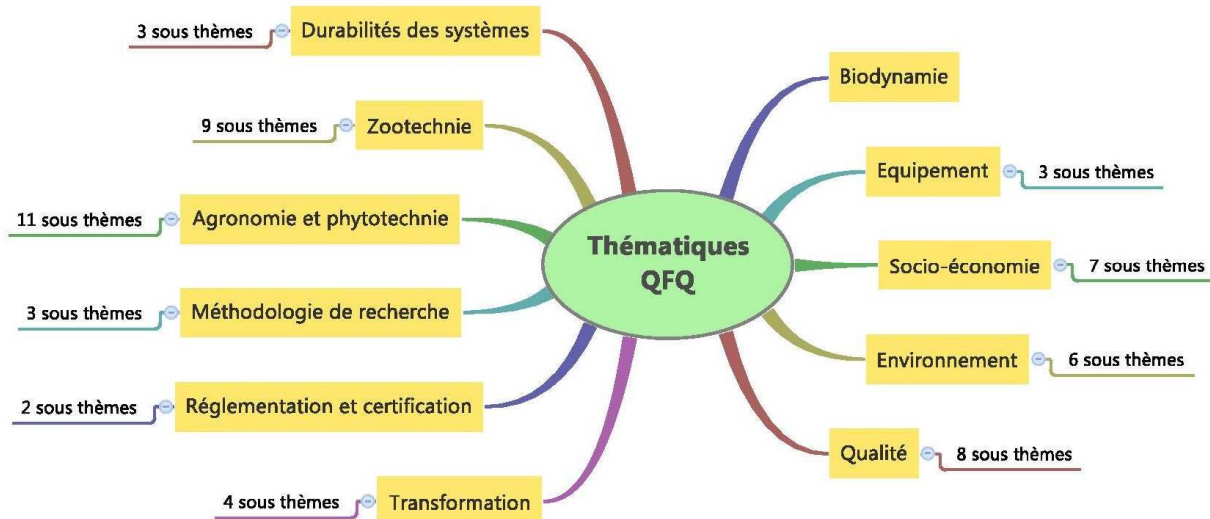


Figure 3 : Liste des thématiques pouvant caractériser une action

Co-construction de l'outil

L'élaboration de l'outil s'est reposée sur un travail approfondi de co-construction de l'outil avec le prestataire informatique. Si le cahier des charges a permis de stabiliser la structure de l'outil (modèle conceptuel des données, spécifications de l'outil, ...), les fonctionnalités ergonomiques ont évolué et évoluent au fil de l'utilisation de l'outil. Il a d'ailleurs d'abord été testé en interne fin 2010 - début 2011. Une phase de test auprès d'une quarantaine de partenaires (dont le club utilisateurs) est en cours (mai-juin 2011) et permet d'apporter des améliorations à l'outil.

Des pistes d'amélioration ont d'ores-et-déjà été identifiées (enrichissement de la base, intégration de nouvelles fonctionnalités pour la gestion des QFQ, valorisation des inventaires, ...). Cet outil est conçu pour évoluer afin de faciliter le travail des partenaires de la recherche-expérimentation en AB.

Un outil pour la Recherche-Expérimentation en AB

Les premiers « Qui Fait Quoi » ont été réalisés au début des années 2000. L'analyse du contenu de la base actuelle permet de dresser un panorama (2000-2010) des travaux du réseau menés en AB.

Caractéristiques des actions menées depuis 10 ans

La base compte actuellement plus de 1600 actions recensées, dont une majorité concerne les travaux menés en grandes cultures (figure 4). Cette nette dominance peut s'expliquer par l'historique du QFQ, l'outil ayant été largement utilisé pour la coordination à l'échelle nationale des actions de recherche et d'expérimentation menées dans ce secteur de production. Les QFQ sur les autres productions sont plus récents. Certaines productions par contre ne sont, pour le moment, identifiées dans aucune action de la base (plantes à parfum, agroforesterie).

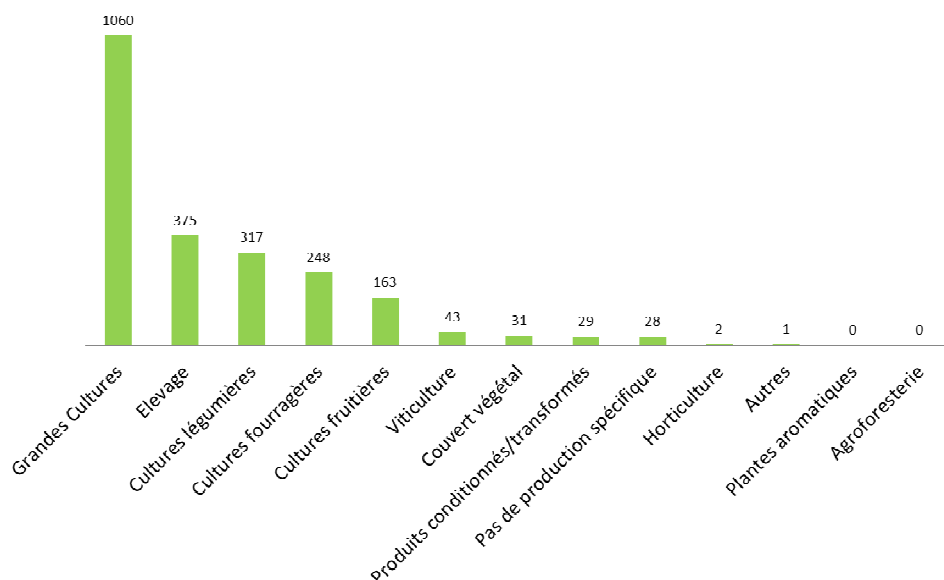


Figure 4 : Productions concernées par les actions de la base.

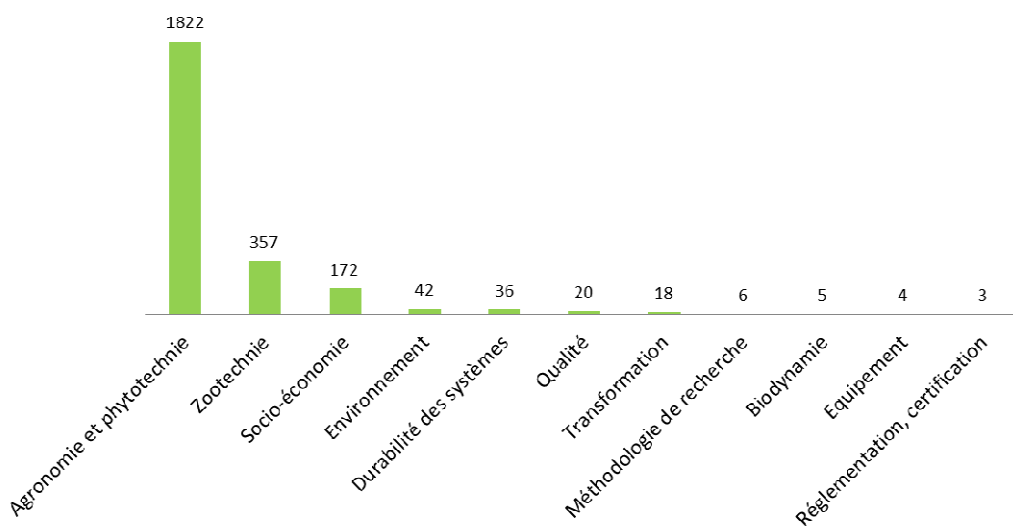


Figure 5 : Thématiques concernées par les actions de la base.

Sans surprise, les thématiques les plus étudiées concernent principalement l'agronomie et la phytotechnie (figure 5), en particulier des travaux concernant la fertilisation organique (140 occurrences), la gestion des adventices (134 occurrences), la santé des plantes (maladies et ravageurs, 284 occurrences), le sol (travail du sol et fertilité, 114 occurrences), la sélection des variétés et le travail sur les ressources génétiques (656 occurrences). De nombreux travaux concernent les systèmes et techniques de production (267 occurrences) et les combinaisons et les interactions entre cultures (116 occurrences).

En élevage, les thématiques les plus étudiées concernent l'étude des systèmes d'élevage (53) et du système d'alimentation (64 occurrences) et les thématiques associées à l'alimentation (autonomie alimentaire, fabrication d'aliments à la ferme et matières premières, 144 occurrences) ainsi que la problématique de la santé et du bien-être animal (74 occurrences).

Les travaux avec des approches socio-économiques sont cités 172 fois, la majeure partie visant la production de références technico-économiques. Les thématiques de la durabilité des systèmes et de l'environnement restent peu développées au regard des thématiques techniques.

Les actions recensées couvrent une diversité d'approches (figure 6) : projets de recherche, mise en réseau d'expérimentation, expérimentations système, expérimentations analytiques, travaux bibliographiques, actions de démonstration, ...

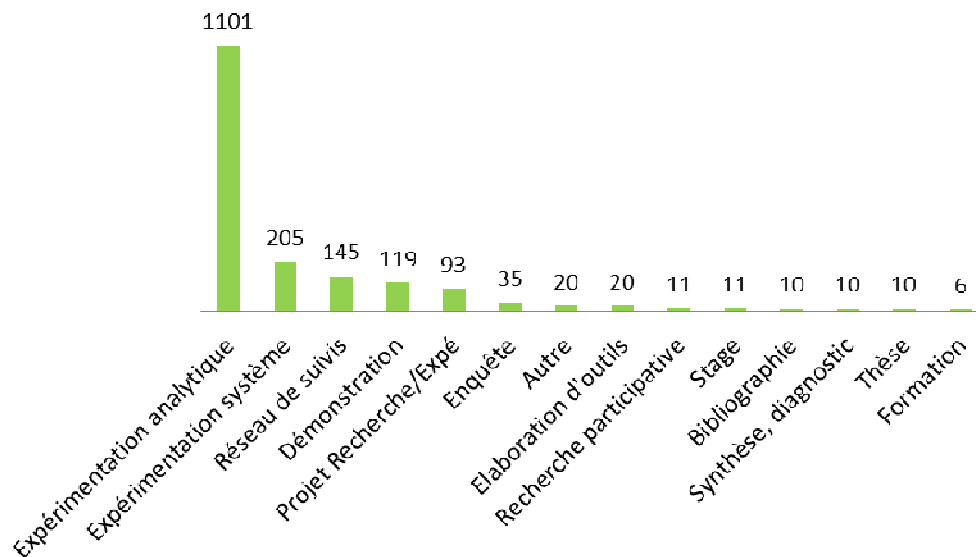


Figure 6 : Approches expérimentales et cadre méthodologique des actions recensées.

Diversité des approches expérimentales mises en œuvre en AB

Cette diversité d'approche n'est pas étonnante. En effet, comme cela a été partagé lors des Assises REVAB (Recherche Expérimentation Valorisation en Agriculture Biologique) en mars dernier (<http://www.itab.asso.fr/actus/assises.php>), la diversité des approches méthodologiques en recherche expérimentation en AB est indispensable. Les expérimentations analytiques (qui restent majoritaires dans la base QFQ) sont ou doivent être complétées par d'autres approches et démarches (expérimentations systèmes, enquêtes, etc.). Cette articulation entre approches systèmes et analytiques permet d'appréhender la complexité des systèmes agrobiologiques en prenant en compte les interactions et rétroactions des éléments qui le composent (Vindras et Fourrié, 2011). Une analyse plus fine de la base permettrait vraisemblablement de confirmer des tendances relevées lors de ces assises (évolution des méthodes de recherche au GRAB et en Grandes cultures (Fontaine, 2011, Le Pichon et Penvern., 2011) : alors que les travaux menés par les acteurs de la recherche-expérimentation en AB étaient plutôt centrés sur des approches analytiques il y a une dizaine d'années, les approches systémiques se développent depuis quelques années et viennent compléter les travaux analytiques. De même, le suivi de fermes, les enquêtes permettent de compléter les connaissances apportées par les dispositifs expérimentaux, en donnant accès aux connaissances des praticiens que sont les agriculteurs (Meynard, 2011). Tous ces travaux contribuent, à leur niveau, à améliorer les connaissances sur l'AB. En effet, l'AB couvre une diversité de systèmes, qui doivent être étudiés en prenant en compte les processus de conversion et d'évolution des agrosystèmes et en variant les dimensions et l'échelle d'étude (parcelle, ferme territoire, filières, ...). L'outil QFQ permettra d'identifier les champs de l'AB où il est nécessaire de porter l'effort.

Une vitrine pour les partenaires du réseau

L'outil QFQ constitue une vitrine des travaux de tous les partenaires de la Recherche Expérimentation en Agriculture Biologique. En effet, en participant à l'alimentation de cette base de données nationale des travaux de recherche expérimentation menés en Agriculture biologique, les partenaires peuvent ainsi faire connaître leurs travaux, passés, en cours ou à venir.

Aussi ce portail permet de valoriser les actions de chacun mais aussi les actions d'un réseau entier et de capitaliser les acquis, pour mieux les diffuser.

Un outil de coordination des actions de recherche –expérimentation

Le portail QFQ constitue un outil très pertinent pour la mise en place de nouvelles actions de recherche, que ce soit des expérimentations, des enquêtes ou encore le montage d'un projet. Il permet d'identifier les expériences déjà réalisées afin de profiter de leurs méthodologies et de leurs résultats ; un point essentiel est d'éviter de construire des actions déjà menées, qui n'apporteraient rien de nouveau, ce qui permet une optimisation des financements. Le portail permet aussi de repérer les compétences de potentiels partenaires et contribue ainsi à créer des passerelles entre acteurs de la recherche expérimentation en AB ou intéressés par l'AB.

Une ressource pour le réseau d'acteurs la recherche – expérimentation en AB

La base de données a déjà servi dans le cadre du projet CASDAR RefAB visant à concevoir un référentiel pour l'agriculture biologique. L'exploration des données a permis d'élaborer un premier état des lieux des travaux

visant à produire des références a été réalisé dans les différentes régions françaises. Il a ensuite été complété et validé par les partenaires des régions pilotes du projet.

Cet outil permettra également de mettre à jour l'ABCdaire des projets en lien avec l'AB en France et en Europe, élaboré dans le cadre du RMT DevAB pour le séminaire de mars 2010 du RMT DevAB qui avait pour thème « Faciliter les liens entre projets de recherche et de développement en AB en France et en Europe ». En effet, tous les projets identifiés ont d'ores et déjà été intégrés dans la base, qu'il s'agira de compléter. Par la centralisation des données qu'il permet, la mise à jour et l'analyse de la base, cet état des lieux des projets sera facilité.

Un outil pour le pilotage de la recherche agronomique en AB

En terme de prospective, le portail QFQ se révèle être un outil clé pour analyser les thématiques étudiées par la recherche agronomique et les interdisciplinarités existantes... ou inexistantes. Il peut ainsi être mobilisé pour orienter les programmes de recherche car, confronté aux besoins de recherche identifiés en AB, les manques peuvent être repérés.

Perspectives

A ce jour, et compte tenu du précédent mode de saisie à l'origine des QFQ, ce panorama reste perfectible. En effet, les actions historiques qui ont été transférées dans la base sont caractérisées assez sommairement. L'objectif était alors d'identifier « qui faisait quoi » et non pas de présenter en détail le contenu des actions (le formulaire sous excel n'était pas adapté à cela). Avec la mise en ligne de cet outil, l'objectif est mieux renseigner chacune des nouvelles actions saisies, qui pourront être complétées au fur-et-à-mesure de l'avancement des travaux, jusqu'à l'adjonction de documents comme les comptes-rendus des actions. L'analyse du contenu de la base n'en sera que plus riche.

Conclusion

Le « Qui Fait Quoi en Recherche/expérimentation en AB », outil collaboratif piloté et animé par l'ITAB, permet de dresser un état des lieux dynamique et évolutif des travaux menés.

La base de données des actions de recherche-expérimentation menées en AB est accessible en ligne via un portail interactif. L'interface web permet d'une part la consultation des actions saisies sous forme de requêtes variées (recherche par thème, par culture ou type d'élevage, par zones géographiques, par année...) et, d'autre part, son enrichissement et sa mise à jour grâce à un module de saisie en ligne.

Cet état des lieux pluriannuel et multidisciplinaire des travaux de recherche et d'expérimentation en AB est à la fois une production de l'ensemble des acteurs de la recherche agronomique en AB, un outil de mise en réseau et d'articulation entre Recherche, Formation et Développement et un portail au service de ce réseau. En identifiant les connaissances et compétences existantes, cet état des lieux dynamique facilite la création de passerelles entre partenaires de l'AB et contribue à la mutualisation et la mise en synergie des travaux de chacun.

L'analyse du contenu de la base, issus des précédents recensements disponibles, permet d'ores-et-déjà de dresser un premier panorama des travaux menés en AB. Ce panorama facilité par ce portail interactif, doit être affiné par l'enrichissement à venir de la base (saisie de nouvelles actions ou actualisation) mais également par une caractérisation plus fine des actions (notamment l'accès aux résultats).

Cet outil nécessite un important travail de gestion et d'animation, assuré par l'ITAB. Mais il repose sur la participation de l'ensemble des partenaires de la recherche-expérimentation pour lesquels il a été conçu.

A ce jour, cet outil de partage des connaissances sur la recherche expérimentation en AB permet de valoriser les productions de connaissances académiques. L'enjeu pour l'avenir sera également d'intégrer les travaux et productions de connaissances des praticiens.

Bibliographie

Anonyme, 2010. Présentation synthétique des réseaux mixtes technologiques (RMT), des projets de recherche, ou de recherche et développement en lien avec le RMT DévAB. Séminaire du RMT DevAB, 2010.

<http://www.devab.org>

Anonyme, 2010. Projet RefAB. Séminaire du RMT DevAB, 25-26 mars 2010. <http://www.devab.org/RefAB>

- Fontaine, L., 2011. Complémentarité des différentes approches en Recherche Expérimentation pour l'AB. Témoignage Grandes cultures. Assises RevAB 2011. <http://www.itab.asso.fr/actus/assises.php>
- Le Pichon, V., Penvern, S., Bellon, S., 2011. Diversité des approches de la complexité en Recherche pour l'Agriculture Biologique, Assises RevAB 2011. <http://www.itab.asso.fr/actus/assises.php>
- Meynard, J.M., 2011. Quelques réflexions personnelles sur les Assises, en guise de synthèse, Assises RevAB 2011. <http://www.itab.asso.fr/actus/assises.php>
- Vindras, C., Fourrié, L., Assises RevAB 2011, 2011. Quelles recherche/expérimentation adaptée à l'AB ? Actes synthétiques. <http://www.itab.asso.fr/actus/assises.php>



"Qui Fait Quoi"

outil collaboratif des partenaires
de la recherche/expérimentation
en AB

*Laetitia Fourrié, Laurence Fontaine,
Camille Vindras, Nicolas Sinoir (ITAB)*

Colloque SFER/RMT DévAB, 23-24 juin 2011, Strasbourg



L'ITAB, coordination de la RE en AB

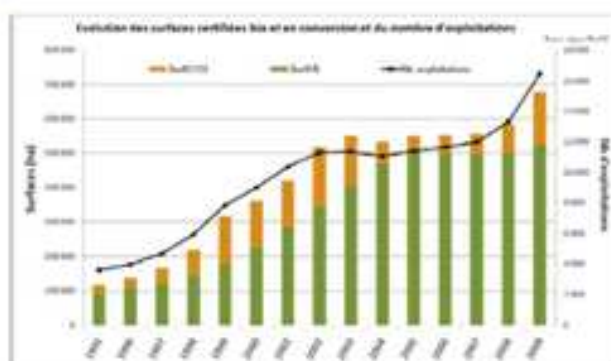
■ Développement de l'AB

- Politique d'encouragement
- Augmentation des surfaces, du nombre d'acteurs



■ Evolution des besoins

- Coordination
- Prendre en compte tous les acteurs de la filière



Le « Qui Fait Quoi »



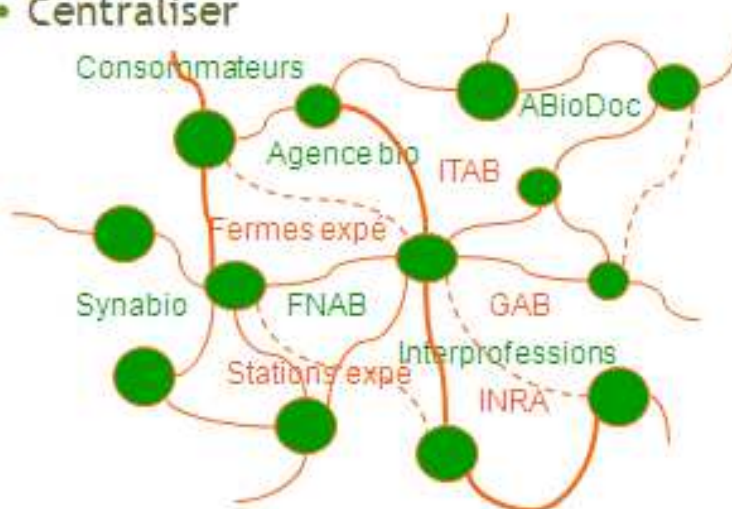
Recensement des actions de recherche-expérimentation menées en AB ou intéressant l'AB.

Colloque SFER/RMT DévAB, 23-24 juin 2011, Strasbourg

3

Besoin d'évolution du QFQ

- Un besoin d'animation du réseau
 - Coordonner
 - Centraliser



Colloque SFER/RMT DévAB, 23-24 juin 2011, Strasbourg

4

Evolution du QFQ

- Un portail en ligne
 - Saisie en ligne
 - Consultation
- ➔ Accessibilité des données
- Co-construction de l'outil
 - Collaboration avec informaticien
 - Adaptation de l'outil aux usagers
 - Tests internes
 - Tests club utilisateurs et partenaires



Construction et évolution de l'outil pour et avec les acteurs de la recherche-expérimentation en AB

Colloque SFER/RMT DévAB, 23-24 juin 2011, Strasbourg

8

QFQ : + de 1600 actions

Consultation
ET saisie

ITAB Institut Technique de
l'Agriculture Biologique

Connexion

Qu'Est-Quoi
recherche-expérimentation en AB

EDITER UNE ACTION

Titre Nouvelle action
Type d'action Thèse
Statut En cours

les critères à renseigner, en
saisie ou choix dans liste

Responsables Caractéristiques générales Localisation Ressources Producteurs et bénéficiaires Résumés Résultats Formes Liens Envoyer

Titre Nouvelle action Début Fin

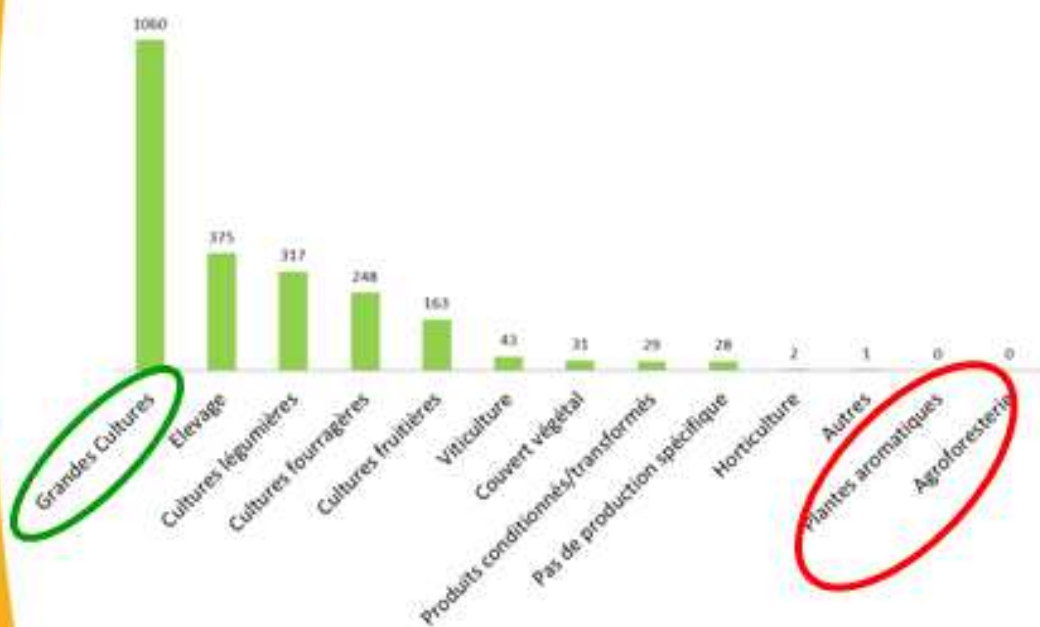
Objet

Aide
| Précéder à la saisie des caractéristiques générales de l'action.

Commentaires

Colloque SFER/RMT DévAB, 23-24 juin 2011, Strasbourg

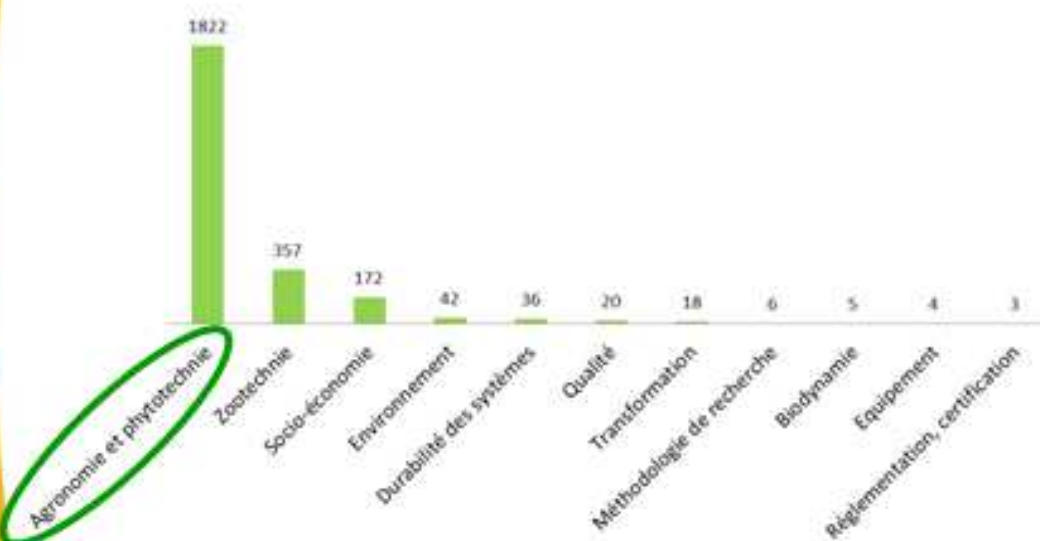
Les productions concernées par le QFQ



Colloque SFER/RMT DévAB, 23-24 juin 2011, Strasbourg

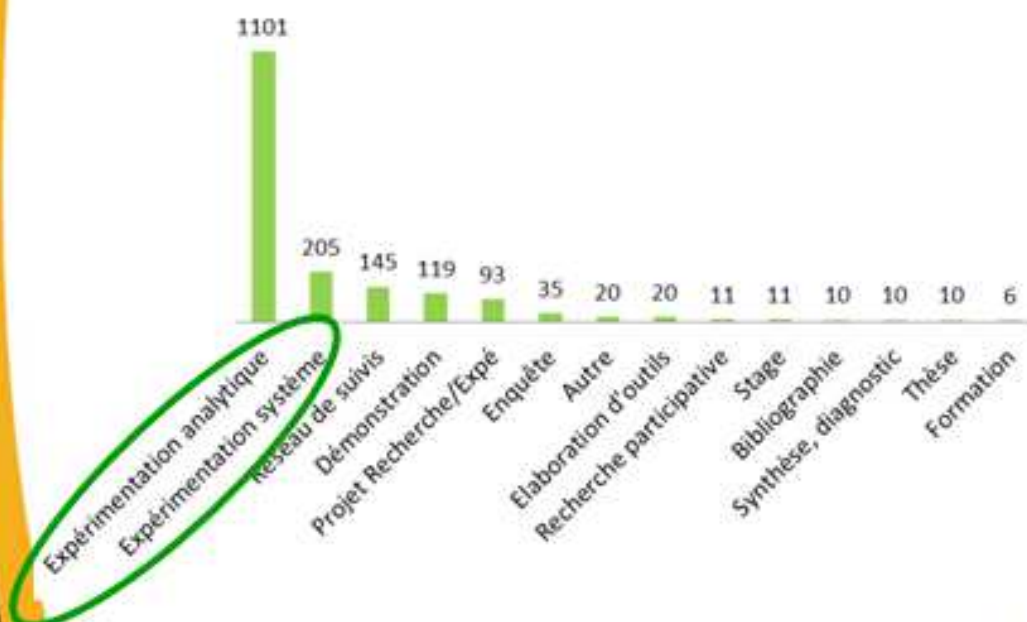
7

Les thématiques concernées par le QFQ



8

Approches expérimentales et cadre méthodologique des actions recensées



8

Commission GC : constat / qfq

Evolution de la recherche-expé

Analytique Court Terme Années 90	+ Système Moyen Terme 2010	+ Territoire Long Terme 20..
--	----------------------------------	------------------------------------



Ex./fertilisation

Tests-apports engrais org.	+ effets précédent E.V., interculture	+ approche territorialisée
-------------------------------	--	-------------------------------

Ex. / maîtrise des adventices

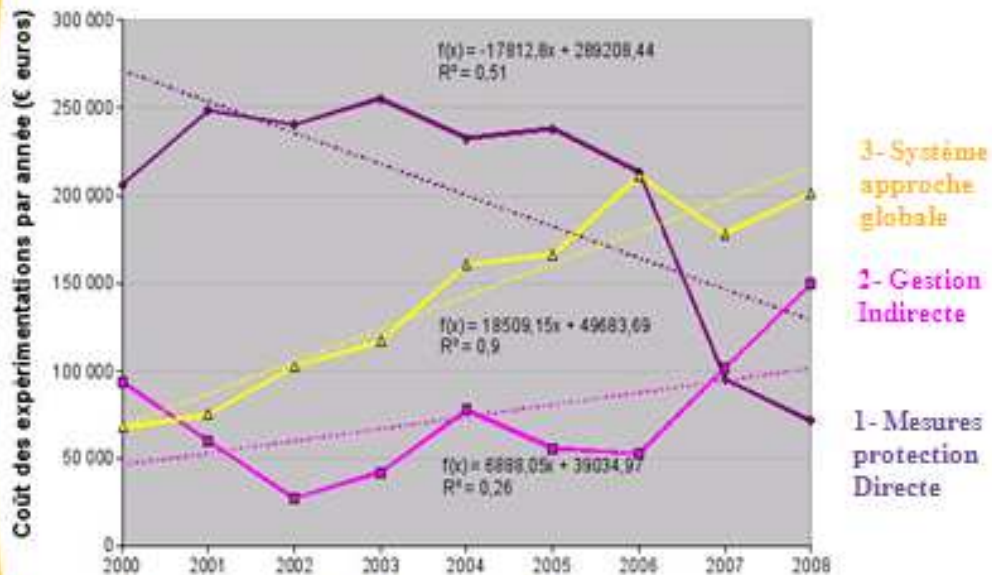
Essais ITK	+ succession de cultures	+ couverture du sol
---------------	-----------------------------	------------------------

Complémentarité

Assises ReVAB, 30 mars 2011

10

Evolution des expérimentations au GRAB



- Coût des expérimentations système → Faible développement

Colloque SFER/RMT DévAB, 23-24 juin 2011, Strasbourg

11

Utilisation du portail QFQ



- Outil qui facilite les passerelles entre acteurs de la recherche expérimentation en AB
- Outil collaboratif

Colloque SFER/RMT DévAB, 23-24 juin 2011, Strasbourg

12

RECHERCHER UNE ACTION

2000-2010

Effacer tous les critères

Texte Échelle et
 Date Statut Localisation
 Productions toutes les productions
 Thématiques toutes les thématiques

Rechercher

QUI fait quoi
(2000-2010)

Mise en place du portail web
www.qfq.itab.asso.fr

QUI (a fait / fait / va faire) QUOI

Recherche

- Index des productions
- Index des thématiques

Pour rechercher des actions en AB...

- il suffit de sélectionner au moins un critère parmi les champs proposés
- en saisissant un **mot clé** (recherche dans le titre de l'action et ses objectifs). (attention : si on cherche VIN, on obtendra des résultats où ces trois lettres sont présentes, comme VitiVification mais aussi comme boVIN, oVIN... Idem pour ESSAI (on obtient des actions avec le terme nécESSAire...))
- en cliquant sur les **menus déroulants** domaines d'application, thématiques, date, échelle, localisation, état d'avancement de l'action.

ASTUCE !!!

- clic simple = remplace la page de résultats par la fiche action
- maj + clic = fiche action ouverte dans une nouvelle fenêtre
- ctrl + clic = fiche action ouverte dans un nouvel onglet

Analyse des évolutions de l'agriculture biologique par le biais de la veille documentaire et technologique

Sophie Valleix, responsable et Esméralda Ribeiro, documentaliste, ABioDoc, s.valleix@vetagro-sup.fr

Résumé

Les évolutions de la prise en compte de l'environnement en agriculture et des relations entre les acteurs se retrouvent dans l'analyse des diverses publications. Ainsi, suite au Grenelle de l'environnement et au Plan Barnier, la place de l'agriculture biologique dans la presse a évolué fortement : i) édition renforcée de documents spécifiques à l'agriculture biologique, ii) augmentation de la présence des thèmes de l'agriculture biologique ou des thèmes connexes dans la presse conventionnelle (traitements alternatifs, observation des animaux...), iii) place plus importante donnée à certains acteurs (élus, acteurs de la restauration collective, Agences de l'eau...). L'analyse de l'information documentaire montre un renforcement des liens et un rapprochement des problématiques entre les secteurs biologique et conventionnel, à la fois par des intérêts communs sur certains outils techniques ou procédés, mais aussi dans l'approche par rapport aux filières longues et à la grande distribution par exemple.

La veille technologique et documentaire permet d'anticiper l'émergence de nouvelles thématiques. Ces thématiques apparaissent souvent via un témoignage d'agriculteur ou de chef d'entreprise. La réactivité sur ces thématiques est importante pour un éditeur, afin d'informer au plus vite ses lecteurs par rapport à ces nouvelles données, mais également pour un centre de ressources documentaires afin d'être en mesure d'apporter les premières informations lorsque la demande des utilisateurs du centre sera effective sur ces thématiques.

Ces dernières années, les nouvelles thématiques identifiées ont concerné : l'agriculture sociale, les techniques (BRF, éclaircissage mécanique...), l'économie (les Amap, la contractualisation...), les systèmes (agroforesterie...), etc. L'émergence de ces nouvelles thématiques est identifiée à travers la veille issue de la documentation et des nouvelles technologies, mais également à travers les contacts avec les professionnels et le public (participation à des salons, journées techniques, conférences...) et à travers la participation à des projets de recherche et de recherche-développement.

Une veille élargie à l'échelle internationale a pour objectif de contribuer au développement de l'agriculture biologique par l'identification de thèmes nouveaux et innovants, la mise en réseau des acteurs et l'amplification des échanges. C'est ainsi qu'ABioDoc s'est associé au Cetab+, un centre d'expertise québécois qui réalisera dorénavant la veille sur l'Amérique du nord.

Introduction

ABioDoc, le Centre national de ressources en agriculture biologique, assure sur veille et une collecte sur les productions documentaires liées à l'agriculture biologique depuis 17 ans. Ce travail lui permet d'identifier l'évolution de la présence de certaines thématiques dans ces parutions, qui peuvent être révélatrices de perception ou d'intérêt différents par les acteurs de l'agriculture ou de la société. Par ailleurs, la veille technologique et documentaire réalisée ne concerne pas que les aspects techniques, économiques ou réglementaires directement liés à l'agriculture biologique, mais concerne également des domaines connexes qui relèvent pour nous de transversalités de l'agriculture biologique, tels que le développement rural, le commerce équitable, l'agriculture et l'environnement, l'agriculture sociale... L'objet de cette présentation est d'étudier l'évolution des thèmes liés à l'agriculture biologique dans les parutions documentaires, l'impact de l'agriculture biologique sur « l'écologisation » de l'agriculture en général et des signes d'évolution de la société.

1. Présentation d'ABioDoc

ABioDoc, le Centre national de ressources en agriculture biologique, est un service de VetAgro Sup, établissement d'enseignement supérieur et de recherche. Il a pour missions la veille, la collecte, le traitement et la diffusion d'informations intéressant les acteurs de l'agriculture biologique.

ABioDoc a été créé en 1993 à l'initiative d'enseignants, de chercheurs et de conseillers en agriculture biologique d'Auvergne. En 1998, suite à la mise en place du Plan de développement de l'agriculture biologique (Plan Riquois), le ministère de l'Agriculture a décidé de donner une envergure nationale à ABioDoc.

Les services proposés par ABioDoc sont les suivants :

- ✓ Gestion du fonds documentaire spécialisé en AB, accessible à tout public et comportant environ 2000 ouvrages et 130 revues ;

- ✓ Gestion de la plus importante base de données documentaire francophone sur l'agriculture biologique (Biobase), comportant plus de 21 000 références, accessible gratuitement depuis le site Internet d'ABioDoc www.abiodoc.com ;
- ✓ Edition de la revue bibliographique mensuelle d'actualité (Biopresse) ;
- ✓ Gestion du service questions - réponses permettant de commander des listes bibliographiques personnalisées, des photocopies de documents, des prêts d'ouvrages... ;
- ✓ Gestion de la base de données des Acteurs de la bio, regroupant des intervenants et des organisations en lien avec l'agriculture biologique dans les domaines de la formation, de la recherche et du conseil.

ABioDoc participe également à des projets de recherche et développement dans lesquels il apporte son expertise et son appui documentaires. Il intervient aussi dans des cursus d'enseignement et organise des formations à l'utilisation de la base documentaire Biobase.

2. La conception de la veille technologique et documentaire à ABioDoc

ABioDoc réalise sa veille technologique et documentaire à partir du dépouillement d'environ 130 revues, de la consultation de lettres de diffusion, de sites Internet... Parmi ces diverses sources d'information, une partie est spécialisée en agriculture biologique, tandis que les autres informations proviennent de sources orientées sur l'agriculture en général, sur l'agriculture durable, sur l'environnement, sur les marchés, etc.

Les documents sélectionnés sont collectés, puis indexés dans une base de données documentaire spécialisée en agriculture biologique, la Biobase. Une notice bibliographique est réalisée pour chaque document. Cette notice comporte les références liées au document (auteur, éditeur, date d'édition, nombre de pages...), ainsi qu'un résumé et qu'une sélection de mots-clés.

2.1. Une veille sur les données issues de l'agriculture conventionnelle

Avec environ 3% d'agriculteurs biologiques, et une majorité de documents techniques et de recherches établis dans le contexte de l'agriculture conventionnelle, il est important de suivre, dans les parutions documentaires non spécifiques à l'agriculture biologique, les informations et les expériences qui sont néanmoins utilisables et intéressantes pour ce mode de production et de transformation.

Les données collectées par ABioDoc peuvent être des techniques bio expérimentées dans un contexte d'agriculture conventionnelle : couverts végétaux, traitements alternatifs en végétal ou en animal, désherbage, éclaircissage en arboriculture, observation des animaux, étude du sol, engrais verts, rotations, etc. Pour être sélectionnées, ces données doivent être transférables à l'agriculture biologique (par exemple, dans le cas de couverts végétaux, il ne faut pas qu'il y ait utilisation de désherbage chimique pour leur destruction), et intéressantes pour ce mode de production (toujours pour les couverts végétaux, il faut que les espèces testées soient multiples ou originales, que les conditions pédoclimatiques soient particulières...).

Il est intéressant de constater que des techniques issues de l'agriculture biologique, étudiées et réutilisées en agriculture conventionnelle, peuvent permettre, en retour, d'améliorer les connaissances liées à ces techniques dans le cadre de l'agriculture biologique.

Les données peuvent aussi concerner la transformation, la mise en marché, le développement rural, l'agriculture et l'environnement... Là encore, l'originalité et la transmissibilité aux conditions biologiques sont déterminantes. Exemples d'informations retenues : mise en production de la première fontaine à lait en France, activités culturelles ou associatives dans un territoire, etc.

2.2. Une veille élargie, comprenant les transversalités de l'agriculture biologique

L'agriculture biologique peut être perçue de façon restreinte (respect du Cahier des charges, chiffres de la bio, les filières...) ou de façon plus globale, en prenant en compte ce qui représente l'éthique et toute la globalité de la démarche. Ce volet représentant pour ABioDoc le domaine des transversalités de l'agriculture biologique. Concrètement, il se traduit par la collecte de données liées par exemple au développement rural, au commerce équitable, au lien entre agriculture et environnement ou entre citadins et ruraux, à l'environnement (eau, biodiversité...), au changement climatique, aux énergies renouvelables, à l'agriculture sociale, aux territoires...

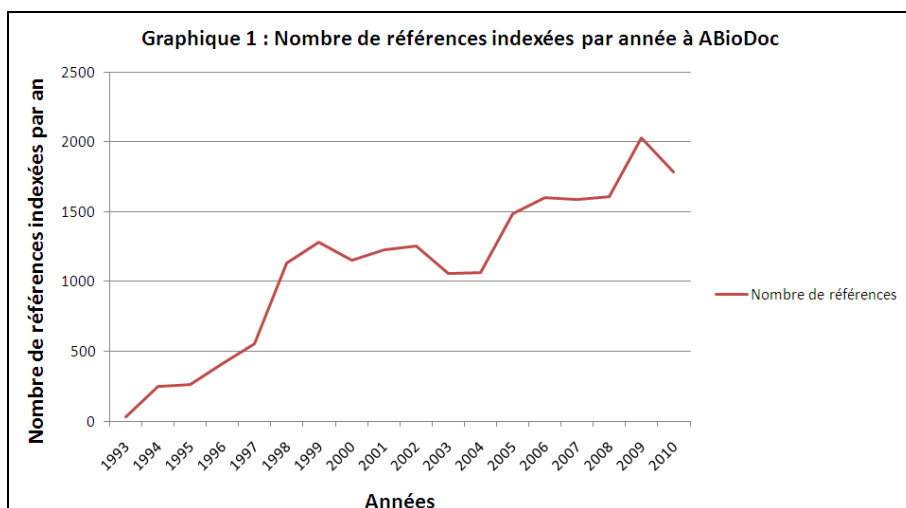
C'est la ligne éditoriale que nous avons choisi à ABioDoc, qui correspond à la conception que nous avons de l'agriculture biologique. Nous constatons d'ailleurs que, si les données strictement spécifiques à l'AB (techniques, économiques et réglementaires) permettent de renseigner, dans une large part, les étudiants et les agriculteurs, cela ne permet pas de répondre à certaines de leurs questions, ni à celles de professionnels du

secteur biologique, notamment dans le cadre de projets de recherche-développement, pour lesquels les problématiques comprennent très souvent un volet plus large dans la conception de l'agriculture biologique.

3. Analyse des chiffres de la documentation en agriculture biologique

3.1. L'augmentation des références saisies annuellement par ABioDoc

Dans un premier temps, il semble pertinent d'étudier l'évolution du nombre total de documents sélectionnés chaque année par ABioDoc, pour leur intérêt pour l'agriculture biologique. Chaque document sélectionné étant indexé dans la base de données documentaire Biobase, c'est donc le nombre de références indexées dans cette base par ABioDoc que nous étudierons, année après année.



Le nombre de références indexées chaque année à ABioDoc étant parfois lié aussi à un contexte interne, c'est l'évolution globale du graphique qu'il est intéressant d'observer. Celle-ci montre que **le nombre de documents indexés dans la base de données documentaire d'ABioDoc a poursuivi une croissance régulière au cours des seize dernières années**. Ce résultat est cohérent avec les observations des personnels d'ABioDoc, avec celles des personnes qui ont travaillé en agriculture biologique au cours de cette période et qui ont constaté que les publications en lien avec ce mode de production avaient connu une forte croissance. Il est également cohérent avec certains témoignages d'éditeurs.

3.2. Impact des plans de développement de l'AB sur les parutions documentaires

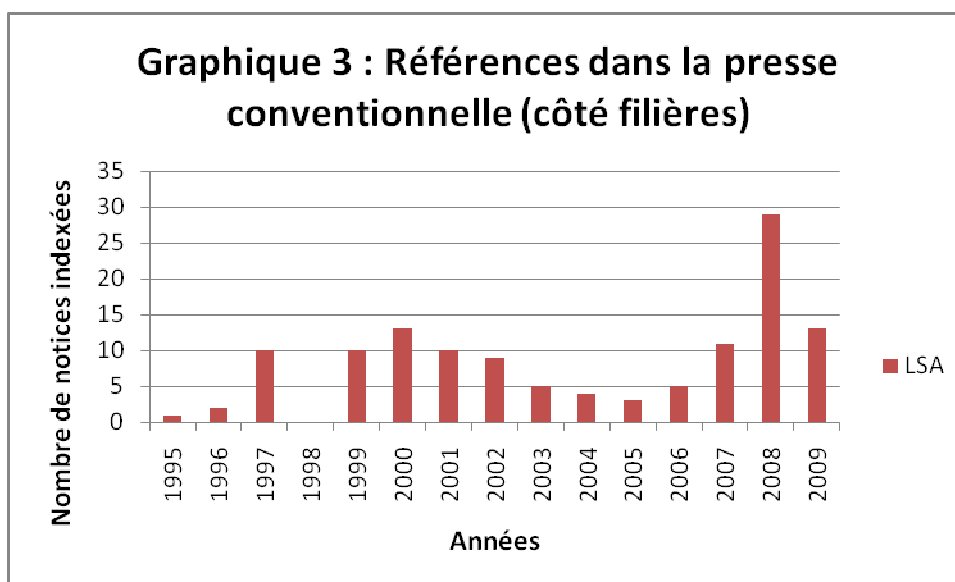
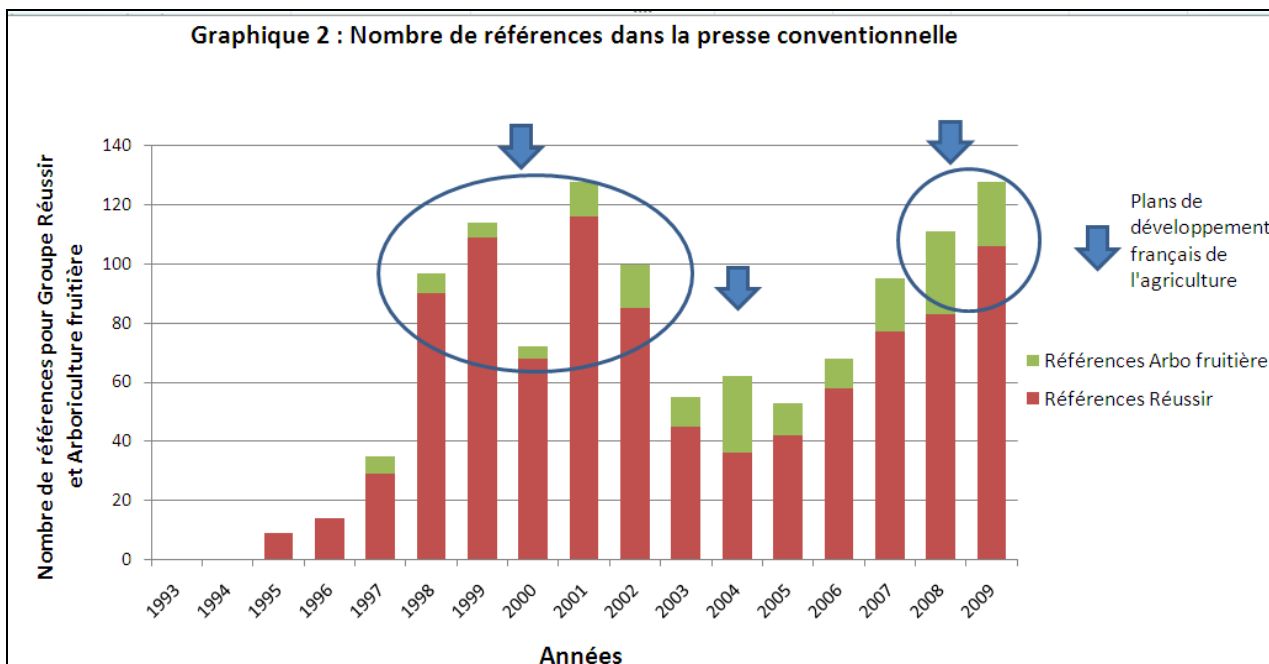
Nous avons souhaité observer l'évolution du nombre de références sélectionnées chaque année par ABioDoc, au regard des Plans de développement de l'agriculture biologique, à la fois dans la presse conventionnelle et dans la presse spécialisée en agriculture biologique, au travers de quelques exemples.

3.2.1. Impact sur la presse conventionnelle

Pour la presse conventionnelle, nous avons observé les références de la revue « Arboriculture fruitière » et de revues du groupe de presse « Réussir » : Réussir Bovins Viande, Réussir Grandes Cultures, Réussir Fruits et Légumes, Réussir La Chèvre, Réussir Lait, Pâtre, Réussir Porcs et Réussir Vigne. Ces dernières nous paraissent révélatrices et avaient fait l'objet d'un dépouillement régulier au cours des années à ABioDoc.

L'étude du graphique 2 permet de constater une certaine corrélation entre les années de forte sélection d'articles par ABioDoc et les Plans de développement de l'agriculture biologique. Ainsi, ces Plans semblent avoir un effet démultiplicateur et influencer les éditeurs privés, sensibles aux stimulations amorcées par les politiques publiques et aux préoccupations qu'elles suscitent chez leurs lecteurs.

La même constatation se dégage pour des références plus liées aux aspects filières, comme c'est le cas avec la revue LSA.

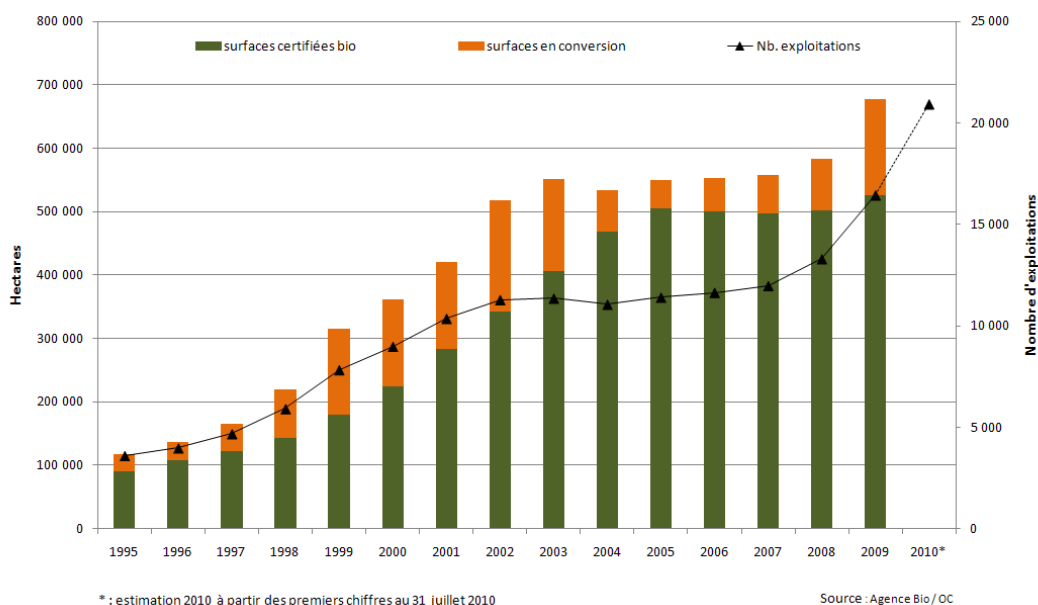


Dans cette logique, en ce qui concerne la presse liée à l'agriculture conventionnelle, nous estimons que le développement de l'agriculture biologique a une influence conduisant à « écologiser » l'agriculture conventionnelle.

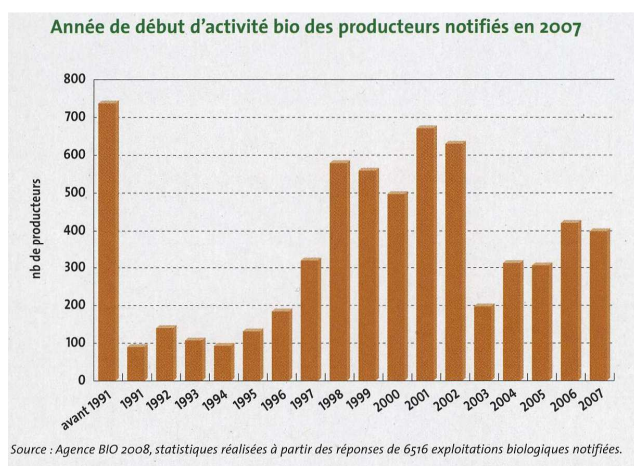
3.2.2. Comparaison avec l'impact des Plans de développement sur l'évolution du nombre d'agriculteurs biologiques

Trois Plans de développement de l'agriculture biologique ont été conduits en France :

- Le PPDAB, dit Plan « Riquois », de 1998 à 2002, avec la mise en place des CTE (Contrats territoriaux d'exploitation) en 1999 ;
- Le 2^e Plan, de 2004 à 2008, suite au rapport du député M. Saddier, avec les mesures « Gaymard » ;
- Le Plan « Agriculture biologique : Horizon 2012 », de 2008 à 2012, mis en place par M. Barnier, le ministre de l'Agriculture.



Graphique 4 : Evolution du nombre d'agriculteurs biologiques en France

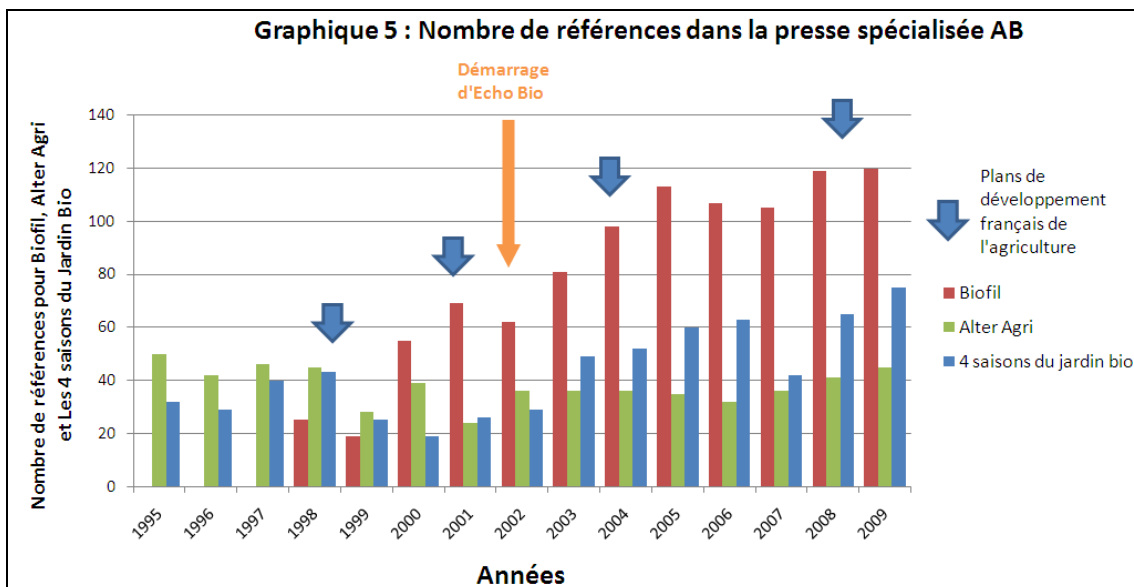


Graphique 5 : Année de début d'activité des producteurs notifiés en AB /source : Agence Bio

Ces graphiques permettent de constater que les Plans de développement qui ont le plus d'impact sur le nombre de conversions ou d'installations en agriculture biologique ont aussi le plus d'impact sur les parutions dans la presse conventionnelle. Il est ainsi possible que la dynamique crée un effet « boule de neige », l'augmentation des articles et des lectures sur l'agriculture biologique favorisant aussi les passages en agriculture biologique (réponse à des questions techniques, témoignages de conversions réussies, etc).

L'impact des plans de développement de l'agriculture biologique peut aussi se mesurer sur la fréquence de certaines thématiques, comme nous le verrons plus loin avec la restauration collective.

3.2.3. Impact sur la presse spécialisée en agriculture biologique



Concernant la presse spécialisée, l'impact des Plans de développement n'est pas visible sur des revues qui existent depuis de longues années (plus de 20 ans), telles que la revue Alter Agri de l'ITAB ou Les 4 Saisons du Jardin Bio de Terre Vivante (anciennement « Les 4 Saisons du Jardinage »). Ce constat semble logique de la part de revue dont l'ensemble des articles est toujours consacré à l'agriculture biologique. Cependant, le graphique montre que la revue Biofil, créée par les éditions Fitamant, l'a été au lancement du premier Plan de développement. La deuxième revue « bio » de ce même groupe de presse, Echo Bio, a démarré l'année suivant la mise en place des CTE. L'équipe d'ABioDoc a également constaté que, pendant ces périodes de développement important de l'agriculture biologique, d'autres revues se créent ou s'étoffent, notamment en région.

3.3. Apparition des nouvelles thématiques dans les parutions documentaires

3.2.4. L'identification de nouvelles thématiques

Le rôle d'un service de veille est d'identifier en amont les thématiques intéressantes, celles qui sont « naissantes », celles dont « on ne parle pas encore ». Cela suppose de bien connaître le secteur d'activité et parfois de « prendre des risques », en sélectionnant des thèmes ou des techniques dont la transposition à l'agriculture biologique n'a pas été validée. Cette capacité est néanmoins indispensable afin d'être en mesure de répondre aux questions et de disposer d'informations lorsque le sujet arrive sur le devant de la scène. Dans la sélection des documents, certains ne posent pas de problème mais certains demandent à l'équipe d'ABioDoc une réflexion et une concertation importantes. Sur certains points techniques, nous sollicitons parfois des partenaires pour leur demander leur avis d'experts.

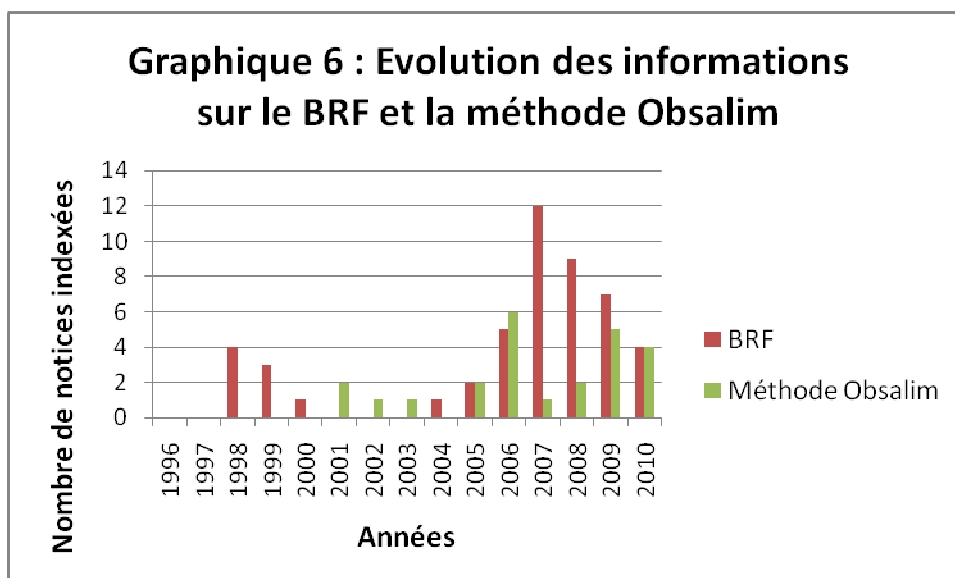
Les contacts extérieurs (service questions-réponses, participation à des réunions, conférences...) facilitent cette sélection.

Par ailleurs, l'apparition de nouvelles thématiques implique parfois de créer de nouveaux mots-clés (exemple : Ecoconstruction) et/ou une bonne concertation de l'équipe pour définir les notions liées à un concept et indexées sous un mot-clé particulier (exemple : « société », « territoire », « agriculture sociale », « social »...).

Ainsi, certaines thématiques apparaissent sporadiquement au début, sous la forme d'un témoignage ou d'une expérience à l'étranger par exemple. Puis elles prennent soudainement une grande importance dans les parutions notamment françaises. Par la suite, elles maintiennent leur présence ou semblent décliner dans l'intérêt qui leur est porté.

3.2.5. Exemple du BRF et de la méthode Obsalim

L'évolution, dans la base documentaire d'ABioDoc, la Biobase, du nombre de notices (références bibliographiques) liées au Bois Raméal Fragmenté (BRF) et à la méthode Obsalim nous a semblé bien illustrer le propos précédent.

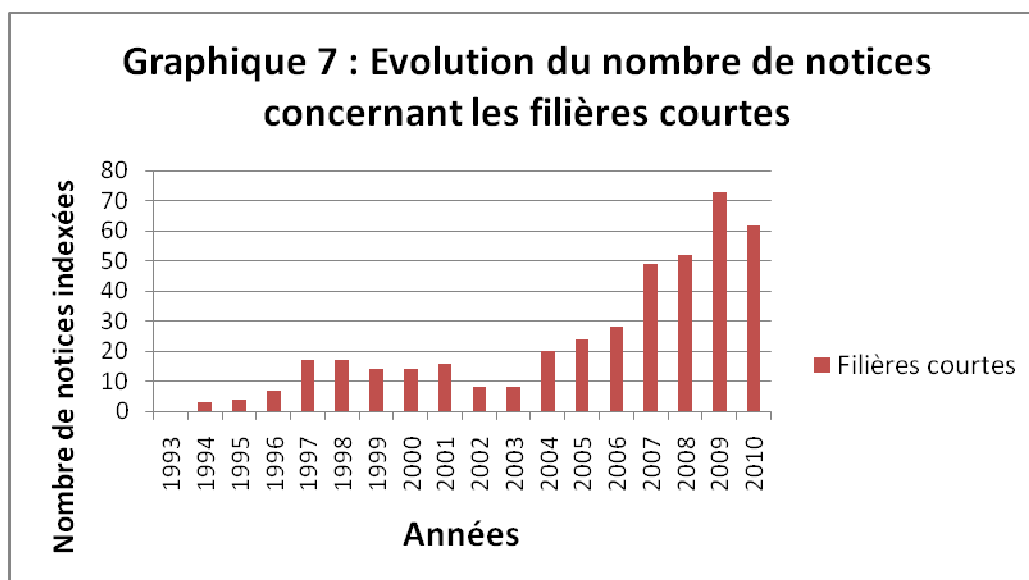


Les premières informations concernant le Bois Raméal Fragmenté (BRF) concernaient des données issues de l'étranger (Québec, Afrique notamment). Ce n'est qu'à partir de 2005-2006 et surtout 2007 que la méthode a été vraiment connue, diffusée et expérimentée en France.

La méthode Obsalim est une méthode de gestion de l'alimentation du troupeau principalement par l'observation de divers signes sur les animaux. Cette méthode a été mise au point par le vétérinaire Bruno Giboudeau sur les bovins. Elle est maintenant diffusée dans le cadre du GIE Zone Verte. La première référence date de la sortie du livre « Les vaches nous parlent d'alimentation », en 2001. Les 6 premières années, les références n'ont concerné que les revues spécialisées en agriculture biologique (1 notice d'une revue durable la 6^e année). Par la suite, des articles sont sortis dans la presse conventionnelle (dont celle concernant l'agriculture durable).

Dans le domaine économique, les aspects liés aux filières connaissent également des évolutions dans les parutions. Nous traiterons maintenant le cas des circuits courts et de la restauration collective.

3.2.6. Exemple des filières courtes

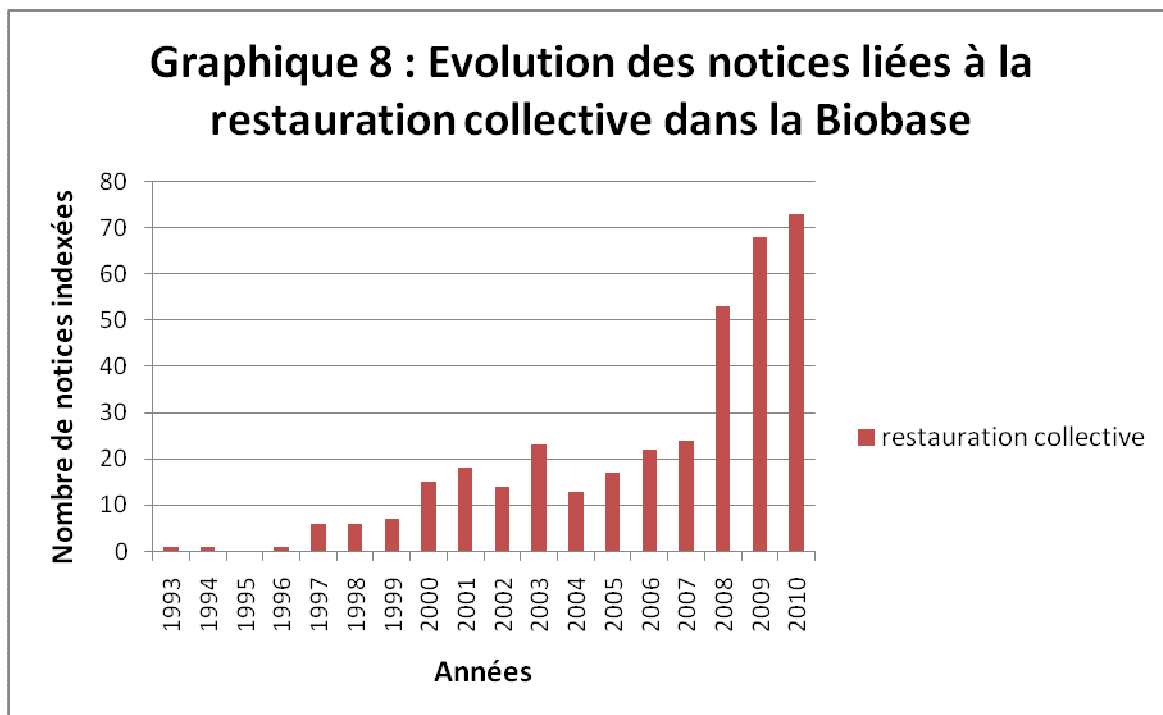


L'équation de recherche utilisée dans la Biobase pour réaliser ce graphique comprenait les mots-clés suivants : circuit court, filière courte, vente directe et marché à la ferme. L'agriculture biologique ayant démarré sur une relation forte entre les consommateurs et les producteurs, la vente en circuit court a toujours représenté une proportion plus importante des ventes qu'en agriculture conventionnelle. Avec la croissance forte du nombre d'agriculteurs et de produits biologiques au début des années 2000, la mise en place et l'organisation de filières longues sont devenues de fortes préoccupations pour le secteur de l'agriculture biologique. Le nombre de parutions dans la presse liées aux circuits courts a alors diminué. Quelques années plus tard, les filières courtes semblent considérées comme des alternatives crédibles pour une part de la distribution de produits biologiques

(mais aussi conventionnels) : sont-ils considérés comme un contre pouvoir vis-à-vis de grands groupes industriels ou financiers ? Ou comme une sécurité des producteurs par des prix de vente supérieurs ?....

Quoiqu'il en soit, là encore la thématique correspond à un contexte politique favorable. Cette tendance est confirmée par l'augmentation du nombre de notices (références bibliographiques) sur les circuits courts. Il est néanmoins difficile de dire si le développement de l'agriculture biologique a été soit déclencheur, soit accélérateur du phénomène, ou si cette tendance peut être considérée comme une « écologisation » de l'ensemble de l'agriculture....

3.2.7. Exemple de la restauration collective



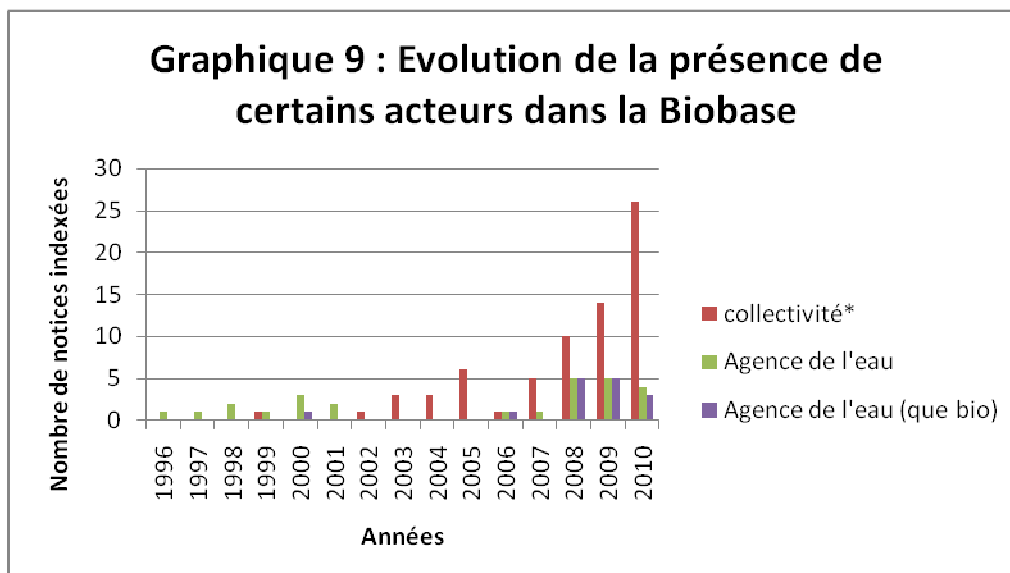
L'équation de recherche utilisée dans la Biobase pour réaliser le graphique 8 comprenait les mots-clés suivants (avec troncature) : « *restaura* », « *repas* », « *cantine* », le mot-clé « restaurant », qui comprend les restaurants commerciaux, ayant été exclu.

Ce graphique montre bien la montée en puissance des informations liées à la restauration collective, avec l'effet « Grenelle de l'environnement » et Plan « Agriculture biologique : horizon 2012 » à partir de 2008, qui visent à favoriser l'introduction de produits biologiques dans la restauration collective.

3.4. Apparition de nouveaux acteurs

L'équipe d'ABiodoc a constaté que, au fil des années, l'agriculture biologique s'ouvrait à de nouveaux acteurs : les élus, les gestionnaires et cuisiniers de la restauration hors domicile (en lien avec l'évolution précédente), les Agences de l'eau... Cette évolution semble confirmée par le nombre de documents parus et le nombre de notices indexées par ABioDoc dans la Biobase (voir graphique 9).

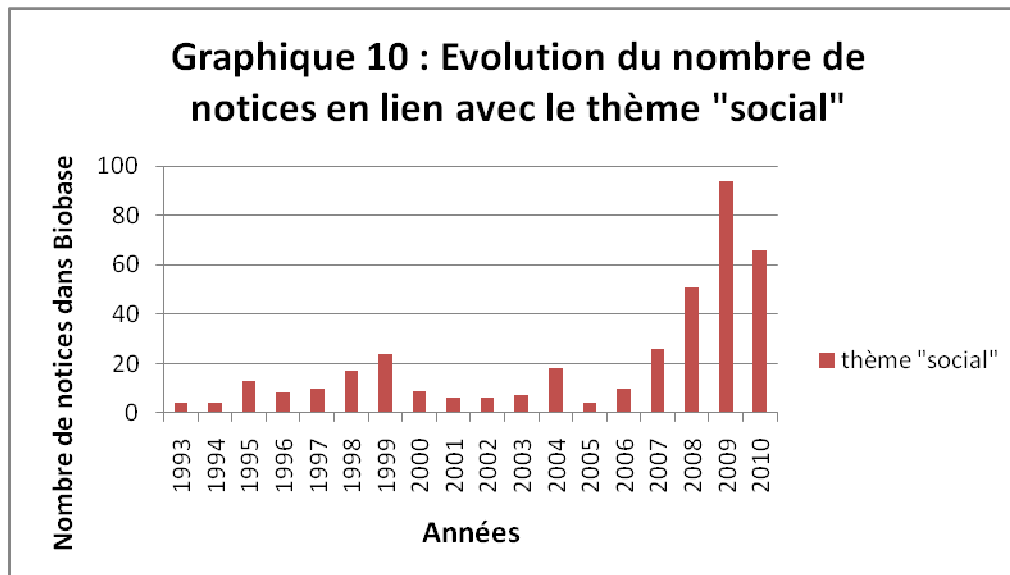
Cette évolution pourrait résulter d'une prise de conscience de l'intérêt de certains thèmes de l'agriculture biologique pour le secteur conventionnel, ainsi que du renforcement des liens entre les deux secteurs, sur les outils techniques notamment mais aussi dans l'approche générale par rapport à la grande distribution, à la contractualisation, etc.



Dans le graphique 9, les acteurs observés concernent les collectivités (notamment territoriales), ainsi que les Agences de l'eau. Pour ces dernières, nous avons séparé les notices qui ne concernaient pas directement l'agriculture biologique et celles qui l'abordaient. Ainsi, il est facile de constater que les notices impliquant à la fois une Agence de l'eau et l'agriculture biologique apparaissent dans la Biobase principalement depuis 2008.

3.5. Apports des sciences sociales / Part des références « sociales » dans la Biobase

La prise en compte de l'impact « social » de l'agriculture biologique ou de ses éventuelles spécificités dans ce domaine était peu importante au début des années 1990. En revanche, cette problématique est venue sur le devant de la scène ces dernières années et est maintenant perçue comme un point important à considérer. L'évolution du nombre de notices indexées par ABioDoc sur cette thématique est parlant, comme en témoigne le graphique suivant (graphique 10).



L'équation de recherche utilisée dans la Biobase pour réaliser ce graphique comprenait tous les mots-clés comprenant « social(e) », ainsi que les mots-clés « agriculture et société », « relation agriculture et société », « société », « insertion ».

3.6. Tendances perçues à travers les activités connexes d'ABioDoc : l'élargissement de la base des acteurs de la Bio

Les tendances et les évolutions de l'agriculture biologique sont aussi perçues à travers les autres services d'ABioDoc, service questions – réponses notamment, et à travers sa participation à des projets de recherche – développement. Pour illustrer ce fait, nous prendrons le cas de la base des Acteurs de la Bio.

En 2004, ABioDoc a créé et gère la base de données des Acteurs de la Bio, orientée sur la recherche, la formation, le développement et l'animation des filières. Cette base a pour objectif de faciliter la mise en réseau des personnes travaillant en agriculture biologique. Elle présente les coordonnées, les activités (formation, recherche...) et les secteurs d'intervention (Bovin lait, maraîchage...), aussi bien pour des organismes que pour des personnes.

En 2009, nous avons décidé de restructurer la base, afin de faciliter les mises à jour. Lors de contacts avec nos partenaires, ainsi que dans le cadre du Comité de pilotage de l'action, nous avons constaté une forte demande pour élargir la base, et introduire de nouveaux profils et de nouvelles thématiques. Ces derniers reflètent d'abord les évolutions de l'agriculture biologique (évolutions réglementaires, techniques, économiques, politiques...). Ainsi, nous avons rajouté l'aquaculture, le secteur de la restauration collective (aussi bien en thème d'étude qu'en activité, comme la formation par exemple ou l'animation pédagogique pour enfants), etc. Mais les nouveaux profils reflètent aussi des évolutions plus profondes, liées à la fois au marché et aux filières (création du thème « commerce équitable nord-nord », mais aussi aux aspects sociaux, de plus en plus étudiés et recherchés (conduites d'études sociologiques ; accueil en ferme biologique avec des précisions notamment sur le public accueilli (insertion, handicapés...)...).

Conclusion

L'étude des parutions documentaires collectées et indexées par ABioDoc depuis 16 ans montre une nette l'augmentation des thèmes liés à l'agriculture biologique, notamment dans la presse. Cette croissance globale a connu des années de forte augmentation, celles-ci correspondant à des périodes de croissance du nombre d'agriculteurs biologiques en lien avec des Plans de développement gouvernementaux de l'agriculture biologique.

Par le choix de quelques exemples qui ont semblé pertinents, l'étude souligne également la présence ou l'apparition de thèmes innovants ou intéressants dans les parutions spécialisées en agriculture biologique, avant que ces thèmes n'apparaissent dans la presse conventionnelle. Ces deux points observés tendent à démontrer l'impact de l'agriculture biologique sur « l'écologisation » de l'agriculture en général.

Par ailleurs, l'augmentation ou l'apparition dans la Biobase, base documentaire d'ABioDoc, de documents liés à de nouveaux acteurs (collectivités territoriales, Agences de l'eau) et à des thématiques liées au volet social sont identifiés comme des signes d'évolution de la société, à la fois vis-à-vis de l'agriculture biologique (intérêt des techniques biologiques pour la protection de l'eau...) mais aussi en général (nécessité de trouver du sens à l'acte d'achat, intérêt des activités sociales en lien avec la production agricole et notamment biologique...).



Analyse des évolutions liées à l'agriculture biologique par le biais de la veille documentaire et technologique

Colloque Transversalités de l'AB – 23 juin 2011

Sophie Valleix – ABioDoc / VetAgro Sup



Colloque Transversalités de l'AB – juin 2011



Présentation d'ABioDoc

- ABioDoc, Service de VetAgro Sup, est le Centre national de ressources en agriculture biologique ;



- Ses missions sont la veille, le traitement et la diffusion d'informations intéressant l'agriculture biologique ;
- ABioDoc gère la plus importante base de données documentaire française spécialisée en agriculture biologique depuis 1993 (plus de 21000 références actuellement).

2

Veille et collecte de documents

- Réalisation de la veille technologique et documentaire :
 - Dépouillement d'environ 130 revues (bio et non bio);
 - Consultation de listes de diffusion et de sites Internet ;
 - Réception de communiqués de presse et d'informations, etc.
- Langues utilisées :
 - Dépouillement des revues et documents en 6 langues : français, anglais, espagnol, portugais, allemand et italien.
 - Pour les documents étrangers : traduction du titre.
 - Résumés et mots clés de tous les documents (français ou étrangers) rédigés en français.

Fonds documentaire

- Types de documents présents dans la Biobase

Type de documents	Nombre dans la Biobase
Articles	16 922
Ouvrages	2 038
Brochures	698
Autres: annuaires, guides, dossiers techniques, mémoires, thèses, actes congrès, audiovisuels...	1 891
TOTAL	21 549

Sélection des documents

- Critères de sélection des documents :
 - Document AB : intérêt par rapport à la filière et au fonds documentaire actuel (données spécifiques à l'AB ou à ses transversalités telles que développement rural, restauration collective, environnement...) ;
 - Document conventionnel : intérêt par rapport à l'AB (technique transférable, lien avec les transversalités de l'AB telles que commerce équitable, agriculture et environnement, circuits courts...)
- Chaque document sélectionné se voit attribuer un thème (élevage, maraîchage, filière, qualité, politique agricole...) et des mots clés.

La notion de transversalités

- Certains thèmes et certains documents sont en lien avec les techniques, les filières ou la réglementation de l'AB.
- D'autres concernent plus des domaines connexes, impliquant des fermes biologiques (activité d'accueil ou culturelles...) ou utiles pour la compréhension ou l'évolution de l'AB.
- Ces domaines se traduisent (dans notre langage documentaire) par des thèmes et mots clés divers, tels que : **circuits courts, commerce équitable, agriculture et environnement, économie d'énergies et énergies renouvelables, développement rural, changement climatique, territoires, agriculture sociale, santé, etc.**
- Ces documents relèvent pour nous de domaines plus transversaux par rapport à l'AB, donc de ses transversalités.

Problématiques du colloque
étudiées dans cette présentation

Trois problématiques identifiées :

- L'AB contribue-t-elle à « écologiser » le modèle de l'agriculture conventionnelle ? Quelles synergies et échanges entre AB et agriculture conventionnelle?
- Le rôle des Politiques publiques nationales (Grenelle, Plans de développement de l'AB...) mais aussi régionales ?
- Les pratiques porteuses de transversalités en AB : menacées ou en développement ?

7

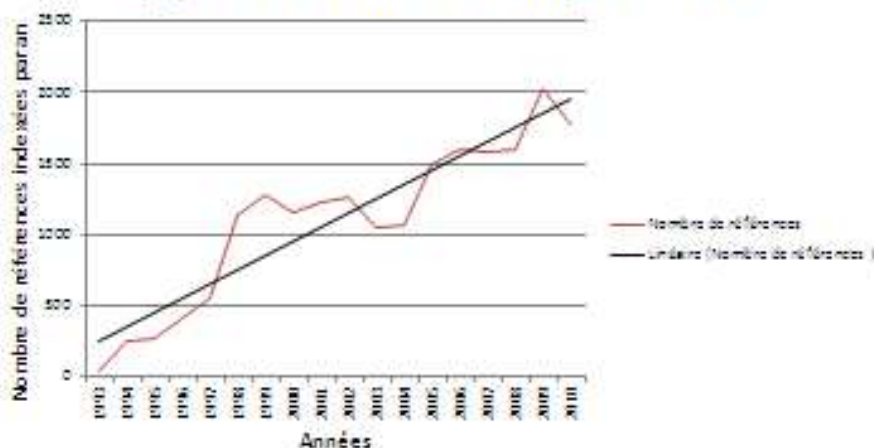
L'AB contribue-t-elle à « écologiser » le modèle de l'agriculture conventionnelle ? Quelles synergies et échanges entre AB et agriculture conventionnelle?

1. Nombre de références saisies (sélectionnées) annuellement par ABioDoc ;
2. Nombre de références issues de plusieurs revues de l'agriculture conventionnelle ;
3. « Ecologisation » et synergies

8

1- Nombre de références saisies annuellement par ABioDoc

Graphique 1 : Nombre de références indexées par année à ABioDoc



Constat: Augmentation régulière des références saisies annuellement par ABioDoc depuis 16 ans.

9

2- Nombre de références issues de la presse conventionnelle

Graphique 2 : Nombre de références sélectionnées pour plusieurs revues de la presse conventionnelle



Constat : Le nombre de références de la presse conventionnelle intéressant l'agriculture biologique est en augmentation.

10

3- Ecologisation et synergies

- Au vu des graphiques précédents et de l'expertise des personnels d'ABioDoc, nous pouvons établir l'hypothèse que **l'agriculture biologique a une influence sur l'agriculture conventionnelle en contribuant à développer des pratiques plus écologiques** (techniques plus respectueuses de l'environnement, commercialisations alternatives...).
- Par ailleurs notre expertise nous conduit à constater les **liens qui existent entre les agricultures biologiques et conventionnelles** : Des techniques issues de l'AB sont testées et/ou développées en AC. Les résultats de l'AC sont alors parfois utilisés ensuite en AB (couverts végétaux, compost, bineuses...). Des techniques AC visant à diminuer l'emploi des pesticides sont transmissibles en AB.

11

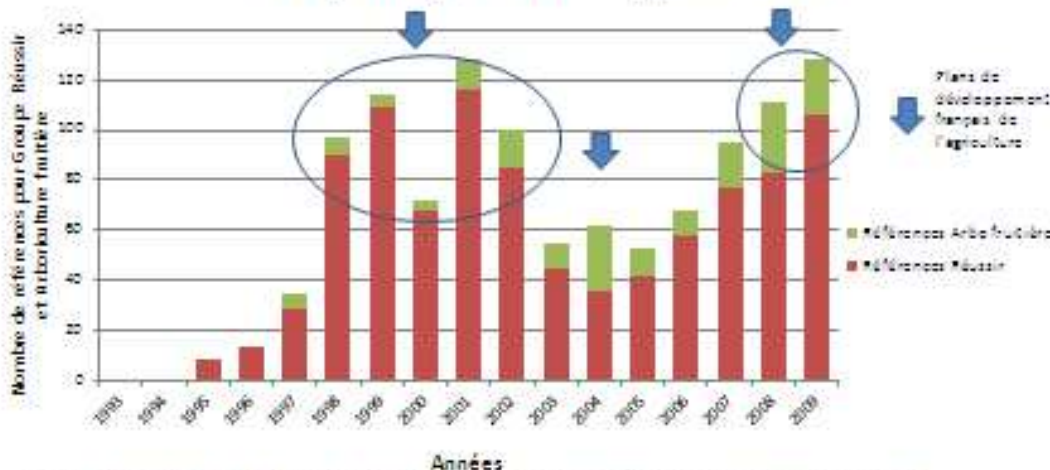
Le rôle des Politiques publiques nationales (Grenelle, Plans de développement de l'AB...) mais aussi régionales ?

1. Sur les parutions documentaires de la presse conventionnelle ;
2. Sur les parutions liées à la commercialisation en circuits courts ;
3. Sur les parutions liées à la restauration collective ;
4. L'apparition de nouveaux acteurs institutionnels dans les parutions liées au secteur de AB.

12

1 – Impact des Plans de devpt de l'AB sur les parutions techniques conventionnelles

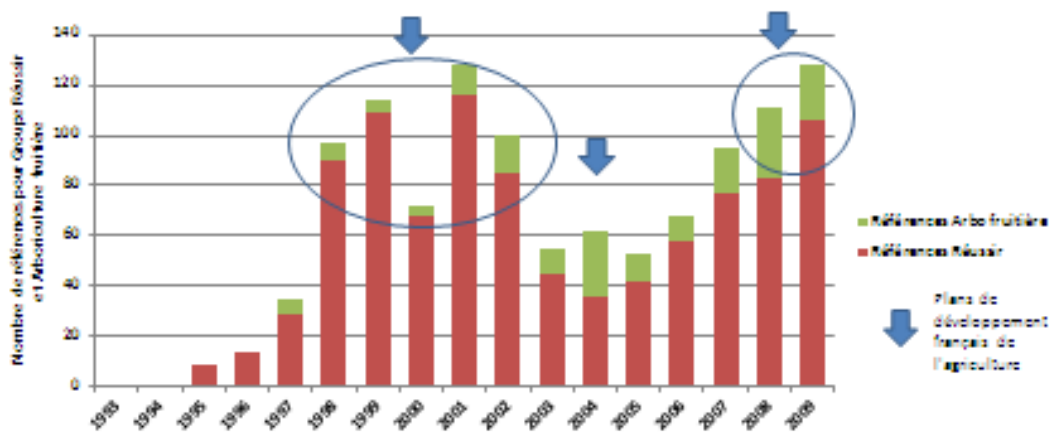
Graphique 3 : Nombre de références dans la presse conventionnelle et impact des plans de développement de l'AB



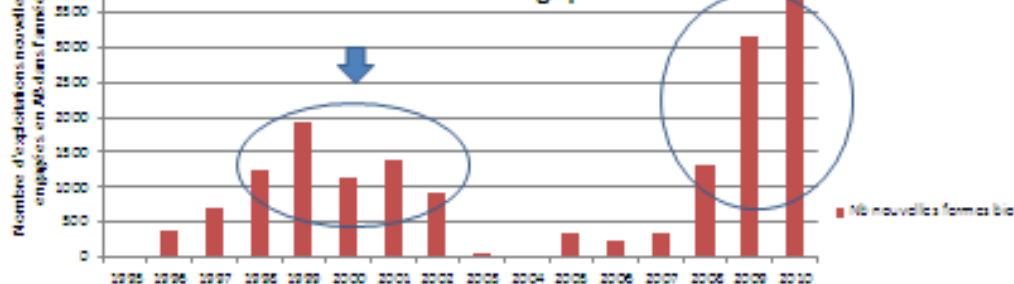
Constat : Deux plans de développement sur trois ont eu un impact visible sur les parutions de la presse conventionnelle.

13

Graphique 3 : Nombre de références dans la presse conventionnelle



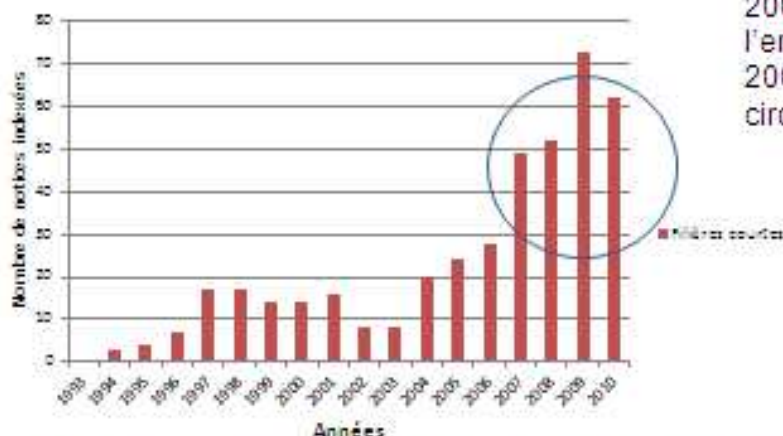
Graphique 4 : Impact des plans de devpt AB sur le nombre de fermes biologiques



14

2 – Evolution des références liées aux circuits courts

Graphique 5 : Evolution du nombre de notices concernant les filières courtes



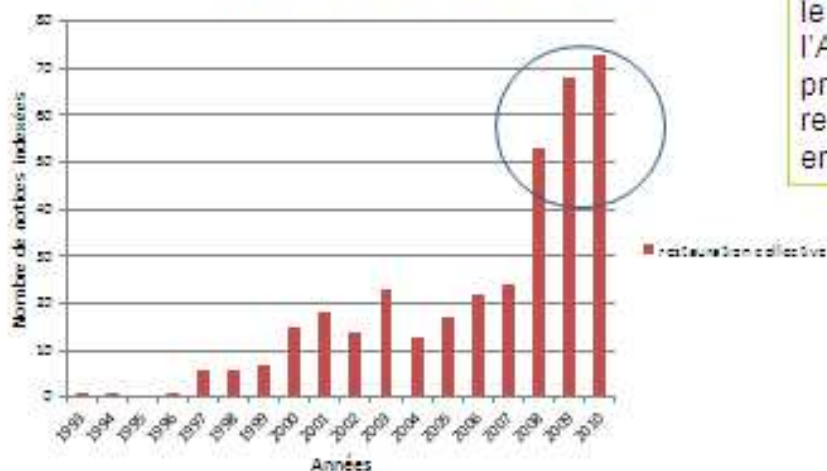
2008 : Grenelle de l'environnement
2009 : Plan lié aux circuits courts

Constat : Impact du Grenelle et du Plan spécifique sur le nombre de références liées aux filières et aux circuits court-e-s

15

3– Evolution des références liées à la restauration collective

Graphique 6 : Evolution des références liées à la restauration collective dans la Biobase

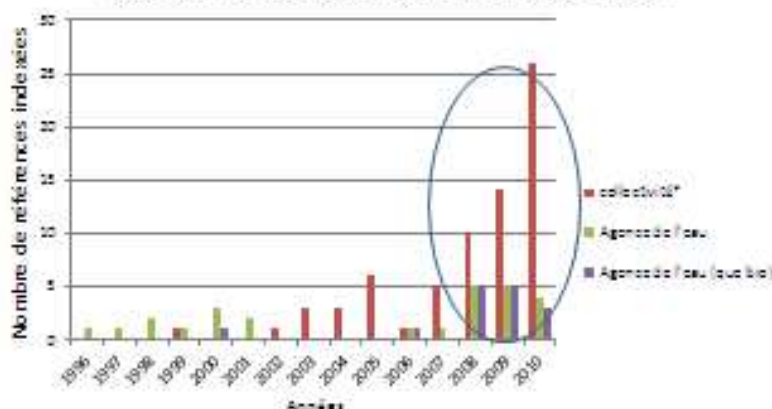


2008 : Le Grenelle et le Plan de devpt de l'AB prévoit 20% de produits bio dans la resto collective d'Etat en 2012.

16

4 – Apparition de nouveaux acteurs institutionnels dans les références de la Biobase

Graphique 7 : Nombre de références liées aux collectivités et aux Agences de l'eau



17

Les pratiques porteuses de transversalités en AB : menacées ou en développement ?

Analyse à travers quelques exemples :

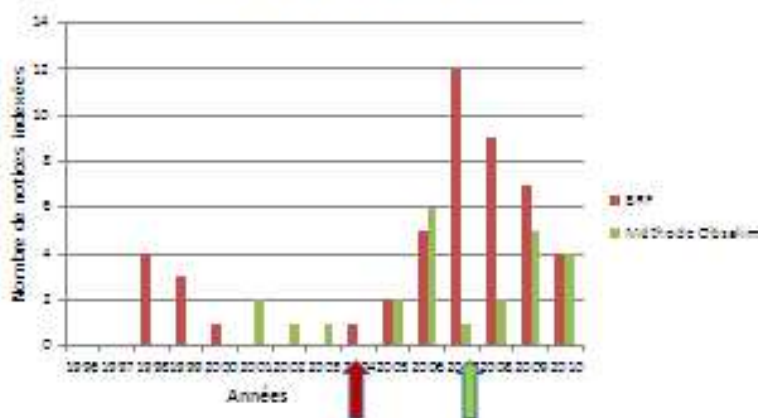
1. L'information sur les filières courtes et l'introduction de produits bio et locaux en restauration collective (en hausse, vu dans le précédent chapitre) ;
2. Les techniques alternatives ;
3. L'agriculture sociale.

18

2 – Les techniques alternatives

Exemple du BRF et de la méthode Obsalim

Graphique 8 : Evolution des informations sur le BRF et la méthode Obsalim



• Bois raméal fragmenté : lié à l'arbre et à l'agroforesterie

• Méthode Obsalim : liée à l'observation et à une autre vision de l'élevage

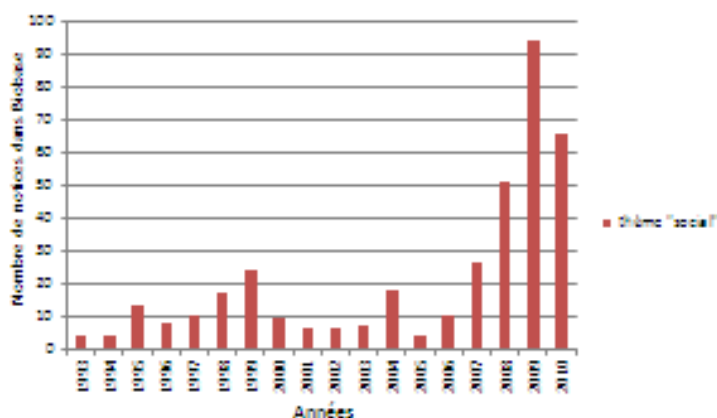
↑ Apparition du BRF en France

↑ Apparition d'Obsalim dans les revues AC

3 – Les thématiques « sociales »

Ce groupe comprend l'agriculture sociale (insertion, accueil...), les relations agriculture et société, les études de la société, etc.

Graphique 9 : Evolution du nombre de notices en lien avec le thème "social"



Constat : Les pratiques sociales porteuses de transversalités sont de plus en plus abordées dans les documents référencés à ABioDoc.

Conclusion

- L'appropriation de techniques bio par l'AC semble favorable à « l'écologisation » de l'AC mais sert également à faire évoluer l'AB ;
- Les politiques publiques ont une influence sur le développement de documents intéressants l'AB, ces documents prenant en compte au moins pour partie les transversalités de l'AB (agriculture et environnement, restauration collective, circuits courts...);
- Les transversalités de l'AB sont toujours présentes dans les parutions documentaires, voire en augmentation.

21



22

L'agriculture biologique dans l'enseignement agricole :

« Ecologisation » ou « Conventionalisation » ?

Jean-Marie MORIN, réseau DGER FORMABIO, jean-marie.morin@educagri.fr

Résumé

Les premières formations officielles en agriculture biologique ont été proposées en 1985 suite à la création de deux certificats de spécialisation et d'un module de BTA dans le contexte de la reconnaissance de l'AB en 1980. Proposées comme une « spécialisation » alors qu'il s'agissait d'une forte remise en cause des systèmes agricoles alors préconisés, elles ont surtout rayonné auprès d'un public averti dans quelques centres pour adultes.

La réforme du Brevet Professionnel en 1990 a permis une plus large ouverture dans la mesure où le référentiel faisait explicitement référence au « respect de l'environnement ». Plusieurs établissements ont alors pu orienter cette formation capacitaire vers une approche complète de l'agriculture biologique et s'adresser à un public n'ayant pas de formation agricole et désirant s'installer sur de petites structures. A la fin des années 90 une quinzaine de centres propose ce brevet identifié comme « bio » par les participants bien que le diplôme et l'autorité académique n'y fassent pas référence.

Le réseau Formabio créé par quelques élèves et enseignants en 1985 se développera sur cette base de formations en certificats de spécialisation puis de brevets professionnels.

Après un premier essai peu concluant en 1997 lors du premier plan de développement de l'AB, il faudra attendre 2007 et le lancement du plan: AB Horizon 2012 pour relancer l'intégration de l'AB dans l'enseignement agricole. En juin 2008, une note de service impose cette généralisation et précise les conditions de son enseignement ainsi que la possibilité de proposer l'ensemble des diplômes avec une « orientation AB ».

Deux ans après la diffusion de cette note de service, nous en présentons les premiers résultats et notamment les difficultés pour les enseignants et les élèves de la formation initiale à appréhender les interrelations complexes des systèmes en AB tant du point de vue technique, économique ou social et à construire une connaissance à partir des savoirs des agriculteurs.

Les dispositifs pédagogiques mis en place auprès des enseignants sont présentés et analysés.

Historique

Les premières formations officielles en agriculture biologique ont été proposées en 1985 avec la création de deux certificats de spécialisation (Conduite des productions en AB et Techniques en AB) pour la formation des adultes et d'un module de BTA en formation initiale à la suite de la reconnaissance de l'AB dans la loi de 1980. Elles ne concernaient que quelques établissements volontaires et sans caractère d'obligation. Essentiellement dispensées par des enseignants et formateurs impliqués localement dans l'AB, elles se sont peu répandues notamment parce qu'elles s'adressaient à un public ayant ou préparant une formation agricole classique. Proposées comme une « spécialisation » alors qu'il s'agissait d'une forte remise en question des systèmes agricoles en vigueur et de leurs modes de gestion, elles ont surtout rayonné auprès d'un public averti et se sont limitées à quelques centres pour adultes privés ou publics (Beaujeu, Montmorot, Carpentras).

La réforme du Brevet Professionnel Responsable d'exploitation agricole en 1990 a permis une plus large ouverture dans la mesure où le référentiel de formation faisait explicitement référence à la notion de « respect de l'environnement » de manière systématique et était composé d'unités capitalisables indépendantes. Plusieurs établissements ont alors pu orienter cette formation capacitaire vers une approche complète de l'agriculture biologique (Montmorot, Brens) et s'adresser à un public n'ayant pas de formation agricole de base et désirant s'installer sur de petites structures souvent en vente directe et maraîchage. A la fin des années 90 une quinzaine de centres propose ce brevet identifié comme « bio » par les participants bien que le diplôme et l'autorité académique n'y fassent pas référence.

Le réseau Formabio créé par quelques élèves de l'EPL de Neuvic et quelques enseignants en 1985 se développera sur cette base de formations en certificats de spécialisation puis de brevets professionnels.

Après un premier essai peu concluant de généralisation de la prise en compte de l'agriculture biologique dans l'ensemble de l'enseignement agricole en 1997 lors du premier plan de développement de l'AB, il faudra attendre 2007 et le lancement du plan Barnier : AB Horizon 2012 pour relancer l'intégration de l'AB dans l'enseignement agricole. En juin 2008, une note de service impose cette généralisation et précise les conditions de son enseignement ainsi que la possibilité de proposer l'ensemble des diplômes avec une « orientation AB ». Dans le même temps, une circulaire précise la place des exploitations agricoles des établissements publics au regard des enjeux identifiés lors du Grenelle de l'environnement.

Cadre réglementaire

Note de service sur la formation

La note de service sur la prise en compte de l'agriculture biologique dans les formations du Ministère de l'Agriculture est le fruit d'un groupe de travail qui a fonctionné de décembre 2007 à fin mars 2008 ; il fût constitué à l'initiative de la DGER, fortement appuyée par l'Inspection de l'Enseignement Agricole et a regroupé outre les services de la DGER et l'animateur du réseau Formabio, l'INRA, la FNAB et l'ITAB.

Cette mobilisation concomitante au Grenelle de l'environnement, a été favorisée par « l'esprit Grenelle », mais la forte implication de l'Inspection est assez remarquable et il n'est pas anodin de retrouver 13 ans après une première note de service sur le même sujet lors du premier plan de développement de l'agriculture biologique (1997), une partie des inspecteurs de cette époque « pionnière ». L'intégration de l'innovation est, au moins pour ce cas, le fait d'acteurs fortement motivés et non une simple mise en musique des plans gouvernementaux.

Les débats ont porté sur la forme que devait prendre cette intégration de l'agriculture biologique dans les programmes et référentiels : module spécifique ou étude comparée ; rapidement c'est cette dernière option qui a été retenue. Pour des raisons techniques (durée réglementaire de formation notamment), il était très difficile de rajouter des heures et un module optionnel n'était pas une réponse suffisante à la demande du plan agriculture biologique : l'approche de l'agriculture biologique devait concerner toutes les formations. Pour le contenu, la double entrée, système et techniques spécifiques, a été retenue en privilégiant une approche de terrain classiquement utilisée dans l'enseignement agricole : L'approche globale de l'exploitation agricole.

En voici les principaux éléments de contenu :

La note de service DGER/SDPOFE/N2008-2081_en date du 27 juin 2008 décline la prise en compte de l'agriculture biologique dans l'enseignement agricole en conformité avec le plan « agriculture Biologique : Horizon 2012 » :

« ...A compter de septembre 2008, l'approche du mode de production « Agriculture Biologique » sera confortée dans tous les référentiels de formation en cours de rénovation ou existants avec un objectif de généralisation pour 2012. Il sera obligatoirement abordé dans toutes les formations de l'Enseignement Agricole et pourra donner lieu à une orientation « AB » pour les formations et les secteurs tels que définis dans la présente note de service en liaison avec le réseau FORMABIO.

Approche de l'agriculture biologique à développer dans les formations déjà existantes à compter de septembre 2008 : Toutefois et sans attendre cette rénovation progressive des référentiels, l'Agriculture Biologique doit d'ores et déjà être abordée et introduite dans les formations en s'appuyant sur des exemples concrets et en concertation avec les professionnels locaux et leurs organisations.

Les équipes pédagogiques disposent à cette fin de marges d'autonomie dans le cadre des référentiels existants. On peut citer :

- *les Unités Capitalisables d'Adaptation Régionale à l'Emploi, les Modules d'Initiative Locale, les Modules d'Adaptation Régionale, les Modules d'Adaptation ou d'Approfondissement Professionnel, les activités pluridisciplinaires, les stages collectifs ;*

- *le choix de supports et de situations pédagogiques : les exploitations agricoles des établissements ou leurs ateliers pédagogiques conduits en agriculture biologique sont des supports à privilégier.*

Préconisations spécifiques aux formations du secteur « Production »

Deux approches sont préconisées :

- *Une approche comparative systémique :*

Plusieurs systèmes d'exploitation pourront être étudiés et comparés dans le cadre du développement durable en utilisant des indicateurs techniques économiques, environnementaux et sociaux pertinents. Il est souhaitable d'étudier les choix de systèmes sur la base de productions de tailles économiques comparables. Cette comparaison visera à mettre en évidence les différences de logiques techniques qui sous-tendent le pilotage de systèmes d'exploitation conventionnels et de systèmes d'exploitation alternatifs dont l'agriculture biologique est une des composantes.

L'approche devra être adaptée aux niveaux des élèves en formation, aux formations et aux types d'emplois visés.

• *Une approche des techniques :*

La connaissance des techniques utilisées en agriculture biologique est indispensable pour les futurs professionnels de l'agriculture quels qu'ils soient, afin de leur offrir l'ouverture sur les techniques et les approches indispensables au contexte de réduction des intrants (engrais, produits phytosanitaires, etc.) et à la prise en compte des exigences liées au respect de l'environnement et des objectifs du développement durable. Les procédés de désherbage mécanique et thermique, la lutte biologique, les moyens de lutte passive contre les prédateurs, les moyens de prévention et de conduite sanitaire des élevages, les techniques de gestion de la matière organique, cités à titre d'exemples, doivent être étudiés dans le cadre des modules concernés.

Au-delà de la présentation des possibilités de substitutions de techniques, les approches pédagogiques doivent s'attacher à développer l'esprit critique et les capacités d'observation des élèves et stagiaires en privilégiant l'établissement de diagnostics, de réflexions globales sur la gestion du milieu et ses interactions avec l'environnement. Ceci, afin de mettre en évidence les facteurs qui conditionnent les décisions et les choix techniques, que ce soit en agronomie, zootechnie, écologie ou en économie.

Enfin, les approches économiques, tant au niveau de la gestion des exploitations, de la valorisation des produits et des systèmes de commercialisation devront prendre en compte la diversité des situations et des stratégies mises en oeuvre.

A ce titre, les produits de l'agriculture biologique apportent un éclairage intéressant sur des évolutions possibles en agriculture : gestion et valorisation de signes de qualité, circuits courts innovants, négociation des prix dans les filières longues, gestion d'une réglementation européenne.

Ils éclairent aussi, le cas échéant, les contraintes liées à des systèmes souvent plus diversifiés et plus utilisateurs de main-d'oeuvre.

Les principaux points du règlement européen concernant l'agriculture biologique doivent être abordés.... »

Dans la même note de service, les conditions pour la reconnaissance de la mise en œuvre de formations à orientation agriculture biologique sont aussi précisées. Ces conditions permettent aux établissements qui le souhaitent de baser majoritairement certaines de leurs formations sur l'agriculture biologique en s'appuyant sur l'exploitation de l'établissement ou une exploitation proche et sur la participation des organisations professionnelles spécialisées en agriculture biologique aux instances de l'établissement. Un plan de formation spécifique doit être agréé par l'autorité de tutelle.

La diffusion de cette note de service s'est faite auprès de tous les établissements d'enseignement agricole publics et privés via le serveur Nocia et les services déconcentrés (DRAAF SRFD).

Circulaire sur les exploitations

Cette note de service est appuyée par la circulaire du même jour, DGER/SDRIDCI/C2008-2009 du 27 juin 2008 qui a pour objet l'émergence et la diffusion de pratiques agricoles durables : stratégie de l'enseignement agricole.

En voici les principaux extraits :

«Les présentes instructions s'inscrivent dans les suites du Grenelle de l'environnement et dans la perspective des plans initiés par le Ministre visant à développer/encourager les pratiques agricoles innovantes, l'agriculture durable, l'agriculture biologique et à améliorer la performance énergétique des exploitations. L'enseignement agricole doit y jouer un rôle d'initiative et d'animation, dans une optique de partenariat étroit avec les filières professionnelles, les acteurs du développement, la recherche et les collectivités territoriales. Les exploitations des EPL doivent être mobilisées en ce sens : cette exigence est conforme à leurs principes fondateurs et s'inscrit pleinement dans les missions relatives à l'animation et à l'expérimentation dévolues à l'enseignement agricole...

...Le rôle des équipes de direction, et notamment du directeur de l'EPLEFPA et de celui de l'exploitation, est essentiel. La mobilisation des équipes pédagogiques et de la communauté éducative est un facteur clé de succès....

....

Les DRAF veilleront à ce que le développement durable soit un élément central du projet d'établissement et qu'en conséquence les projets conduits par les exploitations appuient cette démarche. Le directeur de l'EPL doit les intégrer à ses priorités au-delà de la nécessaire implication du directeur de l'exploitation sur lequel repose leur réussite.

.....

Des thématiques prioritaires.

....

Parmi les nombreuses thématiques envisageables en matière de développement durable six doivent faire l'objet d'une attention particulière :

- la réduction de l'usage des pesticides en lien avec le plan Ecophyto 2018 et la réflexion sur les itinéraires techniques bas-intrants, notamment via l'introduction de légumineuses dans les rotations ;*
- la performance énergétique des exploitations agricoles qui peut se traduire dans une recherche d'autonomie énergétique ;*
- la réflexion préalable à la certification haute valeur environnementale en agriculture ;*
- l'appui au développement de l'agriculture biologique ;*
- la prise en compte de la biodiversité dans les itinéraires techniques agricoles ;*
- la gestion quantitative et qualitative de l'eau.*

Des objectifs quantifiés

Une telle démarche n'a de sens, au regard des enjeux et de l'effet de démonstration qu'elle doit entraîner, que si elle se concrétise dans des opérations/projets rapidement mis en oeuvre : les directeurs devront donc conduire dans les prochains mois les travaux nécessaires pour satisfaire les objectifs suivants :

- présence sur chaque exploitation d'un projet visant à la réduction des intrants, à la biodiversité ou à la haute qualité environnementale ;*
- conversion majoritaire à l'agriculture biologique d'au moins une exploitation par région, ou, à défaut, mise en place dans chaque EPL d'ateliers ou de cultures bio complémentaires à l'activité principale qui resterait en agriculture conventionnelle : la conversion à l'agriculture biologique est en effet une étape cruciale sur laquelle le rôle démonstratif et expérimental des exploitations est décisif. La fourniture de produits destinés à la restauration collective, notamment pour la cantine du lycée, est à rechercher ;*
- conduite dans chaque région d'un projet d'autonomie énergétique sur une exploitation de lycée en partenariat avec les acteurs du développement et du monde rural.*

Ces projets doivent être engagés pour la rentrée 2009 même si la réalisation matérielle de certains, notamment au regard des investissements nécessaires ou des délais de conversion au bio, pourra se dérouler au cours de l'année scolaire 2009-2010. Dans la mesure où elles le souhaitent, les exploitations des établissements d'enseignement privés seront associées à ce programme.

Une valorisation pédagogique

Ces projets inscrits dans les thématiques prioritaires doivent naturellement bénéficier systématiquement aux apprenants : la valorisation pédagogique des activités doit être prévue dans le projet d'établissement. A cet effet il convient de veiller à une implication étroite de l'ensemble de la communauté éducative à l'élaboration des actions et à la valorisation pédagogique. Les enseignants des matières agronomiques ou d'éducation sociale et culturelle seront les premiers concernés ainsi que les ingénieurs chefs de projet. Le directeur de l'exploitation devra personnellement s'impliquer dans cette valorisation pédagogique... »

En ce qui concerne la conversion en agriculture biologique, la question a porté sur le passage de surfaces sur toutes les exploitations de l'enseignement agricole public ou sur le passage de systèmes complets (au moins un par région) ; c'est ce dernier choix qui a été retenu comme prioritaire pour mettre en avant la dimension changement de système par rapport au changement de techniques.

Première évaluation de la mise en oeuvre

Trois champs d'évaluation peuvent être retenus :

L'application générale de la note de service sur l'ensemble des formations initiale et continue de l'enseignement agricole public, l'application sur l'évolution et la création de formations à orientation agriculture biologique et l'application de la circulaire sur la conversion des exploitations de l'EAP.

1 - Application générale de la note de service

1.1 - Application dans les référentiels

En décembre 2011, nous avons réalisé (B Minaud, FORMABIO) une analyse de l'usage du terme agriculture biologique dans les référentiels rénovés de l'enseignement agricole. La méthode a consisté à tester l'occurrence du terme dans les textes avec le moteur de recherche d'Adobe Reader.

A la lecture de ces référentiels rénovés et des documents d'accompagnement y référent, on peut considérer que les objectifs de la note de service du 23 juin 2008 visant à intégrer l'agriculture biologique dans tous les référentiels de formation sont pratiquement respectés, avec toutefois une grande variabilité dans la manière de l'évoquer.

Les termes de la circulaire pour intégrer l'agriculture biologique sont pris en compte d'une part en décrivant les modes de production bio comme étant possibles, parfois comme étant en développement, ou encore comme

ayant des vertus environnementales et d'autre part comme étant un mode de production à étudier obligatoirement en comparaison aux modèles conventionnels.

Il est bon de noter que le référentiel du Brevet de Responsable d'Exploitation Agricole, qui date d'octobre 2007 soit avant la parution de la circulaire, fait référence à l'agriculture biologique, de manière plus ou moins importante selon les unités capitalisables techniques. Enfin, l'approche du référentiel de formation du BTS agronomie technologie végétale est à souligner : il est le seul à replacer de manière aussi nette le contexte environnemental (grenelle de l'environnement et plan AB horizon 2012) pour justifier de l'étude du mode de production biologique.

La prise en compte dans les référentiels est donc en grande partie effective sous forme de système, de techniques, ou de mode de production à présenter systématiquement aux élèves parmi l'ensemble de ce qui peut se rencontrer en agriculture. Il reste à confirmer cette prise en compte dans les référentiels en cours de rénovation et à compléter les documents d'accompagnement pour expliciter les possibilités d'introduction dans les différents modules.

1.2- Application sur le terrain

Il n'y a pas eu à ce jour d'évaluation globale de la mise en œuvre des textes précités. Nous nous appuyons essentiellement sur 2 enquêtes régionales réalisées en pays de Loire et Basse Normandie en collaboration avec les animateurs du réseau DGER FORMABIO.

Extraits de l'enquête en ligne réalisée au printemps 2010 auprès de l'ensemble des enseignants des Pays de Loire (C. Bordeaux, CRA pays de Loire) ; 86 réponses

Pour la grande majorité des enseignants, l'agriculture biologique est « abordée » dans l'établissement scolaire. Seuls 5 enseignants sur 86 disent que tel n'est pas le cas. Parmi les 81 enseignants qui répondent positivement, nous notons que :

- Pour **77** d'entre eux, l'AB est abordé via certains modules de cours ou certaines disciplines
- Pour **38** d'entre eux, l'AB est abordé via la cantine scolaire et les produits qui y sont proposés
- Pour **19** d'entre eux, l'AB est abordé via l'exploitation agricole de l'établissement
- Pour **20** d'entre eux, l'AB est abordé par d'autres moyens.

L'agriculture biologique dans l'enseignement du répondeur

• Sur 86 enseignants, 71 disent aborder l'agriculture biologique dans le cadre de leur enseignement (15 NON). La grande majorité des enseignants enquêtés abordent donc l'agriculture biologique dans leur enseignement. Contrairement à ce que nous aurions pu supposer initialement, il ne semble pas y avoir de lien évident entre les disciplines enseignées et le fait d'aborder l'agriculture biologique.

Discipline enseignée	Abordez vous l'agriculture biologique ?		
	NON	OUI	
Aménagement Territoire	2	2	4
Coordination	1	4	5
Documentation		2	2
Education Général		7	7
Gestion / Economie	1	11	12
Matières générales	4	6	10
Matières professionnelles spécialisées	2	1	3
Orientation	1		1
Productions animales	2	4	6
Productions végétales	2	30	32
Techniques IAA		2	2
(vide)		2	2
Total	15	71	86

• Les enseignants qui n'abordent pas l'agriculture biologique à ce jour n'ont pas tous le projet de le faire dans l'avenir. C'est le cas de 4 d'entre eux qui précisent que :

Il n'existe pas (ou plus) de modules « AB » dans leur formation

Il n'existe pas à ce jour de référentiel inscrivant l'agriculture biologique clairement dans les programmes

Le mode de production biologique n'est pas évident à aborder en lien avec certaines thématiques ou disciplines, tel que l'horticulture, ou encore l'aménagement paysager.

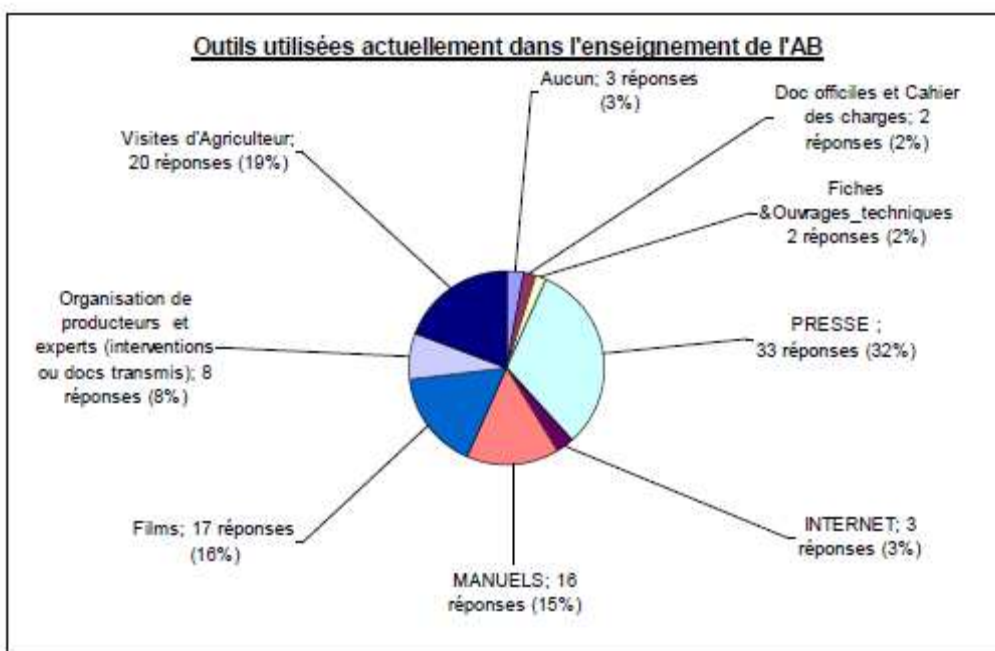
• Parmi les répondants qui abordent d'ores et déjà l'agriculture biologique :

51 n'en font pas un **module « spécifique »**. L'Agriculture Biologique est intégré dans une analyse comparative des différents modes de production agricole.

12 en font un module ou un cours spécifiquement dédié à ce thème

2 enseignants ont différentes classes, les uns abordant l'AB de manière spécifique via un cours ou un module qui lui est destiné ; les autres n'abordant pas ce thème de manière spécifique.

• Les enseignants qui abordent l'agriculture biologique utilisent à ce jour **différents outils et supports**, souvent associés les uns aux autres. Le graphique ci-dessous présente les supports qui ont été mentionnés, avec la fréquence de leur apparition dans les réponses aux enquêtes.



Nous constatons que :

- **La presse** est le support le plus souvent mentionné (33 fois, soit 32% des réponses totales). Les enseignants utilisent des articles piochés dans la presse nationale, de la presse agricole, ou encore (mais apparemment plus rarement) la presse agricole spécialisée dans l'agriculture biologique (Biofil ayant été mentionné 1 fois).

- **Les agriculteurs et les exploitations agricoles** représentent un « support » très utilisé par les enseignants. Cela concerne 19% des réponses. Soit les enseignants organisent une visite collective sur une ou plusieurs exploitations (par exemple dans le cadre d'études de cas), soit ils s'appuient sur les stages de leurs élèves et de l'expérience de ces derniers pour lancer des débats.

- **Les supports multimédias** (manuels, films, fiches techniques et ouvrages techniques, etc.) ont été aussi largement mentionnés. A travers les manuels, les enseignants ont parfois spécifiés qu'il s'agissait tout particulièrement des manuels d'autoformation d'*Educagri*.

- Certains enseignants s'appuient sur les **organisations de producteurs (GAB, CIVAM), chambres d'agricultures**, ou encore sur des **experts techniques**, soit pour recueillir auprès d'eux des informations et documents sur lesquels construire leurs cours ou à distribuer aux élèves ; soit pour les faire directement intervenir en cours.

- Quelques rares enseignants disent ne s'appuyer sur **rien** (ces derniers ayant une expérience allant de moins de 2 ans à plus de 10 ans), ou s'appuyer sur **Internet**.

- Rare aussi sont ceux qui évoquent les **documents officiels**, règlements, cahier des charges, ou autres notes de services du Ministère de l'Agriculture.

- Enfin, quelques rares enseignants disent se servir de **supports autres** pour lancer des débats, échanges, et stimuler l'esprit d'analyse de leurs étudiants : publicités, étiquettes de produits du grand commerce,

• Sur 71 enseignants qui abordent l'agriculture biologique,

15 enseignants se sentent « **suffisamment outillé et formé** » pour cela. Notamment, 1 enseignant aborde le fait que « tout existe dans les autres régions et autres pays. Il s'agit d'y avoir accès et de les traduire et de les adapter au contexte local ».

50 enseignants se sentent **non outillé** ou **de façon insuffisante**, ce qui représente plus de 70% des enseignants qui (parmi les répondants) abordent l'agriculture biologique à ce jour.

Une enquête du même type réalisée en Basse Normandie (F Giffaut, L Le Carpentier) a obtenu 41 réponses auprès des enseignants de cette région. Le profil des enseignements : Matières techniques (agronomie, économie, zoot) 47%, Biologie 10%, Matières générales (HG, Mathématiques, Français...) 40%, 57% disent aborder l'AB dans leur discipline, 15% Non (27% sans réponse).

Modalités d'introduction de l'AB dans l'enseignement :

- Pas d'enseignement spécifique 45% : AB principalement enseignée en Agronomie et Économie
- Enseignement spécifique 33% sous forme de MAP – MIL

Heures consacrées au thème : 30 h en moyenne en Bac Pro, 14h en BTS, 7h en Bac techno, 7h en Seconde Pro 4h en Seconde GT (EATDD)

Modalités pédagogiques retenues

Intervenants pour 37% d'entre eux essentiellement via les témoignages d'agriculteurs et animateurs techniciens des GAB et du Groupement régional AB

Visites d'exploitation (50%), en moyenne 2 / an

Réseau Fermes en démonstration connu (50%)

Stage en exploitation: Bac pro, Bac techno, BTS : 1 à 3 semaines obligatoires et jusqu'à 10 semaines

Besoins des enseignants : 19 soit près de 50% des répondant estime avoir des besoins de formation, 11 non et 10 non réponse. D'autre part, 65% souhaiteraient avoir une plate forme d'échanges pour l'enseignement de l'AB, et 47% des ressources pédagogiques supplémentaires.

Au vu de ces deux enquêtes et en relativisant leur validité statistique, nous pouvons au minimum émettre les hypothèses suivantes :

La nécessité de présenter l'Ab dans les formations est approuvée par une très large majorité des enseignants, qu'ils connaissent ou non le contenu de la note de service afférente. Dans les deux cas, les enseignants ayant répondu, présentent l'AB dans leurs cours (Plus de 70% en Pays de Loire et plus de 50% en basse Normandie) et privilégient une intégration plutôt que la réalisation d'un module spécifique uniquement.

Les supports et modalités pédagogiques utilisés s'appuient largement sur le terrain (visites, témoignages d'agriculteurs) et sur l'expérience acquise (agriculteurs et techniciens) mais aussi sur les informations relevées dans la presse, revues techniques ou ouvrages spécifiques.

La majorité des enseignants et formateurs ressentent des besoins de formation et de ressources complémentaires et de favoriser des échanges sur ce thème.

Le rapport pédagogique sur l'AB avec les exploitations agricoles d'établissement, lorsqu'elles existent, doit être approfondi (pas ou très peu cité dans les enquêtes mais il n'y avait pas de questions explicites sur ce sujet).

2 – Application sur les formations spécifiques à orientation agriculture biologique

La note de service du 28 juin 2008 précise les modalités de demande de labellisation de formation à « orientation agriculture biologique ». C'est le SRFD qui délivre la possibilité à l'établissement d'utiliser ce vocable ; pour donner son avis, il prend en compte l'avis de l'animateur du réseau de l'enseignement agricole « FORAMBIO » dédié à l'agriculture biologique et celui de l'inspection de l'enseignement agricole. Ces formations se répartissent de la manière suivante :

	Formation initiale		Formation continue
	Voie scolaire	Apprentissage	
BPA	2		
Bac Pro	3		
BPREA			21
BTS	1	2	1
Totaux	6	2	22
	30		

Pour la rentrée 2011, 3 nouveaux dossiers (1 Bac Pro et 2 BP REA) de demande d'habilitation sont déposés et favorablement instruits.

De ce tableau, on constate que l'habilitation des formations pour la mention à orientation agriculture biologique concerne pour les 2/3 des formations adultes (BP REA). On rencontre là un phénomène sociologique marqué de « retour à la terre » de personnes souvent insérées professionnellement mais souhaitant mettre en adéquation un projet professionnel et des convictions personnelles. Le modèle le plus souvent mis en avant par ces personnes est celui de la production maraîchère en circuits courts ; c'est pourquoi la majorité de ces BPREA sont orientés vers la production maraîchère.

D'un point de vue géographique, ces formations sont plutôt assez bien réparties sur le territoire. Il en existe dans pratiquement toutes les régions de France métropolitaine. Pour ce qui concerne la formation adulte BP REA donnant la capacité professionnelle pour s'installer comme agriculteur, les trois quarts des Régions disposent d'au moins un centre de formation ayant la qualification «BPREA à orientation agriculture biologique » ; pour les autres Régions, des démarches existent déjà dans certaines d'entre elles et devraient rapidement se concrétiser par la sollicitation du label.

A noter, en sus des formations aboutissant à un diplôme qualifiant délivré par le MAAPRAT, l'existence de :

- Certificats de spécialisation en agriculture biologique (9 niveau IV et 5 niveau III), diplômés du MAAPRAT existants depuis 1985.

- Licences professionnelles mise en œuvre par des universités en collaboration avec des EPLEFPA (3 universités, 11 EPLEFPA). A noter que la licence Professionnelle ABCD (Agriculture Biologique Conseil et Développement) s'est construite au sein du réseau Formabio et y reste très attachée.

D'un point de vue quantitatif, le réseau Formabio n'a pas d'outils officiels permettant de mesurer l'attrait de ces formations par le nombre de personnes formées dans les différents centres. Une estimation « à dire d'expert » donne environ 300 formés par an pour les BP REA, 50 pour les autres formations à orientation agriculture biologique, 100 pour les Certificats de spécialisation, 80 pour les 2 licences professionnelles.

3 - La conversion sur les exploitations de l'EAP

Dans le cadre du réseau Formabio, nous réalisons une enquête annuelle auprès des directeurs d'exploitations pour suivre l'évolution des surfaces et productions en AB.

Au 1 janvier 2011, plus de 40% des exploitations de l'enseignement agricole public conduisent des surfaces selon le cahier des charges de l'agriculture biologique (certification obtenue ou conversion), dont 14 sites d'exploitation entièrement convertis ou en conversion (soit plus de 7% des exploitations de l'EAP). •12 % des surfaces de la ferme "Enseignement Agricole Public" sont en AB ou en conversion.

Toutes les productions sont concernées avec des exclusivités comme par exemple du houblon à Obernai. •La majorité des exploitations produisant des fruits et des légumes conduisent au moins une partie de leurs activités en agriculture biologique ; c'est le cas aussi de près d'un tiers des exploitations viticoles (plus de 18 % de la surface du vignoble). •L'élevage en agriculture biologique concerne pour les ruminants 13 % des élevages viande (bovins, ovins) , 6 % des élevages laitiers (Bovins, ovins, caprins), et 21 % des élevages de monogastriques. •Plus de 6 % de la surface en grandes cultures est conduite en agriculture biologique. •

L'agriculture biologique dans les exploitations de l'EAP est présente dans 21 régions métropolitaines et en Martinique.

Par comparaison, selon les chiffres de l'Agence BIO, 3,14 % des exploitations françaises étaient bio fin 2009. Les surfaces de terres de ces exploitations atteignaient 677 513 hectares, soit 2,46 % de la SAU française. 525 638 ha étaient certifiés bio et 151 875 ha en conversion.

En référence au plan AB Horizon 2012 qui fixe comme objectif 6% des surfaces en AB, les exploitations de l'EAP sont nettement au dessus (12% en 2011) ; La progression en trois ans a été très significative passant de 28% des exploitations en Janvier 2008 à 40% et surtout en surfaces : de 4% à 12%. D'un point de vue plus qualitatif, beaucoup d'exploitations avaient converti en AB des surfaces peu prioritaires (vergers anciens, parcelles pédagogiques de maraichage) ou des productions animales ayant peu d'impacts sur la pédagogie (atelier ovin, volailles plein air). Depuis 2009, les productions « phares » telles que les élevages bovins laitiers ou allaitants et l'élevage porcin sont significativement présentes avec souvent des conversions complètes des exploitations (Tulle Naves, Rochefort Montagne, le Rheu, La Roche sur Yon, Saint Aubin du Cormier...) signant un engagement net de l'EPL et de son conseil d'administration. En polyculture stricte, le mouvement est nettement plus faible avec aucune conversion complète dans les deux dernières années. Nous retrouvons là comme dans l'ensemble de l'agriculture, les difficultés aussi bien techniques, économiques que sociologiques à envisager un système en AB sans productions animales. Enfin les productions spécialisées (viticulture, maraichage, arboriculture, volailles) sont très représentées comme c'est aussi le cas dans l'agriculture biologique française.

Sur l'application stricte de la circulaire qui prévoyait une exploitation par région ou un atelier dans chaque exploitation, nous avons 12 régions sur 22 qui ont au moins un site entièrement en AB ou conversion et dans les autres régions environ 30% des exploitations d'EPL qui ont des surfaces en bio. La répartition est assez inégale avec des régions comme la Bretagne ou Rhône Alpes qui ont plusieurs sites complètement en AB et des surfaces bios dans presque toutes les exploitations et des régions moins avancées avec seulement quelques hectares concernant des productions peu valorisées pédagogiquement ou annexes (arboriculture, maraichage...).

Il faut noter que les assises de l'enseignement agricole à l'automne 2009 ont insisté sur la nécessité de placer la formation en relation étroite avec la recherche et le développement sur les thèmes du développement durable.

Le dispositif d'appui à l'enseignement agricole

1- Le Système National d'Appui (SNA) :

Note de service DGER/MSSI/N2009-2032 du 17/03/2009

« ...Le Système National d'Appui peut être défini comme un ensemble de ressources et de personnes mises à disposition de l'enseignement agricole pour impulser son évolution et accompagner son adaptation aux changements éducatifs, sociaux, économiques ou techniques. Il est mobilisé pour fournir des cadres de réflexion, des procédures et des outils indispensables à la mise en oeuvre de l'innovation.

...Leurs actions se concrétisent par :

*la réalisation d'études et de diagnostics préalables à la mise en place de mesures généralisées ;
des travaux d'ingénierie ;*

l'élaboration et la production de guides méthodologiques et d'informations en ligne ;

l'élaboration, l'édition et la diffusion de ressources pédagogiques ;

l'animation de dispositifs et de réseaux facilitant la mise en oeuvre de nouvelles pratiques dans l'enseignement agricole et contribuant à son développement ;

la mise en place de partenariats entre l'enseignement agricole, les organismes de recherche, les acteurs du développement ;

l'appui méthodologique à la construction de projets ;

le développement et la maintenance d'applications informatiques nationales ;

l'animation et la maintenance des sites web et de messagerie de l'enseignement agricole ;

l'élaboration de dispositifs de professionnalisation à l'intention des acteurs de l'enseignement agricole ;

l'élaboration et l'animation d'actions de formation continue des agents ;

la communication et la promotion des dispositifs mis en place.... »

En ce qui concerne l'agriculture biologique, la Bergerie Nationale de Rambouillet est plus particulièrement chargée du dossier avec une chargée de mission en partie sur ce thème et le réseau FORMABIO rassemble les établissements impliqués dans le développement de l'agriculture biologique sur les exploitations et les formations ; depuis Septembre 2007 le réseau est animé par un chargé de mission à plein temps et un deuxième animateur l'a rejoint en septembre 2010 au vu du développement des actions notamment auprès des exploitations des établissements.

2- La formation continue des enseignants et formateurs

Le plan AB Horizon 2012 prévoyait que « ...la formation à l'agriculture biologique des enseignants sera intensifiée et généralisée.. ». Suite à la réunion du groupe de travail sur l'intégration de l'AB dans l'enseignement agricole (Décembre 2007- Juin 2008) un dispositif de formation continue a été mis en place : Stages de sensibilisation réalisés dans les régions pour faciliter l'intégration de l'AB dans les formations (découverte des systèmes en AB, techniques de base, résultats économiques). Ces stages ont été proposés dans la plupart des régions en 2008 et 2009 avec des participations variables de 10 à 30 enseignants ; on peut estimer à environ 300 le nombre d'enseignants ayant participé à l'un de ces stages. Il faut y ajouter les séminaires réalisés en pays de Loire et basse Normandie à la suite des enquêtes citées ci-dessus qui ont été suivis par environ 150 enseignants.

Stages d'approfondissement dans le cadre du PNF (Plan National de Formation) principalement organisés par la Bergerie Nationale de Rambouillet et l'ENFA de Toulouse, notamment pour les enseignants, formateurs, DEA directement impliqués dans des formations ou actions spécifiquement agriculture biologique. Sur les trois dernières années, une dizaine de sessions ont été réalisées regroupant plus de 150 enseignants et formateurs. Malgré le succès relatif de ces sessions, moins de 10% des enseignants de l'EAP ont participé jusqu'à présent à ces dispositifs. Il apparaît nécessaire de réadapter leurs contenus et leurs formes. A cet égard, des opérations comme le salon Tech n Bio permettent de visualiser par des démonstrations l'ensemble des techniques de l'agriculture biologique sur un système grandeur nature et d'assister à des conférences techniques et

économiques de bon niveau. Lors de l'édition 2009, les établissements d'enseignement agricole ont été mobilisés pour y participer avec l'appui du réseau Formabio : plus de 900 élèves et leurs enseignants issus d'une quinzaine d'établissements étaient présents.

3- Les outils pédagogiques disponibles

La maison d'édition de l'enseignement agricole Educagri éditions a été mobilisée pour concevoir et diffuser des outils pédagogiques sur l'AB. Seize titres sont actuellement disponibles sous forme de manuels, de DVD ou de fiches pédagogiques situations problèmes.

Bilan et perspectives

Pour l'enseignement, une actualisation de la note de service est prévue en 2011 pour renforcer la dynamique de l'intégration de l'AB.

Au vu des dispositifs de formation mis en place sur le sujet pour les enseignants, il semble nécessaire de promouvoir les dispositifs régionaux en lien avec les organisations professionnelles. Les séminaires ouverts ou rencontres sur une journée ou deux (cf Colloque pays de Loire, Séminaire Basse Normandie, Salon Tech n Bio...) permettent de rassembler un public assez large et de faire connaître le sujet. Des dispositifs axés sur les échanges de pratiques et la coconstruction des connaissances sont aussi à explorer.

Dans le cadre du RMT DevAB (Développement de l'agriculture biologique), une partie du programme 2011 2012 porte sur la formation : « ...La formation continue des agents de développement, des enseignants, des ingénieurs et techniciens est de plus en plus diverse : aux classiques stages de formation d'une durée de 1 à 5 jours, s'ajoutent la participation à des séminaires, à des dispositifs ouverts (dates, lieux, contenus individualisés au moins en partie incluant des parties à distance ou non), l'accès à des plateformes d'information organisées pour la formation et une partie non négligeable qui est très informelle (réseaux de connaissances, interconnexions d'institutions, navigation sur Internet...) ; les dispositifs liés au DIF (droit individuel à la formation) contribuent aussi à cet élargissement.

C'est dans ce cadre que peut se concevoir une facilitation d'accès à la formation en AB pour ces personnes, qui tient compte des disponibilités, des besoins et des niveaux de connaissance très différents entre tous.

Plutôt qu'un module qui répondrait aux besoins d'un petit nombre, nous proposons en réponse à une demande importante, la mise en place d'un **groupe de travail**. Ce groupe de travail permettra de réfléchir à la nature des connaissances que l'on mobilise (action, formelle, disciplinaire, interdisciplinaire), au contenu et donc à proposer cette analyse des besoins aux opérateurs de la formation ; il proposera avec les acteurs concernés la création d'un **portail interinstitutionnel** (en lien avec le chantier 1 et qui collecterait toutes les possibilités de formation et les diffuserait). Ce travail servira de base pour aider à construire un projet européen dans le domaine de la formation en agriculture biologique.

En cohérence avec les besoins actuels et avec l'objectif d'élever le niveau d'expertise technique des opérateurs professionnels, ce travail s'appuiera sur les savoir-faire des agriculteurs, mais aussi sur les premiers travaux du RMT DevAB afin de valoriser au mieux cette base de connaissances nouvelles. Il s'attachera également à valoriser les résultats des projets CAS DAR labellisés par le RMT. L'objectif est d'essayer de répondre à plusieurs questions : comment valoriser les travaux, comment mieux les partager, comment les connaissances sont-elles assimilées par les partenaires, comment les conseillers et les formateurs collectent-ils l'information, comment s'en servent-ils, comment construire, proposer des dispositifs appropriés aux besoins...

Ce chantier ne s'intéresse pas uniquement à l'enseignement agricole mais à tous les candidats à la formation. Il se fera en coordination avec les financeurs à savoir les fonds d'assurance formation concernés (VIVEA, FAFSEA, OPCA2) et les financeurs institutionnels spécifiques (APCA, RESOLIA, MAAP Formation continue, ACTA, INRA) pour favoriser une ouverture maximale aux candidats à une formation quel que soit l'organisme qui la propose... ».

Pour conclure

La généralisation de l'introduction de l'agriculture biologique dans le secteur agricole que ce soit pour la formation, le développement, la recherche mais aussi dans toutes ses composantes économiques a forcément un impact sociologique important : les points de vue évoluent passant de la marginalisation, à la « niche » économique tolérée puis souhaitée à une « conventionnalisation » dont certains espèrent un affaiblissement de la capacité de critique des modèles « dominants » et une intégration complète dans le système économique ; d'autres parient sur la capacité des acteurs de l'agriculture biologique à proposer des solutions innovantes aux différentes crises qui nous menacent (écologiques, économiques et sociales) en construisant « en marchant » un prototype d'agriculture écologique exigeant.

La conventionnalisation est la solution la plus facile à mettre en œuvre pour l'enseignement : proposer une palette de techniques dont celles de l'AB, mettre en parallèle les moyens de contrôle des adventices et bioagresseurs qu'ils soient chimiques, mécaniques, ou issus de la lutte biologique, comparer des systèmes de production proches (même production et circuit de commercialisation). Mais l'évolution rapide du contexte de la production (volatilité des prix, développement des circuits courts, enjeux sociétaux, incertitudes sur les marchés et la PAC) tend à rendre difficile une approche purement technique de l'agriculture. Plus que la question de la conventionnalisation se pose le problème de comment traduire la complexité et les incertitudes du monde agricole dans un enseignement professionnel ?

Parallèlement, l'écologisation des politiques publiques trouve sa traduction dans l'évolution des référentiels (biodiversité, fait alimentaire, développement durable) depuis une dizaine d'années (plus de 15 ans pour les concepts de développement durable, pour mémoire les Indicateurs de durabilité de l'exploitation agricole – méthode IDEA ont été conçus à la fin des années 90) . L'idée de l'AB comme un prototype et non comme le nouveau modèle de développement durable est bien adaptée à cette évolution : cette approche permet de s'intéresser à de nouvelles façons de faire tout en gardant une possibilité de critique, d'interrogations scientifiques. L'AB ne sort pas du paradigme scientifique des enseignants même s'il reste beaucoup d'interrogations sur ses pratiques et ses résultats.

Les points d'interrogation les plus fréquemment relevés :

- de la part des enseignants : la possibilité de nourrir le monde avec ces techniques, l'intérêt qualitatif des produits de l'agriculture biologique, la conventionnalisation de l'AB notamment pour les circuits de distribution
- de la part des élèves issus du milieu agricole et en formation de type Bac professionnel pour l'installation en production agricole : le doute sur la validité de ces techniques et méthodes et plus largement une position très réticente face aux injonctions sociétales sur la protection de l'environnement.



L'agriculture biologique dans l'enseignement agricole :
« Ecologisation » ou « Conventiennalisation » ?



Jean-Marie MORIN – Réseau FORMABIO
DGER



Historique

- Des formations militantes mais reconnues par le Ministère dès 1985
- Un réseau qui se développe sur la base de ces formations
- Un premier essai de généralisation en 1997 en amont du premier plan de développement de l'AB
- Le plan AB Horizon 2012 de 2007 intègre la formation

23- 24 Juin 2011

Jean-Marie MORIN DGER-
Réseau FORMABIO

2



Cadre réglementaire


Note de service sur la formation:

- Sensibilisation
- Spécialisations

Circulaire sur les exploitations :

- Généralisation
- Intégration dans les politiques publiques du Grenelle

23- 24 Juin 2011 Jean-Marie MORIN DGER- Réseau FORMABIO 3




Mise en œuvre de la NS sur les formations

Enquête CRApays de Loire 2010

Application assez variable de la note de service mais pas d'évaluation globale

Discipline enseignée	Abordez vous l'agriculture biologique ?		
	NON	OUI	
Aménagement Territoire	2	2	4
Coordination	1	4	5
Documentation		2	2
Education Général		7	7
Gestion / Economie	1	11	12
Matières générales	4	6	10
Matières professionnelles spécialisées	2	1	3
Orientation	1		1
Productions animales	2	4	6
Productions végétales	2	30	32
Techniques IAA		2	2
(vide)		2	2
Total	15	71	86

23- 24 Juin 2011 Jean-Marie MORIN DGER- Réseau FORMABIO 4



Mise en œuvre de la NS sur les formations

Enquête CRApays de Loire 2010

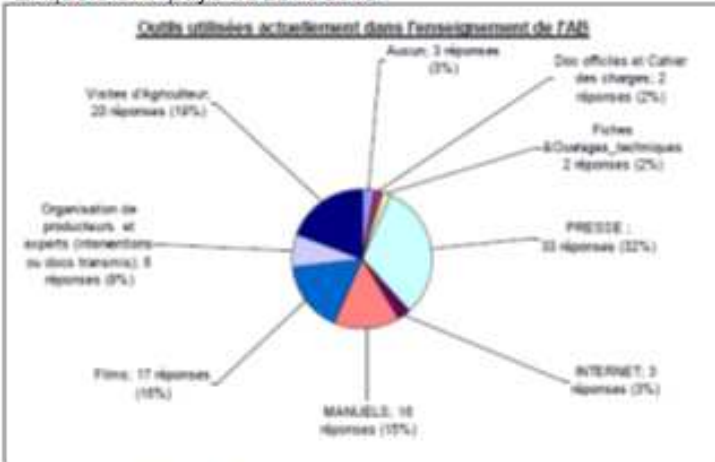
Des réponses pédagogiques nombreuses et variées
 Des modalités de recherche et de gestion de l'information à travailler

23- 24 Juin 2011

Jean-Marie MORIN DGER- Réseau FORMABIO

5

Outils utilisés actuellement dans l'enseignement de l'AB



Outil	Nombre de réponses	Pourcentage
Presse	32	32%
Vidéo d'agriculteur	22	14%
Films	17	14%
MANUELS	16	14%
Autres	3	3%
Des offices et Cahier des charges	2	2%
Fiches & Outrages techniques	2	2%
INTERNET	2	2%
Organisation de producteurs et experts (internationaux ou locaux) / réseaux	8	9%



Mise en œuvre sur les formations à orientation AB

Développement des BP REA (maraîchage – néo-ruraux) plutôt que des bacs Pro
 Des établissements se positionnent fortement sur l'AB
 L'enseignement technique supérieur (BTS et licence) est demandeur

23- 24 Juin 2011

Jean-Marie MORIN DGER- Réseau FORMABIO

6



Mise en œuvre de la circulaire Exploitation

La progression en trois ans a été très significative passant de 28% des exploitations en Janvier 2008 à 40% en janvier 2011 et surtout en surfaces : de 4% à 12%

Toutes productions même si on retrouve les tendances nationales

Un moyen de s'intégrer dans des dispositifs de R et D

23- 24 Juin 2011 Jean-Marie MORIN DGER-
Réseau FORMABIO 7



Le Système National d'Appui

Un dispositif pour appuyer les innovations: le rôle de la Bergerie Nationale mais des implications encore variables

La formation continue des enseignants : stages nationaux et déclinaisons régionales diversifiées mais qui n'ont encore touché qu'une faible part des personnels

Les ressources pédagogiques: Educagri éditions (manuels, films, fiches solutions problèmes) mais aussi les visites de fermes, le salon Tech n Bio (900 élèves, 15 établissements).....

23- 24 Juin 2011 Jean-Marie MORIN DGER-
Réseau FORMABIO 8



Bilan et Perspectives

Une dynamique dans l'enseignement agricole avec les plans issus du Grenelle dans un contexte très contraint

Des synergies à développer dans le cadre du RMT DévAB

23- 24 Juin 2011 Jean-Marie MORIN DGER- Réseau FORMABIO 9



Pour conclure

Des élèves en filière production fortement marqués par les modèles des années 80 et des enseignants souvent dubitatifs sur la capacité de l'AB à répondre aux défis à venir

Conventionalisation de l'AB : une solution de facilité toujours tentante

Ecologisation : Une nouvelle génération d'enseignants intéressés par l'AB comme un prototype pour réfléchir à l'agriculture de demain

23- 24 Juin 2011 Jean-Marie MORIN DGER- Réseau FORMABIO 10

D. « Passerelles scientifiques »



Une analyse
transversale...

«Synthèse» des discussions

- Reconnaître la pluralité des visions de l'AB (R,F,D), pour redéfinir / passer des frontières
- Renouveler nos catégories d'analyse, pour favoriser des passerelles (sur des «fronts»)
- Redéfinition de «réseaux», réflexivité accrue sur les projets et démarches, pour équiper l'AB
- Relier AB et autres agricultures, pour valoriser des compétences / instruire des controverses
- Optimiser la R&D en AB? Métiers, institutions... et des absents. Vers vision et sens communs

Depuis la gare, TRAM C, arrêt Observatoire



Contacts :

Michel Streith, CNRS, organisateur
Marie Dezert, Société Française d'Economie Rurale
 19, avenue du Maine – 75732 Paris Cedex 15
Tél : 01 45 49 88 40 – **Fax :** 01 45 49 88 41
sfer@engref.fr – **Site :** www.sfer.asso.fr

Céline Cresson, RMT DévAB, organisateur
 ACTA – 149 rue de Bercy – 75595 PARIS Cedex 12
Tél : 01 40 04 50 62 – **Fax :** 01 40 04 50 11
Celine.cresson@acta.asso.fr – **Site :** www.devab.org

Ce colloque a pu être organisé grâce aux contributions de :

