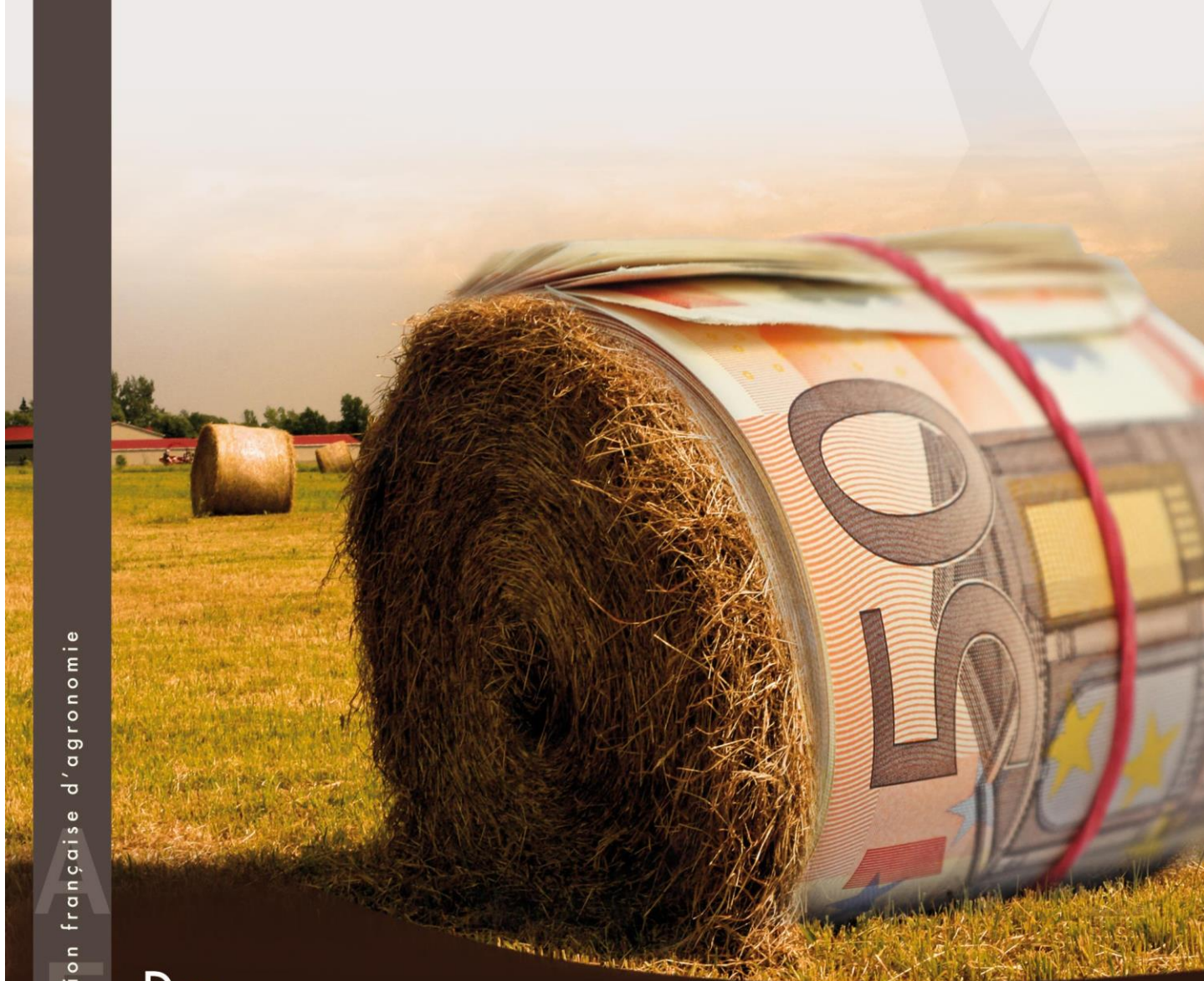


Juin 2014
volume n° 4 / numéro n° 1
www.agronomie.asso.fr

Agronomie

environnement & sociétés



La revue de l'association française d'agronomie

Des
politiques publiques à
l'efficacité économique des entreprises agricoles :
quelles synergies entre agronomie et économie ?

ASSOCIATION FRANÇAISE
AGRONOMIE

Agronomie, Environnement & Sociétés

Revue éditée par l'Association française d'agronomie (Afa)

Siège : 16 rue Claude Bernard, 75231 Paris Cedex 05.

Secrétariat : 2 place Viala, 34060 Montpellier Cedex 2.

Contact : douhairi@supagro.inra.fr, T : (00-33)4 99 61 26 42, F : (00-33)4 99 61 29 45

Site Internet : <http://www.agronomie.asso.fr>

Objectif

AE&S est une revue en ligne à comité de lecture et en accès libre destinée à alimenter les débats sur des thèmes clefs pour l'agriculture et l'agronomie, qui publie différents types d'articles (scientifiques sur des états des connaissances, des lieux, des études de cas, etc.) mais aussi des contributions plus en prise avec un contexte immédiat (débats, entretiens, témoignages, points de vue, controverses) ainsi que des actualités sur la discipline agronomique.

ISSN 1775-4240

Contenu sous licence Creative commons



Les articles sont publiés sous la *licence Creative Commons 2.0*. La citation ou la reproduction de tout article doit mentionner son titre, le nom de tous les auteurs, la mention de sa publication dans la revue AE&S et de son URL, ainsi que la date de publication.

Directeur de la publication

Thierry DORÉ, président de l'Afa, professeur d'agronomie AgroParisTech

Rédacteur en chef

Olivier RÉCHAUCHÈRE, chargé d'études Direction de l'Expertise, Prospective & Etudes, Inra

Membres du bureau éditorial

Guy TRÉBUIL, chercheur Cirad

Hervé SAINT MACARY, directeur adjoint du département Persyst, Cirad

Philippe PRÉVOST, directeur de l'enseignement Montpellier SupAgro

Danielle LANQUETUIT, consultante Triog et webmaster Afa

Comité de rédaction

- Marc BENOÎT, directeur de recherches Inra

- Valentin BEAUVAL, agriculteur

- Bernard BLUM, directeur d'Agrometrix

- Jacques CANEILL, directeur de recherches Inra

- Joël COTTART, agriculteur

- Thierry DORÉ, professeur d'agronomie AgroParisTech

- Sarah FEUILLETTE, cheffe du Service Prévision Evaluation et Prospective Agence de l'Eau Seine-Normandie

- Yves FRANCOIS, agriculteur

- Jean-Jacques GAILLETON, inspecteur d'agronomie de l'enseignement technique agricole

- François KOCKMANN, chef du service agriculture-environnement Chambre d'agriculture 71

- Marie-Hélène JEUFFROY, directrice de recherche Inra et agricultrice

- Aude JOMIER, enseignante d'agronomie au lycée agricole de Montpellier

- Jean-Marie LARCHER, responsable du service Agronomie du groupe Axérial

- François LAURENT, chef du service Conduites et Systèmes de Culture à Arvalis-Institut du végétal

- Francis MACARY, ingénieur de recherches Irstea

- Jean-Robert MORONVAL, enseignant d'agronomie au lycée agricole de Chambray, EPLEFPA de l'Eure

- Christine LECLERCQ, professeure d'agronomie Institut Lassalle-Beauvais

- Adeline MICHEL, Ingénieure du service agronomie du Centre d'économie rurale de la Manche

- Philippe POINTEREAU, directeur du pôle agro-environnement à Solagro

- Philippe PRÉVOST, directeur Agreenium Université en Ligne

- Hervé SAINT MACARY, directeur adjoint du Département Persyst, Cirad

Secrétaire de rédaction

Philippe PREVOST

Assistants éditoriales

Sophie DOUHAIRIE et Danielle LANQUETUIT

Conditions d'abonnement

Les numéros d'AE&S sont principalement diffusés en ligne. La diffusion papier n'est réalisée qu'en direction des adhérents de l'Afa ayant acquitté un supplément

(voir conditions à <http://www.agronomie.asso.fr/espace-adherent/devenir-adherent/>)

Périodicité

Semestrielle, numéros paraissant en juin et décembre

Archivage

Tous les numéros sont accessibles à l'adresse <http://www.agronomie.asso.fr/carrefour-inter-professionnel/evenements-de-lafa/revue-en-ligne/>

Soutien à la revue

- En adhérant à l'Afa via le site Internet de l'association (<http://www.agronomie.asso.fr/espace-adherent/devenir-adherent/>). Les adhérents peuvent être invités pour la relecture d'articles.
- En informant votre entourage au sujet de la revue AE&S, en disséminant son URL auprès de vos collègues et étudiants.
- En contactant la bibliothèque de votre institution pour vous assurer que la revue AE&S y est connue.
- Si vous avez produit un texte intéressant traitant de l'agronomie, en le soumettant à la revue. En pensant aussi à la revue AE&S pour la publication d'un numéro spécial suite à une conférence agronomique dans laquelle vous êtes impliqué.

Instructions aux auteurs

Si vous êtes intéressé(e) par la soumission d'un manuscrit à la revue AE&S, les recommandations aux auteurs sont disponibles à l'adresse suivante :

<http://www.agronomie.asso.fr/carrefour-inter-professionnel/evenements-de-lafa/revue-en-ligne/pour-les-auteurs/>

À propos de l'Afa

L'Afa a été créée pour faire en sorte que se constitue en France une véritable communauté scientifique et technique autour de cette discipline, par-delà la diversité des métiers et appartenances professionnelles des agronomes ou personnes s'intéressant à l'agronomie. Pour l'Afa, le terme agronomie désigne une discipline scientifique et technologique dont le champ est bien délimité, comme l'illustre cette définition courante : « *Etude scientifique des relations entre les plantes cultivées, le milieu [envisagé sous ses aspects physiques, chimiques et biologiques] et les techniques agricoles* ». Ainsi considérée, l'agronomie est l'une des disciplines concourant à l'étude des questions en rapport avec l'agriculture (dont l'ensemble correspond à l'agronomie au sens large). Plus qu'une société savante, l'Afa veut être avant tout un carrefour interprofessionnel, lieu d'échanges et de débats. Elle se donne deux finalités principales : (i) développer le recours aux concepts, méthodes et techniques de l'agronomie pour appréhender et résoudre les problèmes d'alimentation, d'environnement et de développement durable, aux différentes échelles où ils se posent, de la parcelle à la planète ; (ii) contribuer à ce que l'agronomie évolue en prenant en compte les nouveaux enjeux sociétaux, en intégrant les acquis scientifiques et technologiques, et en s'adaptant à l'évolution des métiers d'agronomes.

Lisez et faites lire AE&S !

Sommaire

P7// Avant-propos

T. DORÉ (Président de l'Afa) et O. RÉCHAUCHÈRE (Rédacteur en chef)

P9// Édito

M. CAPITAINE, P. PRÉVOST, A. RIDIER et P. JEANNEAUX (coordonnateurs du numéro)

P13// Agronomie et économie face aux enjeux de durabilité en agriculture : de l'ignorance mutuelle à une collaboration à construire

P15- Agronomie et économie face aux enjeux de durabilité en agriculture : pourquoi et comment faire converger les approches ? Le point de vue d'une agronome

M.H JEUFFROY (Inra)

P25- Agronomie et économie face aux enjeux de durabilité en agriculture : pourquoi et comment faire converger les approches ? Le point de vue d'une économiste

F. JACQUET (Inra)

P37- Des professionnels proposent des sujets de collaborations entre agronomes et économistes aux différentes échelles de pilotage des systèmes agricoles

P. PREVOST (secrétaire de rédaction), à partir des témoignages de J. COTTART (agriculteur), D. GABORIAU (agriculteur) et J. MOUSSET (ADEME)

P39// Les exploitations agricoles et leur perspective d'évolution, un objet fédérateur pour les agronomes et les économistes

P41- Evolution des raisonnements agronomiques et économiques pour accompagner l'amélioration des pratiques agricoles actuelles
P. JEANNEAUX (VetAgro Sup), S. BLANCARD (Agrosup Dijon), M. CAPITAINE (VetAgro Sup) et M.S. PETIT (CRA Bourgogne)

P47- Le dispositif Ecophyto 2018 est-il suffisant pour réduire l'usage des pesticides ?

E. MARTIN (Inra), N. MUNIER-JOLLAIN (Inra)

P57- Evolution des raisonnements agronomiques et économiques pour accompagner les changements de systèmes techniques dans les exploitations agricoles

M. LE BAIL (AgroParisTech), C. DÉPRÈS (VetAgro Sup), S. THOYER (Montpellier SupAgro), A. MÉSSÉAN (Inra)

P63- La diversification des cultures pour limiter les impacts environnementaux : freins et leviers agronomiques et économiques en France - Quelques propositions pour les exploitations, les filières et la Politique Agricole Commune

S. THOYER (Montpellier SupAgro), C. DÉPRÈS (VetAgro Sup), M. LE BAIL (AgroParisTech), J.M. MEYNARD (Inra), A. MÉSSÉAN (Inra)

P71- Evolution des raisonnements agronomiques et économiques pour accompagner le changement de système de production : cas de deux exploitations agricoles.

M. MAWOIS (LUNAM Université -ESA), O. AZNAR (VetAgro Sup), F. GERARD (Cirad), G. TRÉBUIL (Cirad)

P79- L'AB en 3D : diversité, dynamiques et design de l'agriculture biologique

S. BELLON (Inra) et G. ALLAIRE (Inra)

P.91/ Quelle nouvelle synergie dans l'action des économistes et des agronomes pour une agriculture durable ?

P93- Nouvelles configurations pour la recherche en agriculture

P. BARET (Université de Louvain)

P99- Synergies entre agronomie et économie : points de vue du développement et questions posées à la recherche

F. KOCKMANN (Chambre d'agriculture de Saône et Loire), et J.M. SERONIE (CER France – Manche)

P103- Quatre voies pour aller plus loin

F. JACQUET (Société française d'économie rurale) et T. DORÉ (Association française d'agronomie)

P105// Actualités agronomiques

P107- Olivier de Serres : du « théâtre d'agriculture » au « livre de raison » : points de vue croisés d'un économiste et d'un agronome en 8 « lieux »

A. MOLLARD (Inra) et J. CANEILL (Agrosup Dijon)

P115// Notes de lecture

P117- Résilience et environnement : penser les changements socio-écologiques (R. Mathevet et F. Bousquet)

G. TREBUIL (Cirad)



Les exploitations agricoles et leur perspective d'évolution, un objet fédérateur pour les agronomes et les économistes

L'AB en 3D : diversité, dynamique et dessein de l'agriculture biologique

Gilles ALLAIRE* et Stéphane BELLON**

Organics in 3D: diversity, dynamics and design of organic agriculture

* Gilles Allaire - INRA, US 0685 (ODR) - Chemin de Borde-Rouge - Auzeville Boîte Postale 52627 - 31326 CASTANET-TOLOSAN Cedex - E-mail : gilles.allaire@toulouse.inra.fr

** Stéphane Bellon , INRA, UR 767 - Domaine Saint-Paul - Site Agroparc - 84914 AVIGNON Cedex 9 - E-mail : stephane.bellon@avignon.inra.fr

Résumé

Avec une reconnaissance croissante, l'agriculture biologique (AB) continue son développement. Dans cet article, nous l'abordons selon deux paradigmes cognitifs - décomposabilité et identité - et dans une perspective relative au dessein de l'AB, en rendant compte des contributions de recherches agronomiques et en sciences sociales. Ces clefs de lecture transversales sont déclinées en trois temps. En premier lieu, nous montrons que la tension entre identité et diversité de l'AB est résolue par l'adaptation de ses cadres de référence. Ensuite, nous rendons compte des principales dynamiques récentes de l'AB et les traduisons en enjeux de R&D, en précisant le rôle des institutions dans ces orientations. Enfin, nous abordons les enjeux de re-conception de systèmes biologiques et de redéfinition des performances attendues pour une AB en phase avec des préoccupations sociétales.

Mots-clés

Agriculture biologique, agroécologie, diversité, dynamiques, dessein.

Abstract

Together with its growing recognition, organic agriculture continues to develop. In this paper, we address this development with two paradigms - decomposition and identity - and in the perspective of organic redesign. Our viewpoint combines research in agronomic and social sciences. The proposed approach is threefold. First, we show that the tension between the diversity and identity of organics is solved by the adaptation of its frameworks. Then, we account for the main recent dynamics in the organic sector and translate them into research and development challenges, while specifying the roles of institutions in such orientations. Finally, we address two related issues: redesigning organic systems and redefining the expected performances for an organic agriculture in keeping with societal expectations.

Key-words

Organic agriculture, agroecology, diversity, dynamics, design.

l'identité de l'AB. Nombre de récits la concernant mentionnent les « fondateurs », avec une référence souvent réduite à l'idée de respect de la nature et de « principes naturels ». De façon pragmatique, l'AB existe comme réalité marchande, institutionnelle et culturelle. Cette identité se situe dans un futur ou dans un projet, un dessein, plutôt que dans un passé figé. Ce qui distingue, aujourd'hui, l'AB des autres formes d'agriculture à base écologique est l'existence de cahiers des charges agréés par des autorités d'inspection et de procédures de certification. Néanmoins les principes de l'AB qui inspirent ces cahiers des charges n'y sont pas enfermés. Embarquant des contenus variés, ils sont présents dans de nombreux récits, dans les sphères médiatique, académique et politique. Cette identité est contestée parfois et se présente volontiers comme menacée, par son institutionnalisation elle-même et par la multiplication des alternatives à l'agriculture dite « conventionnelle ».

La transformation de l'économie politique de l'AB recouvre trois tendances structurelles : l'extension de la production et des marchés de l'AB¹; le développement d'un régime de normalisation et de certification ; l'intégration de l'AB dans les politiques publiques et les programmes de recherche-développement (R&D). Des débats dans les milieux scientifiques et professionnels se sont développés depuis la fin des années 1990 sur le thème de la banalisation ou « conventionnalisation » de l'AB, relevant l'incomplétude du label, voire l'affaiblissement des principes qui identifient l'AB, au risque de menacer ses avantages réels ou supputés. Certains observateurs voient une dualité s'installer comme effet de la conventionnalisation (Coombes et Campbell, 1998 ; Holt et Reed, 2006). Du côté des acteurs, sont apparues des tensions entre « puristes » et « opportunistes ». Ce débat est d'une certaine façon constitutif de l'identité de l'AB, dont le dessein est tracé et mis en critique dans la dynamique même de ce qui est appelé, à juste titre, le « mouvement » de l'AB. On peut rendre compte du débat sur la « conventionnalisation » par des approches en termes de pluralité des conventions de qualité (Bellon et Lamine, 2009 ; Rosin et Campbell, 2009 ; Teil, 2014) et des formes de critique (Poméon et al., 2014). Nous proposons ici de rendre compte de cette dynamique en considérant le couple de paradigmes cognitifs - « décomposabilité » et « identité » - proposé par Allaire et Wolf (2004). Le premier repose sur la possibilité de décomposer et recombinaison les ressources, y compris les ressources cognitives ; le second sur des ressources « transcendantes ». C'est le cas des « principes » de l'AB, qui expriment un dessein et activent une conception des savoirs alternative à l'idée de décomposition des problèmes avec des référents universels. Ces deux paradigmes sont considérés comme des « mythes rationnels ». Chacun trouve sa limite dans l'autre et est la limite de l'autre. Arrive toujours le moment où l'extension des marchés de biens identitaires pose la question d'une évaluation du récit identitaire, afin de rendre des comptes publiquement sur les intentions mises en avant. Or, face à cette demande d'imputabilité qui porte séparément sur plusieurs allégations, la dimension holistique, essentielle ou identitaire de l'AB, ne peut être appréciée qu'après décomposition en facteurs, ce qui la confronte

¹ Ce point ne sera pas traité ici. Pour en savoir plus, voir Allaire et al., 2014a ; Allaire et al., 2014b.

donc au premier mythe et à ses limites cognitives. On retrouve cette même tension entre une conception écologique de la conduite de la production AB et une conception agronomique, qui sépare les fonctions (fertilité, lutte contre les ravageurs, gestion de l'eau...) et qui s'articule à une décomposition de l'environnement en compartiments : sol, biodiversité, air... On la retrouve également dans les normes (ou standards) qui définissent l'AB, qui combinent la formulation de principes (qui en fondent l'identité) et des listes de prescriptions et de critères de contrôle².

La question de l'évaluation des qualités des produits de l'AB en rapport avec les prétentions des promoteurs, qui commençait à se poser au début des années 2000 avec le développement significatif de la consommation de produits AB, trouve une nouvelle actualité, en lien avec l'évaluation des politiques publiques de soutien à l'AB (Quevremont et al., 2013). Cette demande d'évaluation conduit à une décomposition des « performances » de l'AB et met ainsi à l'épreuve son identité. La construction institutionnelle des systèmes de production et des marchés, ou en d'autres termes leurs dynamiques, empruntent nécessairement aux deux paradigmes cognitifs précédents.

Dans une première section, nous rendons compte de l'identité et de la diversité de l'AB. De nombreuses typologies soulignent tant l'unité que la diversité de l'AB ; elles classent producteurs et systèmes de production selon des échelles de valeur qui renvoient à la « modernité », à l'engagement dans le collectif (le « mouvement ») ou encore aux formes de participation au marché. Une deuxième section aborde les dynamiques au niveau du « mouvement » AB et au niveau des trajectoires d'exploitations. Dans une troisième section, nous discutons de l'application du modèle efficacité-substitution-(re)conception (ESR) pour évaluer les dynamiques, en rapport avec les dimensions cognitives et sociétales de l'AB. Ce qui permet de reposer la question des impacts (performances) de l'AB dans une perspective de dessein.

Identité et diversité de l'AB

L'AB est plurielle. Elle peut être vue comme mode de production se référant à une doctrine (principes) ou au travers de ses produits et de ses rôles sociétaux. Cette section présente les cadres et quelques travaux de référence relatifs au développement de l'AB, en France et à l'international.

Définitions de l'AB

Au niveau mondial, l'AB est représentée par la *Fédération Internationale des Mouvements d'Agriculture Biologique (IFOAM)*, organisation non-gouvernementale créée en 1972. Elle est régie par le Codex Alimentarius, sous la responsabilité de l'OMS et de la FAO, qui consigne des directives concernant « la production, la transformation, l'étiquetage et la commercialisation des aliments issus de l'AB » afin de fournir des guides pour les législations nationales. L'Union européenne (UE) dispose depuis 1991 d'une réglementation spécifique. Elle vise une harmonisation des normes nationales et plus de « transparence » pour les consommateurs. Le dernier règlement, en application depuis janvier 2009 (rè-

glement CE n°834/2007), est en cours de révision (CE, 2014). Pour utiliser le logo européen ou les logos nationaux, la certification par tierce partie est obligatoire. Au cahier des charges de base et au logo européens peuvent s'ajouter des cahiers des charges et marques « collectives » visant, non pas tant un niveau d'exigence technique supérieure, qu'une meilleure expression des principes fondateurs de l'AB, selon les conceptions des réseaux promoteurs de ces initiatives. Ces cahiers des charges complémentaires font également l'objet de certification par tierce partie, à l'exception de l'association Nature et Progrès qui défend de longue date la certification participative.

L'appellation « agriculture biologique », tant dans le cadre du marché que celui des politiques publiques de soutien, est réservée aux opérateurs certifiés. Toutefois, qu'il s'agisse du Codex Alimentarius ou des considérants du règlement européen, la définition de l'AB est duale. Il s'agit à la fois, d'une part, d'une production respectant des normes certifiées, un « cahier des charges », codifiant une obligation de moyens, et, d'autre part, un système agricole répondant à des « principes », exprimant une visée, ou un « dessein ». Le Codex pose comme équivalents les qualificatifs « biologique », « écologique » et « organique ». Ce dernier terme renvoie tant à l'importance de la matière organique dans la gestion durable de la fertilité des sols qu'à la notion d'organisme. De même, l'IFOAM met en avant deux caractéristiques spécifiques à l'AB, son insertion dans un système de certification et sa référence à l'écologie. Contrairement à « biologique » ou « organic » (en anglais), le qualificatif « écologique » n'est pas réservé. Il est d'ailleurs utilisé, en Amérique du Sud, pour qualifier des produits sur les marchés nationaux en évitant le coût de la certification AB, souvent réservée à des produits exportés. Il existe des producteurs se reconnaissant dans les principes de l'AB ou d'une agriculture écologique et refusant le standard, ainsi que des franges contestataires vis-à-vis de toute forme de certification. Néanmoins, les mouvements bios dans leur ensemble ont appelé et soutenu l'institutionnalisation et la normalisation de l'AB, par des standards nationaux (ou européen) et la certification par tierce-partie.

La réglementation de l'AB, notamment la réglementation européenne, reconnaît au dessein une portée publique : « Le mode de production biologique joue ainsi un double rôle social : d'une part, il approvisionne un marché spécifique répondant à la demande de produits biologiques émanant des consommateurs et, d'autre part, il fournit des biens publics contribuant à la protection de l'environnement et du bien-être animal ainsi qu'au développement rural » (règlement CE n°834/2007). Les principes consignés dans le Codex et le règlement européen sont essentiellement d'ordre technique (« utiliser le moins possible d'apports de l'extérieur et éviter l'emploi d'engrais et pesticides de synthèse »). Ils correspondent à la reconnaissance de l'AB comme un « système global de gestion agricole et de production alimentaire », fortement soutenue par le mouvement bio ; cette reconnaissance devrait d'ailleurs conduire à réduire la possibilité de mixité au niveau des exploitations dans le prochain règlement européen (CE, 2014). L'IFOAM, en représentant un « mouvement », offre un point de vue différent de celui de l'OMS et de la FAO qui sont des organisations intergouvernementales. Au titre de ses « valeurs », l'IFOAM « apprécie la

² Cette double face des standards est le cas général des normes de qualité opérant dans le marché (Allaire, 2010).

diversité du mouvement de l'agriculture biologique ». Sa vision est celle d'une adoption généralisée de « systèmes durables écologiquement, socialement et économiquement, basés sur les Principes de l'AB ». Ces quatre principes sont nommés : santé, écologie, équité et soin. Ils « sont les racines à partir desquelles l'AB croît et se développe » et ils expriment également « une vision pour améliorer toute l'agriculture dans le contexte international ». Les principes ainsi mis en avant s'intègrent dans une doctrine holiste, mais ils ne définissent pas pour autant un chemin ou des pratiques uniques.

Multiplicité des typologies

Les travaux de recherche sur l'AB³ fournissent de multiples typologies portant sur différents objets (pratiques, exploitations,...) visant à rendre compte de la diversité de l'AB. Cette diversité concerne tant les motivations que les pratiques des producteurs, individuelles et collectives, les stratégies de valorisation et les marchés, les formes de consommation et les représentations des consommateurs, les politiques publiques et les représentations politiques et médiatiques de l'AB. Dans ces différentes dimensions, la diversité de l'AB a été abordée à différentes échelles, du régional (Morel et Le Guen, 2002 ; Van Dam et al., 2009) à l'international et selon les orientations de production, à dominante végétale (Gigleux et Garcin, 2005 ; David, 2009) ou animale (Hovi et Garcia Trujillo, 2000 ; Roderick, 2004 ; Bellon et Lamine, 2009 ; Pavie et Lafeuille, 2009). Les typologies régionales sont souvent orientées par des problématiques spécifiques, comme la préservation de ressources en eau ou les changements liés à la conversion à l'AB (e.g., Gratecap et al., 2013 ; Petit, 2013). La diversité des identités professionnelles et des démarches d'installation ou de conversion a été recensée depuis une quinzaine d'années. Elle est reliée à des attentes spécifiques en matière de conseil (Ruault, 2006). Les analyses de motivations ou de freins à la conversion dominant dans les sciences agronomiques et sociales, au détriment d'études longitudinales et systémiques prenant en compte les diverses dimensions afférentes à la conversion (Bellon et Lamine, 2009).

En sciences sociales, les études pionnières sur l'AB précèdent le premier règlement européen. Elles mettent l'accent sur les visions du monde des agriculteurs bios et sur les facteurs biographiques d'une conversion vers l'AB. Il s'agit de les situer par rapport au reste de l'agriculture et surtout par rapport au mouvement de modernisation à l'œuvre à cette époque. Ainsi, D. Barrès et ses collègues ont proposé une typologie des agriculteurs bios en trois classes (Barrès et al., 1985) : (i) des agriculteurs âgés et exploitant de petites fermes, les plus critiques par rapport à la modernisation ; (ii) un groupe intermédiaire qui refuse les excès de la modernisation mais considère l'AB comme une voie alternative scientifiquement fondée ; (iii) enfin, une avant-garde « moderniste ». Dans la même veine, sur la base d'une enquête de terrain, Le Pape et Rémy (1988) pointaient la grande diversité des structures et orientations de production des exploitations en AB et l'unité des discours des producteurs valorisant une éthique et des pratiques de « rupture » avec

l'environnement professionnel et agricole local, résultant des « traumatismes » de la modernisation.

Aujourd'hui, l'unité est plutôt dans l'existence du cahier des charges européen et les procédures de certification. Mais, hier comme aujourd'hui, également sur des principes, dont la mise en œuvre fait problème. Le débat sur le positionnement de l'AB par rapport à la modernité se poursuit dans la période récente, autour de clés de lecture redéfinies. Une étude danoise identifie trois types d'agriculteurs bios en fonction de leur conception de la relation entre nature et culture, de leur conceptualisation des problèmes environnementaux et du rôle de la science : (i) des agriculteurs biologiques «prémodernes» s'inspirant des techniques traditionnelles, (ii) des agriculteurs «modernes» qui voient l'AB comme un moyen technique de résoudre des problèmes environnementaux, (iii) des agriculteurs «post-modernes», ou «modernes réflexifs», qui sont souvent des citoyens ayant choisi un style de vie en devenant producteurs et croient à une certaine politisation de la science et de la consommation (Kaltoft, 2001). L'AB aurait ainsi sa place dans la modernité « réflexive » (Beck, 1992) qui a succédé à la modernité « classique » du progrès technique.

Dans de nombreuses études récentes, c'est le rapport au marché qui structure la catégorisation. Sont opposées une rationalité économique ou calculatrice et une rationalité qui serait plus centrée sur l'identité et la conviction, ainsi Van Dam (2005) distingue : les chercheurs d'or, les convertis, les militants et les chercheurs de sens. Morel et Le Guen (2002) proposent une typologie des agriculteurs bios en six classes tenant compte de leurs projets : les entrepreneurs, les sous-traitants (en général de coopératives), les opportunistes, les contestataires (revendiquant fortement leur autonomie), les agriculteurs en relance professionnelle, et les repreneurs d'une ferme familiale déjà en bio, qui seraient proches des valeurs d'origine de l'AB. Cette étude constate aussi que contrairement aux pionniers des années 1970-80 qui ont dû se positionner « contre », pour les convertis récents (tournant des années 2000), la conversion aurait été facilitée par la légitimation politique, professionnelle et sociale de l'AB et le développement de son marché.

Diversité des modèles techniques

La traduction des principes de l'AB en termes de recommandations ne définit pas complètement les pratiques agricoles. La diversité des pratiques est d'autant plus consubstantielle à l'AB que celle-ci privilégie des interactions avec le milieu, lui aussi diversifié (types de sols, composantes biologiques...). Elle conduit à des performances parfois contradictoires, comme dans d'autres agricultures (Doré, 2013). Cependant, l'AB valorise, voire exacerbe, des processus et régulations biologiques. En corollaire, la maîtrise ou le contournement de maladies et des ravageurs demande une meilleure connaissance des cycles biologiques. De même, le principe du lien au sol conduit à des interactions stratégiques avec le milieu. C'est notamment le cas en cours de conversion, où un nouveau fonctionnement du sol est mis en place. Il peut donner lieu à des baisses de rendement (Mac Rae et al., 1990) ou encore à une variabilité des performances qualitatives, compensables à d'autres niveaux d'organisation que la parcelle (transformation, commercialisation...). La conversion peut aussi s'accompagner d'une

³ Travaux mobilisant agronomes, anthropologues, sociologues et économistes, notamment au sein des communautés Ifsa (International Farming Systems Association) et Isofar (International Society of Organic Agriculture Research).

révision des objectifs de rendement, ou à leur appréciation à une autre échelle puisqu'en général la conversion s'accompagne d'une diversification des cultures et des assolements, ainsi que d'une modification des successions culturales.

En agronomie comme dans les sciences sociales, des travaux pionniers sur l'AB, dans les années 1980, ont montré que les agriculteurs biologiques avaient des pratiques cohérentes (Gautronneau et al., 1981) et étaient intégrés dans le système économique. Ces travaux allaient à l'encontre des stéréotypes mettant en avant uniquement des motivations philosophiques et des circuits d'échange très spécialisés. Ils ont contribué à légitimer l'AB par rapport aux autres agricultures, alors que l'AB ne disposait pas en France ou en Europe de reconnaissance officielle. Par la suite, certaines innovations issues de l'AB ont percolé plus largement, comme l'usage de la herse étrille, du compostage, ou de la confusion sexuelle. Symétriquement, une technologie comme le guidage par caméra pour le désherbage est aussi utilisée en AB. Des connaissances agronomiques génériques peuvent aussi s'appliquer à l'AB, parfois sous réserve d'adaptation (modèles de fertilisation azotée, méthodes d'évaluation multicritères). D'un point de vue normatif, des fiches telles que celles produites dans le RMT DévAB⁴ portent à fois sur des propositions techniques et sur des enjeux économiques. Ce lien singulier entre enjeux techniques et économiques, accompagné d'une reconnaissance institutionnelle, demeure une condition du développement de l'AB.

Dynamiques

Les dynamiques concernant les différentes dimensions de l'AB entretiennent l'identité du mouvement qui la constitue, tant par son institutionnalisation qu'au travers des « conversions », terme significatif qui renvoie à l'identité, et elles produisent la diversité des formes de mises en œuvre et des conduites de la production. Ces dynamiques qui concernent à la fois le dessein et les frontières de l'AB, ressortent d'une dialectique entre les deux paradigmes cognitifs distingués.

L'AB en mouvement

Depuis les années 1990, l'AB a connu un processus d'institutionnalisation dû à la structuration progressive d'instances professionnelles et associatives (Piriou, 2002), à la mise en place de standards publics nationaux (et européen) et de politiques publiques pour développer l'AB. Cette évolution a été analysée par Sylvander (1997) comme la construction d'un marché fondée sur un passage d'une convention « inspirée-domestique » à une convention « industrielle-marchande », selon les compromis conventionnels identifiés par Thévenot (1995). Pour autant, l'identité de l'AB ne se réduit pas à un monde industriel et marchand. En référence à la théorie des conventions, on peut soutenir que l'AB hier comme aujourd'hui est soutenue par des conventions « inspirées » ; aux penseurs qui étaient à l'origine des principes initiaux (Steiner, Howard) se sont rajoutés ou substitués de nouveaux référents, comme ceux de la permaculture (Mollison, 1988). Aujourd'hui, plus qu'hier, l'AB

est également soutenue par des conventions civiques, en rapport avec sa participation aux politiques publiques. Ainsi ont été développées des argumentations qui anticipent ou se saisissent d'enjeux publics (sécurité alimentaire, changement climatique...).

De nombreuses analyses du mouvement de l'AB renvoient à la thèse de la « conventionnalisation », d'abord développée en Californie (Buck et al., 1997), selon laquelle le marché bio (en Californie) serait dominé par des acteurs conventionnels de l'aval agroalimentaire et la production bio de plus en plus intégrée verticalement, selon le modèle dominant⁵. Cette évolution générerait une bifurcation entre deux courants, un courant conventionnalisé majoritaire et un courant résistant minoritaire. Tandis que certains pensent que l'AB cesse d'être un mouvement social à partir du moment où elle s'institutionnalise (Tovey, 1997 ; Kaltoft, 2001), d'autres auteurs présentent plutôt une superposition de modèles, plus ou moins complémentaires et indépendants (Oelofse et al., 2011). Ces derniers auteurs soulignent par ailleurs l'importance de prendre en compte le contexte politique et social propre à chaque pays (soutien financier ou pas, accompagnement technique, structure d'encadrement, caractéristiques du marché intérieur pour l'AB), voire à chaque secteur, pour analyser la portée du phénomène.

La diversité du monde de l'AB se traduit dans la diversité des labels, les certificateurs ayant aussi un rôle d'orientation de l'AB (Seppanen et Helenius, 2004). Gibbon (2005) montre, à partir du cas européen, comment l'AB se définit dans le cours du processus de normalisation. Pour cet auteur, la construction de l'AB est une construction de connaissances qui cadrent les pratiques (« organic framing and farming ») : « au cours du temps, la réglementation et les standards AB en Europe sont devenus de plus en plus détaillés et prescriptifs. Bien loin de réduire la vision originale du mouvement biologique, ils l'ont élaborée de façon systématique. Cette formalisation des principes inclut une plus grande précision concernant les intrants autorisés, mais son principal motif a été de sécuriser les frontières de l'AB face à d'autres influences. C'est-à-dire que, loin de la conventionnalisation la tendance principale a été de sceller plus complètement la frontière entre agricultures bio et conventionnelle » (notre traduction). Le mouvement de l'AB s'inscrit depuis deux décennies dans le développement, qui concerne l'ensemble des marchés et notamment les systèmes alimentaires, d'un « régime de standardisation (ou normalisation) tripartite », tel que le nomment et l'analysent Loconto et Busch (2010), ce régime associant les instances d'élaboration des normes, les procédures de certification et les autorités d'accréditation. L'élaboration des normes passe par des forums dans lesquels les scientifiques jouent un rôle important. Néanmoins, la précision des éléments de cadrage du standard sur des bases scientifiques (paradigme de décomposition) ne détermine pas les pratiques ainsi cadrées. Elle ne clôt pas non plus les critiques sur la réduction, voire la « récupération » qu'opère le standard au regard des ambitions holistes du mouvement. Le débat critique porté par le mouvement bio se démarquant de l'agriculture dite par antinomie « conventionnelle », se déplace alors sur l'incomplétude du standard (Poméon et al., 2014). Ainsi, par exemple, Nature & Progrès

⁴ Réseau Mixte Technologique « Développement de l'AB » : <http://www.devab.org/moodle/course/view.php?id=33>

⁵ Pour une présentation plus complète des travaux et débats sur ce thème, voir notamment Lamine et Bellon (2009), Darnhofer et al. (2010), Allaire et al. (2014b).

ne voit dans le préambule du règlement européen de l'AB qu'une référence au marché et « considère que la "BIO", dans sa dimension globale, n'est toujours pas reconnue, entraînant, de ce fait, des risques de dérives » (considérant du cahier des charges N&P). Au niveau international, depuis 1997, l'IFOAM œuvre au développement et à la standardisation des systèmes de certification, en proposant des directives et guides de bonnes pratiques d'audit, tout en soutenant les certifications de groupe et participative, qui permettent une mise en œuvre contextuelle des labels mobilisant des capacités locales d'apprentissage collectif⁶.

L'AB portée par les politiques publiques

La normalisation de l'AB est généralement ramenée à un moyen d'assurer sa présence sur les marchés autres que confinés à de petits réseaux et sa diffusion dans le système alimentaire. Mais elle correspond tout autant à la prise en charge de l'AB par des politiques publiques. En effet, cette prise en charge suppose que soient publiquement reconnus des bienfaits de l'AB (voir ci-dessus la citation du préambule du règlement européen) et que les conditions dans lesquelles ces bienfaits sont produits soient établies. La performance environnementale est inscrite dans la définition même de l'AB, qui « allie les meilleures pratiques environnementales, un haut degré de biodiversité, la préservation des ressources naturelles » (Règlement CE 834/2007). Les politiques publiques opèrent ainsi une réduction de l'AB non plus sur la base d'une formalisation des principes en cadres de mise en œuvre mais sur la base des « biens publics » attendus, de fait réduit à des services environnementaux, sans considération des effets sociaux, plus difficilement formalisables. Ainsi, au niveau européen, les aides à la conversion ou au maintien en AB entrent dans le cadre des Mesures Agro-Environnementales (depuis le règlement EU 2078/1991 jusqu'à l'actuel Règlement de Développement Rural). Les plans français successifs de développement de l'AB ont visé à faire décoller l'AB en soutenant l'organisation des producteurs et des filières, en développant animation, formation et recherche. Le Plan actuel « Ambition bio 2017 » est interministériel et intégré dans le Projet Agroécologique (« productions autrement »).⁷ Les politiques locales peuvent avoir d'autres justifications que la production de biens publics environnementaux et prendre en compte des dimensions sociétales dans le cadre de projets territoriaux.

L'institutionnalisation de l'AB est aussi son inscription dans des programmes de recherches, mais peu de travaux portent sur une éventuelle conventionnalisation des recherches en AB (Lockeretz, 2002). Des expertises relatives aux enjeux de R&D de l'AB se multiplient, au niveau européen (Niggli et al., 2008 ; Schmid et al., 2009) ou national (Halberg et al., 2008 ; Meynard et Cresson, 2011). Ces expertises définissent des priorités combinant analyse interne et prise en compte d'enjeux plus généraux, liés à l'évolution de l'agriculture et de la société. Ainsi, une intensification éco-fonctionnelle de l'AB contribuerait à la sécurité alimentaire et la sauvegarde des écosystèmes (Niggli et al., 2008). L'AB peut alors être considérée comme prototype au regard d'autres agricultures à base écologique (Bellon & Penvern, 2014).

Les voies de la transition

La diversité des trajectoires de transition vers l'AB est liée aux systèmes de production et aux caractéristiques de l'entrée en AB. La transition, telle que nous l'entendons, déborde la période institutionnelle de conversion. Idéalement il s'agit d'une amélioration continue de la conduite des cultures et des troupeaux, inspirée par les principes de l'AB, cadrée par le standard et réfléchi dans un contexte singulier. La condition d'une transition individuelle est l'efficacité des transformations opérées dans le système de culture et d'élevage. La condition d'une transition significative vers l'AB au regard des ambitions affichées par les politiques est évidemment un ensemble de transitions individuelles réussies. Si les trajectoires longues informent sur des tendances, elles révèlent aussi des tensions : entre volonté d'autonomie et spécialisation des systèmes ; entre reconception d'un système et levée de verrous techniques à plus court terme ; entre développement du secteur de l'AB et logiques individuelles.

L'analyse des transitions conduit à envisager le développement de l'AB sur un pas de temps intergénérationnel, qui est aussi celui des trajectoires des exploitations. Trois grands types de trajectoires peuvent être identifiés : renforcement d'une orientation déjà engagée dans des pratiques proches de l'AB, bifurcation vers une nouvelle orientation, et installation directe en AB (Bonnaud et al., 2000). Les « bifurcations » dans les trajectoires englobent des cas de figure variés avec des degrés différents de changement des pratiques. Les premiers travaux sur l'AB soulignaient que les agriculteurs bios partagent une logique de l'autonomie en voulant être acteurs de leurs choix, qu'ils soient techniques ou de commercialisation. La manière d'atteindre cette autonomie, en s'appuyant plus ou moins sur l'action collective, diffère en particulier selon la nature des investissements.

La littérature décrit aussi un mouvement de spécialisation de l'AB, avec ses conséquences en termes d'autonomie (Allard et al., 2001). Certaines productions telles que les céréales étant devenues insuffisantes, la conversion de systèmes céréaliers sans élevage s'accélère, notamment avec les politiques de soutien. L'apparition de systèmes de production plus spécialisés a pour corollaire certains problèmes techniques, liés au contrôle des adventices et à la gestion de la fertilisation. Dans des systèmes de plus en plus spécialisés, la résolution des problèmes techniques est envisagée par type de culture, aux dépens des questions de succession culturelle et donc de l'échelle du système de culture. En corollaire, les systèmes bio doivent être réinventés sur des bases assez différentes du modèle canonique d'association polyculture-élevage qui dominait dans les années 70 (Cadiou et al., 1974). Stopes (2001) questionne cette tendance à la spécialisation, rejoignant la thèse de la conventionnalisation (c.f. supra).

Quelques études ont été faites sur la longue durée, reprenant des terrains déjà étudiés avec un écart de 15 et 30 ans. Sur un pas de temps de 15 ans, David et al. (2010) concluent que plusieurs facteurs ont contribué à la flexibilité et à la viabilité des exploitations : la diversification de la production et des activités agricoles, la pluriactivité et l'engagement familial dans l'AB, ainsi que l'appartenance professionnelle

⁶ La certification participative n'est reconnue que dans un petit nombre de pays, dont le Brésil.

⁷ <http://agriculture.gouv.fr/ambition-bio-2017>. On trouvera des informations détaillées sur les aides publiques sur le site de l'Agence Bio.

et à des réseaux sociaux. À l'échelle d'une génération (Bellon et Tranchant, 1981 ; Poudou, 2009), on observe que des exploitations drômoises sont toujours en AB, alors que des déconversions ont été constatées au niveau français (Madelrieux et Alavoine, 2013). Ces exploitations drômoises ont été reprises par un ou plusieurs successeurs. Elles ont fait l'objet d'évolutions décrites selon deux axes : diversification vs spécialisation ; autonomisation vs intégration. Paradoxalement, l'autonomisation est plus forte en aval qu'en amont (Poudou, 2009). Ces travaux attestent de la pérennité des exploitations, de la diversité de leurs trajectoires, mais aussi des marges de manœuvre existantes en termes de reconception de systèmes.

L'analyse des trajectoires de transition et des difficultés ou voies d'évolution technique, conduit aussi à pointer la contradiction entre des processus d'adoption incrémentale des innovations (un agriculteur aura tendance à préférer tester les techniques une par une) et le besoin d'une redéfinition coordonnée des techniques qui va de pair avec le principe d'une gestion « globale » du système de production (Padel, 2001). Toutefois, cela n'est pas toujours présenté comme contradictoire par les producteurs qui voient souvent l'installation d'équilibres étalés dans le temps. Cette gestion « globale » correspond à une forme d'idéal, notamment incarné par la figure de la complémentarité polyculture-élevage. Cependant, il est important de reconnaître que des exploitations qui restent très spécialisées et même dépendantes d'intrants externes peuvent bien s'en sortir économiquement, tout en offrant une plus-value écologique par rapport à l'agriculture conventionnelle.

La thématique de l'intensification de l'AB a également été abordée dans un groupe support du Partenariat Européen pour l'Innovation (PEI). Après une analyse des voies d'optimisation des rendements entre grandes cultures biologiques, des textes de positionnement et études de cas ont été rédigés⁸. Une approche donnant place à la co-conception a été formalisée. Elle consiste à caractériser des situations-problèmes (e.g. produire en AB avec une faible disponibilité en phosphore) tout en tenant compte de la diversité régionale des exploitations (avec ou sans élevage ; foncier plus ou moins limitant...). La démarche priorise les solutions de premier ordre, à même d'agir sur plusieurs registres. Par exemple, une réorganisation d'usages du sol liée à la conversion joue aussi sur le potentiel d'adaptation au changement climatique ; elle cadre une optimisation des performances, abordée à l'échelle de systèmes de culture (2^e ordre), et l'usage d'outils d'aide à la décision (3^e ordre). Les solutions de 3^e ordre, diffusion d'outils, n'ont qu'une facilité apparente ; car celle-ci ne peut trouver une pertinence qu'après une (re)conceptualisation des critères de performance.

Les deux paradigmes présentés en introduction renvoient non seulement aux définitions et interprétations de l'AB, mais aussi aux enjeux de R&D, l'environnement et la santé étant décomposés en compartiments tandis que se multiplient les appels pour des approches globales et pour reconsidérer les frontières souvent posées entre le système et son environnement (Bellon & Hemptine, 2012). Des travaux sur la durabilité de l'AB tentent de relier les multiples dimen-

sions afférentes (Rigby et Caceres, 2001 ; Gafsi et Favreau, 2012 ; Sautereau et al., 2012). Une approche originale a été développée s'attachant aux cadres conceptuels soutenant la construction d'indicateurs (Geniaux et al., 2009) ou d'un référentiel pour l'AB (Fourrié et al., 2013). Elle consiste à définir les propriétés attendues ou émergentes (e.g. résilience, autonomie, diversité, équité) en amont du choix d'instruments ou unités de mesure. Toutefois ces approches globales ne peuvent évacuer la question d'une décomposition et d'une hiérarchisation des enjeux et des objectifs, soit selon une doctrine particulière, soit au regard de choix politiques.

Les trajectoires à l'épreuve du dessein

Les deux paradigmes énoncés en introduction permettent d'aborder de façon renouvelée deux questions clefs : celle de la (re)conception de systèmes biologiques, orientée par un dessein, et celle de la (re)définition des performances de l'AB, avec des critères appropriés.

Le schéma ESR et son application en AB

Ce schéma « Efficience / Substitution / Reconception » (ESR), qui opère une distinction entre trois « niveaux » de transition, a été proposé par Hill (1985), avant de faire école en France depuis une dizaine d'années (Bidaud, 2013). Initialement inspiré de la protection des cultures, il peut aussi s'appliquer à d'autres aspects comme la génétique, la fertilisation, les modes de commercialisation, voire le système agroalimentaire local. Nous le présentons avant d'aborder sa pertinence pour l'AB. L'efficience (E°) correspond à des pratiques de réduction ou d'optimisation des intrants, celles-ci sont actuellement promues pour l'agriculture « conventionnelle » et deviennent obligatoires pour les pesticides ; la substitution (S°) au remplacement d'intrants (engrais et surtout pesticides) chimiques par des intrants ou techniques biologiques ; la reconception (R°) à une redéfinition du système dans le sens d'un agroécosystème soutenant à la fois sa propre fertilité, une régulation naturelle des ravageurs et la productivité agricole. En R, il s'agit d'éliminer les causes des problèmes, alors que les pratiques des types E et S sont des remédiations, en particulier en articulant des pratiques agronomiques permettant une combinaison d'effets partiels, de manière à fonctionner sur la base d'un nouvel ensemble de processus écologiques. La reconception implique des savoirs nouveaux, qui doivent avoir une capacité intégrative et tenir compte du contexte. Pour Hill, la possibilité du troisième stade implique des interactions entre systèmes (productifs ou agri-alimentaires) et des processus sociaux. L'activité de (re)conception doit aussi être entendue au sens de dessein, c'est-à-dire un projet et une visée.

La conversion à l'AB ou d'autres formes d'agriculture écologique sont souvent présentées comme le dernier stade. Cependant, la simple conformité avec le cahier des charges AB peut être obtenue avec les pratiques de substitution. Ce modèle peut donc être utilisé pour analyser et accompagner les transitions, y compris au sein des exploitations certifiées. L'objectif d'une reconception de l'ensemble de l'agriculture sur la base des principes de l'AB est le dessein de ce mouvement et le schéma de progression ESR oriente la réflexion des acteurs du mouvement, quant à la traduction des prin-

⁸ Voir http://ec.europa.eu/agriculture/eip/focus-groups/organic-farming/index_en.htm

cipes de l'AB. Ainsi, par exemple, la reconnaissance de l'AB comme un système global de management a inspiré l'évolution récente des standards AB exigeant un fort degré d'autonomie locale pour l'approvisionnement des élevages. La reconception peut aussi s'inscrire dans une perspective « constructiviste », de co-conception de nouveaux agroécosystèmes inconnus à ce jour ; c'est l'enjeu de groupes de travail tels que le collectif « verger durable » (Bellon et al., 2009), ouvert sur des innovations de rupture.

Il convient cependant de relativiser la linéarité et le finalisme du schéma ESR, parfois présenté comme étapes successives (Gliessman, 2007), alors que d'autres auteurs inversent ce schéma. Ainsi, Zehnder et al. (2007) proposent en AB une stratégie pyramidale en matière de protection des cultures. Elle repose sur un ensemble de techniques agricoles (rotation des cultures, gestion de la fertilité du sol, variétés résistantes...), le développement des auxiliaires par la gestion des habitats et l'exacerbation de la biodiversité fonctionnelle (infrastructures écologiques...), complété par des lâchers d'auxiliaires ou la lutte biologique ; des insecticides biocompatibles n'intervenant qu'en dernier recours. Par définition, la conversion à l'AB s'accompagne d'une substitution d'intrants. On peut donc être dans la trajectoire de conversion en cherchant à accroître l'efficacité d'intrants autorisés. La parution d'un « guide des produits de protection des cultures utilisables en France en AB » va dans ce sens (Itab, 2014). Un engagement effectif dans la reconception peut être reporté. Des combinaisons entre E, S, et R sont possibles dans une même exploitation agricole (Wezel et al., 2014), selon les productions et leur localisation. Des agriculteurs pourront avoir réussi à instaurer des équilibres écologiques dans certaines parcelles tout en restant plus dépendants d'intrants externes sur d'autres.

Il existe aussi un réel enjeu de maintien d'une capacité d'innovation en AB. L'appropriation du bio par les nouveaux entrants ou l'évolution des agriculteurs déjà convertis impliquent de dépasser le contenu d'un cahier des charges. Comment réintroduire de l'« organique » dans des systèmes spécialisés tels qu'ils se sont développés ces dernières années, notamment en grandes cultures (Allard et al., 2001) ou en cultures pérennes ? La construction de nouveaux modèles de polyculture-élevage (Bellon et al., 2009 ; Blouet et al., 2009) comme l'intégration fonctionnelle de ligneux - bas et hauts - sont des voies possibles. La notion de dessein est très présente en permaculture (Mollison, 1988), avec ses principes pour orienter l'organisation d'entités de production à échelle d'une génération, tout en intégrant habitat, agriculture et énergie. La permaculture véhiculerait une vision forte de l'AB (Hill, 2014), au même titre que la biodynamie (Masson, 2009) ou certaines interprétations de l'agroécologie (Altieri et Nicholls, 2008 ; Ferguson et Lovell, 2014).

Des formes d'organisation plus collectives sont aussi envisageables (complémentarités entre exploitations ; commercialisation et certification de groupe ; plantation de haies ...), pour que l'ensemble "tienne", y compris au regard d'autres propositions d'agriculture "à base écologique".

Questions de conception et performances de l'AB

La question des performances de l'AB est posée de façon récurrente depuis plus de 40 ans (Ollivier et al., 2011). Dans

les années 80, le rôle du sol dans la conversion a été étudié par plusieurs auteurs (Liebhardt et al., 1989 ; MacRae et al., 1990) qui mentionnent un "effet de transition organique". Cet effet conduirait à une réduction des performances technico-économiques dans les premières années de conversion, et serait suivi d'un accroissement des rendements quand les sols ont développé une activité biologique adéquate. Cette hypothèse sur la qualité des sols a été discutée par d'autres auteurs (Martini et al., 2004). Elle montre cependant que les performances doivent être abordées en dynamique et non pas à un instant donné. Elles doivent aussi être considérées comme plurielles (Sautereau et Petitgenet, 2014). La diversité de l'AB n'est pas toujours intégrée dans les travaux portant sur telle ou telle performance de l'AB, ce qui peut limiter la portée des résultats ou donner lieu à des controverses. Or, prendre en compte cette diversité et les dynamiques de l'AB a des implications fortes en termes de stratégie de recherche, mais aussi de développement (Sylvander et al., 2006 ; Bellon et al., 2010). Le problème est entre décomposition de la performance et vision globale.

D'un côté, le développement des politiques de soutien et la formulation d'objectifs aussi importants que 20% de la SAU en AB indique qu'il est beaucoup attendu de l'AB ! L'évaluation des performances de l'AB devient un enjeu public et donc une question sensible, comme le montrent la prise en charge de la question par le « Commissariat Général à la Stratégie et à la Prospective »⁹ et les débats suscités par les travaux de l'INRA (Guyomard, 2013). De l'autre, sont soulignées les difficultés fondamentales des entreprises de comparaison des performances de l'AB et des autres formes d'agricultures (Doré, 2013). De nombreuses études se sont néanmoins attachées à évaluer l'impact de l'AB sur différents compartiments environnementaux (e.g. Mäder et al., 2002). Les méthodes d'analyse sont nombreuses : utilisation de suivis, bilans, d'indicateurs, de modèles. Elles se réfèrent en général à un témoin conventionnel et prennent peu en compte les dynamiques de conversion et la diversité des trajectoires (Lamine et Bellon, 2009). Des controverses se développent en matière d'évaluation, liées (i) aux systèmes de référence considérés (niveau d'utilisation d'intrants externes ; logique d'efficacité des intrants ou de reconception d'un système ; différences d'interprétation de l'AB), (ii) aux méthodes de comparaison utilisées (témoin « conventionnel » ou suivis temporels ; échelles d'analyse spatiale et temporelle ; recours à des modèles) et leur validité scientifique ; (iii) aux unités utilisées et objets étudiés (surface ou produits ; pratiques ou mode de production). Si, pour la plupart des comportements environnementaux, l'AB est bien positionnée, avec des améliorations possibles (Niggli et al., 2009), les études mettent difficilement en évidence des impacts d'ampleur significative, qui peuvent être attendus d'une extension de l'AB ; l'AB étant plutôt exclue des territoires où sont localisés les problèmes environnementaux (Allaire et al., 2013).

La question est-elle bien posée ? Ne faut-il pas inverser la charge de la preuve ? Les dégâts de l'agriculture conventionnelle sont eux bien établis. Ainsi, les effets de l'AB sur la santé restent largement à instruire, en revanche, les effets de pesticides sur la santé des travailleurs, des consomma-

⁹ <http://www.strategie.gouv.fr/blog/2014/03/lagriculture-biologique-en-debat/>

teurs, ou des animaux commencent à être bien connus. Ce qui pourrait être une justification suffisante du soutien public aux alternatives. De plus, la question de l'influence de l'AB sur l'évolution des modèles agricoles n'est pas incluse dans les perspectives évaluatives courantes. Évaluer consiste aussi à délibérer sur des valeurs. Un enjeu est d'explicitier la gamme des critères, y compris auprès des citoyens et consommateurs, pour rendre compte de compromis (entre objectifs de production et de protection de l'environnement ; entre rendement physique et résultats économiques ; entre effets externes et intégrité).

Les orientations qui peuvent être dessinées aujourd'hui sont au moins de quatre ordres : i) la conception de systèmes plus autonomes et économes en intrants, en accord avec les principes de l'AB (qui favorisent un lien étroit au sol et entre productions animales et végétales) et ses fonctions attendues, ii) la maîtrise durable de la santé et du bien-être des animaux ; iii) la maîtrise des qualités nutritionnelles, sensorielles et sanitaires des produits ; iv) le renforcement des interactions entre agriculture biologique et environnement, en privilégiant ses impacts sur la biodiversité, sur les émissions de GES (Gaz à Effet de Serre), ainsi que les consommations énergétiques, l'environnement devenant aussi facteur et enjeu de développement en AB (Bellon et Lamine, 2009 ; Fleury *et al.*, 2011). La valorisation de l'AB par les consommateurs, dont témoigne l'essor de la consommation bio, pose non seulement la question d'un meilleur ajustement entre offre et demande, mais aussi celle du juste prix de la bio et du niveau de soutien optimal.

Privilégier des propriétés (autonomie, résilience, adaptabilité...) plutôt que des performances à un moment donné permet de penser la (re)conception. Le modèle ESR conduit à resituer les indicateurs utilisés dans un processus plutôt qu'un autre (Bellon *et al.*, 2007). Autrement dit, les indicateurs pertinents ne seront pas les mêmes selon qu'on est en E, S ou R. Les positions des agriculteurs par rapport au schéma ESR sont évolutives, et correspondent souvent à des moments différents des trajectoires (Lamine et Bellon, 2009).

En suivant Hill (2014), la reconception engage des processus sociaux et, donc, une délibération sur les visées de l'AB, devenues enjeu politique. Ainsi, une réflexion est engagée sur une "nouvelle économie" de l'AB (FNAB, 2013). Elle s'appuie sur des principes et des pratiques et a permis de définir un projet systémique de transformation des territoires, au sein desquelles les interdépendances et la diversité sont considérées comme centrales. L'interdépendance remplace la notion d'externalités. Elle permet de penser des performances plurielles dans une perspective de changement d'échelle de l'AB, passant de prototype à un modèle généralisable. Mais la configuration exacte de ce changement d'échelle reste à définir (Cardona *et al.*, 2014)...

La concentration de l'AB au niveau territorial (local et régional) peut être considérée comme un élément favorable du point de vue économique (moindres coûts de collecte des produits, possibilité d'achat de matériel en commun, moindre coût des intrants,...), technique (échanges et complémentarités entre agriculteurs, compétences en appui technique,..) ou environnemental (préservation de ressources en eau). Une concentration territoriale présenterait l'avantage de pouvoir aborder en vraie grandeur les consé-

quences d'un changement d'échelle de l'AB vis-à-vis de la maîtrise de maladies ou ravageurs (en l'absence de protection chimique par des voisins) ou de son impact environnemental (lequel peut varier selon le « compartiment » considéré, en particulier pour la biodiversité). Il ne peut s'agir d'un simple projet technocratique basé sur des incitations individuelles, du type des Mesures Agro-Environnementales. À ce niveau aussi, la reconception passe par une maïeutique sociale. Des dispositifs d'accompagnement devraient être pensés en termes d'innovation participative et de système de management des progressions de performances tant à un niveau individuel que collectif. Dans cette perspective serait sans doute favorable une insertion de l'AB dans la dynamique des GIEE¹⁰ et les groupes opérationnels du PEI¹¹.

Conclusion

Malgré sa diversité il y a aussi une certaine identité de l'AB, codifiée et actualisée. Si la conversion atteste d'une adhésion à des principes, nous avons vu qu'ils laissent une marge d'interprétation (comme en production intégrée ou autres). Mais l'AB reste identifiable à la fois comme process et comme produit (par la certification), contrairement à d'autres propositions comme celles se référant à l'agroécologie.

Nous avons rendu compte de trois ordres de dynamiques concomitantes :

- Celles de l'ensemble du secteur de l'AB, qui ne peut être réduit à une ou plusieurs filières. Il est à la fois orienté, par diverses politiques publiques et par le marché, et orientant (dimension auto-poïétique) ;
- Celle des exploitations, avec leurs trajectoires de transition, dont le modèle ESR rend compte partiellement ;
- Celles de collectifs et d'institutions (dont la R&D), pour orienter ou accompagner telle ou telle dynamique de développement.

Dans les métiers de la recherche comme dans ceux du conseil et de l'accompagnement, nous constatons que l'AB engage un ensemble d'acteurs, envers lesquels les agriculteurs biologiques sont en droit d'attendre des propositions techniques et économiques, et avec lesquels ils sont également susceptibles de construire de telles propositions, dans le cadre de projets partagés.

La notion de dessein renvoie à une intentionnalité et à une visée, avec différents enjeux (i) propres à l'AB (diversifier les productions, réintégrer des arbres et de l'organique, acquérir des performances plurielles ...) ou (ii) liés à la multiplication des propositions d'agricultures écologisées (AB enchâssée dans le projet agroécologique français). Le dessein de l'AB est aussi inscrit dans sa définition et dans la réglementation¹². Le dessein relève d'une double exigence: (i) interne, avec les références propres à l'AB (meilleure congruence par rapport aux principes partiellement repris comme considérants dans la réglementation) et des évolutions à anticiper (meilleure maîtrise des performances), (ii) en lien avec les évolutions dans l'agriculture (et son encadrement) et dans la société. Passer du prototype au modèle généralisable

¹⁰ Groupement d'Intérêt Economique et Environnemental, promu par la Loi d'Avenir Agricole en discussion au parlement durant l'été 2014.

¹¹ Partenariat Européen pour l'Innovation. Cf. *supra*.

¹² http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-312_fr.htm

pose aussi la question de la localisation (flots sur zones à enjeux environnementaux versus diffusion isotrope), et des politiques d'accompagnement appropriées.

Remerciements

Cet article est le fruit de collaborations renforcées entre les auteurs dans le cadre du projet ANR DynRurABio (2011-2014). Nous remercions les relecteurs qui ont bien voulu apporter leurs commentaires constructifs pour améliorer le manuscrit.

Bibliographie

- Allaire, G., (2010). Applying Economic Sociology to understand the meaning of 'quality' in food markets. *Agricultural Economics*, Vol. 41, supp: 167-180.
- Allaire, G., Cahuzac, E., Maigné, E., Poméon, T., Simioni, M., (2013). Réflexion à partir d'une analyse spatiale sur les politiques de soutien et la diffusion de l'agriculture biologique, *Innovations Agronomiques* 32 : 227-241.
- Allaire, G., Cahuzac, E., Poméon, T., Simioni, M., (2014a). Approche spatiale de la conversion à l'agriculture biologique : les dynamiques régionales en France. *Économie rurale* 339-340: 9-31.
- Allaire, G., Cahuzac, E., Maigné, E., Poméon, T., (2014b). Localisation de l'agriculture biologique et accès aux marchés. *Revue d'Action en Agriculture et Environnement* (à paraître).
- Allaire, G., Wolf, S., (2004). Cognitive Representations and Institutional Hybridity in Agrofood Systems of Innovation. *Science, Technology and Human Values*, Vol 29, n°4, pp. 431-458.
- Allard, G., David, C., Henning, J., (2001). La spécialisation des systèmes céréaliers en Europe: origine et conséquences. In: G. Allard, C. David, J. Henning (Eds), "L'agriculture biologique face à son développement: les enjeux futurs", Lyon, 1999/12/6-8; Les colloques, n° 95, Inra (Ed.): 127-137.
- Altieri, M.A., Nicholls, C.I., (2008). Sauver l'AB. Sortir d'un modèle de production et de distribution spécialisé de type industriel. *Nature & Progrès*, n° 70 : 18-22.
- Barrès, D., Bonny, S., Le Pape, Y., Rémy, J., (1985). Une éthique de la pratique agricole. *Agriculteurs biologiques du Nord-Drôme*. Paris, Grignon, Grenoble, INRA-ESR.
- Beck, U., (1992). *Risk society. Towards a new modernity*. Sage publications, London.
- Bellon, S., Tranchant, J.-P., (1981). Elements of analysis of biological husbandry on four farms in South-East France. In: Stonehouse, B. (Ed.), *Biological Husbandry: a scientific approach to organic farming*. Butterworths, London, UK., pp. 319-326.
- Bellon, S., Bockstaller, C., Fauriel, J., Geniaux, G., Lamine, C., (2007). To design or to redesign : how can indicators contribute. In: *Farming Systems Design 2007*. Book 2: Field-farm scale design and improvement. Catania, ITA (2007-09-10 - 2007-09-12).
- Bellon, S., Fauriel, J., Hemptine, J.L., Jamar, L., Lauri, P.-E., Lateur, M., Libourel, G., Simon, S., (2009). Eco-design and co-design: application to fruit production in Europe. *Farming Systems Design 2009*, Monterey CA, USA (2009-08-23 - 2009-08-26).
- Bellon, S., Desclaux, D., Le Pichon, V., (2010). Innovation and organic knowledge: a multi-level approach to facilitate co-operation among stakeholders, IFSA Congress, Vienna, 4-7 July 2010. http://ifsa.boku.ac.at/cms/fileadmin/Proceeding2010/2010_W51.8_Bellon.pdf.
- Bellon, S., Lamine, C., (2009). Enjeux et débats actuels sur la conversion à l'AB. In C. Lamine & S. Bellon (Coords). *Transitions vers l'agriculture biologique. Pratiques et accompagnements pour des systèmes innovants*. Quae-Educagri (Eds): 19-50.
- Bellon, S., Prache, S., Benoit, M., Cabaret, J., (2009). Recherches en élevage biologique ; enjeux, acquis et questionnements. *Inra Productions animales*, n°3, N° spécial Elevage bio : 271-284.
- Bellon, S., Hemptinne, J.-L., (2012). Reshaping boundaries between farming systems and the environment. In I. Darnhofer, D. Gibbon & B. Dedieu (eds). *The farming systems approaches into the 21st century: The new dynamic*. Springer Ed: 317-333.
- Bellon, S., Penvern, S., (2014). Organic Food and Farming as a Prototype for Sustainable Agricultures. In S. Bellon & S. Penvern (Eds) *Organic Farming, Prototype for Sustainable Agricultures*. Springer Ed.: 1-18.
- Bidaud, F., (2013). Transitions vers la double performance : quelques approches sociologiques de la diffusion des pratiques agroécologiques. *MAAF/CEP Analyse* N° 63 – Sept. 2013. 8p.
- Blouet A., Coquil, X., (2009). Polyculture-élevage : développer des complémentarités dans les exploitations et dans les territoires. In C. Lamine & S. Bellon (Coords). *Transitions vers l'agriculture biologique. Pratiques et accompagnements pour des systèmes innovants*. Quae-Educagri (Eds): 129-164.
- Bonnaud, T., Leseigneur, A., Soulard, C.-T., (2000). Situer le profil des agriculteurs en conversion et leurs attentes. Une étude de cas en Bourgogne. *Travaux et Innovations* 65 : 19-23.
- Buck, D., Getz, C., Guthman, J. (1997). From Farm to Table: The Organic Vegetable Commodity Chain of Northern California, *Sociologia Ruralis* 37, 3-20.
- 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.
- Commission Européenne (CE), (2014). Plan d'action pour l'avenir de la production biologique dans l'Union européenne. 15 p. http://ec.europa.eu/agriculture/organic/documents/eu-policy/european-action-plan/act_fr.pdf.
- Cardona, A., Chrétien, F., Leroux, B., Ripoll, F., (2014). Introduction. In A. Cardona et al. (Eds). *Dynamiques des agricultures biologiques. Effets de contexte et appropriations*. Quae-Educagri : 9-17.

- CE (Commission Européenne), (2014). Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on organic production and labelling of organic products. 73 pp. http://ec.europa.eu/agriculture/organic/documents/eu-policy/policy-development/report-and-annexes/proposal_en.pdf.
- Codex alimentarius, (2007). Aliments issus de l'agriculture biologique, 3ème édition, Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), Rome 2007. <http://www.fao.org/docrep/010/a1385f/a1385f00.htm>
- Coombes, B., Campbell, H., (1998). Dependent reproduction of alternative modes of agriculture: Organic farming in New Zealand. *Sociologia Ruralis*, 38: 127-145.
- Darnhofer, I., Lindenthal, T., Bartel Kratochvil, R., Zollitsch, W. (2010). Conventionalisation of organic farming practices: from structural criteria towards an assessment based on organic principles. A review. *Agron. for Sust. Dev.*, 30(1): 67-81.
- David, C., (2009). Grandes cultures biologiques, des systèmes en équilibre instable. In C. Lamine & S. Bellon (Coords). *Transitions vers l'agriculture biologique. Pratiques et accompagnements pour des systèmes innovants*. Quae-Educagri (Eds): 129-142.
- David, C., Mundler, P., Demarle, O., Ingrand, S., (2010). Long-term strategy and flexibility of organic farmers in South-eastern France. *Int. J. Agric. Sust.* 8(4), 305-318.
- Doré, T., (2013). Une agriculture en débat. In *L'AB : espoir ou chimère?* Le Muscadier (Ed): 7-28.
- Ferguson, R.S., Lovell, S.T., (2014). Permaculture for agroecology: design, movement, practice, and worldview. A review. *Agron. Sustain. Dev.* 34:251-274.
- Fleury, P. (coord.), (2011). *Agriculture biologique et environnement : Des enjeux convergents*. Educagri Editions.
- FNAB (Fédération Nationale d'AB), (2013). *La nouvelle économie bio*. Fnab, Paris. 30p.
- Fourrié, L., Cresson, C., Letailleur, F., Sautereau, N., Willot, M., Berthier, C., Vallas, M., (2013). RefAB : Des références pour les systèmes agricoles biologiques : proposition d'un cadre méthodologique innovant. *Innovations Agronomiques* 32, 271-284.
- Gafsi, M., Favreau, J.L., (2012). Indicator-based method for assessing organic farming sustainability. In Marta-Costa A.A., Silva E., Methods and procedures for building sustainable farming systems. Applications in the European context. Springer, London, pp. 175-189.
- Gautronneau, Y., Godard, D., Le Pape, Y., Sebillotte, M., Bardet, C., Bellon, S., Hocdé, H., (1981). Une nouvelle approche de l'Agriculture Biologique. *Economie Rurale* 142 (2), 39.
- Géniaux, G., Lambert, M., Bellon, S., (2009). Analyse de la diffusion spatiale de l'agriculture biologique en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Paca) : construction d'une méthodologie d'observation et de prospective. *Innovations Agronomiques* 4, 417-426.
- Gibbon, P., (2005). Decoding organic standard-setting and regulation in Europe. Paper prepared for UNIDO, *Danish Institute for International Studies*. 60p.
- Gigleux, C., Garcin, A., (2005). L'arboriculture biologique. Etat des lieux de la conversion. CTIFL, Paris.
- Gliessman, S., (2007). *Agroecology. The Ecology of Food Systems*. CRC Press.
- Gratecap, J.-B., Wezel, A., Casagrande, M., Martin, P., (2013). Une typologie d'agriculteurs pour étudier les proximités techniques à l'AB à l'échelle d'une zone à enjeu eau. *Innov. Agron.* 32, 509-524.
- Guyomard, H., (2013). Synthèse du volume 1, consacré à l'AB, du rapport « Vers des agricultures à hautes performances ». Etude réalisée pour le CGSP, sept. 2013. 40p.
- Halberg, N., Alrøe, H., Meldgaard, M., Michelsen, J., (2008). Development, growth, and integrity in the Danish organic sector. A knowledge synthesis. *Icrofs*. 60p.
- Hill, S.B., (1985). Redesigning the food system for sustainability. *Altern.* 12 (3/4): 32-36.
- Hill, S. B., MacRae, R., (1995). Conceptual frameworks for the transition from conventional to sustainable agriculture. *J. of Sust. Agric.*, 7: 81-87.
- Hill, S.B., (2014). Considerations for enabling the ecological redesign of organic and conventional agriculture: a social ecology and psychosocial perspective. In S. Bellon & S. Pervern (coords). *Organic Farming, Prototype for Sustainable Agricultures*. Springer Ed.: 401-422.
- Holt, G. C., Reed, M., (Eds.), (2006). *Sociological perspectives of organic agriculture*, Cab International.
- Hovi, M., Garcia Trujillo, R.E., (2000). Diversity of livestock systems and definition of animal welfare. In: Second NAHWOA Workshop, Cordoba.
- IFOAM, (2007). Principles of Organic Agriculture. <http://www.ifoam.org/en/organic-landmarks/principles-organic-agriculture>.
- Itab, (2014). Guide des produits de protection des cultures utilisables en France en AB. 49p.
- Kaltoft, P., (2001). Organic Farming in Late Modernity: At the Frontier of Modernity or Opposing Modernity? *Sociologia Ruralis* 41(1).
- Lamine, C., Bellon, S., (2009). Conversion to organic farming: a multidimensional research object at the crossroads of agricultural and social sciences. A review. *Agron. for Sust. Dev.* 29, 97-112.
- Le Pape, Y., Remy, J., Jollivet, M., (1988). Agriculture biologique: unité et diversité. In: Jollivet, M. (Ed.), *Pour une agriculture diversifiée*. Coll. Alternatives Rurales, Éd. L'Harmattan, Paris, pp. 134-140.
- Liebhart, W.C., Andrews, R.W., Culik, M.N., Harwood, R.R., Janke, R.R., Radke, J.K., Rieger-Schwartz, S.L., (1989). Crop production during conversion from conventional to low-input methods. *Agronomy Journal* 81, 150-159.

- Lockeretz, W., (2002). Strategies for organic research. In: J. Powell et al. (Eds.) *Proc. of the UK Organic Research 2002 Conference*, Organic Centre Wales, Institute of Rural Studies, Univ. of Wales: 25-32. (<http://orprints.org/8490/>).
- Loconto, A., Busch, L., (2010). Standards, techno-economic networks, and playing fields: Performing the global market economy. *Review of International Political Economy*, 17:3, 507-536.
- MacRae, R.J., Hill, S.B., Henning, J., Mehuys, G.R., (1990). Farm-scale agronomic and economic conversion from conventional to sustainable agriculture. *Advances in Agronomy* 43, 155-198.
- Madelrieux, S., Alavoine-Mornas, F., (2013). Withdrawal from organic farming in France. *Agron. Sustain. Dev.* 33:457-468.
- Mäder, P., Dubois, D., Gunst, L., Fried, P., Niggli, U., (2002). Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming, *Science* 296(5573), 1694-1697.
- Quevremont, P., Madignier, M-L., Parent, B., (2013). Sur le bilan du plan de développement de l'AB 2008-2012. Conseil général de l'environnement et du développement durable, n° 12112, 163 pp.
- Madelrieux, S., Alavoine-Mornas, F., (2013). Withdrawal from organic farming in France. *Agron. Sust. Dev.*; Vol. 33, No. 3: 457-468.
- Martini, E.A., Buyer, J.S., Bryant, D.C., Hartz, T.K., Denison, R.F., (2004). Yield increases during the organic transition: improving soil quality or increasing experience? *Field Crops Research* 86 : 255-266.
- Masson, P., (2009). De l'agrobiologie à la viticulture biodynamique. In C. Lamine & S. Bellon (Coords). *Transitions vers l'agriculture biologique. Pratiques et accompagnements pour des systèmes innovants*. Quae-Educagri (Eds): 103- 127.
- Meynard, J.-M., Cresson, C., (2011). Le Conseil Scientifique de l'AB identifie 8 priorités de recherche-développement. *NESE* n° 35 : 27-40.
- Mollison, B., (1988). *Permaculture: A Designers' Manual*. Tagari Pub.
- Morel, B, Le Guen, R., (2002). Une typologie compréhensive pour analyser la dynamique des producteurs biologiques, ESA Angers, *Séminaire DADP*, 17-18 décembre 2002, Montpellier.
- Niggli, U., Släbe, A., Schmid, O., Halberg, N., Schlüter, M., (2008). Vision d'avenir pour la recherche en agriculture biologique à l'horizon 2025. Un savoir bio pour l'avenir. *TP Organics. Plate-forme technologique «Organics»*. Groupe Européen d'Ifoam & Isofar. 60 pp.
- Oelofse, M., Høgh-Jensen, H., Abreu, L.S., Almeida, G.F., El-Araby, A., Yu Hui, Q., Sultan, T., De Neergaard, A., (2011). Organic farm conventionalisation and farmer practices in China, Brazil and Egypt. *Agron Sustain Dev*, 31: 689-698.
- Ollivier, G., Bellon, S., Penvern, S., (2011). Thematic and citation structure dynamic of Organic Food & Farming research. *Ifoam-Isofar Korean Organic World Congress [kowc]*, September 2011: 321-325.
- Padel, S., (2001). Conversion to organic farming: a typical example of a diffusion of an innovation? *Sociologia Ruralis* 41 (1).
- Pavie, J., Lafeuille, o., (2009). Les systèmes bovins biologiques en France. Coll. Références. Réseaux d'élevage, Institut de l'Élevage, Chambres d'Agriculture.
- Petit, C., (2013). Transitions des exploitations agricoles vers l'AB dans un territoire : approche par les interactions entre systèmes techniques et de commercialisation. Application aux aires d'alimentation de captages en Île-de-France. Thèse de Doctorat AgroParisTech.
- Pirou, S., (2002). L'institutionnalisation de l'agriculture biologique (1980-2000). Thèse ENSAR.
- Poméon, T., Desquilbet, M., Monier-Dilhan, S., Espagne, C., (2014). Les standards privés dans le développement de l'agriculture biologique. Communication séminaire « *Renouveler les approches institutionnalistes sur l'agriculture et l'alimentation: La "grande transformation" » 20 ans après*, Montpellier, 16-17/06/2014.
- Poudou (2009). Trajectoires d'exploitations en AB dans la Drôme (26) : Retour vers le futur. MFE ISA Lille. 75p.
- Rigby, D., Caceres, D., (2001). Organic farming and the sustainability of agricultural systems. *Agricultural Systems* 68; 21-40.
- Roderick, S., (2004). The Diversity of Organic Livestock Systems in Europe, in: M. Vaarst et al. (Eds.), *Animal Health and Welfare in Organic Agriculture*, CAB International: 29-56.
- Rosin, C., Campbell, H., (2009). Beyond bifurcation: examining the conventions of organic agriculture in New Zealand. *J Rural Stud* 25(1):35-47.
- Ruault, C., (2006). Le conseil en agriculture biologique : un analyseur des interrogations et évolutions du conseil en agriculture, in: Rémy J. et al. (Eds.), *Conseiller en agriculture*, Educagri, pp. 183-203.
- Sautereau, N., Penvern, S., Petitgenet, M., Fauriel, J., Bellon, S., (2011). Concilier des performances pour une agriculture durable, l'agriculture biologique comme prototype. *FaçSADe*. 2011, (33) : 1-4.
- Sautereau, N., Petitgenet, M., (2014). AB : tension entre de multiples enjeux. Cas des systèmes arboricoles en région PACA. *Économie rurale* 339-340, 145-164.
- Schmid, O., Padel, S., Halberg, N., Huber, H., Darnhofer, I., Micheloni, C., Koopmans, C., Bügel, S., Stopes, C., Willer, H., Schlüter, M., Cuoco, E., (2009). Strategic Research Agenda for organic food and farming. TP Organics, Brussels: IFOAM EU Group. Seppänen L., Helenius J., 2004. Do inspection practices in organic agriculture serve organic values? A case study from Finland. *Agriculture and Human Values* 21: 1-13.
- Stopes, C., Willer, H., Schlüter, M. and Cuoco, E. (2009). Strategic Research Agenda for organic food and Farming. TP Organics, Brussels: IFOAM EU Group.
- Sylvander, B., (1997). Le rôle de la certification dans les changements de régime de coordination : l'agriculture bio-

logique, du réseau à l'industrie. *Revue d'Économie Industrielle* 80: 47-66.

Sylvander, B., Bellon, S., Benoît, M., (2006). Facing the organic reality: the diversity of development models and their consequences on research policies. Proc. Eur. Joint Organic Congress. "Organic Farming and European Rural Development", 2006/5/30-31, Odense (DK): 58-61.

Teil, G., (2014). Is organic farming unsustainable? Analysis of the debate about the conventionalisation of the organic label. In S. Bellon & S. Penvern (coords). *Organic Farming, Prototype for Sustainable Agricultures*. Springer Ed. : 325-344.

Thévenot, L., (1995). Des marchés aux normes. In Allaire G., Boyer R., *La grande transformation de l'agriculture*. INRA-Economica. Paris.

Tovey, H., (1997). Food, environmentalism and rural sociology: on the organic farming movement in Ireland. *Sociol. Ruralis* 37(1):21-37.

Van Dam, D., (2005). *Les agriculteurs bio, vocation ou intérêt ?* Presses Universitaires de Namur.

Van Dam, D., Nizet, J., Dejardin, M., Streith, M., (2009). *Les agriculteurs biologiques. Ruptures et innovations*. Educagri Ed.

Wezel, A., Casagrande, M., Celette, F., Vian, J.F., Ferrer, A., Peigné, J., (2014). Agroecological practices for sustainable agriculture. A review. *Agron. Sustain. Dev.* 34:1-20.

Zehnder, G., Gurr, G.M., Kühne, S., Wade, M.R., Wratten, S.D., Wyss, E., 2007. Arthropod pest management in organic crops. *Ann Rev Entomol* 52: 57-80.