

Juin 2016
volume n° 6 / numéro n° 1
www.agronomie.asso.fr

Agronomie

environnement & sociétés



La revue de l'association française d'agronomie

Regards agronomiques sur les relations entre
agriculture et ressources naturelles



Agronomie, Environnement & Sociétés est une revue à comité de lecture et en accès libre éditée par l'Association Française d'Agronomie (AFA) sous le numéro ISSN 1775-4240. Plus d'informations www.agronomie.asso.fr/aes. L'AFA est une association à but non lucratif qui publie des travaux en accès libre.

Les articles sont publiés sous la licence Creative Commons2.0. 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.

Agriculture biologique et ressources naturelles : pas si simple !

Philippe VIAUX*

*Académie d'Agriculture de France - Courriel: philippe.viaux@gmail.com

Introduction

L'Agriculture Biologique (AB) est souvent mise en avant comme une forme d'agriculture respectant les écosystèmes et protégeant les ressources naturelles. Pour autant, il est important de rappeler cette évidence : quelle qu'elle soit, l'agriculture bouleverse fortement les équilibres écologiques ! Cette activité humaine peut donc, suivant la manière dont on la pratique, impacter plus ou moins l'environnement. L'AB peut, à certains égards, être considérée comme le seul système institutionnalisé actuellement crédible permettant de diminuer l'impact de l'agriculture sur l'environnement. Néanmoins dans l'article qui suit, nous allons évoquer quelques aspects des relations entre AB et environnement, en montrant que ces relations sont loin d'être simples. Nous nous intéresserons surtout aux systèmes de grandes cultures car ces productions occupent environ la moitié de la SAU française et ont donc un impact majeur sur notre environnement.

Quelques bénéfices que l'on peut escompter de l'AB

L'AB présente un certain nombre de bénéfices pour protéger les ressources naturelles. En effet, pour un agronome, le maintien ou l'amélioration de la fertilité des sols vise à augmenter la production agricole. Même si beaucoup d'agriculteurs se préoccupent de la fertilité de leur sol, on observe en France des cas de dégradation importante. C'est le cas par exemple d'exploitations d'élevage du pourtour du bassin parisien sur sols limoneux. Il y a une cinquantaine d'années, avec l'incitation des aides de l'Etat, les prairies permanentes ont été drainées, chaulées et mises en cultures annuelles. Dans ces milieux, les teneurs en matière organique ont progressivement baissé et on se trouve au bout de 40 ans avec des limons battants qui ressuient mal et où, dans les situations extrêmes, les drains sont bouchés par les limons. Dans ces conditions, les rendements des cultures annuelles chutent mais surtout deviennent très variables malgré des intrants importants (les années à hiver sec sont favorables, les rendements des années humides sont catastrophiques). Il est clair que, dans

ces situations, revenir à des rotations longues (d'au moins 10 ans) avec 5 ans de prairies et donc avec un élevage de ruminants serait la solution raisonnable. Ce retour à des rotations longues et à une exploitation de polyculture-élevage peut être facilité par le passage en AB (grâce aux aides à la conversion). De ce fait, le passage à l'AB peut être un facteur de protection des sols et de leur fertilité.

Par ailleurs, les responsables syndicaux de l'agriculture conventionnelle et les agriculteurs eux-mêmes ont pris conscience depuis deux ou trois décennies qu'il fallait qu'ils améliorent réellement leurs pratiques s'ils voulaient rester acceptés par la société. Les efforts pour promouvoir une « agriculture raisonnée » n'ont malheureusement pas montré de résultats probants. Il en est ainsi des plans pour réduire l'utilisation des produits phytosanitaires qui restent pour l'instant un échec (entre 2009 et 2013 la consommation de pesticides -sur la base des doses utilisées- a augmenté en France de 5 % en moyenne alors que l'objectif initial du plan ECOPHYTO était de la réduire de 50% d'ici 2018). Pourtant la réduction des produits phytosanitaires est possible en particulier pour le désherbage. En effet, le désherbage mécanique a fait ses preuves et les outils disponibles sont de plus en plus performants en termes d'efficacité et de débit de chantier. Il existe cependant des limites au désherbage mécanique d'une part dans les régions à pluviosité élevée (par exemple la bordure maritime nord de la France) et d'autre part pour les vivaces (chiendents, liserons, chardons, etc.). Pour ces espèces, seul un travail profond et répété a une certaine efficacité mais il est coûteux en temps et en énergie. Néanmoins, et malgré ces deux restrictions, il est possible dans la majorité des cas pour des agriculteurs conventionnels de diviser par deux l'utilisation des herbicides en privilégiant le désherbage mécanique puis en recourant au désherbage chimique, si nécessaire en rattrapage. En AB, les adventices qui ne sont pas détruites par le désherbage mécanique (par exemple les matricaires, coquelicots, bleuets, etc.), peuvent présenter un intérêt pour attirer la faune auxiliaire (par exemple grâce au nectar pour les insectes volants comme les syrphes).

Il faut rappeler que les herbicides sont les pesticides les plus présents dans les eaux de surface et les nappes souterraines (13 des 15 molécules les plus quantifiées dans les cours d'eau de France métropolitaine en 2013 sont des herbicides ou des produits issus de leur dégradation -2016, ministère de l'environnement-). Du fait de son cahier des charges qui interdit le recours aux herbicides, l'AB conduit les agriculteurs à développer les techniques de désherbage mécanique ainsi que des pratiques préventives (rotation longue) pour limiter les adventices. Le caractère "extrême" de son cahier des charges peut néanmoins présenter certaines limites (cf. *infra*).

Limites et contraintes de l'AB

Toutefois, au-delà des bénéfices évoqués ci-dessus, il faut rappeler que la vocation première de l'agriculture est de nourrir l'homme (voire d'habiller ou de produire différents produits utiles). L'agriculteur doit donc en permanence trouver un compromis entre production (et donc le rendement) et minimum d'impact sur l'environnement (qualité de

l'eau, de l'air, des sols, économie des ressources naturelles non renouvelables). Mais pour les théoriciens de l'AB, la question des rendements (en général plus faibles qu'en agriculture conventionnelle) reste souvent taboue et peu abordée. Cela est d'autant plus surprenant que les agriculteurs AB sont eux-mêmes très sensibles à cette question puisque leur résultat économique en dépend.

Par ailleurs, la taille des parcelles n'a fait qu'augmenter dans les grandes plaines céréalières. Pourtant, ce phénomène est assez peu commenté par les agronomes et même les écologistes. Ainsi dans la « Charte des valeurs de la FNAB et de son réseau », adoptée par l'assemblée générale de la FNAB le 5 avril 2016, cet aspect n'est pas évoqué. Pourtant, son impact sur la biodiversité est au moins aussi important que la disparition des haies et probablement plus important que l'utilisation des produits phytosanitaires (2008, EsCo INRA agriculture et biodiversité). En France, des parcelles de 25 à 50 ha sont de moins en moins rares. Pour un insecte, un oiseau, un reptile, etc., ces grandes parcelles sont des monocultures peu accueillantes car n'apportant pas d'abris pour la reproduction ou contre des prédateurs, et la ressource nutritive y est trop homogène. Seuls les insectes ravageurs y trouvent leur compte. Après une récolte, la surface de la parcelle reste totalement nue et aucune per-

drix, aucune alouette, etc., ne peut y trouver refuge. C'est pour cette raison que pour atténuer cet effet de monoculture, il faut limiter la taille des parcelles et les séparer dans la mesure du possible par des zones refuges (haies) ou à la rigueur des bandes enherbées. Ainsi, certains agriculteurs bio sensibles à ce problème recourent des grandes parcelles par des haies (cf. l'exemple ci-dessous) mais ils n'ont aucune obligation dans ce sens.

Il existe une diversité de pratiques chez les agriculteurs en AB

Au-delà des impacts sur l'environnement, on peut facilement observer sur le terrain deux types d'agriculteurs bio. Ceux qui cherchent à respecter l'esprit (l'éthique) de l'AB et d'autres qui s'en tiennent strictement au cahier des charges. Cette différence tient au fait que les agriculteurs bio sont amenés à faire des compromis agronomiques pour respecter (parfois) l'esprit mais surtout le cahier des charges. Dans l'encadré, nous avons repris les éléments d'une enquête réalisée chez 31 agriculteurs bio des Pays de la Loire et des régions Centre et Ile de France en 2008 (Rouger, 2008).

Pays de la Loire (16 exploitations)	Centre et Île-de-France (15 exploitations)
<ul style="list-style-type: none"> • Conversion à l'AB de 1999 à 2002 • En moyenne 131 ha • 7 exploitations disposant d'un élevage (monogastriques) • Rotations très courtes en général 3 ans et irrigation : blé/maïs/légumineuse à graines (féverole, pois, soja) • Assez courte 6 à 7 ans sans irrigation: blé/maïs/légumineuse à graines/blé/tournesol/culture à forte valeur ajoutée • Fertilisation : <ul style="list-style-type: none"> ○ pour les éleveurs essentiellement engrais de ferme ○ pour les autres : achat fréquent et très coûteux de fumier • Désherbage mécanique du blé : en moyenne 2,5 passages • Rendement du blé rotation courte : 4,3 t/ha • Rendement du blé rotation longue : 3,9 t/ha 	<ul style="list-style-type: none"> • Conversion à l'AB entre 1980 et 1990 • En moyenne 138 ha • 3 exploitations disposant d'un élevage (monogastriques) • Rotations de 8 ou 9 ans ou dans certains cas de 5 ans (5 agriculteurs) : luzerne/luzerne/blé/2^{ème} paille/ association céréale-légumineuse en culture de printemps/blé/ association céréale-légumineuse en culture de printemps / blé/culture d'hiver autre que céréales. • Fertilisation : <ul style="list-style-type: none"> ○ achat d'engrais de ferme dans toutes les exploitations (sauf une) ○ prix d'achat plus élevé qu'en Pays de la Loire • Désherbage mécanique du blé : en moyenne 1,6 passages • Rendement du blé rotation courte : 3,9 t/ha • Rendement du blé rotation longue : 3,5 t/ha

Encadré 1 : caractérisation des systèmes en AB dans des zones de grandes cultures des Pays de la Loire et des régions Centre / Ile de France (Rouger, 2008)

On constate que dans ces exploitations de grande culture AB, les rotations sont assez loin de l'idée que l'on peut se faire d'une rotation idéale en AB. En particulier, en Pays de la Loire, les rotations sont parfois très courtes (trois ans) et, même quand la rotation est plus longue, les productions sont peu diversifiées. Le blé, le maïs et les céréales à paille sont très présents et il n'est pas rare de voir deux blés se succéder (c'est le cas aussi malgré des rotations plus longues en Centre/Ile de France). Quant à la fertilisation organique, elle est souvent trop faible par rapport à ce qui serait souhaitable pour avoir des bons niveaux de rendements. L'azote est généralement un important facteur limitant pour les céréales. Ceux qui disposent d'un élevage n'ont souvent pas assez d'engrais de ferme sur

l'exploitation et même quand ils en achètent à l'extérieur, les quantités restent limitées en raison du prix d'achat très élevé des engrais de ferme (sans compter les coûts d'épandage).

On peut donc constater, à travers cette enquête, qu'il y a bien des agriculteurs qui peuvent être qualifiés de « bio intensif » : rotation courte, irrigation, achat de fumure organique, peu ou pas d'engrais vert. Ces agriculteurs se sont souvent convertis en raison du faible prix des céréales conventionnelles et ont bénéficié d'aides à la conversion (CTE pour les agriculteurs des Pays de la Loire). Inversement, certains agriculteurs d'Ile de France/Centre sont clairement des « bio éthiques ».

La conversion au bio s'est faite il y a plus de 30 ans à l'époque où il n'y avait pas d'aides à la conversion et donc sans que la motivation économique soit dominante. Ceci se traduit par des rotations plus longues (de 8 à 10 ans pour certains), beaucoup de légumineuses fourragères dans la rotation et des associations graminées-légumineuses à graines dans la rotation ; certains ont réimplanté des haies. Cette diversité des types d'agriculture bio devrait donc inciter à nuancer les conclusions que l'on peut tirer au sujet des relations entre AB et protection des ressources naturelles.

La généralisation du bio paraît problématique

Enfin, la généralisation du bio (100 % bio), prônée par certains, ne paraît pas réaliste. Sans parler des problèmes que poserait la baisse des rendements, la question de la disponibilité de la matière organique reste un des problèmes les plus importants. Pour les maraichers, il est possible d'acheter de la fumure organique à un prix élevé en raison de la forte valeur ajoutée de ces productions. Pour les systèmes de grandes cultures, on voit bien que plus il y aura de céréaliers bio, plus le prix des engrais de ferme va augmenter. A moins d'introduire dans le cahier des charges l'obligation pour les céréaliers de disposer d'un élevage, il paraît donc difficile d'imaginer une généralisation de l'AB. Une autre solution pour permettre à plus de céréaliers de faire du bio serait d'augmenter le recyclage de l'azote et du phosphore en valorisant les déchets organiques humains, ce qui nécessiterait là encore de modifier le cahier des charges en autorisant l'utilisation des boues de stations d'épuration. Il faut aussi rappeler que certaines cultures sont pratiquement impossibles en AB (on cite souvent le colza mais toutes les cultures où les insectes ravageurs sont très présents sont très difficiles à maîtriser en AB).

Conclusion

Les éléments évoqués ci-dessus montrent à travers quelques exemples que le cahier des charges de l'AB est loin d'être parfait ! Par ailleurs, si on admet que le tout bio n'est pas possible (Le Buanec, 2012), il est indispensable que les pratiques des agriculteurs conventionnels évoluent réellement. Si ce n'est pas le cas on verra que sous la pression de la société, de plus en plus d'interdictions réglementaires (en particulier sur les produits phytosanitaires) créeront des problèmes techniques rendant certaines productions impossibles. Dans certains cas, on peut penser que l'interdiction de certains produits phytosanitaires peut être *in fine* préjudiciable à l'environnement. Nous avons évoqué plus haut le problème du désherbage des vivaces. On peut certes utiliser un travail du sol profond puis plusieurs passages d'outils à dents pour venir à bout du chiendent. Mais outre que l'efficacité n'est que partielle, en matière d'environnement le bilan est totalement négatif. Or un simple désherbage chimique réalisé une année sur 3 ou 4 suffit à maîtriser ce type de vivace et permet des économies d'énergie tout en préservant la qualité du sol (suppression en particulier du labour).

Tout en gardant un secteur AB bien développé en particulier pour les zones agricoles particulièrement touchées par la dégradation de l'environnement, ou dans les zones sensibles (périurbain, périmètre de captage, etc.), il est donc

urgent d'inventer une troisième voie en agriculture (Viaux, 2013) pour toutes les autres surfaces agricoles. Cette troisième voie doit s'appuyer sur les principes de l'AB et en utilisant au maximum les techniques mises au point ces dernières années par les pionniers de l'AB. Mais il est indispensable de ne pas s'interdire systématiquement tous les produits chimiques de synthèse, d'autant que les méthodes alternatives de lutte comme les biopesticides ne sont pas dénuées de risque pour l'environnement.

Références

Charte des valeurs de la FNAB et de son réseau, adopté par l'assemblée générale de la FNAB le 5 avril 2016.

Expertise scientifique collective INRA, 2008. *Agriculture et biodiversité*. Synthèse du rapport d'expertise, Paris.

Le Buanec B. (coordinateur), 2012. *Le tout bio est-il possible ?* Paris, Quae.

Ministère de l'environnement, Commissariat général au Développement durable : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/246/211/pesticides-plus-rencontres-cours-deau.html>.

Rouger P.E., 2008. *Céréales biologiques : des coûts de production élevés dépendants du système ; Vers une méthodologie standardisée de calcul de coût de production*. Mémoire de fin d'étude AgroParisTech/Arvalis.

Viaux P., 2013. *Systèmes intégrés : une troisième voie en grande culture*. 2^{ème} édition, Paris, Ed France Agricole.