

L'agriculture biologique : un outil efficace et économe pour protéger les ressources en eau

Pour une gestion préventive de la qualité de l'eau
et le maintien d'une activité agricole dynamique sur les territoires.

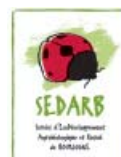


Si l'agriculture biologique est une solution efficace et économe pour protéger l'eau, elle est aussi intéressante d'un point de vue technico-économique pour les agriculteurs et ses bénéfices environnementaux profitent à tous !



Crédits photos : ITAB, FRAB Champagne Ardenne

Auteurs : FNAB - ITAB - GABNOR - FRAB Champagne Ardenne avec la contribution de Bio de Provence, du SEDARB et de la CGAB



Qualité de l'eau en France : il faut réagir !

Rassembler nos efforts pour relever le défi de la protection de l'eau

« La directive européenne sur l'eau dite DCE et sa transcription en droit national ont fixé des objectifs ambitieux d'atteinte du bon état écologique des eaux d'ici 2015. La mise en œuvre de ces prescriptions doit se faire par la réalisation d'un plan de gestion par bassin hydrographique, lequel doit préciser les objectifs environnementaux pour l'ensemble des masses d'eau (cours d'eau, eaux souterraines, eaux côtières et eaux de transition) et les conditions de leur atteinte.



Dominique Jourdain

Le Code de l'environnement (article L.211-1) assigne aux documents de planification concernés (les SDAGE) de fixer «les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des objectifs de qualité et de quantité des eaux»

Le concept de «gestion équilibrée de la ressource en eau» doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population.

Le Grenelle de l'Environnement a, pour sa part, lancé une nouvelle dynamique et tous les acteurs doivent se mobiliser pour mettre en œuvre ses recommandations. Le groupe de travail auquel j'ai participé a validé l'orientation suivante :

« Passer à 6% des surfaces agricoles en agriculture biologique d'ici 2010 et viser 20% pour 2020. Ces surfaces pourraient être préférentiellement situées sur les 700 000 hectares des périmètres de captage d'eau potable afin de préserver la ressource en eau et de réduire les coûts d'épuration en prévenant la pollution à la source.» Ce mode de production sera donc à promouvoir dans toutes les actions concertées de protection de la ressource car il garantit une qualité de l'eau durable !

Nous devons donc raisonner en termes d'objectifs à atteindre et, pour mettre en œuvre une nouvelle logique de résultats, il est **urgent et impératif de définir des politiques fortes de restauration et de prévention de la qualité de l'eau.**

L'approche préventive doit permettre aux citoyens français d'avoir accès à une eau de qualité et à un moindre coût, car différents exemples nous montrent que l'énergie déployée aujourd'hui sera un gain pour demain. Gageons de rassembler nos efforts pour relever le défi qu'est la protection de la ressource en eau ! En ce sens l'agriculture biologique peut y contribuer. »

Dominique JOURDAIN

Président de la Commission des programmes et de la prospective de l'Agence de l'Eau Seine Normandie



Quelques chiffres-clés

Les synthèses de l'IFEN (Institut Français de l'Environnement), édition 2006

- **PRODUITS PHYTOSANITAIRES (insecticides, fongicides, herbicides) :** présents dans la plupart des cours d'eau et des eaux souterraines.

Dans les eaux souterraines, en 2004, 61% des points de mesure contenaient des produits phytosanitaires. 27 % avaient une qualité médiocre à mauvaise.

Dans les eaux de surface, en 2004, 96% des points de mesure contenaient des pesticides. 49% avaient une qualité moyenne à mauvaise.

- **NITRATES :** la qualité de l'eau se dégrade de façon constante.

Dans les eaux souterraines, près de 50% des points de mesure étaient en qualité moyenne à médiocre.

Dans les eaux superficielles, la qualité se dégrade de façon constante depuis 1971. Plus de 50% des points de mesure avaient une qualité moyenne à mauvaise.

La dégradation de la qualité des eaux prélevées entraîne des abandons de captages. Ainsi, dans le Bassin Artois Picardie, en 2002, sur les 1787 captages, près de 40% étaient abandonnés ou en projet d'abandon !

(MIQUEL G, Rapport parlementaire sur la qualité de l'eau et de l'assainissement en France, 2003).



ITAB

Prévenir les pollutions de l'eau pour éviter de coûteux traitements

Pour bénéficier d'une eau de bonne qualité, il est possible de la traiter pour éliminer les pollutions, mais cela implique des procédés à la fois complexes et coûteux et sans cesse croissants.

L'agriculture biologique : un choix pour une eau de qualité !

En matière agricole, l'agriculture biologique apporte de vrais atouts pour la protection de l'eau.

Elle est à la fois :

- efficace écologiquement,
- viable économiquement,
- techniquement au point,
- et coûte globalement moins cher à la collectivité qu'un traitement de l'eau *a posteriori*.



Photos : FRAB Champagne Ardennes

L'agriculture biologique protège efficacement nos ressources en eau !

Un cahier des charges qui protège l'eau

Certains agriculteurs, en plus de respecter la réglementation générale, ont fait le choix de produire selon le cahier des charges de l'agriculture biologique. Rappelons les prescriptions de ce cahier des charges en lien avec la protection de la qualité de l'eau.

Le règlement CEE/2092/91 définit les principes de production à mettre en œuvre sur les parcelles en agriculture biologique :

Fertilité du sol : aucun engrais chimique de synthèse

« La fertilité et l'activité biologique du sol doivent être maintenues ou augmentées, en premier lieu par :

a) la culture de légumineuses, d'engrais verts ou de plantes à enrâclage profond dans le cadre d'un programme de rotation pluriannuelle approprié ;

b) l'incorporation d'effluents d'élevage provenant de la production animale biologique ;

c) l'incorporation d'autres matières organiques, compostées ou non, dont la production est assurée par des exploitations biologiques.

D'autres apports complémentaires d'engrais organiques ou minéraux peuvent intervenir exceptionnellement » (article 2 du règlement CEE/2092/91).

La fertilisation est avant tout assurée :

- grâce à la fonction symbiotique des légumineuses (luzerne, trèfle, lotier...), dans la rotation ou en association avec des graminées dans les prairies, qui captent l'azote de l'air pour le rendre disponible dans le sol
- par des cultures intermédiaires qui couvrent le sol et piègent les nitrates en hiver, évitant leur lessivage vers la nappe phréatique.



La fertilisation est avant tout assurée grâce à la fonction symbiotique des légumineuses telles que la luzerne.



ITAB

Les agriculteurs biologiques utilisent aussi des engrais naturels, en quantités limitées, listés dans l'annexe II du règlement CEE/2092/91 (ex : fumier, compost, algues, vinasses, phosphates et potasse d'origine naturelle, poudre de roche, ...).

Protection des cultures : aucun produit phytosanitaire de synthèse

L'agriculture biologique privilégie en tout premier lieu une approche préventive de la protection des cultures :

« La lutte contre les parasites, les maladies et les mauvaises herbes est axée sur l'ensemble des mesures suivantes :

Suite au verso ►

- - choix d'espèces et de variétés appropriées,
- programme de rotation approprié,
- procédés mécaniques de culture,
- protection des ennemis naturels des parasites par des moyens adéquats (par exemple haies, nids, dissémination de prédateurs),
- désherbage thermique » (article 3 du règlement CEE/2092/91).

Des insecticides naturels (ex : huiles essentielles de menthe, savons mous, pyrèthre, ...) et des fongicides naturels (ex : huiles essentielles d'ail, bouillie sulfo-calcique, cuivre, soufre,...) peuvent être utilisés en dernier recours. Aucun herbicide ne peut être utilisé.

Grâce au développement de ces pratiques, les agriculteurs biologiques n'utilisent aucun fertilisant et produit phytosanitaire de synthèse, principe de base de l'agriculture biologique. Ils mettent en place des systèmes cohérents de pratiques agronomiques, au bénéfice de la protection de l'eau.

Les doses de produits phytosanitaires naturels utilisés par les agriculteurs biologiques sont définies par la réglementation générale française, à l'exception du cuivre pour lequel le cahier des charges de l'agriculture biologique pose une limite supplémentaire : les apports de cuivre doivent être inférieurs à 6 kilos par hectare et par an.



Les haies et les bandes florales permettent le maintien d'ennemis naturels des parasites

ITAB



ITAB



IBB

Le cahier des charges de l'agriculture biologique préconise des pratiques agricoles qui réduisent les risques de pollution de l'eau :

- ✓ mettre en place des rotations (succession de cultures sur une même parcelle) longues et diversifiées,
- ✓ planter des cultures intermédiaires (ou engrais verts) qui piègent les nitrates pendant l'interculture,
- ✓ apporter des amendements sous forme organique qui libèrent progressivement les nitrates, évitant ainsi les excédents ponctuels,
- ✓ choisir des variétés végétales naturellement résistantes et adaptées au milieu,
- ✓ pratiquer la lutte biologique (maintien d'ennemis naturels des parasites grâce à des haies, nids..., dissémination de prédateurs),
- ✓ pratiquer les désherbages thermique et/ou mécanique (herse étrille, bineuse, buttoir, houe rotative).

Des études valident les bénéfices de l'AB pour la protection de l'eau

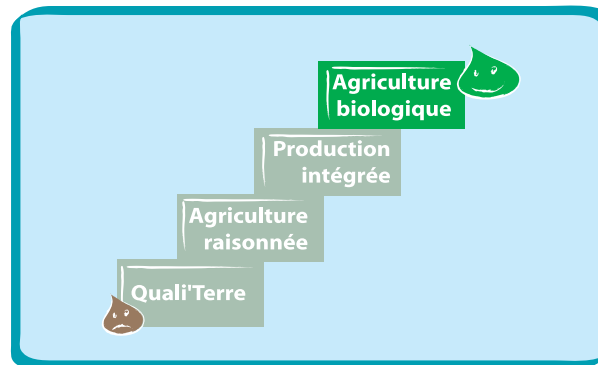
Quelques exemples...

Cahier des charges AB : le plus efficace pour protéger l'eau

GIRARDIN P. et SARDET E., 2003 – *Évaluation de l'impact sur les eaux des prescriptions du cahier des charges de l'agriculture biologique, INRA de Colmar*

L'INRA de Colmar a analysé plusieurs cahiers des charges agricoles (Agriculture Biologique, Production Intégrée Suisse, Agriculture raisonnée et Quali'Terre...) en fonction de leur impact sur la qualité de l'eau, pour des systèmes de grandes cultures.

Pour chaque prescription inscrite dans le cahier des charges, un panel d'experts a attribué, par consensus, une note allant de 0 à 10 : 10 si la prescription a un impact très favorable sur l'environnement; 0 si la prescription ne va pas au-delà de la réglementation générale. Grâce à des méthodes multicritères, les informa-



Efficacité relative des cahiers des charges agricoles sur la qualité de l'eau

Le cahier des charges de l'agriculture bio est aujourd'hui celui qui limite au mieux les risques de pollution de l'eau.

tions ont ensuite été agrégées. Cela a permis de classer les cahiers des charges en fonction de leur impact

sur la qualité des eaux souterraines. L'agriculture biologique ressort clairement comme la plus efficace.

Les pratiques des agriculteurs biologiques limitent le lessivage des nitrates

BENOIT M. et al., 2003 – *Agriculture biologique et qualité des eaux : depuis des observations et enquêtes à des tentatives de modélisation en situation de polyculture-élevage, INRA de Mirecourt, 23 p.*

L'INRA⁴ de Mirecourt a mesuré de 1989 à 2003 les pertes d'azote sous système polyculture-élevage biologique : les mesures montrent le très faible niveau des fuites d'azote. Des bougies poreuses permettent de collecter l'eau qui s'écoule sous le système racinaire, et de mesurer sa teneur en nitrates. L'étude a montré, au niveau d'un bassin versant en polyculture-élevage, conduit en AB depuis 1977, que l'eau « produite » contient 23 à 28 mg/l de nitrates, ce qui la rend directement potable pour ce paramètre (<50mg/l). A titre de comparaison, la concentration « naturelle » en nitrates des eaux souterraines en l'absence de fertilisation est estimée de 5 à 15 mg/l.



4. Institut National de la Recherche Agronomique

Des indicateurs clairs comme de l'eau

CAPLAT J, 2007 – Mise en place et analyse d'une collecte de données agro-environnementales sur les pratiques de l'agriculture biologique. FNAB / MEDAD, 73 p.

La FNAB² et le MEDAD³ ont réalisé en 2005-2006 un inventaire des pratiques biologiques sur 150 fermes représentatives de l'agriculture biologique française, basé sur la réalisation d'un diagnostic agro-environnemental, la saisie des données dans la base internet de l'association Solagro (diagnostic DIALECTE : données concernant les agrosystèmes, les pratiques agronomiques, les méthodes de raisonnement, l'énergie...), et une comparaison indicative avec un groupe de 281 fermes conventionnelles (voir graphique).

Les résultats sont très positifs en termes de protection des eaux vis-à-vis des nitrates et des pro-

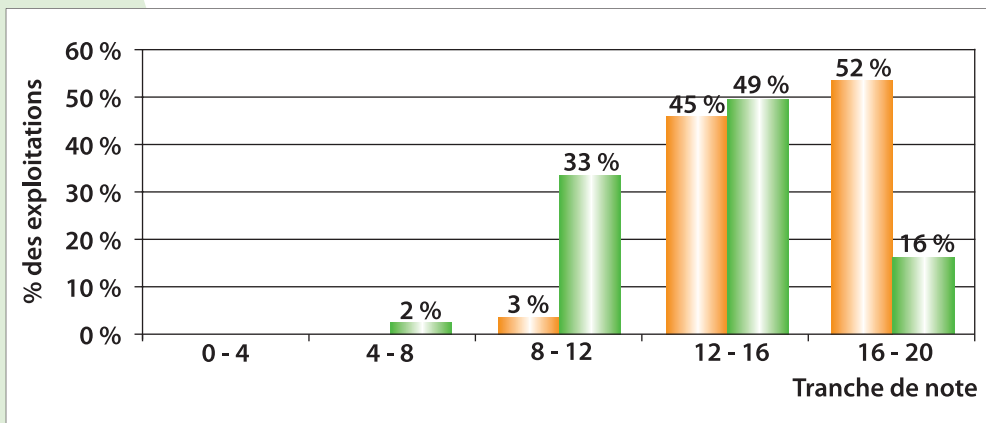
duits phytosanitaires : non seulement la note globale des fermes biologiques s'établit à 15,9 sur 20 (contre 13,1 pour les fermes conventionnelles), mais 3 % des fermes biologiques ont des notes inférieures à 12, contre 35 % des fermes conventionnelles. Les bénéfices de l'AB sont identifiés ici aussi bien en matière de rejets azotés ou de produits phytosanitaires, mais également en matière de couverture du sol en hiver, de taille (réduite) des parcelles de cultures différentes, de protection par les éléments naturels.

2. Fédération Nationale d'Agriculture Biologique des régions de France

3. Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables



ITAB



■ Fermes biologiques
■ Fermes conventionnelles

Impact positif des fermes biologiques sur la qualité de l'eau.
Étude FNAB-MEDAD 2007

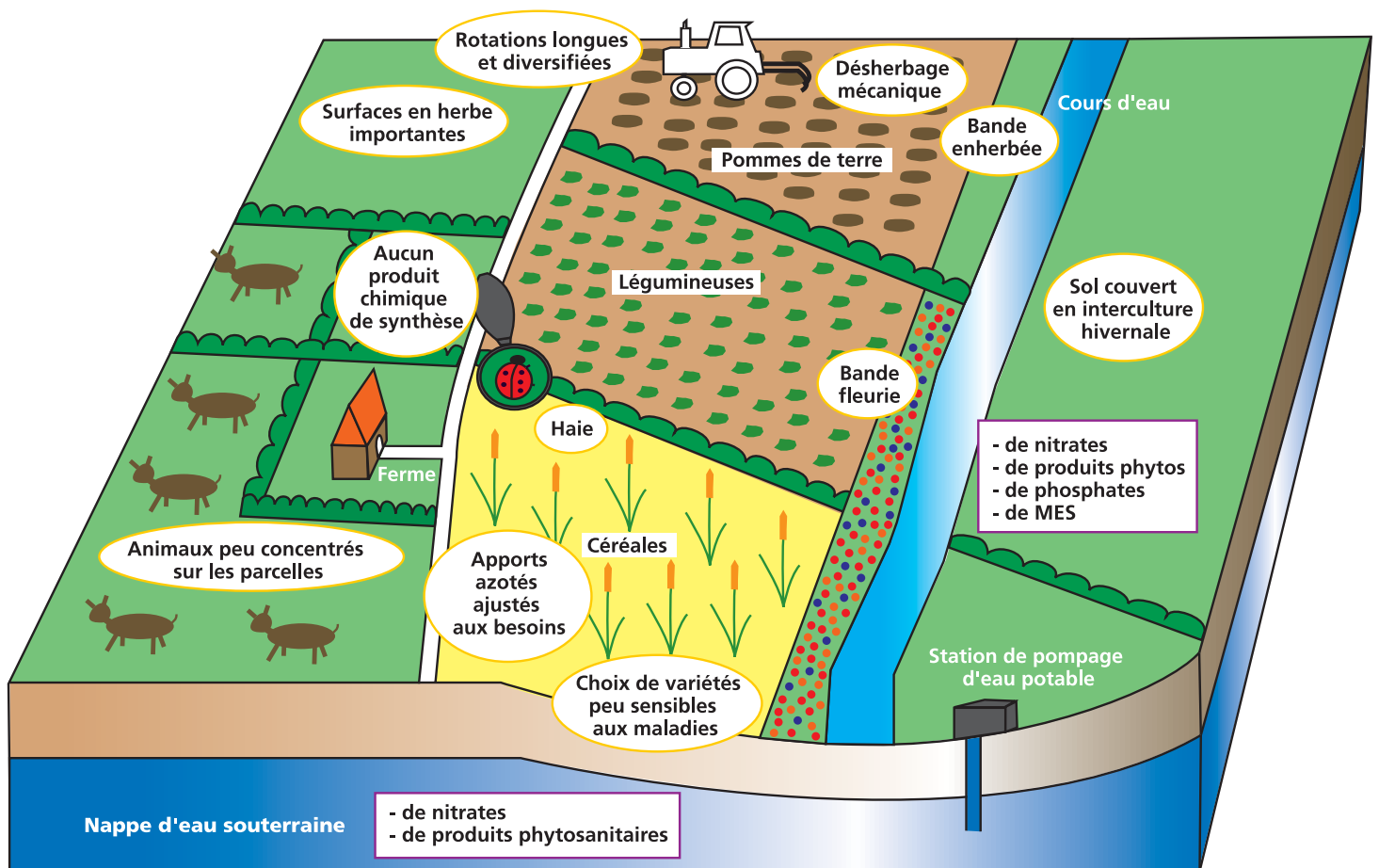
Impact de plus en plus positif sur la qualité de l'eau



ITAB

En pratique ...

Comment les agriculteurs biologiques limitent les pollutions de l'eau



Pratiques respectueuses de la qualité de l'eau



Résultats pour la ressource d'eau

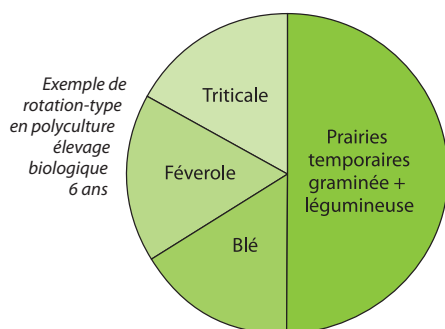
MES = Matières en suspension

L'agriculture biologique : un ensemble cohérent de solutions agronomiques au bénéfice de la protection de l'eau.

Un élément-clé : une approche globale, à l'échelle du système de production

Le cahier des charges de l'agriculture biologique repose sur un pilier majeur : l'absence de recours aux engrais et produits phytosanitaires de synthèse. Pour y parvenir, les agriculteurs biologiques travaillent sur la base d'une approche globale du système et non pas culture par culture. C'est là le point fort de l'agriculture biologique pour protéger l'eau. Comment se traduit en pratique cette approche système ?

Des rotations longues et diversifiées



La succession de cultures variées sur une même parcelle constitue un élément-clé des systèmes de production biologiques. Les rotations pratiquées en agriculture biologique ont une durée moyenne de 5 à 7 ans.

En quoi une rotation bien pensée permet-elle de limiter les pollutions de l'eau ?

● Succession de plantes à enracinements différents

Un enracinement profond (ex : luzerne) permet de fissurer le sol en profondeur tandis qu'un enracinement superficiel (ex : dactyle) permet d'améliorer la structure en surface. Les cultures à racines pivotantes (ex : féverole) ont également un impact positif sur la structure du sol : décompactage, drainage, aération,...

● Alternance de cultures d'hiver et de printemps

L'alternance de cultures d'hiver (blé, triticale) et de printemps (féverole)

permet de limiter la prolifération de certaines adventices (plantes indésirables), les flores adventices n'étant pas les mêmes selon la saison. Par conséquent, l'utilisation de produits phytosanitaires peut être évitée. Les céréales d'hiver permettent d'obtenir un couvert végétal susceptible de réduire l'impact des précipitations fréquentes en hiver. Elles permettent également de capter le surplus d'éléments fertilisants de la culture précédente.

● Alternance de familles végétales

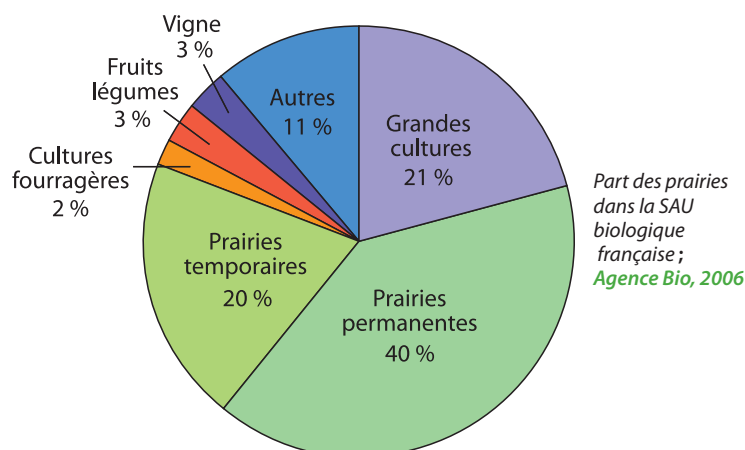
Cela permet d'éviter les maladies et la prolifération des parasites tels qu'insectes, nématodes... et donc le recours aux produits phytosanitaires.

Un chargement modéré

Limiter le nombre d'animaux à l'hectare permet d'éviter les excès de fertilisant à l'échelle de la ferme. Le chargement est de 1,2 UGB/ha SFP en moyenne pour les fermes biologiques contre 1,5 UGB/ha SFP en moyenne pour les fermes conventionnelles. (Source INRA, 2004).

L'intégration d'importantes surfaces en herbe : 60% des surfaces biologiques françaises

En France, 60% des surfaces en AB sont couvertes par de l'herbe (prai-



ries), un couvert végétal très efficace pour la protection de l'eau.

Les prairies en rotation (temporaires) permettent de diminuer le stock grainier des adventices, ce qui évite le recours aux herbicides dans les cultures annuelles suivantes. L'implantation de prairies temporaires est aussi un moyen privilégié pour augmenter le taux d'humus ce qui participe à améliorer la structure du sol.

Les surfaces en herbe et particulièrement les prairies permanentes constituent l'un des couverts végétaux les plus efficaces pour réduire les risques de ruissellement et d'érosion.

Le choix d'un retournement printanier des prairies temporaires et l'implantation à la suite d'une culture qui utilise la minéralisation tout au long de l'année et notamment lors des pics de printemps et d'automne (ex : betterave fourragère, maïs, sarrasin...) permettent de minimiser les risques de pollution de l'eau.

Maintien ou implantation de haies, bandes enherbées ou fleuries

Les haies, bandes enherbées ou fleuries limitent le ruissellement et l'érosion et, par conséquent, le transfert des polluants vers les cours d'eau.

De plus, elles abritent des prédateurs naturels des ravageurs des