AGRICULTURE BIOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENT, PAS SI SIMPLE !

par Philippe **VIAUX**[1]

L'agriculture biologique (AB) diminue-t-elle l'impact de l'agriculture sur l'environnement par rapport à un système conventionnel (AC)? Pour en juger il faut observer de nombreux paramètres : La qualité de l'eau (contamination par nitrates, phosphates et pesticides) des eaux de surfaces et souterraines, la qualité de l'air (GES, pesticides, particules fines), la fertilité des sols (MO, accumulation de polluants [Cd, Cu], activité biologique), la préservation de la biodiversité, l'utilisation des ressources naturelles (énergie fossile, eau d'irrigation, engrais PK) et enfin l'utilisation des terres au niveau de la planète (en lien avec les niveaux de rendement).

Il existe de nombreuses méta-analyses sur ce sujet mais il faut être prudent sur ces méta-analyses qui s'intéressent à l'ensemble de la planète et donc font des moyennes avec des situations économiques, agronomiques et pédoclimatiques très différentes.

Ce qui caractérise l'AB c'est une production agricole sans produit chimique de synthèse. On peut donc légitimement penser que l'impact de l'AB sur l'environnement devrait être plus faible que celui de l'AC. Pas de produit de synthèse dans l'eau ou dans l'air, pas de consommation d'énergie pour produire des engrais et des produits phytosanitaires. Par ailleurs, l'absence des produits phytosanitaires, qui sont par construction des biocides, minimise l'impact de l'AB sur la faune et la flore.

Il est impossible en 20 minutes de faire le tour de la question. Nous proposons donc de montrer à travers quelques exemples pourquoi l'AB a souvent (mais pas toujours !) moins d'impact sur l'environnement que l'AC.

En ce qui concerne la qualité de l'eau et malgré les débats qui existent sur la toxicité des nitrates et des pesticides il ne faut pas oublier les coûts des traitements pour la mise aux normes de l'eau potable. Les très nombreux produits phytosanitaires (essentiellement des herbicides) qui se retrouvent dans l'eau sont dus uniquement à l'AC (aucun herbicide n'est utilisé en AB). En ce qui concerne les nitrates la comparaison AB/AC doit être plus nuancée. Les AB n'utilisent pas d'engrais azotés minéraux, mais ils utilisent des engrais organiques (et/ou des légumineuses dans la rotation) qui dans certains cas minéralisent à des périodes non optimales par rapport aux besoins des plantes ce qui peut entrainer des fuites vers les nappes.

La présence des pesticides dans l'air en particulier au moment des traitements au printemps et en automne est due principalement à l'AC.

Les études comparant les émissions de GES (CO_2, CH_4, N_2O) en AB et AC sont souvent contradictoires. L'AB qui n'utilise pas d'engrais minéraux (source de N_2O) et les élevages AB qui favorisent les prairies (stockage de carbone) entraine une diminution des émissions de GES/ha. Néanmoins quand on rapporte les

[1] Membre de l'Académie d'Agriculture de France, ancien ingénieur de recherche, service des études économiques à Arvalis-Institut du végétal.

émissions de GES à la tonne produite, celles de l'AB sont souvent supérieures en raison des rendements plus faibles en AB.

Très souvent on ne concentre la réflexion sur la fertilité des sols que sur la teneur en matière organique. La plupart des études concluent à des teneurs en matière organique plus importantes dans les sols cultivés en AB relativement à ceux en AC. Mais d'autres aspects favorisés par l'AB doivent être pris en considération comme l'activité biologique (vers de terre, microarthropodes, mycorhizes, etc.). Par contre la baisse de la fertilité chimique, en particulier en P, et parfois en K, est souvent observée en AB.

La biodiversité sauvage en zone agricole est favorisée par les systèmes AB que ce soit à l'intérieur de la parcelle (absence de biocides en grandes cultures, prairie plus diversifiée en élevage) ou à la périphérie (haies, bandes enherbées). Même si en AC la règlementation PAC impose le maintien des haies et que certains agriculteurs (souvent des chasseurs) en réimplantent, on trouve une plus forte proportion de surfaces semi-naturelles dans les exploitations en AB. Par ailleurs les rotations plus longues, les assolements plus diversifiés, les mélanges d'espèces intra parcellaires, l'utilisation fréquente de variétés population plutôt que d'hybrides favorise la biodiversité « cultivée » en AB.

L'aspect le plus controversé du développement de l'AB concerne l'utilisation des terres. Faut-il pour nourrir la population mondiale intensifier la production sur les terres déjà en culture ou défricher de nouvelles surfaces ? Cette question se pose en raison des rendements plus faibles en AB qu'en AC. Les rendements moyens en AB des céréales sont presque toujours inférieurs à ceux de l'AC quand l'AC est une production intensive (dans les pays développés). Mais il existe de fortes disparités entre les types de productions. Même entre grandes cultures on constate que le blé est toujours la culture la plus affectée (AB/AC = 0,4 à 0,6) alors que pour le maïs l'écart est plus faible (AB/AC = 0,7 à 0,9). Les rendements en AB des légumineuses, en particulier du soja, sont proches de ceux de l'AC (AB/AC = 0,9) performance qu'il est possible d'expliquer par la capacité des légumineuses à fixer l'azote atmosphérique.
Ces rendements plus faibles en AB amènent à penser que la généralisation de l'AB au niveau planétaire conduirait à défricher plus de surfaces, ce qui serait préjudiciable à l'environnement (perte de biodiversité, émission de GES par déstockage du carbone). Ce raisonnement n'est pas faux mais il faut le relativiser car dans de nombreuses régions du monde les cultures sont traditionnelles (peu d'intrants) et dans ces régions les rendements en AB sont souvent égaux voire supérieurs à ceux de l'agriculture traditionnelle.

Plusieurs remarques doivent être faites qui doivent conduire à l'idée que l'AB n'est pas une solution universelle pour réduire l'impact de l'agriculture sur l'environnement. Si l'AB était généralisée à l'échelle de la planète, l'impact sur les GES serait sans doute plus important que celui de l'AC. A l'échelle de la France, une généralisation de l'AB poserait le problème de la disponibilité en engrais de ferme. Par ailleurs il faudrait améliorer le recyclage de l'azote et du phosphore en valorisant les déchets organiques humains, ce qui nécessiterait de modifier le cahier des charges en autorisant l'utilisation des boues de stations d'épuration.

Néanmoins actuellement l'AB peut être considérée comme un système institutionnalisé crédible permettant de diminuer, sous certaines conditions, l'impact de l'agriculture sur l'environnement.