

Agriculture « bio » versus conventionnelle : quels bénéfices pour la santé ?

Passant en revue les connaissances disponibles, les auteurs de cet article* font la part des choses entre les incertitudes relatives aux bienfaits d'une consommation de produits issus de l'agriculture biologique et l'intérêt global de ce système de production de denrées alimentaires pour la santé publique.

The authors of this review examine and distinguish the uncertainties about the benefits of eating organic food and the overall value of organic production methods for public health.*

En 2015, 6,2 % des terres agricoles de l'Union européenne (UE) des 28 étaient cultivées en « bio » (contre 0,6 % en 1995 et 3,6 % en 2005), un mode de production agricole excluant le recours à la plupart des produits chimiques de synthèse pour la fertilisation des sols et la protection des plantes, qui reposent sur des méthodes plus respectueuses des écosystèmes. Selon la réglementation européenne, seules 26 des 385 substances actives autorisées pour l'agriculture conventionnelle le sont également pour l'agriculture biologique. À l'exception des pyréthrinés d'origine végétale (utilisées pour leurs propriétés insecticides) qui partagent le même mécanisme d'action que les pyréthrinoïdes de synthèse mais sont moins stables, et du cuivre (utilisé pour ses propriétés fongicides) qui peut s'accumuler à des niveaux toxiques, les pesticides approuvés pour l'agriculture « bio » sont dénués de toxicité intrinsèque ou présentent un risque négligeable d'entrer dans la chaîne alimentaire (exemple des pyréthrinoïdes uniquement autorisés dans des pièges à insectes). Les résidus de pesticides dans les fruits et légumes constituant la principale source d'exposition des consommateurs, l'intérêt du mode de production « bio » apparaît évident pour la protection de la santé publique, sans compter des aspects non traités dans cette revue de la littérature (expositions professionnelles et des populations rurales vivant à proximité de zones agricoles).

Dans le secteur de l'élevage d'animaux pour la production de viande, de produits laitiers et d'œufs, le « bio » (pratiqué dans 185 000 exploitations européennes en 2013 contre 125 000 en 2003) répond à

une autre grande préoccupation de santé publique : l'antibiorésistance. Si cette problématique émergente nécessite des éclaircissements (concernant notamment les modes de transmission à l'homme de bactéries multirésistantes portées par les animaux et l'impact de la dissémination de gènes de résistance dans l'environnement), l'utilisation massive d'antibiotiques dans l'élevage conventionnel est clairement pointée du doigt. En « bio », l'usage à titre préventif d'antibiotiques – et plus généralement de médicaments vétérinaires allopathiques de synthèse – est interdit et le recours à des traitements curatifs est limité, la bonne santé des animaux étant favorisée par des conditions d'élevage plus respectueuses de leurs besoins et de leur bien-être (environnement enrichi, plus spacieux, densité de peuplement moindre, accès à des espaces de plein air, alimentation privilégiant le fourrage et les produits « bio » cultivés localement).

Comme la production végétale, la production animale « bio » est beaucoup plus réglementée et transparente que son pendant conventionnel. Les auteurs de cette revue s'interrogent sur ce point : une réglementation stricte est-elle nécessaire pour réduire l'usage des pesticides et des antibiotiques ? Plutôt que d'opposer les deux systèmes, ne vaudrait-il pas mieux que l'agriculture conventionnelle s'inspire du « bio » pour évoluer vers des pratiques de production durables, souhaitables pour l'avenir de la planète et de l'humanité ?

Entre 2006 et 2015, la vente de produits « bio » a crû de 107 % dans l'UE pour atteindre un volume de 27,1 milliards d'euros. Les consommateurs ont-ils raison ? Ce type d'alimentation est-il réellement meilleur pour la santé ?



Composition des aliments : différences limitées

Plusieurs centaines d'études documentant la composition nutritionnelle des récoltes en fonction de la variété de la plante, du sol, du climat, de l'année de production, etc, indiquent l'influence du mode de production et en particulier des méthodes de fertilisation des sols. Derrière des conclusions contradictoires à première vue, les rapports de synthèse s'accordent sur quelques points. Ainsi, comparativement aux produits de l'agriculture conventionnelle, les produits « bio » contiennent moins d'azote et plus de phosphore. Les fruits et légumes ont tendance à contenir plus de composés phénoliques et les céréales moins de cadmium. Les différences sont toutefois modestes et l'impact sur la santé des consommateurs n'est pas évident.

Plus pertinentes sont les données relatives aux denrées d'origine animale qui montrent des taux plus élevés d'acides gras oméga 3 considérés bénéfiques pour la santé dans le lait, les œufs ou encore la viande issus de la production biologique. Les effets d'un remplacement des aliments « conventionnels » de ce groupe par des aliments « bio » n'ont toutefois pas été examinés rigoureusement. Considérant la part représentée par d'autres produits

Commentaires

« Nous sommes ce que nous mangeons ». L'histoire récente est jalonnée de scandales : poulets aux hormones, vache folle – où l'on a découvert que l'on rendait carnivore des végétariens *via* l'utilisation de farines animales, utilisation massive d'antibiotiques, de pesticides, pardon de « phytosanitaires » pour respecter les termes utilisés par l'industrie chimique... Dans l'espoir de revenir à une alimentation plus saine, et plus respectueuse, le « bio » a vu un essor remarquable ces vingt dernières années.

Il ne faut, néanmoins, pas confondre « bio » et « sain ». Les qualités sanitaires des produits « bio » ne sont pas meilleures que celles des produits issus de filières conventionnelles. Il faut se souvenir de 2011 où, en Allemagne, des pousses de haricot mungo « bio » infectées par une souche d'*Escherichia coli* entérohémorragique (ECEH) avaient provoqué plus de 2 200 cas d'intoxication et une trentaine de morts. Comme quoi, parfois, les antibiotiques peuvent être utiles.

En ce qui concerne les qualités organoleptiques, c'est-à-dire sensorielles, le « bio » ne garantit hélas pas forcément le goût du produit. Pour les valeurs « santé », cette revue montre des différences de composition chimique entre aliments issus de l'agriculture conventionnelle et « bio ». Pour les composés phénoliques qui sont des molécules de défense des plantes, des phytosanitaires ou phytoprotecteurs naturels, il semble évident que des plantes non arrosées de pesticides doivent se défendre elles-mêmes vis-à-vis des agressions extérieures, et qu'elles sont donc plus riches en ces composés (anthocyanes, catéchines, etc.). Ces antioxydants très intéressants au niveau nutritionnel peuvent avoir leur place dans le cadre d'une alimentation « santé ». Les nombreux intrants de l'agriculture conventionnelle (antibiotiques, pesticides, etc.) entrent directement dans notre alimentation, et nous y sommes exposés. Une prise de conscience récente vise la diminution de l'utilisation de tous ces produits (par exemple, une diminution de 25% de l'utilisation d'antibiotiques entre 2011 et 2017 dans l'élevage était prévue en France). Néanmoins, il faut être honnête et ne pas oublier que l'on peut isoler d'une tomate plus d'un million de composés, dont certains ont des capacités de perturbation endocrinienne beaucoup plus importante que les molécules issues de l'industrie chimique.

Enfin, le prix des produits « bio » est souvent bien supérieur à celui des produits conventionnels, et les ménages les plus modestes ont du mal à pouvoir s'en procurer régulièrement. L'agriculture intensive des années 1960-70 a conduit à un régime de pléthore, où manger de la viande à tous les repas est devenu une norme, première dans l'histoire de l'humanité. Dur de faire marche arrière. Revenir à la rareté du produit, manger moins, mais mieux, respecter la saisonnalité des produits, la nature : c'est dans cette démarche globale que s'inscrit le « bio ». Il est très difficile de faire de l'imputabilité en ce qui concerne la nutrition. Pour l'instant, comme montré dans cette revue, les études épidémiologiques ne peuvent conclure sur les bienfaits d'une alimentation « bio ». On a envie de dire, « Et alors ? ». Que préfère-t-on manger ? Que préfère-t-on être ?

Olivier Joubert

Commentaires

Ce qui frappe dans cette vaste revue de la littérature, c'est finalement que l'on sait assez mal répondre actuellement à la question posée : y a-t-il des bénéfices sanitaires à attendre de la consommation de produits issus de l'agriculture « bio » plutôt que de ceux issus de l'agriculture traditionnelle ? Il n'est pas totalement surprenant que l'épidémiologie n'apporte (du moins pas encore) une réponse tranchée à cette question : les études épidémiologiques nutritionnelles prospectives sont onéreuses et compliquées à mettre en place, elles sont rares, ont beaucoup de difficultés à caractériser correctement les expositions et ne sont pas parvenues à séparer de manière satisfaisante d'éventuelles relations nourriture bio-santé des nombreux facteurs de confusion (les adeptes du « bio » ont tendance par ailleurs à avoir des comportements plus favorables à la santé). Il est plus étonnant que l'évaluation des risques liés aux résidus de pesticides ne soit pas beaucoup plus avancée. Les auteurs de cette revue dénoncent notamment les procédures réglementaires d'évaluation des risques de l'Union européenne qui font l'impasse sur certains effets des pesticides (effets neurotoxiques, en particulier sur le neurodéveloppement). Sur un sujet aussi important, qui touche notre vie quotidienne et qui a des implications économiques considérables, il est plutôt étonnant que la recherche ne dispose pas de plus de moyens pour éclairer nos décisions individuelles et collectives. Et on peut méditer sur le fait que ce flou de la connaissance n'entrave apparemment pas le changement des habitudes alimentaires de millions de consommateurs qui achètent « bio » et le développement d'un marché destiné à répondre à leurs attentes.

Georges Salines

comme les poissons et les oléagineux dans l'apport total en oméga 3, il est probable que l'impact nutritionnel soit marginal. Par ailleurs, le lait « conventionnel » serait plus riche en iode et en sélénium que le lait « bio », qui contiendrait en revanche plus de fer et de vitamine E, mais les données sont moins nombreuses que pour les oméga 3.

Études épidémiologiques : preuves insuffisantes

Alors que les arguments fondés sur la teneur en nutriments des aliments restent hypothétiques, les études expérimentales (modèles animaux et systèmes biologiques *in vitro*) et surtout les études épidémiologiques observationnelles ou interventionnelles sont à même de fournir des preuves solides et convaincantes des bienfaits d'une alimentation « bio ».

Deux études dans des lignées cancéreuses montrent que l'activité cellulaire diffère en présence d'extraits de végétaux issus de l'agriculture conventionnelle ou « bio », mais elles ne permettent pas de savoir quel milieu est préférable du point de vue de la santé humaine. Les travaux chez l'animal (poulet, rat) soutiennent des effets sur le système immunitaire, la croissance et le développement, mais ne sont pas non plus directement exploitables. Les quelques études sur l'impact sanitaire de l'alimentation « bio » suggèrent des effets intéressants, notamment sur le risque de maladies allergiques chez l'enfant, de surpoids et d'obésité chez l'adulte, ainsi que l'incidence du lymphome non hodgkinien, et engagent à poursuivre les investigations. Elles se heurtent à deux difficultés méthodologiques majeures : celle de l'évaluation de l'exposition (qui repose sur du déclaratif comme le

remplissage d'un questionnaire de fréquence alimentaire) et celle du contrôle des facteurs de confusion. La consommation d'aliments « bio » s'inscrit en effet dans un profil alimentaire favorable à la santé (apport élevé en fruits et légumes, en céréales complètes, consommation de viande limitée, etc.), et plus largement dans un mode de vie sain (activité physique, abstinence tabagique, etc.). Le défi est donc de parvenir à isoler le facteur « aliments bio » de cet ensemble pour établir ses effets propres sur la santé.

Laurence Nicolle-Mir

*Mie A¹, Andersen HR, Gunnarsson S, *et al.* Human health implications of organic food and organic agriculture: a comprehensive review. *Environmental Health* 2017 ; 16 : 111. doi : 10.1186/s12940-017-0315-4.

¹ Karolinska Institutet, Department of Clinical Science and Education, Stockholm, Suède.