

Les qualités du bio

Suite à l'engouement que l'alimentation bio a suscité ces dernières années, de nombreuses recherches ont été consacrées à l'étude de l'impact du mode de production biologique sur la qualité des aliments. Pour beaucoup d'entre nous, nul besoin d'études scientifiques pour le prouver, le bon sens et l'observation suffisent pour nous rendre à l'évidence : les produits bio sont de qualité supérieure aux produits issus de l'agriculture dite « conventionnelle ». Avons-nous, pour autant, nécessairement raison, dans tous les cas ?

Par Norbert Buysse

L'affirmation selon laquelle le bio est de qualité supérieure doit être prise avec quelques réserves. D'une part, parce que la qualité recèle de multiples facettes et qu'elle ne découle pas uniquement du mode de production, mais également des variétés cultivées, du type de sol, des conditions climatiques... D'autre part, parce qu'il est possible d'avoir des modes de production fort différents tout en respectant le même cahier des charges européen de l'agriculture biologique.

Le mot « qualité » a de multiples significations. Au niveau des produits alimentaires, on peut parler de la qualité nutritionnelle et sanitaire, de la qualité d'usage, de la qualité organoleptique et de la qualité environnementale. Nous nous attarderons essentiellement sur les aspects nutritionnels et sanitaires des produits bio par rapport aux produits conventionnels, et ce à travers les résultats des récentes recherches internationales menées à ce sujet.

Antioxydants dans les fruits et légumes

Les plantes disposent de mécanismes de défense naturels contre les agressions parasitaires – virus, bactéries, champignons, insectes... Lorsqu'une plante est attaquée, elle développe une série de réactions chimiques qui déclenchent la synthèse de protéines de défense. Ces protéines sont appelées « métabolites secondaires » et sont anti-oxydantes, immunostimulantes et anti-inflammatoires. Dans un sol bien vivant et en l'absence de pesticides, les mécanismes de défenses sont stimulés, et la production de métabolites secondaires s'en retrouve accrue. Des études viennent confirmer ces théories, en mettant en évidence des teneurs de 10 à 50% supérieures en métabolites secondaires dans les légumes biologiques par rapport aux mêmes espèces cultivées en conventionnel.

Les antioxydants suscitent un grand intérêt au niveau de la santé humaine du fait de leur capacité à neutraliser les radicaux libres. Les radicaux libres sont des molécules instables dont la production est un phénomène physiologique naturel lié à la vie aérobie. Dans le corps humain, ils s'attaquent à l'ADN en perturbant sa réplication, entraînant des mutations et des cancers. Ils s'attaquent également aux membranes cellulaires et aux protéines, entraînant la mort des cellules. Au niveau des tissus, les radicaux libres peuvent mener au durcissement des artères et à des problèmes cardiovasculaires.

Acides gras essentiels dans les produits animaux

Différentes études ont montré que la proportion d'acides gras essentiels – acides gras oméga3 et acide linoléique conjugué (ALC) – a tendance à être plus importante dans le lait et la viande bio. Ainsi, une étude présentée par la Commission Européenne décèle des niveaux jusqu'à 80% plus élevés en ALC dans le lait bio que dans le lait conventionnel ; et des études menées dans cinq pays européens montrent des teneurs nettement plus élevées en acides gras oméga3 – plus de 50% en moyenne – dans le lait bio.

Ces différences notables ne viennent pas tant du fait que les vaches ont une alimentation bio, mais plutôt de leur régime alimentaire. La majorité des producteurs bio, même si ce n'est pas interdit par le cahier des charges européen, n'ont pas recours, comme dans le conventionnel, à l'ensilage de maïs pour nourrir leur bétail. C'est une question de cohérence avec les principes de l'agriculture biologique où on cherche à favoriser l'équilibre et les processus naturels ainsi que l'autonomie alimentaire. Le

maïs ensilage est très riche en énergie, mais très pauvre en fibres – ce qui est essentiel pour la rumination – et complètement déséquilibré en protéines – il nécessite des compléments alimentaires. C'est un aliment qui n'est pas du tout adapté aux bovins ; ils sont gavés d'énergie et ruminent très peu. Certes l'engraissement est plus rapide et les quantités de lait par vache plus importantes, mais la production est contre nature et les animaux beaucoup plus fragiles. Les producteurs qui élèvent des vaches, laitières ou viandeuses, selon les principes de l'agriculture biologique les nourrissent avec une ration à base d'herbe, été comme hiver : herbe fraîche, foin, pré-fané, ensilage. Aliment équilibré et riche en fibres, l'herbe transite longuement dans la panse des ruminants, leur laissant le temps de la digérer complètement et d'assimiler les éléments essentiels tels que les acides gras omega3 et les ALC.

Au niveau de la santé humaine, ces apports d'acides gras essentiels contribuent à prévenir les maladies cardiovasculaires et le cancer.

L'impact des pesticides

Un produit ne peut pas être plus sain que l'environnement dans lequel il se trouve. On ne peut donc pas exclure que les produits biologiques contiennent des traces de pesticides, à cause des parcelles voisines, des pesticides présents dans le sol d'une parcelle récemment reconverte, d'une mauvaise séparation lors du transport, du stockage, ou même de fraudes... Mais la présence de résidus sur les produits bio est beaucoup plus rare ; une étude allemande montre qu'il y a en moyenne 0,4 milligrammes de résidus de pesticides par kilo d'aliment conventionnel et 0,002 milligrammes par kilo d'aliment bio, soit deux cents fois moins !

Plus on avance dans la chaîne alimentaire, plus les concentrations de résidus retrouvées sont importantes du fait de l'accumulation dans les tissus. Les plus grandes quantités de pesticides se retrouvent donc dans les produits d'origine animale : viande, poisson, oeufs, lait. L'homme, au sommet de la chaîne alimentaire, est le plus exposé.

Un nombre important d'études – voir ci-après – , récentes pour la plupart, mettent en évidence le lien entre l'exposition à des pesticides et diverses maladies. Notre exposition aux pesticides n'est cependant pas uniquement due à l'alimentation, mais également à l'eau et à l'air.

Toutefois, la part due à l'alimentation semble être majoritaire, comme nous le montrent deux études comparant la quantité de pesticides présents dans l'urine d'enfants nourris successivement en conventionnel et en bio – voir graphique. De grandes inconnues demeurent encore quant aux effets combinés et à long terme de ce cocktail de substances que nous accumulons chaque jour dans notre organisme.

Produits vétérinaires, mycotoxines...

Pour la prophylaxie et les soins vétérinaires, le règlement européen préconise les produits homéopathiques et à base de plantes. Il n'interdit toutefois pas l'utilisation de médicaments chimiques de synthèse et d'antibiotiques, tant qu'ils sont utilisés de manière curative – et non préventive – , et tant qu'on ne dépasse pas deux traitements par an et par animal. Les délais d'attente entre l'administration du médicament et l'abattage ou la commercialisation du lait sont doublés par rapport au conventionnel. La présence de résidus de produits vétérinaire dans la viande, les oeufs et le lait est donc en moyenne beaucoup moindre dans les produits bio que dans les produits conventionnels.

Les mycotoxines, quant à elles, sont des toxines élaborées par diverses espèces de champignons microscopiques, tels que les moisissures. Difficilement dégradables, elles peuvent subsister dans les denrées, même après l'élimination des moisissures, et présentent une action toxique à faible dose pour l'homme et les animaux. Certains détracteurs arguent que les produits bio, du fait de la non-utilisation de pesticides de synthèse, contiennent d'avantage de mycotoxines que les produits conventionnels. Eh

bien, ils peuvent remettre leur légende au placard : de nombreuses études attestent que la présence de mycotoxines n'est pas dépendante du mode de production, mais bien de mauvaises conditions de stockage ou de transport...

Enfin, d'après plusieurs études comparatives, les produits bio se conservent mieux que les produits conventionnels : les pertes au stockage par diminution de poids, par dessèchement ou par moisissure sont inférieures. Cela peut s'expliquer par leur plus faible teneur en eau.

Les méthodes globales d'analyse de la qualité

Comme nous l'avons vu ci-dessus, l'analyse de la composition biochimique d'un aliment est intéressante à plus d'un titre. Mais un aliment, qu'il soit d'origine animale ou végétale, est également le résultat de processus de structuration et d'organisation lié à des forces de croissance et de vie. Les méthodes scientifiques d'analyse classique ne sont pas adaptées pour l'étude des processus vitaux, car elles nécessitent une destruction de l'échantillon avant de pouvoir l'analyser. Pour pallier à ce manquement, des méthodes globales d'analyse de la qualité ont été développées, par les milieux de l'agriculture biologique et bio-dynamique. L'approche de ces méthodes est fondée sur l'affirmation que « le tout vivant est davantage que la somme de ses parties ». Ces méthodes, complémentaires aux analyses classiques, ne font pas appel à des chiffres et des mesures mais bien à des descriptions qualitatives.

Les méthodes globales les plus fréquemment utilisées sont celles qui sont basées sur la création de formes, comme les cristallisations sensibles – voir *Valériane* n°66 – et les chromatographies sur papier. Les formes obtenues, par la formation de cristaux ou par la migration d'une solution saline dans du papier, traduisent visuellement la qualité interne et la force vitale du produit analysé. Les formes ne sont jamais identiques mais plutôt homologues, laissant apparaître des traits de familles, comme l'espèce, le terroir ou le mode de culture. Des essais répétés de comparaison à l'aveugle ont permis de différencier clairement des échantillons de produits biologiques et conventionnels ; quel que soit l'aliment comparé, des formes caractéristiques des pratiques biologiques apparaissent.

Un autre type de méthode globale qui donne des résultats probants est la spectroscopie par stimulation de la fluorescence. Elle consiste à mesurer les quantités de photons émises par les cellules vivantes. Elle permet de tirer des conclusions sur l'état d'une plante ou d'un produit. Plusieurs études comparatives ont ainsi mis en évidence des différences significatives selon les modes de culture.

Il existe également des méthodes basées sur des mesures bioélectroniques, qui consistent à mesurer le pH, le potentiel d'oxydoréduction et la résistivité d'un produit en milieu aqueux. Elles permettent de déduire la richesse en électrons d'un produit, richesse qui indique si le processus de développement du produit s'est déroulé avec plus ou moins de stress. Toutefois, les résultats obtenus avec ces méthodes, sensibles aux perturbations, sont divergents.

Enfin, il existe des méthodes globales indirectes, comme les tests de préférence alimentaire sur les animaux. Ici aussi, plusieurs études ont mis nettement en évidence la préférence des animaux pour les produits bio.

Le bio, de plus grande qualité ?

Les études viennent nous confirmer qu'à terroir et variété ou race identique, le mode de production influe sur la qualité. Un mode de production proche des processus naturels, respectueux de la vie du sol et de la physiologie des plantes et des animaux, qui laisse le temps à la nature de faire son travail, donne lieu à des produits sains et qui ont du goût.

La compilation des résultats de ces différentes études nous donne également un éclairage scientifique sur les différences de qualité qu'on peut retrouver sous le même label « bio ». Car répondre au cahier des charges de l'agriculture biologique n'équivaut pas, dans tout les cas, à produire selon les principes de l'agriculture biologique, et cela peut donner lieu à des modes de production forts différents. En effet, un bon nombre de pratiques qui vont à l'encontre des principes fondateurs de

l'agriculture biologique, comme par exemple l'usage du maïs ensilage ou la monoculture, sont tolérées par le règlement européen. L'utilisation du maïs fragilise les animaux et donne lieu à un recours plus fréquent aux produits vétérinaires chimiques de synthèse. Le lait qui est ainsi produit contient plus de résidus et est moins riche en acides gras essentiels. De même, la pratique de la monoculture ne permet pas, comme une bonne rotation, de maintenir un équilibre parasitaire. La pression des maladies et des ravageurs devient telle que l'usage des moyens de lutte – produits « naturels » ou désinfection thermique – devient systématique. On retombe alors dans les travers de l'agriculture conventionnelle où la plante cultivée est assistée et n'est plus capable de se défendre elle-même, ce qui en clair signifie une moindre production de métabolites secondaires. Dans ces cas là, « bio » rime juste avec « exempt de pesticides ». Plus grave, le non-respect des équilibres naturels peut engendrer des problèmes de maladies telles qu'il est tentant pour l'exploitant de passer à travers les – grandes ! – mailles du règlement pour sauver une récolte ou un lot d'animaux. Dans ces cas là, « bio » rime tout simplement avec « conventionnel ».

En conclusion

Ces quelques exemples montrent les travers dans lesquels peut tomber l'agriculture biologique lorsqu'elle est pratiquée, non pas pour prendre part à un projet de société, mais pour répondre à des marchés importants tels que la grande distribution les génère. Le cahier des charges européen, sans cesse édulcoré par de multiples dérogations et, dernièrement, par une révision en profondeur, contribue à favoriser le développement de ce mode de production « bio » dénaturé et, par là même, d'une production dont la qualité se différencie de moins en moins de celle du conventionnel. Bien plus que le label, le meilleur gage de qualité de vos produits bio reste une agriculture de proximité avec des circuits courts de distribution favorisant le lien producteur-consommateur... Chose que répète inlassablement *Nature & Progrès* depuis bien des années déjà !

Sources :

- - *Qualité et sécurité des produits bio, dossier FIBL n°4, mai 2006*
- - *Approche de la qualité par les méthodes globales de la qualité, Alter Agri n°60, ITAB, juillet-août 2003*
- - *L'évaluation de la qualité des produits par la cristallisation sensible, Alter Agri n°61, ITAB, septembre-octobre 2003*
- - *Qualité des produits bio, Alter Agri n°83, ITAB, mai-juin 2007*
- - *La qualité dans tous ses états, Biofil n°48, septembre-octobre 2006*
- - *Les plantes bio se défendent et c'est tant mieux !, Biofil n°49, novembre-décembre 2006*
- - *En chemin vers la qualité, Biodynamis hors-série n°7, 2004*
- - *Food is getting healthier and better, tanks to EU research, <http://www.ec.europa.eu/research/press/2006/pr1212en.cfm>, décembre 2006*

Référence des études récentes concluant à une corrélation entre la quantité de résidus de pesticides présente dans le corps – sang, tissus adipeux – et plusieurs maladies ou troubles physiologiques (source : Alter Agri) :

- *DDE et asthme* (Sunyer J, 2006)
- *DDT et fonctionnement cognitif* (Ribas-Fito N, 2006)
- *DDT et diabète* (Everett CJ, 2007)
- *Chlorpyrifos et développement psychomoteur* (Rauh VA, 2006)
- *Organochlorés et défense immunitaire* (Noakes PS, 2006)
- *Organochlorés et cancer du sein* (Li JY, 2006)

- *DDT et cancer primitif du foie* (McGlynn, 2006)
- *POP (dont pesticides) et cancer de la prostate* (Hardell L, 2006)
- *Organochlorés et chryptorchidisme* (Damgaard IN, 2006)
- *Dieldrine et survie après un cancer du sein* (Hoyer AP, 2000)
- *Organochlorés et âge de la puberté* (Vasiliu O, 2004)
- *Organochlorés et fonctionnement de la thyroïde* (Asawasinsopon, 2006)
- *DDE et avortement spontané* (Korrick SA, 2001)
- *Organochlorés et lymphome* (Rothman, 1997)