

La couverture qualitative et quantitative des besoins en protéines : quelles perspectives ?¹

Pierre FEILLET²

Il ne sera pas facile aux professionnels du système alimentaire, en particulier aux paysans, de garantir à tous les hommes un accès à une nourriture suffisante et de bonne qualité. Et notamment de satisfaire leurs besoins en protéines.

Dans le monde, les protéines végétales sont la première source de protéines (592 millions de tonnes dont 200 millions de tonnes de protéines d'herbes et de fourrages et 392 millions de tonnes provenant des céréales et des oléo-protéagineux) : certaines sont consommées directement par les hommes (principalement les protéines de céréales et de légumineuses), d'autres sont d'abord transformées en protéines animales (protéines d'oléo-protéagineux, de céréales, de cultures fourragères et d'herbes). 400 millions de tonnes de ces protéines sont transformées en 89 millions de tonnes de protéines animales (viandes, lait, œufs). Pour leur part, les produits aquatiques fournissent « seulement » 26 millions de tonnes de protéines, dont 14 millions de tonnes présentes dans la chair de poisson consommée par les hommes.

Il est souvent affirmé que la consommation de viande est un insupportable gâchis de protéines végétales et d'eau qu'il faut réduire significativement. Les chiffres montrent que la réalité est différente : seulement 1,1 kg de protéines de céréales entre dans la production mondiale de 1 kg de protéines animales (viandes, lait, œufs). Il faut également noter que les 15 000 litres d'eau consommées pour produire 1 kg de viande bovine sont très majoritairement de l'eau de pluie (14 000 litres). L'eau prélevée (eaux de surfaces et souterraines) s'élève à 600 litres seulement. Selon les données de l'ONG Water footprint network, la production d'un kg de protéines de viande bovine prélève deux fois moins d'eau que la production d'un kg de protéines de riz !

Il est néanmoins souhaitable de freiner l'inéluctable accroissement de la consommation de viandes (les économistes prévoient une augmentation de 70% en cours des 35 prochaines années en raison de l'accroissement de la population et de l'élévation du niveau de vie des pays en développement), pour deux raisons : éviter une pénurie de protéines à l'horizon 2050 et mieux équilibrer les régimes alimentaires des populations grosses consommatrices (les nutritionnistes recommandent la consommation 60 g de protéines par jour et par personne, dont le tiers de protéines animales). Bonne nouvelle, la consommation de volailles et de porcs – meilleurs transformateurs des protéines végétales que les ruminants en protéines animales et plus faibles contributeurs à l'augmentation de la concentration en gaz à effet de serre de l'atmosphère - devrait croître plus rapidement que celle de viande bovine.

Pour assurer les besoins en protéines de l'humanité, la balle reste majoritairement dans le camp des agriculteurs qui devront tirer le meilleur parti de la terre nourricière. En plus de mettre en culture de nouvelles surfaces et d'éviter les pertes après récoltes, les responsables politiques, les agronomes et les chercheurs doivent unir leurs efforts pour inventer de « nouvelles agricultures durablement productives ».

Sans doute faut-il miser sur un accroissement préférentiel de la production des protéagineux, notamment de soja dont la production de protéines à l'hectare est supérieure à celle des céréales. Tout en évitant de poursuivre le déboisement de la forêt amazonienne, sous peine de porter atteinte aux grands équilibres de la biosphère.

La transformation de protéines végétales en substituts de produits animaux permet de d'éviter de transformer des protéines végétales en protéines animales. De manière traditionnelle en Asie et plus récemment en Occident, les protéines de soja servent à fabriquer des « fromages », des « simili-viandes », des sauces et des ingrédients. Aux Etats-Unis, ce marché a eu une belle croissance entre 1996 et 2003 (la vente d'aliments à base

¹ Académie vétérinaire de France, séance thématique du jeudi 12 mars 2015.

² Membre de l'Académie des technologies et de l'Académie d'agriculture, auteur de « Quel futur pour notre alimentation ? » parue aux éditions Quae en 2014.

de soja est passée de 1 à 4 milliards de dollars) et un rebond en 2008 avant de se stabiliser ces dernières années autour de 5 milliards de dollars.

D'autres sources de protéines sont à l'étude : productions industrielles d'insectes, d'algues, de microorganismes, de steaks *in vitro*. De toutes ces sources, la production de farines de larves d'insectes destinées à l'alimentation des animaux – notamment des volailles et des poissons - mérite une attention particulière même si de nombreux obstacles se dressent contre l'émergence de cette nouvelle filière, en particulier sa compétitivité vis-à-vis de la très solidement implantée filière « tourteaux de soja ». Par contre, il est peu probable que la consommation directe d'insectes prenne de l'importance. D'abord pour des raisons culturelles, mais aussi parce qu'à poids égal, les chenilles fraîches contiennent une quantité de protéines inférieure à celle apportée par les viandes de poulet et de bœuf et la chair de poissons (en terme de protéines, il faudrait manger 50 grosses chenilles pour remplacer 100 g de blanc de poulet !). On peut aussi envisager de valoriser les protéines d'insectes sous forme de concentrés protéiques (analogues de produits carnés et ingrédients protéinés).

Le seul bilan quantitatif est insuffisant. Un bon équilibre entre les protéines d'origines animales et végétales est à rechercher de manière à ce que les teneurs de la ration alimentaire en acides aminés indispensables soient optimales. Mais la qualité d'une protéine ne peut se réduire à cette composition. Les protéines ont en effet de nombreuses autres fonctions physiologiques (nutriments énergétiques, sentiment de satiété, métabolisme des acides gras)³. Leur assimilation peut être plus ou moins rapide.

Les protéines d'origine animale sont riches en acides aminés indispensables et faciles à assimiler. Elles présentent l'avantage d'être accompagnées de sels minéraux et de vitamines (fer et vitamine D dans les produits carnés) fortement biodisponibles mais parfois aussi d'un excès d'acides gras saturés, ce qui les pénalise. Les protéines végétales, souvent associées à des glucides complexes comme dans les produits céréaliers et les légumineuses, ont une composition moins bien équilibrée en acides aminés indispensables (les protéines de céréales sont de qualité médiocre en raison de leur pauvreté en lysine et en tryptophane, celles du soja pèchent par leur insuffisance en acides aminés soufrés, comme celles des insectes). Quant aux protéines de poissons, elles sont accompagnées d'acides gras polyinsaturés de la série des oméga-3 (les poissons en sont la première source en alimentation humaine) ainsi que de vitamines et de micronutriments comme le phosphore et le fluor.

Lors de l'établissement des bilans protéiques, il serait donc raisonnable de pondérer la nature et la quantité de protéines produites et consommées par un coefficient prenant en compte la valeur nutritionnelle globale (autrement dit « réelle ») des aliments protéinés : composition en acides aminés, nutriments et micronutriments accompagnant les protéines au sein des matrices alimentaires, biodisponibilité. Il faudrait aussi se soucier de la « durabilité » des protéines, avec ses composantes environnementales, sociales et économiques. Ce bilan reste à faire.

³ Daniel Tomé, www.ysonut.fr/pdf/fmc/proteinesetacidesamines.pdf