L’agriculture biologique peut-elle nourrir la planète avec les ressources azotées disponibles ?

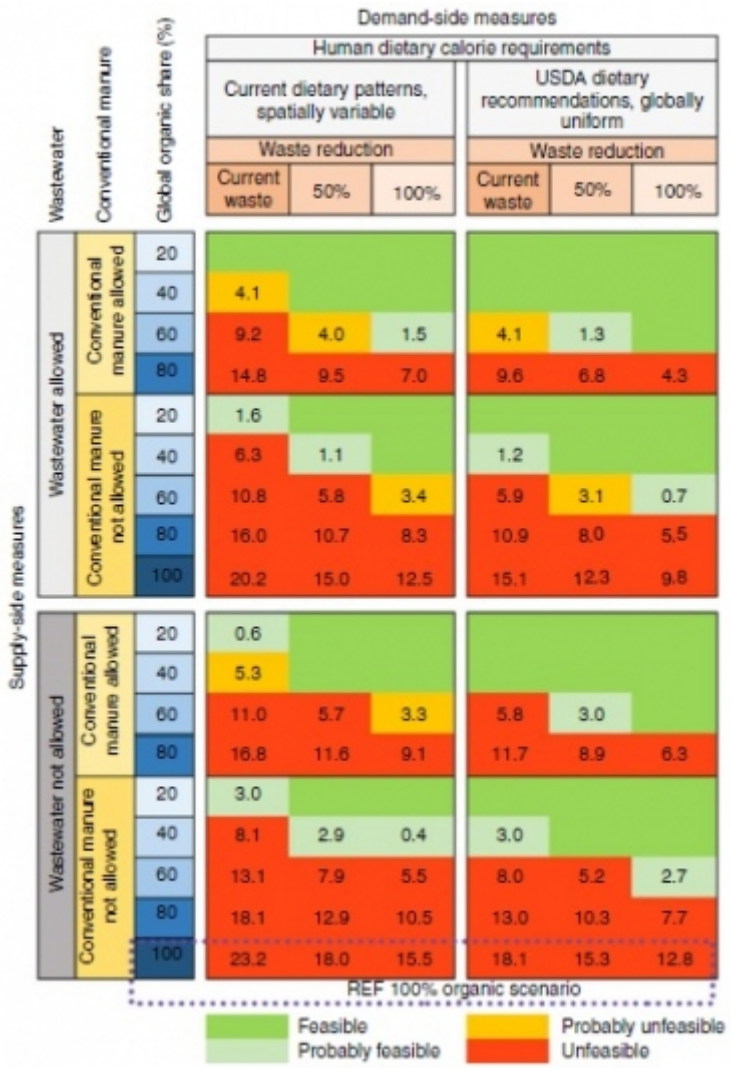
15 juin 2021

Des études récentes considèrent que l’agriculture biologique (AB) pourrait nourrir la population mondiale en 2050. Toutefois, elles ne tiennent pas compte de la disponibilité des ressources en azote pour l’AB et surévaluent donc son potentiel de production. Dans un article publié en mai dans la revue *Nature Food*, des chercheurs étudient la possibilité d’une transition globale et massive vers l’agriculture biologique, en prenant en compte ce facteur limitant.

Les auteurs utilisent un modèle biophysique d’optimisation linéaire (GOANIM) qui maximise, pour chaque unité géographique, la production en AB étant donné la quantité d’azote organique disponible. 216 scénarios sont ensuite comparés à un scénario de référence dans lequel la production repose à 100 % sur l’agriculture conventionnelle. Ces scénarios diffèrent selon 6 critères : *i*) la part de la surface agricole dédiée à l’AB ; l’utilisation d’azote issu *ii*) des eaux usées et *iii*) d’exploitations d’élevage conventionnel ; *iv*) la reconception des systèmes d’élevage ; *v*) un changement de régime alimentaire ; *vi*) une réduction des pertes alimentaires.

Les résultats montrent qu’une conversion totale à l’AB diminuerait la production alimentaire de 36 % par rapport au scénario de référence, avec une forte variabilité selon les régions. Il serait donc impossible, selon les auteurs, de nourrir la population mondiale avec une agriculture 100 % biologique, même en réduisant complètement les pertes alimentaires. Cependant, il serait possible d’atteindre cet objectif avec 60 % d’AB si des changements étaient mis en œuvre à la fois du côté de la production (ex. : possibilité d’utiliser de l’azote issu d’élevages conventionnels ou d’eaux usées) et de la consommation (ex. : changement de régime alimentaire) (figure ci-dessous). Convertir 20 % de la surface agricole mondiale serait même possible sans modifier la demande ni la réglementation sur les sources d’azote autorisées en AB.

Possibilités de réalisation des différents scénarios



Source : *Nature Food*

Lecture : chaque cellule représente un scénario (tous les scénarios ne sont pas représentés). Les chiffres dans chaque cellule indiquent la quantité moyenne d'azote nécessaire pour que la production biologique couvre la demande alimentaire mondiale (kgN/ha). Les scénarios sont classés selon quatre catégories : réalisable (vert foncé – production plus élevée que la demande), probablement réalisable (vert clair – production inférieure à la demande de moins de 5 %), probablement réalisable (orange – production inférieure à la demande de plus de 5 % mais de moins de 8 %) et irréalisable (rouge – production inférieure de plus de 8 % à la demande). Le scénario correspondant à une transition totale de l'agriculture vers l'AB est présenté dans la dernière ligne.

Les auteurs soulignent enfin l'importance de restructurer les systèmes d'élevage pour le développement de l'agriculture biologique. Selon eux, il faudrait notamment les réorienter vers des élevages ruminants et mieux les répartir sur le territoire pour favoriser le bouclage du cycle de l'azote. Ces observations contrastent avec les résultats d'autres études qui s'appuient sur une baisse drastique de la taille du cheptel, ignorant ainsi le rôle crucial de l'élevage comme source d'intrants pour l'AB.

Estelle Midler, Centre d'études et de prospective

Source : *Nature Food*