TRIBUNE

LES SCIENCES DU VIVANT À LA RESCOUSSE

Si la guerre en Ukraine a révélé la fragilité des souverainetés alimentaires – pour se nourrir, la France dépend à 40 % des importations –, le renchérissement de l'énergie a induit de nouvelles hausses des engrais et des produits phytosanitaires. Une situation qui se superpose à deux crises structurelles majeures, celle du changement climatique et celle de la biodiversité.

SAMIR MAOUCHE

PAR JEAN-JACQUES HERVÉ
Président de l'Académie d'agriculture de France

Les progrès spectaculaires des sciences du vivant ouvrent des perspectives remarquables pour (re) découvrir la complexité des processus mobilisés pour assurer la croissance et le développement des cultures dans les sols. La recherche en microbiologie des sols révèle l'importance de la vie microbienne dans la mobilisation, la réorganisation et la minéralisation des éléments nutritifs. On avait presque oublié les recherches du savant ukrainien Sergeï Winogradsky, invité en 1922 par l'Institut Pasteur à diriger son nouveau laboratoire de bactériologie des sols, où il démontra le rôle des rhizobiums (spontanément présents dans les sols) pour mobiliser, réorganiser et rendre assimilable par les légumineuses l'azote, principal composant de notre atmosphère et principal élément pour la biosynthèse des protéines végétales. Mais la mise au point de la synthèse chimique industrielle de l'ammoniac a permis la fabrication d'engrais azotés qui ont fait oublier l'immense intérêt des micro-organismes du sol. Deux pistes sont désormais ouvertes pour réduire l'émission des gaz à effet de serre dans l'alimentation azotée des plantes dont la matière première reste le très abondant azote de l'air : il est possible de substituer aux énergies fossiles (gaz ou pétrole) l'énergie électrique réellement verte, là où elle est abondante et peu chère, notamment l'énergie hydroélectrique, l'énergie éolienne ou, dans certaines conditions, l'énergie nucléaire, comme le propose notamment le groupe Yara. La seconde voie consisterait à valoriser les mécanismes microbiologiques spontanés de mobilisation de l'azote de l'air, en gérant les différents microbiotes du sol dans le voisinage des racines pour accroître l'efficience des rhizobiums. Actuellement, seules les légumineuses (la luzerne, le soja...) développent des tissus racinaires où les rhizobiums s'implantent et se multiplient. Ils libèrent leurs réserves d'azote minéral après la récolte de la légumineuse, assurant ainsi une fertilisation de la culture suivante (effet précédent). Mais on cherche actuellement à induire la fixation symbiotique de l'azote chez d'autres plantes, notamment les céréales...

> **LA GÉNÉTIQUE DES PLANTES OUVRE BIEN PLUS DE PERSPECTIVES UTILES QUE LES OGM.**

L'écologie du sol concerne des milliards de micro-organismes

dans chaque mètre carré de terrain agricole, pratiquement inconnus, ignorés des analyses de terre et de fertilité... Pourtant, les recherches en génétique des micro-organismes vivant dans l'environnement des radicelles commencent à élucider les interactions entre microbiotes qui contribuent à développer l'immunité des plantes. Metchnikov, lui aussi natif d'Ukraine et recruté par Pasteur, dont il devint l'adjoint, reçut le prix Nobel de médecine pour sa découverte des défenses immunitaires et le rôle des globules blancs chez les animaux. Ces principes immunitaires valent pour tous les organismes vivants, et la recherche contemporaine en identifie les étapes et les acteurs pour l'immunité des plantes sauvages ou cultivées. La génétique des plantes, des populations et des associations végétales progresse de façon spectaculaire, et ouvre bien plus de perspectives utiles que les quelques OGM mis sur le marché parce qu'ils permettent d'utiliser de façon massive et souvent indifférenciée des herbicides dangereux et qu'on retrouve in peu partout sur la planète... Il faut encourager la recherche sur la biologie des plantes et de leurs microbiotes, encourager la création des variétés disposant des caractères génétiques leur permettant de s'alimenter et de se défendre contre les maladies et les compétitions « des mauvaises herbes ». La création de telles variétés est parfaitement défendue par le remarquable Certificat d'obtention végétale (COV), outil de protection de la propriété intellectuelle des obtenteurs, créé à l'initiative des agronomes et des semenciers français...

Mais l'Europe, en ayant décidé de renoncer à ces « OGM à herbicides », a, de fait, renoncé aux innovations génétiques, imposant la norme commerciale affichée sur la plupart des emballages de produits alimentaires « garantis sans OGM ». Une norme qui ne repose sur rien et qui ne garantit rien ! L'Europe cherche aujourd'hui à faire marche arrière, mais ne se contente-t-elle pas de changer de vocabulaire, alors qu'il faut changer de paradigme ? Pour restaurer la souveraineté alimentaire, il faut, comme le propose depuis de nombreuses années l'agronome français Michel Griffon, opter pour *« une agriculture écologiquement intensive »*.

La recherche sur la biologie des plantes conduit à la création de variétés capables de se défendre des maladies et des mauvaises herbes.

MICROGEN IMAGES/SCIENCE PHOTO LIBRARY