Ces symbioses qui nous gouvernent

15 avril 2022

Le magazine *La Recherche* d'avril-juin 2022 publie un dossier de 40 pages sur le thème « symbiose et réseaux du vivant ». Il fait le point sur les dernières découvertes concernant ces interactions naturelles, à différentes échelles (univers, océans, champs cultivés, fromages, intestin, etc.), et leurs implications pour la santé globale : une plongée dans des recherches qui ne s'intéressent pas à l'organisme seul mais à l'holobionte, cet ensemble constitué par l'hôte et tous ses microorganismes (Forest Rohwer, 2002).

Pour l'agriculture, les applications sont multiples. Les relations que tissent les plantes avec les micro-organismes du sol peuvent augmenter leur tolérance à la sécheresse ou à la salinité, modifier leur date de floraison, maximiser l'absorption des nutriments tout en résistant aux parasites et pathogènes, améliorer leur croissance, etc. De nouvelles stratégies d'amélioration des plantes – jusqu'ici focalisées sur leur seul génome – voient le jour, pour sélectionner les végétaux et leurs communautés microbiennes racinaires, ou les traits génétiques favorisant l'interaction hôte-micro-organismes. Les exemples des *start-up* françaises Mycophyto et Inoculum Plus, qui proposent des biostimulants de symbioses mycorhyziennes pour la santé des plantes, sont mentionnés.

Si « tout bios est donc symbios », si l'individu est constitué des milliards de relations qu'il tisse en continu avec ses vivants, comment parvenir à les modéliser ? Le dossier convoque économistes, écrivains et philosophes pour éclairer les implications de ces nouvelles découvertes, le concept seul « d'écosystème » n'y suffisant plus. Ces sciences de la symbiose peuvent également permettre de mieux comprendre les dynamiques actuelles de la mondialisation et les diverses politiques du vivant gérant la crise environnementale. Elles contribuent aussi à la conception d'une industrie symbiotique où les acteurs d'un même territoire pensent leur développement en privilégiant les interactions entre leurs différentes organisations. Elles travaillent enfin à l'application des solutions symbiotiques du type gagnant-gagnant aux transitions énergétiques et alimentaires. Si l'idée a déjà plus d'un demi-siècle, avec le cas français de la bioraffinerie de Pomacle Bazancourt, les symbioses industrielles peuvent devenir, selon les économistes cités dans le dossier, un levier essentiel de la transition vers une « économie circulaire ».

Cécile Poulain, Centre d'études et de prospective

Source : *La Recherche*