

Le vivant fournit des outils pour régler nos problèmes

Entretien avec Luc Abadie, professeur d'écologie à Sorbonne Université

https://www.su-ite.eu/wp-content/uploads/2019/02/SU-ITE_Newsletter_n1.pdf

Pourquoi parle-t-on de « solutions basées sur la nature », les SBN ou NBS (Nature-based solutions) ?

C'est un terme des années 2010 qui prend plus en compte le fonctionnement et les propriétés des écosystèmes que ne le fait la bio-inspiration. On pourrait parler aussi d'éco-inspiration ou d'écoconception, ou encore d'EBS, d'« ecological based solutions ». En fait, les NBS représentent une certaine vision philosophique : l'idée que la partie vivante de la nature, la biodiversité, est là depuis longtemps, que ses réseaux d'interactions ont traversé le temps. Les caractéristiques du vivant, déterminées par les patrimoines génétiques, sont adaptées à des solutions variées. En effet, les épisodes environnementaux tels que les changements de température ou de composition chimique du milieu laissent des traces dans le génome des populations puisque celles qui restent sont celles qui ont « réussi », qui ont été sélectionnées. Les systèmes vivants ont résisté à de nombreuses variations de l'environnement à diverses échelles de temps ; bref ce sont des « trucs » qui marchent, qui ont obtenu le « label sélection naturelle ». L'idée des NBS, c'est de prendre certains de ces « trucs qui marchent », ou d'instrumentaliser leurs composantes pour en faire des outils qui auront un impact sur un aspect de l'environnement qui nous pose problème.

Concrètement, ces « trucs qui marchent », c'est quoi ?

Eh bien, du temps où j'étais chercheur et pas encore un technocrate (!), j'ai travaillé en savanes, des écosystèmes, surtout tropicaux, dominés par des plantes herbacées, notamment des graminées. Ce sont des milieux très contraints, extrêmes : un feu de brousse y passe tous les ans durant la saison sèche, des pluies très fortes lessivent totalement leurs sols en saison humide. Comment les plantes herbacées qui les constituent peuvent-elles pousser là ? Les agronomes qui ont étudié la mise en valeur des savanes tropicales dans les années 1960 ont conclu à leur « valeur agronomique nulle ». Mais en réalité, la productivité primaire d'une savane atteint 25 à 40 tonnes par hectare et par an, soit trois fois plus que la moyenne continentale et deux fois plus qu'un champ de céréales ! Et c'est comme cela depuis 18 000 ans sans doute, malgré la forme d'exportation violente de la matière organique que représentent les feux de brousse. Avec le temps, les chercheurs ont compris que les agronomes qui estimaient nulle la valeur des savanes avaient une vision trop macroscopique. Lorsque l'on regarde de près cet écosystème, y compris au niveau moléculaire – la physiologie des herbacées, leurs relations avec les microorganismes, l'architecture de leur sphère souterraine –, on comprend que les plantes créent leur propre micro-environnement. Le vivant, par un mécanisme de sélection naturelle, répond aux contraintes de son milieu, et quelle meilleure manière de répondre à une contrainte que d'en prendre le contrôle ? Cela se voit même dans la distribution spatiale des plantes, qui est aléatoire. En écologie, cela veut dire deux choses : d'une part, l'environnement physico-chimique n'exerce pas d'effet structurant ; d'autre part, il n'y a pas d'interactions et de compétition entre les plantes. En somme, la structure d'une savane ressemble un peu à celle d'un champ dans lequel on aurait balancé des pots de graines au hasard ! C'est avec cette observation que j'ai pris conscience, il y a 25 ans, du pouvoir du monde vivant sur l'environnement physico-chimique.

Le vivant fournit des outils potentiels pour régler nos problèmes...

Institut de la transition environnementale Sorbonne Université (SU-ITE)
4 pl. Jussieu 75005 Paris