

De la société au monde vivant: vers une double alliance ?

Par [Marc-André Selosse, biologiste, spécialisé en botanique et mycologie.](#) — 12 mai 2020 à 16:58

Pour qui pratique l'écologie et l'évolution, le monde naturel n'a pas plus d'équilibre stable qu'un cycliste sur son vélo ; tout est dynamique, tout change; maintien ou chute sont possibles...



Un soir notre président déclara que, maintenant, nous étions en guerre contre un virus et ce fut bonne stratégie. Mais nous ne sommes pas seulement en guerre avec le monde vivant ; ce n'est pas seulement maintenant mais perpétuellement que nous lui sommes liés... d'un lien que nous devons apprendre à utiliser.

Pour qui pratique l'écologie et l'évolution, le monde naturel n'a pas plus d'équilibre stable qu'un cycliste sur son vélo ; tout est dynamique, tout change ; maintien ou chute sont possibles. Le monde change toujours par l'évolution des espèces, qui nous imposent d'évoluer aussi : un virus peut changer d'hôte (musique connue) ; une bactérie ordinaire de notre tube digestif (*Escherichia coli*) peut muter et tuer des dizaines de personnes par an de diarrhées hémorragiques... L'évolution, inéluctable, nous menace parfois. Surtout celle des microbes car ils évoluent très vite : ils se reproduisent rapidement et massivement (il existe des millions de milliards de fois plus d'*Escherichia* que d'humains !) et chaque nouvel individu représente une possibilité de mutations. Or, notre reproduction est moins fréquente que celle de ces adversaires !

Bonne nouvelle, nous avons deux atouts : notre système immunitaire et notre culture. Dans notre système immunitaire, des cellules de défense, les globules blancs, accumulent des mutations. Cette évolution accélérée les diversifie et offre une défense contre beaucoup de microbes, vivants ou à apparaître. Culturellement, nous avons compris les lois de l'évolution et de l'écologie : nous pouvons lutter (par des gestes de distanciation) voire anticiper (peu réussi pour le Covid-19 ; on verra pourquoi plus loin). Notre biologie et notre culture sont sélectionnées pour évoluer et peuvent nous adapter.

Autre bonne nouvelle, tout n'est pas guerre : les microbes sont aussi nos alliés. Notre microbiote, l'ensemble des microbes qui peuplent notre peau et notre intestin, nous défend, aide notre digestion et influe même sur notre humeur ! Certains virus qui ont infecté nos lointains ancêtres sans les tuer nous aident maintenant à fonctionner, dans la formation du placenta, la sécrétion de notre salive, ou les contacts entre neurones... Le vivant est aussi notre allié.

Méconnaissance

Hélas, beaucoup ignorent ce lien contrasté au monde vivant, dont nous sommes parcelles. Nous méconnaissons les êtres qui nous nourrissent, nous méconnaissons ces plantes dont nous respirons l'oxygène – autant de dépendances pourtant évidentes. Quant aux microbes, nous n'envisageons que des liens délétères. En nous interrogeant sur les maladies, nous les avons découverts comme pathogènes... Nous ne nous sommes jamais demandé de qui dépend notre santé, alors que les microbes sont là aussi. Nous nous sommes imaginés autonomes, indépendants, au-dessus de la mêlée : jardiniers du monde, alors que, on le voit, le monde vivant peut nous moissonner.

Une première alliance est à contracter avec le monde vivant, auquel nous sommes intimement liés, pour le pis et le meilleur. Une seconde alliance ferait une force de la première : intégrer les outils de l'écologie et de l'évolution dans la pensée et la formation de tous, en une alliance avec les autres disciplines du savoir. Souvent perçues comme sources de taxes ou de contraintes réglementaires, écologie et évolution offrent aussi des leviers pour anticiper et agir positivement. En voilà deux exemples, applicables demain.

Savez-vous qu'il existe une solution simple contre l'effet de serre ? Mettre nos déchets organiques dans les sols ! En augmentant chaque année de 0,4 % en moyenne la quantité de matière organique dans les sols, on stockerait l'équivalent des émissions annuelles de CO₂ de l'humanité. De plus, cela restaurerait la vie des sols qui, sous l'effet de l'agriculture conventionnelle, manquent de matière organique. Ils en sont malades : ils s'érodent plus, retiennent moins d'eau, et les microbes nécessaires à la nutrition des plantes y meurent de faim. Un seul geste résout tout cela !

Savez-vous qu'on peut lutter contre des microbes sans qu'ils développent des résistances au traitement ? Pesticides et antibiotiques sont des victoires à la Pyrrhus : ils sélectionnent les microbes qui les supportent et deviennent inopérants le lendemain. En France, les bactéries résistantes aux antibiotiques tuent 12 000 personnes par an ; les parasites des plantes commencent à se rire des fongicides. Mais on peut anticiper leurs évolutions : la pyriculariose est une maladie du riz due à un champignon qui détruit l'alimentation de 60 millions de personnes par an dans le monde. Mais en Chine du sud,

dans le Yuanyang, la culture traditionnelle met en échec la maladie : des échanges de graines entre cultivateurs permettent de mêler diverses variétés dans chaque champ, qui chacun diffère du voisin. Un champignon qui réussit sur un plant de riz échouera sur le voisin ; s'il réussit dans un champ, il sera contre-sélectionné dans le suivant. Une mosaïque de diversité génétique fait mur à l'évolution des indésirables.

Ordre des choses

Hélas, les leviers d'un monde interconnecté et évolutif échappent à ceux qui ne voient que le fonctionnement de la société en elle-même et négligent ses liens au monde. Lorsque le virus nous approcha, les premières décisions visèrent l'économie car une crise se profilait ; les secondes furent politiques, pour maintenir des élections ; puis vint la mère des batailles, contre le virus. Ce renversement de l'ordre des choses continuera sans la seconde alliance. Écosystèmes ruinés, climat changé, microbes résistants... les conséquences économiques et politiques suivront. La dégradation des sols obligera, d'ici trente ans, 50 à 700 millions d'individus à migrer... Quand ne pourra-t-on être décideur sans un brin d'écologie, ni sans la perspective temporelle des sciences de l'évolution ?

La seconde alliance est celle de toutes les disciplines du savoir, sans hiérarchie mais sans aucune absente. Les médecins n'ont souvent ni science de l'évolution, ni écologie dans leur cursus, alors même qu'ils gèrent de fait l'évolution des microbes et que notre microbiote fait de nous des écosystèmes microbiens. Pour les décideurs économiques et politiques, comme pour tout citoyen, un peu d'écologie reconstruit les implications complexes de nos gestes de consommation; une vision évolutive valide l'action d'un jour par ses conséquences demain.

La compréhension de notre lien à un monde vivant qui évolue (l'alliance de la vie) ouvre des perspectives dans le concert de nos savoirs (l'alliance interdisciplinaire). Pourtant... nos enfants lui tournent le dos. La biologie (les fameuses «SVT»), aux horaires étriqués, absente du primaire, a récemment disparu du Lycée après la seconde... Comment réaliser les deux alliances prometteuses sans la génération suivante, pourtant si demandeuse ? L'aveuglement des générations actuelles empêcherait-il la double alliance ? Citoyens! Votre société est ce cycliste dont je parlais, hésitant entre maintien et chute : exigez des connaissances et des actes pour choisir entre les deux.