

Remise du prix François Sommer Homme Nature 2021 Mercredi 27 janvier 2021

Discours de Marc-André Selosse, lauréat du Prix 2020

Je voudrais évidemment prendre la parole pour des remerciements, on ne peut pas moins, extrêmement sincères et émus. En particulier, au regard de ces prestigieux lauréats qui m'ont précédé, et qui ont été cités auparavant.

Je voudrais donc remercier la Fondation François Sommer pour la Chasse et la Nature de ce prix, et le jury de la confiance qu'il a accordée à ma modeste personne et à mes travaux.

Je voudrais surtout remercier ici ceux qui m'ont permis de construire ces travaux. Car, vous le savez, la science d'aujourd'hui n'est pas un travail isolé, mais un travail d'équipe. Diriger une équipe, c'est beaucoup d'administration, c'est accompagner quelques-uns des membres de cette équipe dans leurs travaux, mais c'est aussi la chance d'avoir des étudiants en thèse. Eux réalisent, prolongent et revisitent sous des perspectives que l'on n'aurait pas imaginées les questions qu'on a posées. Donc, je voudrais remercier ceux qui ont revisité et enrichi mes problématiques : merci à Mélanie, Lucie, Élixa, Félix et Laure pour ne citer qu'eux. Mes thésards, d'une certaine façon, reçoivent aussi ce prix.

Je revois l'enfant que j'étais et qui venait visiter le Musée de la Chasse et de la Nature. J'y venais souvent ; j'allais aussi très, très souvent au Muséum. Je vais dire deux mots de la trajectoire qui me mène maintenant, professionnellement au Muséum, et à être, dans ces murs, avec vous.

Yves l'a évoqué, en lettres plus dorées sans doute que l'histoire ne l'a été : oui, je suis parti des champignons. J'allais les chercher avec mon grand-père au Bois de Vincennes et, enfant, j'en ramenaient à identifier – c'était quand même bizarre pour cet âge-là... Puis, les longs étés beaux m'ont permis de me plonger dans le monde des champignons, qui m'ont ouvert trois portes.

La première porte est celle du monde microbien, car même si on les voit à l'œil nu au moment où ils se reproduisent, quand on les ramasse en forêt, ce n'est que l'état où ils sporulent. Le reste du temps, les champignons sont des microbes, faits de filaments invisibles à l'œil nu. Quand on veut les observer, on finit donc par prendre un microscope et découvrir le monde microbien... et je devins ainsi microbiologiste. Là, on s'aperçoit que le monde microbien façonne le monde. Les microbes sont non seulement infiniment divers en nombre d'espèces (des dizaines de millions d'espèces !), mais en plus ils sont extraordinairement variés dans leurs façons de vivre. La rouille est faite de microbes qui oxydent le fer ; la production de méthane ou l'existence d'oxygène seraient impossibles sans microbes. La respiration, même au fond de nos cellules, est faite par des microbes. En réalité, notre monde est construit par des microbes et les grands organismes que nous voyons, les animaux et les plantes, ne sont que des fétus sur un océan microbien. Aujourd'hui, c'est une promesse d'outils. On le voit très bien avec le microbiote et la santé

humaine : demain, en gérant ces microbes, nous pouvons améliorer notre gestion du vivant.

Seconde porte, les champignons m'ont mené à la symbiose, Yves l'évoquait : j'ai beaucoup travaillé sur la symbiose qui unit les champignons et les racines des plantes. Durant mes études, j'ai découvert cette relation plante-champignon où des espèces différentes, que séparent des millions d'années d'évolution, coopèrent ensemble à la réalisation de fonctions communes. Et les symbioses microbiennes débouchent effectivement sur la pertinence de voir la plante ou l'animal comme construits par et avec des microbes : il faut donc dessiner l'holobionte, c'est-à-dire la somme de l'organisme macroscopique et des écosystèmes microbiens qui l'habitent. Là encore, cette approche dégage des leviers d'action, notamment avec l'holobionte végétal pour une agriculture plus respectueuse de l'environnement.

La troisième porte qui m'a été ouverte par les champignons est celle des réseaux d'interactions. En effet, un certain nombre de champignons symbiotiques des racines sont capables de coloniser les racines de deux plantes voisines qu'ils mettent en réseau. Par ces champignons interposés peuvent transiter des signaux d'alerte, des aliments carbonés : finalement, deux plantes voisines interagissent entre elles et ont des liens. Ceux-ci peuvent être négatifs, l'une ayant le pouvoir d'exploiter l'autre, mais aussi positifs, quand des plantules sont aidées par les plantes adultes établies là. Cette construction est importante, car elle indique que l'holobionte est finalement une approximation d'ordre 1 de ces réseaux d'interactions qui constituent et relient le vivant.

Finalement, on le voit, les champignons m'ont ouvert la porte de la microbiologie, de la symbiose et des réseaux d'interaction qui structurent les écosystèmes. Entrer en biologie c'est entrer en complexité, qui est ce que nous gérons tous : car nous sommes tous à la porte d'un monde complexe. Moi-même, j'ai basculé dans une partie de ce monde-là grâce aux champignons. Il n'y a donc pas d'organismes, il n'y a pas d'individus, il n'y a pas d'espèces. Tous ces concepts ne sont que des façons anciennes de voir le monde qui, aujourd'hui, doivent céder le pas aux réseaux d'interaction, à l'idée que l'interaction biologique est le fait majeur.

Évidemment, je suis provocateur en disant cela, parce que je parle aussi d'organismes ou d'individus. Mais il y a une réelle heuristique à espérer si l'on cesse de voir le monde comme constitué d'individus, d'organismes ou d'espèces, comme on le fait depuis 2 000 ans. On a un peu « essoré » cette vision du monde et il faut exploiter maintenant cette vision fraîche du monde basée sur l'idée que l'interaction biologique bâtit le vivant.

Au-delà de ce parcours qui m'a amené à être choisi par le jury, je voudrais vous dire à quel point ce prix arrive à un point particulier de ma carrière, un point de bascule que je voudrais articuler entre ce que j'ai fait et ce que je voudrais pouvoir faire. Je vous dirai ainsi pourquoi ce prix ne m'est pas neutre, et pourquoi le lien homme-nature m'est cher.

Pour expliquer ce qui me mène à ce point de bascule, il faut savoir que j'ai toujours été passionné de vulgarisation et d'enseignement. Au début, j'étais un peu submergé par l'envie de raconter ce que je savais, un peu comme un gamin qui veut raconter sa journée... mais bientôt, il m'est devenu impossible de tout raconter. Enseignant, j'ai mûri. En essayant de devenir moins celui qui se montre, mais celui qui montre à ses étudiants, c'est-à-dire non pas celui qui est face à eux mais à leurs côtés, dans leur maturation.

Très tôt, j'ai dû à la confiance de mes collègues de l'École Normale Supérieure de Lyon - dont Christian Dumas, membre du jury à qui je dois ce prix – de pouvoir m'intéresser à la formation des futurs agrégés, qui m'a tout de suite passionné et ne m'a plus quitté de ma vie. Je crois avoir formé plus de 3000 enseignants ! Cette forme d'enseignement est particulièrement riche, parce qu'elle fait justement valoir une sorte de... réseau d'interactions. Quand on enseigne à un futur enseignant d'une façon convaincante, on lui donne des éléments de connaissance et de méthode qu'il pourra transmettre à la génération suivante. Ce processus représente donc un formidable amplificateur pour les idées auxquelles on croit. J'ai complété cela naturellement, depuis 2000, par une participation à de multiples commissions de programmes d'enseignement du secondaire. Pas plus tard que récemment, nous finissons, avec quelques collègues, les programmes des BCPST (les classes préparatoires de biologie) où nous avons introduit le sol, le climat et les cycles biogéochimiques, qui y étaient peu représentés auparavant et qui sont des clés pour le monde moderne.

Cela fait également écho à mon travail de vulgarisation qu'Yves a longuement évoqué (je ne reviendrai pas là-dessus). Tous les médias sont bons, aucun n'est mauvais. Il faut se battre pour transmettre ses idées et, finalement, j'en ai retiré le goût de rencontrer des gens et de cheminer à leurs côtés : pour leur montrer des perspectives, les intéresser, les amuser, mais aussi afin de leur donner de nouveaux éléments pour juger, évaluer et se comporter.

Cette activité a petit à petit fait mûrir ce point de bascule dont je vous parlais : la prise de conscience que la passation de connaissance est ce qui manque le plus dans notre connaissance collective. Le sentiment m'est venu que la société actuelle souffre d'un déficit d'information et que l'accumulation de connaissances scientifiques n'a aucun sens, si ce n'est pour les délivrer. Notre science est devenue cette charrette que l'on charge, sans que personne ne se soucie de savoir si on la déchargera auprès d'un destinataire. Je ne parle pas des industriels ou des techniciens, je parle des citoyens.

Le facteur limitant n'est donc plus le nombre de connaissances biologiques, mais la façon dont la société s'en saisit. On l'observe très bien aujourd'hui : 60% des *fake news* concernent la santé. On voit aussi ces crises environnementales actuelles où les décideurs ont agi en leur âme et conscience en pensant faire le meilleur... Mais ils ne voyaient que des organismes... Ils ont vu une plante qui avait faim, et ils lui ont donné de l'azote et du phosphate. Mais si vous la considérez dans son écosystème, cet azote et ce phosphate provoquent des effets de bords en polluant les eaux continentales ! Ils ont vu cette plante malade alors ils l'ont soignée de pesticides. Mais ces molécules amenées pour la soigner se retrouvent dans tout ce avec quoi la plante est en réseau : les sols bien sûr, mais aussi l'agriculteur ou l'assiette du consommateur. Ces décideurs d'hier n'ont pas fait un mauvais travail au regard des connaissances d'alors, mais en élargissant la focale au réseau, on peut demain améliorer le travail.

Il faut absolument donner des outils à la société, mais comment faire ? Je pense qu'il faut vraiment remettre la compétence de l'histoire naturelle – ce que l'on appelle maintenant les sciences de la vie et de la Terre, ou, de mon temps, les sciences naturelles – au cœur de la société. C'est le combat que je veux envisager pour le reste de toute ma carrière ; voilà le projet dans lequel j'ai basculé. Ma carrière, c'est une goutte d'eau, mais comme disait Victor Hugo, « une goutte, c'est toute l'eau ».

J'en viens à ce qui me rend ce prix précieux dans la perspective de l'avenir. Il y a deux raisons.

Premièrement, ce lien homme-nature, je viens de le dire, a été détruit et reste à reconstruire. « Il n'y a pas d'organismes, pas d'individus, pas d'espèces mais que des interactions ». Transposez : nous avons une vision du monde, de notre société, qui est basée sur des individus, mais ces individus sont connectés à plein d'écosystèmes. Allez au marché, regardez la provende et vous verrez qu'il y a tout un tas d'écosystèmes qui sont présents en filigrane. En plus, l'individu est lui-même construit par un écosystème microbien, le microbiote, qui joue jusque dans son comportement et dans sa santé. Donc l'individu est, contrairement à ce que prétend l'étymologie du mot, non pas indivisible, mais divisible en une multitude interne d'interactions et d'interagissants.

Nous pensons sociétés et bien des disciplines étudient la société en elle-même, intrinsèquement - elles le font d'ailleurs avec un grand succès. Pourtant, on voit aujourd'hui que nos sociétés se heurtent dans leur évolution à la nature... parce qu'en réalité, la société et la nature sont deux facettes de la même chose, entrelacées et qui se façonnent réciproquement. Au fin fond de l'Amazonie, on croit voir une pure nature, mais voilà 10 000 ans que l'homme façonne la forêt ; aujourd'hui on voit très bien que la nature façonne... au moins nos visages, qu'elle masque ! Le lien nature-société a été imprégné d'une vision héritée qui date au moins de l'époque des Lumières qui a opposé société et nature - c'est peut-être plus ancien même - alors qu'il n'y a pas d'opposition. Je vous entendais, Monsieur Dulac, évoquer la vision de la chasse qu'avait François Sommer, c'est tout à fait à cela que je pense. Il n'y a pas de hiatus entre l'homme et la nature, ils se sont entre-épaillés et il nous faut trouver la voie où les deux chemineront ensemble.

Aujourd'hui, des disciplines comme l'économie ou l'histoire prennent une autre dimension à la lueur d'une approche biologique. Je voudrais simplement citer l'exemple de l'ouvrage récent de Kyle Harper, sur la chute de l'empire romain. On y voit très bien, au-delà des explications classiques, par exemple la stérilisation par les canalisations en plomb, un empire romain confronté aux épidémies et aux changements climatiques. Pensez aussi aux remarquables textes de Jared Diamond sur l'effondrement des civilisations qui nous ont précédées. On voit très bien que l'histoire est fécondée par la biologie, au sens large, et sa méthode - mais l'inverse est vrai.

Inversement, les enseignements de la biologie seraient fertilisés par plus d'histoire des sciences et plus d'épistémologie. Le lien homme-nature est prometteur d'une nouvelle vision du monde et aussi peut-être, demain, d'une autre façon de gérer notre avenir.

Un deuxième point me rend ce prix précieux pour l'avenir, par sa circonstance : je voudrais utiliser une part de la visibilité et de la lumière que donne ce prix pour montrer un projet que j'ai l'honneur de présider, mais qui est collectif : le projet de la Fédération BioGée. C'est un mouvement parmi les Sciences du vivant, de la Terre, de l'univers, de la santé et de l'environnement, pour défendre les apports de nos disciplines. Des apports qui résonnent dans la vie de nos citoyens, dans la formation des plus jeunes, dans les prises de décision et dans la gestion des crises auxquelles se trouvent actuellement confrontées nos sociétés.

Fondée en 2020, BioGée regroupe des académies, des sociétés scientifiques, des associations de journalistes et d'enseignants. C'est une fédération qui veut promouvoir un message sur les sujets de santé, d'environnement et de durabilité. BioGée est loin d'être un projet purement disciplinaire, mais appelle une interdisciplinarité où toutes les disciplines soient présentes, en

particulier la biologie dans tout ce qu'elle peut amener de plus positif. D'ailleurs, le mot BioGée est emprunté à Michel Serres, justement pour marquer cette volonté d'interdisciplinarité.

Nous envisageons des journées nationales annuelles dans une ville qui sera bientôt dévoilée. Nous voulons nous placer au service d'un nouveau lien homme-nature, un lien en connaissance de cause et valorisant toutes les disciplines, sans qu'aucune ne manque. Or, il faut bien le dire, la nôtre manque parfois. Pourtant, elle est importante, surtout pour les citoyens. Manger, gérer la santé individuelle et collective, respecter l'autre (l'autre sexe en particulier), détecter et choisir l'impact de sa consommation... tout cela est très complexe. Or, justement, on l'a dit, la biologie est la porte de la complexité. Nos disciplines peuvent donc aider. Je pense que sans les connaissances et sans les méthodes que l'histoire naturelle propose, il n'est pas de réelle liberté de choix.

L'histoire naturelle est devenue, plus que jamais, une composante de la liberté citoyenne, mais hélas, elle reste plus que jamais à conquérir.

Applaudissements