



Comment faire en sorte que le bio-mimétisme profite AUSSI à la biodiversité ?

Jean-François Silvain, Président de la FRB

Depuis très longtemps les humains, au-delà de la simple utilisation ou transformation des produits de la nature, se sont inspirés de celle-ci pour développer des nouveautés, de nouveaux objets, et même de nouvelles manières d'exploiter leur environnement et donc de conquérir le monde.

La biodiversité au service de la technologie...

Les exemples sont multiples. Si on prend par exemple la conquête de l'air on se souvient que les pionniers se sont inspirés tant de l'observation des oiseaux ou des insectes que de celle des chauves-souris, à l'exemple de Clément Ader et de ses premiers avions. Plus récemment, toujours dans le domaine de l'aéronautique, ce que l'on appelle les Winglets sont issues aussi d'une forme de bio-inspiration, à partir de l'analyse de la morphologie des ailes de grands rapaces. Toujours en matière de bio-inspiration à finalité technologique, la forme de la tête du martin pêcheur a permis de diminuer les nuisances sonores du TGV japonais ; le fait que l'ingénieur à l'origine de cette avancée ait été ornithologue amateur n'est probablement pas étranger à ce succès. Le grand nombre d'acteurs économiques intéressés et impliqués montre que cette approche a été et est prometteuse et ce dans des secteurs différents : industrie, mais aussi secteur tertiaire ou collectivités territoriales.

... Et inversement ?

Cependant, on constate toutefois un problème majeur. En effet, une constante en ce qui concerne ces démarches de bio-mimétisme à travers l'histoire est le fait que ces inspirations de la nature ne se sont pas traduites par un retour positif vers les organismes qui en avaient été à l'origine. Oiseaux et chauves-souris n'ont pas tiré avantage de l'invention du transport aérien. Bien au contraire, les premiers restent considérés comme une nuisance et même un danger pour les avions. Les secondes, déjà maltraitées pour cause d'ignorance au cours de l'histoire, figurent aujourd'hui au premier rang des animaux perçus comme dangereux pour l'Homme depuis que l'on sait que certaines espèces sont des réservoirs de virus potentiellement transmissibles à l'Homme, une caractéristique qu'elles partagent en fait avec bien des espèces de mammifères.

Parallèlement, il faut aussi vérifier que toutes les approches relevant du champ de la bio-inspiration sont vertueuses par rapport à la biodiversité. Les fameux « RoboBees », sorte de micro-drones censés pouvoir jouer un rôle de pollinisateurs, si tant est qu'ils puissent être un jour fonctionnels, ne doivent en aucun cas nous dispenser de lutter contre les déclinés des abeilles et de l'ensemble des pollinisateurs !

Encourager la recherche sur la biodiversité

Les organismes qui constituent la biodiversité ne sont évidemment pas en mesure de déposer des brevets pour protéger les nouveautés adaptatives qui les différencient ; ils ne peuvent donc retirer des avantages de l'utilisation de ces nouveautés par les humains, sauf si ceux-ci décident de le faire. Reconnaître ce que la biodiversité a apporté, apporte et continuera d'apporter à l'Homme doit nous amener à nous interroger, en retour, sur la ou les façons dont le bio-mimétisme pourrait aussi profiter à la biodiversité.

L'objectif n'est pas ici de générer de nouvelles contraintes, de nouvelles réglementations, de nouvelles taxes à l'encontre des innovateurs, mais d'aller en direction d'une forme de processus vertueux permettant de faciliter des retours positifs, sous des formes multiples, vers la biodiversité. Cela peut prendre la forme de retours monétaires, via par exemple un fond partenarial associant les acteurs du CEEBIOS, le Centre Européen d'Excellence en Biomimétisme de Senlis, et la FRB pour soutenir la recherche indispensable à la description des espèces, de leurs interactions entre elles ou avec leur milieu. Cela peut correspondre aussi à des soutiens de la part des acteurs socio-économiques impliqués à des initiatives visant à protéger ou à reconquérir la biodiversité.

Il y a une logique derrière ces propositions car, en effet, développer les pratiques de bio-mimétisme sous-entend que l'on connaisse mieux encore qu'aujourd'hui la diversité du vivant, la diversité des formes d'organisation de celui-ci (sur les plans morphologiques, anatomiques, physiologiques mais aussi comportementaux). Le monde



vivant, sous toutes ses formes, a derrière lui des centaines de millions d'années d'évolution. Le besoin d'une part de répondre et, dans le meilleur des cas, de s'adapter à des conditions environnementales extrêmement diverses et changeant parfois brutalement, notamment lors des grandes crises d'extinction, et d'autre part le besoin d'exploiter des ressources alimentaires elles-mêmes très variées, et souvent bien défendues, explique que le monde vivant a probablement tout essayé et tout inventé. Cela ne signifie toutefois pas que le monde vivant, dans son long parcours évolutif, ait toujours suivi les voies les plus optimales et la bio-inspiration doit se garder de considérer le vivant comme un modèle « parfait ». Beaucoup est connu et, dans le respect de la dynamique portée par le CEEBIOS, ce connu doit pouvoir être mieux mis à disposition des acteurs économique et industriels. Parallèlement, il faut être en mesure d'aller plus loin dans l'exploration du vivant et de tirer avantage de cette dynamique en faveur du bio-

mimétisme pour continuer à investir dans la connaissance du monde vivant, c'est-à-dire à investir dans la recherche. Il est important à ce niveau de savoir vers quoi orienter cet effort de connaissances tout en gardant à l'esprit le fait que découvertes et exploitations de celles-ci relève souvent de l'aléatoire et de la chance.

La FRB et le CEEBIOS, en lien avec d'autres acteurs publics ou privés, peuvent donc réfléchir aux objectifs et aux conditions de mise en place d'un tel retour vers la biodiversité, vers une meilleure connaissance de celle-ci et vers une contribution mieux assumée des activités dans le champ du bio-mimétisme à la conservation dynamique de la biodiversité. Ce serait là un juste retour des choses et, dans le même temps, une assurance pour le futur des activités associées au bio-mimétisme. ■

Membres
fondateurs :

