Multiplicité et diversité des exploits des animaux

Nous avons tous en tête telle ou telle capacité remarquable de certains animaux : migration de milliers de kilomètres sans GPS, fabrication de miel, construction de nids, grande vitesse de course… La liste est très longue et les activités scientifiques continuent de l'allonger avec en permanence des nouvelles découvertes.

Depuis Darwin nous avons une explication robuste, reconnue par toute la communauté scientifique, expliquant la diversité du vivant et la richesse de la biodiversité. C'est la théorie de l'évolution qui repose sur la sélection naturelle. Elle explique que rien n'est planifié à l'avance, que génération après génération des millions de variations imprévisibles naissent et sont explorées, que les meilleures sont retenues, c'est-à-dire transmises aux générations suivantes. C'est comme cela que les espèces évoluent et que progressivement de nouvelles espèces apparaissent. Quant aux exploits qui résultent de ce processus et de dizaines et centaines de millions d'années, nous les évoquons à travers un classement compréhensible par tous.

LES ORGANES DE SENS

Souvent les organes des sens de certains animaux sont plus performants dans un domaine particulier que les mêmes chez les humains. Les exemples abondent : les ultrasons des chauves-souris, les infrasons chez les éléphants, l'odorat du chien, l'ultraviolet chez certains oiseaux, l'infrarouge chez beaucoup d'animaux dont les serpents, des yeux avec de nombreuses facettes chez des insectes comme la mouche, deux yeux indépendants l'un de l'autre (ne regardant pas au même endroit en même temps chez la squille-mante)…

A chaque fois ces organes sont parfaitement adaptés au milieu de vie en favorisant la rapidité des déplacements, la chasse des proies, les atouts contre les prédateurs, la performance de la reproduction.

DÉPLACEMENTS ET ORIENTATION

Chez les animaux il existe une grande variété de modes de locomotion. Il peut s'agir de se déplacer sur ses pattes, avec ses ailes, ses nageoires, ses ondulations (serpent qui rampe), sa propulsion par réaction (poulpe), en utilisant les ascendances (rapaces). L'homme cherche parfois à imiter !

Il faut aussi mentionner les migrations importantes de beaucoup d'espèces, sur terre, dans l'air ou dans l'eau. Disons-le clairement notre sens de l'orientation est tout petit. Les abeilles par exemple savent expliquer à leurs collègues que telle odeur provient de telle direction par rapport au soleil, et à telle distance.

ADAPTATION A L'ENVIRONNEMENT

La survie d'une espèce nécessite toujours un certain équilibre. Il est inévitable d'interagir avec bien d'autres espèces (proies, prédateurs, symbiose). Et il faut maintenir -et au besoin faire évoluer- un bon équilibre entre la physiologie et l'environnement. Par exemple bien s'adapter à des conditions climatiques difficiles, à une variation importante de la nourriture (en qualité ou quantité, suivant la saison…).

Le mimétisme remarquable de certains animaux pour passer inaperçu, l'adaptation à la raréfaction de l'eau (chameau), le fonctionnement à proximité des "fumeurs noirs" à 2 000 mètres de fond dans les conditions extrêmes des océans, l'œuf en forme de poire du Guillemot de Troïl (pour qu'il puisse pivoter sans tomber de la falaise) sont quelques exemples de types d'adaptation construits par l'évolution.

ALIMENTATION ET PRÉDATEURS

Dans le domaine de l'alimentation et des prédateurs, la sélection naturelle a fait se développer avec succès des animaux capables de véritables exploits. Citons-en quelques-uns :

1. Ouvrir une bouteille (**Mésanges** en Angleterre)
2. Coller pour mieux capturer (**Tamanoir** = fourmilier géant)
3. Tirer sur la cible (**Poisson-archer**)
4. Casser sur l'enclume (**Loutre de mer**)
5. Ouvrir avec le casse-noix (**Sapajou** = singe de l'Amérique centrale et du Sud)
6. Stocker pour la nourriture des enfants (**Ammophile des sables** = guêpe solitaire fouisseuse)
7. Se nourrir malgré la neige (**Renard**)
8. Dissuader pour repousser l'agression (**Dendrobates** = petites grenouilles des forêts tropicales humides)
9. Exploiter une arme défensive (**Lézard à corne**, encore appelé lézard cracheur de sang)
10. Capturer à distance (**Caméléon**).

OUTILS ET CONSTRUCTIONS

En matière d'outils -au sens large du terme- beaucoup d'espèces ont su inventer les solutions de leurs besoins :

1. Marteau et enclume pour casser des noix
2. Feuilles pour essuyer
3. Nids construits pour la nuit
4. Coupelle d'écorce pour puiser de l'eau
5. Petit bout de bois pour se curer les dents
6. Brindilles pour attraper des insectes
7. Pierres jetées pour déloger des animaux
8. Pierres utilisées pour casser un œuf
9. Brindilles pour récupérer la moelle des os
10. Feuilles pour fabriquer un coussin.

En matière de constructions, individuelles ou collectives, il y a aussi bien des merveilles. Parmi les classiques on peut citer les termitières (jusqu'à 6 mètres de haut), les barrages construits par les castors, les toiles d'araignées, les ponts construits par les fourmis pour la colonie, les nids d'oiseaux qui sont très variables selon les espèces, et peuvent même résulter de travaux de tissage (tisserin) ou de couture (fauvette couturière).

Pourquoi toutes ces constructions ? On pourrait presque parler de guerre pour la survie :

1. Protection contre les aléas de l'environnement (température, pluie, inondation, vent, rayonnement solaire, période hivernale…)
2. Protection contre les prédateurs parasites et autres compétiteurs
3. Approvisionnement : pour capturer les proies et aussi stocker les ressources alimentaires (toile d'araignée, terriers de certains rongeurs, vers de terre des taupes)
4. Pour attirer et séduire ou communiquer au sein d'une espèce.

SÉDUCTION ET REPRODUCTION

La reproduction sexuée amène souvent de grosses différences entre mâles et femelles (soins parentaux, rivalité, harem, compétition physique). Cela a conduit à de multiples formes de séduction : cadeau (courant chez les oiseaux), amour (grande dévotion réciproque chez les fous de Bassan), danse nuptiale spectaculaire (araignée-paon, colibri). Cela peut même conduire à ce qu'on pourrait appeler des revers : le coucou pratique le parasitisme de couvée. Il pond dans le nid d'une autre espèce qui couvera et alimentera exclusivement son petit, lequel a pris soin d'éliminer les vrais descendants.

VIE EN SOCIÉTÉ

Ici c'est surtout les insectes sociaux qu'on va évoquer : guêpes, abeilles, fourmis, termites. Chaque individu est une minuscule partie d'un être collectif extraordinaire. Mais on devrait plutôt parler d'intelligence collective quand on constate que :

1. La merveilleuse construction se fait sans plan préétabli, sans architecte, sans contremaître, et sans procédure à suivre !
2. La forte régulation thermique obtenue dans les nids chez les abeilles ou les termites -indispensable pour l'élevage des jeunes- est une prouesse
3. Diverses espèces de fourmis sont agricultrices : culture (champignons) ou élevage (pucerons)
4. La défense de l'intérêt collectif peut aller jusqu'au suicide altruiste (l'abeille pique l'intrus avec son dard mais ne s'en remet pas).

Le fonctionnement global est loin d'être compris et c'est un axe de recherche technologique qui permettra peut-être de résoudre des problèmes de grande complexité par une multitude de petits objets simples et identiques.

CONCLUSION

Les résultats de la sélection naturelle nous émerveillent tous les jours un peu plus :

- l'inventivité est sans limite et a apporté une complexification croissante des formes de vie,
- la compréhension scientifique de l'explosion progresse fort (mais le créationnisme a encore des adeptes),
- l'homme n'est qu'un animal parmi d'autres (mais on est gagnant sur conscience, langage et intelligence),
- l'homme copie souvent des solutions "inventées" par la nature (Velcro par exemple reprend le principe d'une plante, la bardane),
- et comment ne pas mentionner cette recherche active de la vie ailleurs que sur Terre : elle nous apprendra bien des choses dans les dizaines d'années qui viennent.