



Les mieux adaptés ne sont pas les seuls à survivre

L'évolution n'explique pas l'incroyable diversité qui s'offre à nos yeux autour de nous

1. Pourquoi les types de plantes sont-ils si abondants?
2. Pourquoi une telle multitude de microbes?
3. Si six suffisent
4. Conclusion

Il y a des gens qui semblent avoir beaucoup de plaisir et d'autres non. Il ne fait aucun doute que lorsque j'étais étudiante j'ai eu énormément de plaisir pendant les étés où j'ai dû identifier et compter des algues au Manitoba. Vous pouvez imaginer mon allure quand je suis partie recueillir des échantillons à l'extrémité sud du lac Manitoba (un lac très peu profond et très riche en minéraux). Je portais des bottes de pêcheur qui montaient jusqu'à mes hanches, beaucoup trop grandes pour moi, un filet très fin fabriqué avec de la soie pure, un appareil d'échantillonnage sophistiqué, en plastique, et un assortiment varié de bouteilles pour recueillir mes échantillons. De retour au laboratoire, je me dépêchais d'examiner une goutte d'échantillon au microscope : là, sous mes yeux excités et émerveillés, apparaissaient une variété stupéfiante d'algues complexes et magnifiques.

Ma première tâche consistait à identifier les différentes sortes d'algues. Au début, c'était toute une tâche! Certaines espèces étaient présentes en grand nombre et elles étaient en général faciles à identifier. D'autres étaient moins fréquentes et souvent plus difficiles à identifier. Alors que l'été progressait, certaines espèces diminuaient en nombre alors que d'autres augmentaient. Cependant, la variété d'espèces continuait à être stupéfiante. Une année, au milieu du mois de mai, trente-cinq sortes différentes d'algues flottaient dans l'eau. En date du 8 août, leur nombre était passé à soixante.

Quand on pense qu'il s'agissait simplement d'eau de lac ordinaire, il est remarquable de constater que tant de sortes différentes d'organismes ont pu trouver tout ce dont elles avaient besoin pour vivre. Ce n'est pas comme si chacune avait pu occuper un type d'emplacement différent; elles étaient toutes en suspension, ensemble, dans l'eau, bousculées par l'action des vagues.

1. Pourquoi les types de plantes sont-ils si abondants?

Différents experts ont réfléchi à la diversité ou à la variété stupéfiante d'algues que nous voyons flotter dans l'eau des lacs et de la mer. En 1961, un écologiste a écrit un article intitulé Le paradoxe du plancton — le plancton réfère aux organismes minuscules qui flottent dans l'eau, que ce soient des

plantes ou des animaux. Le Dr Hutchinson disait que si les idées de Darwin sur la sélection naturelle étaient exactes, alors, tout au moins durant l'été, période pendant laquelle la probabilité d'une insuffisance des éléments nutritifs disponibles est plus élevée, « nous devrions nous attendre à ce qu'une seule espèce l'emporte sur toutes les autres, de sorte que dans une situation d'équilibre final, l'ensemble serait réduit à une population composée d'une seule espèce.¹ »

Évidemment, sans pour autant remettre en question l'évolution, l'article visait à spéculer sur les raisons pour lesquelles les observations ne correspondaient pas à ce à quoi le schéma évolutif aurait permis de s'attendre. Les biologistes continuent toujours de réfléchir non seulement à la diversité ou variété stupéfiante des organismes qui existent, mais aussi à la variété stupéfiante d'espèces qui peuvent vivre ensemble en même temps et dans un même lieu.

En 2005, un livre a été publié s'intitulant *Demons of Eden : the Paradox of Plant Diversity* (qu'on pourrait traduire « Les démons d'Éden : le paradoxe de la diversité des plantes », Jonathan Silvertown, University of Chicago Press). Le livre a été écrit pour réfléchir au problème de la grande diversité des espèces de plantes. Ayant le concept de la sélection naturelle à l'esprit (une idée de Darwin), une personne qui a révisé ce livre a fait remarquer :

« On pourrait prédire qu'une espèce de plante extrêmement bien adaptée, capable de faire de la photosynthèse, de croître, de polliniser et de disperser ses graines d'une manière qui surpasserait tout ce que les autres plantes peuvent faire, devrait finalement réussir à sortir vainqueur dans la lutte de l'évolution et à dominer la production primaire mondiale. Cela ne s'est toutefois pas produit.² »

Au lieu de cela, fait-il remarquer, nous observons une diversité extraordinaire des espèces de plantes, environ 400 000 selon certaines estimations.

Les scientifiques pourraient parvenir à imaginer qu'il serait raisonnable de voir quelques plantes remporter le combat pour la survie — une dans chaque sorte d'environnement, par exemple —, mais certainement pas la variété fantastique de formes et de modes de vie que nous observons chez les plantes, partout dans le monde.

2. Pourquoi une telle multitude de microbes?

Pourquoi la biodiversité est-elle bien plus grande que ce à quoi l'on s'attendrait? Voilà une question de plus en plus intéressante. Dernièrement, les biologistes se sont penchés sur des organismes que l'on retrouve dans le sol et ils sont ébahis par ce qu'ils découvrent. Les microbes qui composent une grande partie de l'écosystème du sol sont, tout comme les bactéries, tellement petits qu'il est impossible de les identifier à l'aide de moyens visuels. C'est pourquoi les scientifiques modernes ont dû avoir recours à de nouvelles techniques sophistiquées afin de pouvoir étudier les plus minuscules des organismes.

1 G. E. Hutchinson, *American Naturalist*, vol. 95, n° 882, p. 137.

2 *Nature*, 3 novembre 2005, p. 27.

Au lieu de le faire visuellement, habituellement les biologistes identifient les microbes par leur comportement dans les cultures de laboratoire. Supposons, par exemple, qu'un scientifique saupoudre un peu de sol dans des boîtes de pétri ou lave le sol avec de l'eau et le mette ensuite sur un plateau de culture. La gélose forme une surface solide, plus ferme que la gélatine. Les scientifiques y ajoutent des éléments nutritifs qu'ils pensent pouvoir convenir à la croissance des microbes qui les intéressent. En général, quelques organismes bien connus apparaissent dans la culture et sont alors dûment identifiés.

Supposons, cependant, que d'autres organismes soient présents dans le sol et que ces organismes n'aient pas les conditions de la culture qui leur sont offertes en laboratoire. Ils ne croîtront pas. Comment alors, si de telles espèces existent, pourrions-nous en faire la découverte et les étudier?

À la fin des années 1990, certains scientifiques ont développé une nouvelle technique appelée « métagénomique ». Il s'agit d'une technique conçue pour démontrer l'existence de différentes espèces dans le sol, même s'il est impossible de faire croître ces espèces en milieu de culture. La métagénomique signifie qu'un petit échantillon de sol est prélevé et traité de façon à ce que tout l'ADN (le matériel génétique) contenu dans tous les microbes soit extrait. Cet extrait est ensuite passé dans une machine qui lit l'information qui se trouve sur chaque fragment d'ADN. Les ordinateurs démêlent ensuite quels fragments étaient, à l'origine, reliés les uns aux autres dans la longue chaîne d'ADN d'un microbe particulier. L'ordinateur sait alors combien d'ensembles radicalement différents d'ADN étaient contenus dans l'échantillon. L'ordinateur ne tient pas compte des doubles et fait seulement la liste des « génomes » (chaînes d'ADN) très différents, issus d'organismes très différents.

Plusieurs études de ce type ont démontré qu'il n'y a pas de chevauchement, mais bien plutôt une grande différence entre l'information génétique d'un microbe et celle d'un autre³. C'est ainsi que les scientifiques comptent le nombre de différents génomes, ce qui leur permet d'estimer le nombre d'espèces de microbes différents contenus dans un échantillon de sol.

Certains des nombres estimés d'espèces de microbes sont ahurissants. Il est courant d'obtenir des nombres allant de 2 000 à 10 000 et même à 50 000 espèces par gramme de sol. Un gramme de sol est une quantité extrêmement petite de sol.

Une fois passé le choc de tels nombres, les scientifiques se sont ensuite demandé pourquoi on retrouvait une telle variété dans le sol. Une personne a émis le commentaire suivant : « Plusieurs espèces semblent également être superflues, se nourrissant des mêmes choses et accomplissant les mêmes tâches dans l'écosystème; alors les scientifiques ne comprennent pas vraiment pourquoi ils sont là.⁴ » Il est évident qu'il semble y avoir beaucoup d'organismes dont l'information génétique est différente, mais qui font la même chose.

3 *Nature*, 25 septembre 2008, p. 482.

4 *Nature*, 9 octobre 2008, p. 275

3. Si six suffisent

Un écologiste a fait des recherches à ce sujet en faisant des expériences. Il a préparé des cultures de sol dans des pots et il a ajouté des espèces fongiques, une à la fois. Chaque fois qu'il ajoutait une nouvelle espèce de moisissure ou de champignon, la culture prospérait, jusqu'à un maximum de six espèces différentes. Pourtant, l'échantillon de sol d'origine contenait 43 espèces fongiques.

Cependant, aucune amélioration dans la culture n'était observée au-delà de six espèces. Pourquoi y a-t-il une si grande diversité dans la nature? Cette question demeure donc sans réponse pour la grande majorité des scientifiques.

4. Conclusion

Toute cette question me fait penser aux fossiles de dinosaures à cornes d'Amérique du Nord. Ces lourds quadrupèdes herbivores avaient des crânes incroyables. Ils avaient tous une collerette gigantesque répartie de manière imposante de l'arrière de leur crâne jusqu'au-dessus de leurs épaules. Certaines collerettes étaient constituées d'os solide, d'autres étaient parsemées de grands trous, vraisemblablement recouverts de peau. Elles devaient toutes être lourdes à porter. Certains dinosaures avaient des cornes qui sortaient de leur collerette. Certaines cornes sur les pointes de la collerette pointaient vers l'avant, d'autres vers l'arrière. Certains avaient de grosses cornes au-dessus des yeux ou sur le museau (comme le célèbre *Tricératops*). D'autres avaient des cornes disposées différemment. Ces dinosaures avaient des dents magnifiquement conçues pour mastiquer la matière végétale. Cependant, d'un point de vue pragmatique, il est difficile d'imaginer pourquoi il y avait une telle variété de dinosaures à cornes et comment les espèces exhibant ces divers styles ainsi que l'ensemble des dinosaures en général pouvaient en profiter.

Il est clair que la nature ne correspond pas à ce à quoi l'on s'attendrait selon le schéma évolutif en ce qui a trait à la diversité. On constate plutôt que l'immense richesse et l'extraordinaire variété que l'on retrouve dans la nature relèvent manifestement du choix du Créateur. Dieu n'a pas seulement créé des motifs, des styles et des modèles utiles, il a prodigué à toute la création des motifs, des styles et des modèles extraordinairement variés et artistiques. Il a agi ainsi afin de rendre la nature intéressante et merveilleuse. La richesse et la diversité des récifs de corail et de la forêt tropicale sont des marques de la main créatrice de Dieu. Il en est de même de la vie dans les lacs, dans l'océan, dans le sol et dans tous les coins de la nature autour de nous qui nous sont familiers.

Margaret Helder

Traduit de « Survival of more than the fittest? », *Reformed Perspective*, vol. 28, n° 2, décembre 2008, p. 28-29.

L'auteure est botaniste et membre de l'Association de science créationniste de l'Alberta, Canada.

www.ressourceschretiennes.com



2014. Traduit et utilisé avec permission. Cet article est sous licence Creative Commons. Paternité – Partage dans les mêmes conditions 4.0 International ([CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/))