

Toutes les plantes descendraient bien d'un unique ancêtre lointain

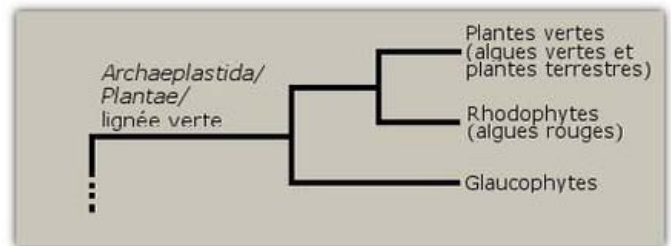
Il y a plus d'un milliard d'années, une cellule à noyau concluait un accord avec une [cyanobactérie](#) : la [photosynthèse](#) de la seconde contre l'hébergement dans la quiétude de la première. En français, c'est une [endosymbiose](#). Elle est à l'origine des plantes actuelles, ou « lignée verte ». Comment s'est passé cet événement fondateur ? Combien de fois a-t-il eu lieu ? Le [génome](#) d'un glaucophyte, organisme unicellulaire, indique qu'il ne s'est produit qu'une seule fois. Oui, la lignée verte serait [monophylétique](#)...

Toutes les plantes et les [algues](#) chlorophylliennes (ce que l'on appelle la lignée verte) sont issues d'une endosymbiose entre une [cyanobactérie](#) et un organisme unicellulaire. L'ensemble a évolué en un organisme contenant un [chloroplaste](#) et se développant grâce à la [photosynthèse](#). Mais se prononcer sur le nombre d'occurrences de cet événement est une tâche difficile qui fait débat au sein de la communauté scientifique. De nouveaux travaux indiquent que cette endosymbiose n'a eu lieu qu'une seule fois et que les plantes (au sens strict, *Archaeplastida* ou lignée verte) constituent donc un groupe monophylétique.

Cet ancêtre monocellulaire de toutes les plantes est rapproché d'un groupe actuel, celui des glaucophytes. Ces modestes organismes intéressent particulièrement les évolutionnistes car ils sont ce que certains appellent (faussement) des [fossiles vivants](#). C'est-à-dire qu'ils n'ont pas beaucoup changé depuis leur formation, il y a plus d'un milliard d'années. Tellement peu qu'il a fallu du temps afin que les chloroplastes qu'ils contiennent soient identifiés comme tels.

La même endosymbiose pour toutes les plantes

Un autre atout de ces organismes, et plus particulièrement de *Cyanophora paradoxa*, est au centre des travaux en question : ils forment une branche basale de l'arbre contenant toutes les plantes et les algues dont l'existence découle d'une [endosymbiose](#).



Phylogénie globale de la lignée verte. © D'après Tree of Life Project

Les chercheurs (une large équipe internationale) ont analysé le génome de *C. paradoxa*, qui contient environ 70 millions de paires de bases. Ils y ont trouvé des traces d'un ancien [parasite](#) bactérien, de type [Chlamydia](#). Une caractéristique que partagent également les organismes en [apex](#) de l'arbre phylogénétique. Leurs résultats sont présentés dans [Science](#).

Ménage à trois : endosymbiose et parasitisme

Au cours d'un transfert horizontal, ce parasite bactérien a fourni au couple cyanobactérie-cellule (chloroplaste-glaucophyte) les [gènes](#) nécessaires aux échanges de nourriture. Un outil indispensable à l'endosymbiose, donc, et que les scientifiques n'avaient jusqu'à présent pas retrouvé chez *C. paradoxa*.

Que les glaucophytes d'une part et les [algues](#) et plantes d'autre part soient issus d'une endosymbiose



Toutes les plantes descendraient bien d'un unique ancêtre lointain

utilisant les mêmes mécanismes est une preuve suffisante pour conclure que cette endosymbiose a eu lieu une seule fois, avant la divergence des glaucophytes, et que les *Archaeplastida* forment un groupe monophylétique. La thèse de la [paraphylie](#) nécessite en effet l'occurrence de davantage de [transferts de gènes horizontaux](#) ou de [réversions](#).

Selon les auteurs, cet événement se serait produit il y a 1,6 milliard d'années environ, à un moment où, à cause du manque de nourriture et de l'augmentation de [lumière](#) du [soleil](#), il était plus avantageux pour les organismes prédateurs de cyanobactéries de profiter de cette capacité à utiliser la lumière via la [photosynthèse](#).



[Ce sujet vous a intéressé ? Plus d'infos en cliquant ici... >>](#)



[Commenter cette actualité ou lire les commentaires >>](#)



Actuellement, près de 300.000 espèces de la lignée verte utilisent la photosynthèse. © Claire Brownlow, Flickr, cc by nc nd 2.0