

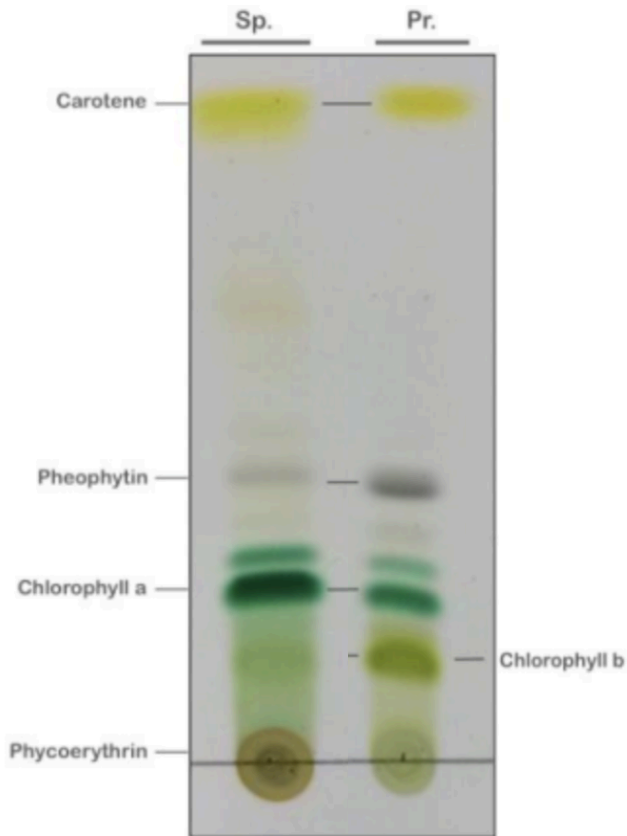


**L'origine endosymbiotique des organites énergétiques**

> **Objectif**

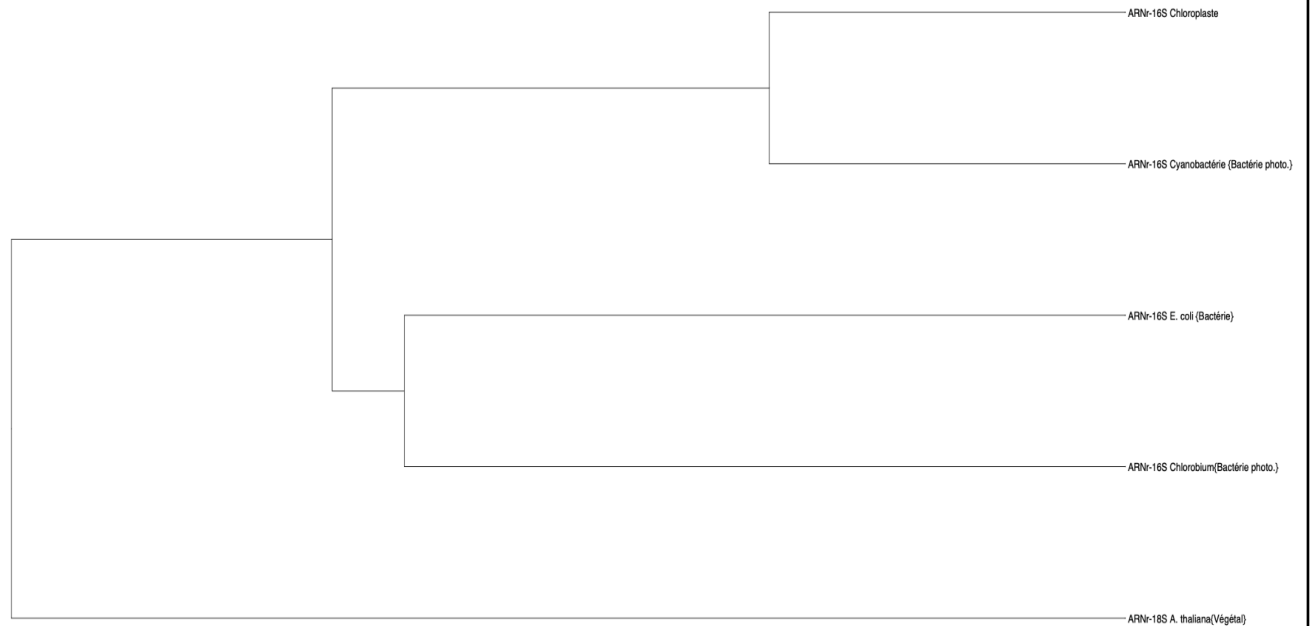
Mettre en œuvre une méthode permettant de comprendre les arguments qui ont conduit à considérer que les organites énergétiques sont issus de symbioses dans la lignée des eucaryotes.

**PRÉSENTATION DES RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION**



Ici, les pigments sont similaires entre les cyanobactéries et le persil.

Titre : Chromatographie des pigments des cyanobactérie et de persil.



D'après le phénogramme, on remarque que l'ARN 16S des chloroplastes est très proche de l'ARN 16S des cyanobactéries donc que les relations de parentés au niveau génétiques sont très étroites entre les chloroplastes et les cyanobactéries.

Titre : Phénogramme construit à partir de quelques ARNr présents chez des végétaux.

## POURSUITE DE STRATÉGIE (RESSOURCE COMPLÉMENTAIRE) :

Je vois que : L'ARN 16S des bactéries est plus proche au niveau génétique à l'ARN des mitochondries des souris et des Hommes que de l'ARN mitochondriale et nucléaire des souris ou des Hommes entre eux.

Je sais que : Les mitochondries sont des organites présents dans les cellules eucaryotes et permettent la respiration cellulaire.

J'en conclus que : On peut généraliser l'endosymbiose aux différents organites énergétiques tels que les mitochondries qui proviennent de l'endosymbiose d'une bactérie aérobie.

## CONCLUSION :

Je vois que : La chromatographie nous permet de voir que la cyanobactérie (procaryote) présente des pigments similaires aux végétaux eucaryotes comme le persil (chlorophylle et carotène par exemple). De plus, le phénogramme montre

Je sais que : D'après le document 1, les chloroplastes proviendraient d'une endosymbiose par des cellules eucaryotes de cyanobactérie. Dans le document 2, en comparant une cyanobactérie et un chloroplaste d'une algue verte au MET, on observe des structures identiques comme des phycobilisomes, de l'ADN circulaire, des thylakoïdes. Néanmoins, on observe que la cyanobactérie possède une membrane plasmique alors que le chloroplaste est formé d'une enveloppe (double membrane plasmique). Enfin, le document 3 présente les pigments chlorophylliens visibles par chromatographie (chlorophylle a et b, xanthophylle) présents chez les végétaux sont les mêmes que les pigments présents chez les bactéries cyanobactéries.

J'en conclus que : En comparant les chloroplastes des végétaux eucaryotes et des cyanobactéries procaryotes à différents niveaux (les pigments photosynthétiques, la Rubisco, les structures intracellulaires), l'ensemble des éléments sont compatibles avec la théorie de l'endosymbiose de Margulis. Ainsi, les chloroplastes, organites énergétiques présents dans les végétaux eucaryotes sont à l'origine des cyanobactéries, des organismes, qui ont subi une endosymbiose au sein de cellules eucaryotes. Pour distancier notre sujet, nous pourrions nous demander si, à l'image des chloroplastes, les mitochondries possèdent des pigments identiques à ceux présents chez certaines bactéries.