



actualité  
scientifique

## Chloroplastes et photosynthèse efficace : un rôle des ARNt

Les chloroplastes, à la différence des mitochondries, ont généralement conservé un ensemble complet de gènes d'ARNt et aucun transport d'ARN vers cet organite n'avait été mis en évidence à ce jour. Cependant, certaines plantes du genre *Selaginella*, ont perdu une grande partie de leurs gènes d'ARNt dans leurs chloroplastes, tout en restant capables de photosynthèse. Existe-t-il un mécanisme compensatoire également chez les chloroplastes pour pallier cette perte de gènes ?

Pour répondre à cette question, des scientifiques ont analysé la population en ARNt présents dans les cellules de *Selaginella kraussiana*. L'étude a révélé que certains ARNt, produits dans le noyau de la cellule, étaient sélectivement importés dans les chloroplastes. Ce mécanisme d'importation compense la perte des gènes dans ces organites, il permet à la plante de continuer à produire des protéines essentielles à la photosynthèse et à répondre au besoin spécifique.

Les travaux, publiés dans la revue *PNAS* ont révélé des situations inattendues, apparues lors de l'histoire évolutive de ces plantes. Notamment, il a été mis en évidence le transfert et l'expression de gènes d'origine plastidiale dans le génome nucléaire suivi de la ré-importation des ARNt vers les chloroplastes ou encore l'importation d'un ARNt d'origine bactérienne maintenant codé par un gène nucléaire. Ces découvertes confirment l'existence de processus moléculaires permettant aux ARNt d'être importés sélectivement dans les chloroplastes. Ils mettent en lumière l'importance de processus évolutifs complexes, comme le transfert de gènes, qui permettent à ces plantes de maintenir des fonctions vitales, malgré de nombreuses pertes génétiques.

### Pour aller plus loin...

[Extensive import of nucleus-encoded tRNAs into chloroplasts of the photosynthetic lycophyte, \*Selaginella kraussiana\*](https://doi.org/10.1073/pnas.2412221121)  
C. Berrissou et al., *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, novembre 2024, <https://doi.org/10.1073/pnas.2412221121>