



actualité  
scientifique

## Le tri sélectif des petits ARN

Les éléments transposables, capables de se déplacer dans le génome, représentent une menace pour sa stabilité. Dans un article publié dans *Nucleic Acids Research*, des scientifiques ont identifié, chez la paramécie, une protéine (Gtsf1) impliquée dans la dégradation des petits ARN, éléments essentiels à la stabilité du génome. Les eucaryotes utilisent en effet de petits ARN pour limiter la mobilité des éléments transposables au sein de leurs génomes. Ces petits ARN ciblent les éléments transposables par un mécanisme basé sur l'homologie de séquence. Ils se lient à des protéines (protéines PIWI) et recrutent des enzymes modifiant les histones, réduisant au silence les éléments transposables.

Chez les animaux, les petits ARN sont produits à partir de régions du génome riches en éléments transposables. En revanche, chez la paramécie, tout le génome produit des petits ARN, qu'ils proviennent d'éléments transposables ou non. Ensuite, un sous-ensemble des petits ARN qui correspondent aux éléments transposables est sélectionné pour déclencher l'élimination de ces derniers.

Pour comprendre comment ce tri sélectif des petits ARN s'effectue, les scientifiques ont utilisé des techniques de protéomique, de génomique et de biologie cellulaire et ont montré que la protéine Gtsf1 joue un rôle clé dans la dégradation sélective des petits ARN qui ne ciblent pas les éléments transposables. Cette dégradation implique une interaction entre Gtsf1 et la protéine PIWI, conduisant à la destruction coordonnée des ARN et de leur protéine associée.

Bien que la protéine Gtsf1 de paramécie partage des fonctions avec ses homologues dans d'autres organismes, son mode d'action est unique. Il présente des similitudes avec le mécanisme de dégradation des microARN chez les métazoaires. Ces phénomènes de dégradation des petits ARN peuvent donc avoir des points communs.

### [Pour aller plus loin...](#)

*The PIWI-interacting protein Gtsf1 controls the selective degradation of small RNAs in Paramecium*, O. Charmant et al., *Nucleic Acids Research*, 2024; <https://doi.org/10.1093/nar/gkae1055>