

Partie réservée au service abonnement Ne rien inscrire

L'AUTEUR



HERVÉ LE GUYADER
professeur émérite de biologie
évolutive à Sorbonne
Université, à Paris

LA PIEUVRE, UN ÉDITEUR HORS PAIR

Non contente d'être dotée d'un génome proche en taille à celui d'un humain, la pieuvre, contrairement aux vertébrés, en réécrit de nombreuses séquences et ce de manière héréditaire. Cette étonnante stratégie éditoriale aurait favorisé la complexification de son cerveau.

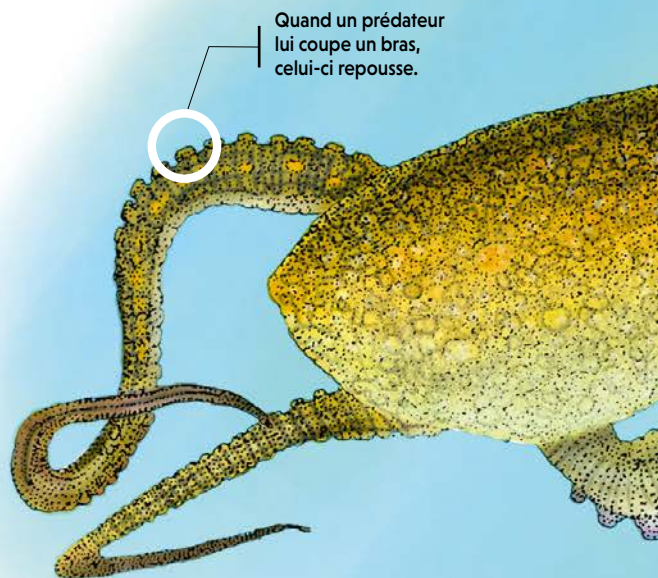
Les pieuvres sont connues pour avoir un comportement élaboré. Elles se laissent apprivoiser et savent résoudre des problèmes compliqués, comme dévisser le couvercle d'un récipient contenant un crabe... ou, à l'instar de Paul le poulpe, prédire les résultats des matchs de l'équipe d'Allemagne de football ! Le célèbre céphalopode ouvrait sans difficulté une boîte transparente contenant une friandise. Lors de la coupe du monde de football de 2010, il s'acquitta ainsi consciencieusement de la tâche avant chaque match, optant avec bonheur tantôt pour la boîte portant le drapeau allemand, tantôt pour celle de son adversaire.

De fait, les pieuvres sont, avec les autres céphalopodes coléoides – les calmars et les seiches – les mollusques dotés du plus gros cerveau : une pieuvre compte environ 520 millions de neurones, soit plus qu'une souris (100 à 200 millions de neurones). Or, ces dernières années, plusieurs

études ont révélé une autre capacité étonnante de ces animaux : leur génome n'est pas traduit exactement comme on s'y attendrait, ce qui entraîne une dynamique évolutive originale de celui-ci... laquelle expliquerait la taille de leur cerveau.

DES SUBSTITUTIONS DANS L'ARN

On pensait que chez les coléoides, comme chez la plupart des organismes, la traduction des gènes en protéines suivait principalement le « dogme fondamental de la biologie moléculaire », énoncé en 1958 par Francis Crick. Avec James Watson, Maurice Wilkins et Rosalind Franklin, le biologiste britannique avait découvert quelques années auparavant la structure en double hélice de l'ADN, et ce dogme résumait les connaissances acquises depuis sur cette longue molécule observée dans les cellules : l'information génétique est conservée sur l'ADN, qui en est le support stable, est transcrite en molécules d'ARN



Quand un prédateur
lui coupe un bras,
celui-ci repousse.

Elle se propulse dans
l'eau grâce à son siphon
et se déplace au sol à
l'aide de ses bras.