Planet-Vie | Image du mois

Le GABA, un neurotransmetteur, rend le ver luisant

Publié le 31.10.26 | Par Marie Gendrel

Le développement d'un senseur au GABA, un neurotransmetteur, permet de localiser celui-ci à l'intérieur de vers vivants.

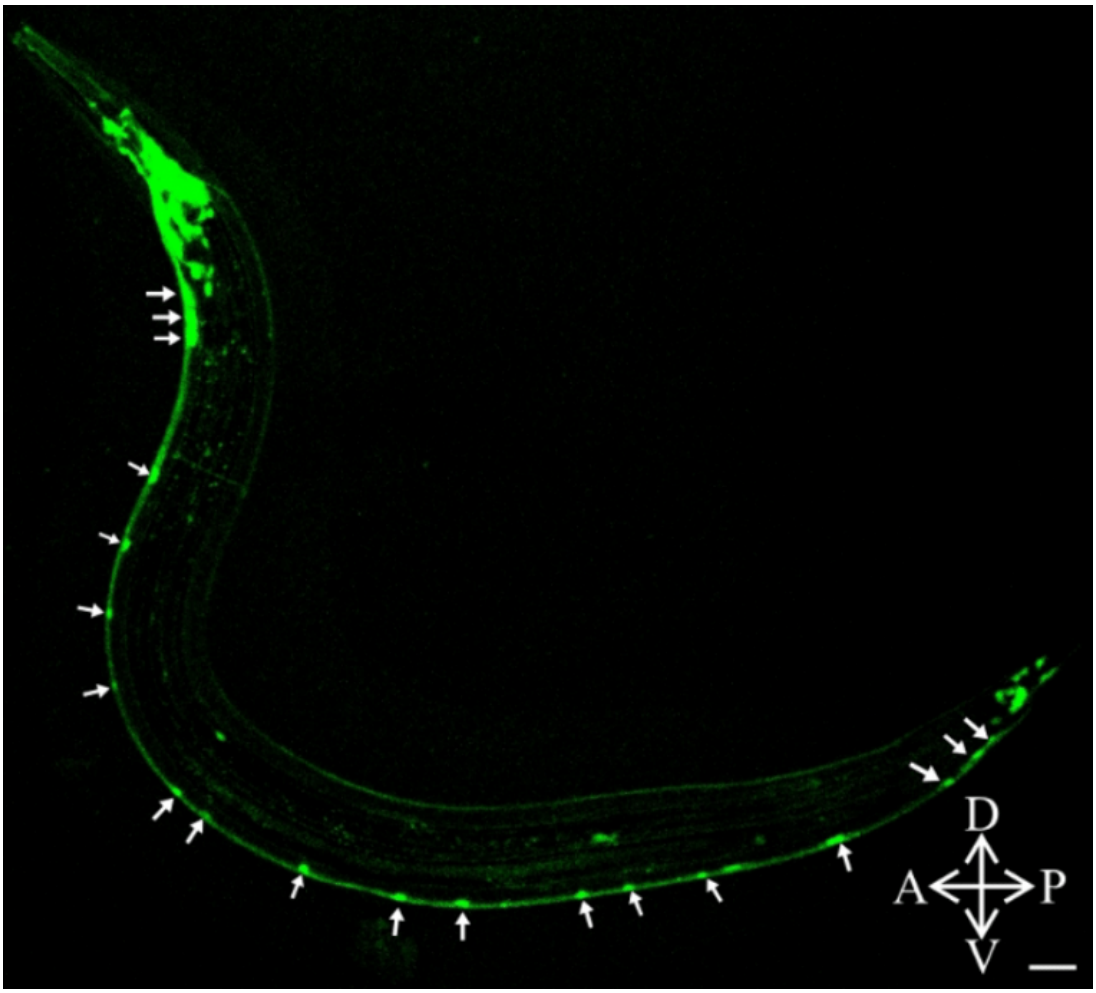


Figure 1 - Localisation du GABA chez le nématode *Caenorhabditis elegans*
A-P : axe antéropostérieur. D-V : axe dorso-ventral.

Auteur(s)/Autrice(s) : Marie Gendrel – Licence : Pas de licence spécifique (droits par défaut)

Le GABA, ou acide γ-aminobutyrique, est le principal neurotransmetteur inhibiteur du système nerveux central des animaux, y compris l'Homme. Les neurones GABAergiques se caractérisent par la présence de l'enzyme synthétisant le GABA ainsi que des transporteurs VGAT et GAT. Chez le ver nématode *C. elegans*, nous avons identifié de nouveaux neurones contenant du GABA,

mais dépourvus de ces transporteurs, ce qui suggère que ces neurones possèdent d'autres transporteurs au GABA, inconnus pour le moment. Nous supposons que s'ils existent chez le ver, il y a une grande probabilité que cela soit aussi le cas chez l'être humain. En analysant le génome de *C. elegans*, nous avons identifié différents gènes présentant des homologies de séquence avec ceux codant les transporteurs VGAT et GAT. Notre but est désormais de muter ces gènes afin de comprendre les rôles des protéines qu'ils codent et notamment de voir s'ils pourraient être responsables du transport du GABA dans les neurones dépourvus des transporteurs VGAT et GAT.

Pour parvenir à cet objectif, il est notamment nécessaire de pouvoir visualiser le GABA présent dans les neurones. Cela passe traditionnellement par des immunohistochimies, grâce à des anticorps dirigés contre le GABA. Cette technique présente cependant comme limite de devoir utiliser des tissus fixés, et donc des animaux morts. Pour surmonter cette limite, nous développons un senseur de GABA permettant de visualiser l'ensemble des neurones GABAergiques dans les vers vivants. Ce senseur est composé de deux morceaux d'une protéine fluorescente verte, dépourvus de fluorescence quand ils sont séparés, mais qui, en présence de GABA, s'associent pour reconstituer une protéine fluorescente.

Sur l'image obtenue à l'aide d'un microscope confocal après anesthésie du ver, il est ainsi possible de localiser toutes les parties de l'animal contenant du GABA. Les corps cellulaires des neurones produisant du GABA sont présents en grande quantité dans la tête et la queue, ainsi qu'au niveau de la corde nerveuse ventrale, où ils sont indiqués par des flèches. La barre d'échelle est de 50 µm.

CRÉDITS

AUTEUR(S)/AUTRICE(S)

Marie Gendrel

Maître de conférences en neurosciences à l'École normale supérieure, elle étudie, à l'ESPCI, le développement du système nerveux chez le nématode *C. elegans* ainsi que chez la souris.

RELECTURE ÉDITORIALE ET MISE EN LIGNE

Pascal Combemorel

Agrégé de SVT, il est le responsable éditorial du site Planet-Vie depuis septembre 2016.

LICENCE DU TEXTE DE L'ARTICLE

VOIR MENTIONS LÉGALES