

| 30/03/2011 |

## Tentacules et vision : la pieuvre par huit

À l'inverse de ce que l'on pensait, les pieuvres contrôlent les mouvements de leurs tentacules grâce à leur vision.

Loïc Mangin

Un simple geste, attraper une tasse de café par exemple, cache une grande complexité : d'abord, votre système visuel repère l'objet, code sa position, puis votre cerveau, *via* divers signaux, commande à vos muscles des mouvements coordonnés qui conduisent votre main à l'anse, puis la tasse à vos lèvres. Pour accomplir cette action, un bras dispose de quelques degrés de liberté, au niveau de l'épaule, du coude, du poignet... **Dès lors, comment s'y prend une pieuvre qui a huit tentacules**, chacun étant suffisamment flexible (il n'y a pas d'ossature) pour autoriser une quasi-infinité de degrés de liberté ? Cette anatomie transforme en défi le **contrôle visuel** des mouvements, au point que certains biologistes pensaient que le céphalopode en était dépourvu. Les travaux de Tamar Gutnick, de l'Université hébraïque de Jérusalem, et de ses collègues contredisent cette idée.

Ils ont placé une pieuvre commune (*Octopus vulgaris*) dans un aquarium et lui ont proposé un récipient transparent en forme d'étoile à trois branches. La pieuvre pouvait y insérer un tentacule par le centre, *via* un tube, et avait ensuite le choix entre trois directions. À chaque expérience, un aliment était placé, aléatoirement, à l'une des trois extrémités et indiqué par un disque noir. La plupart des pieuvres ont appris à associer cette marque à la présence de nourriture et dirigeaient leur membre directement vers le bon compartiment. L'usage de la vision a été confirmé par des performances moindres avec un récipient opaque.

Reste maintenant à définir si la pieuvre sait dès le départ où diriger son tentacule ou si elle procède par des réajustements permanents de la position du membre en fonction de l'objectif.

*Une vidéo (en anglais) résumant les travaux et montrant des pieuvres aux prises avec le labyrinthe à trois branches. © Gutnick et al.*

[http://www.youtube.com/watch?v=FENWGHG2wpE&feature=player\\_embedded#at=134](http://www.youtube.com/watch?v=FENWGHG2wpE&feature=player_embedded#at=134)



© Gutnick *et al.*

Une pieuvre commune  
(*Octopus vulgaris*).

### Pour en savoir plus

T. Gutnick *et al.*, *Octopus vulgaris* uses visual information to determine the location of its arm, *Current Biology*, vol. 21, pp. 460-462, 2011.

### L'auteur

Loïc Mangin est rédacteur en chef adjoint à *Pour la Science*.