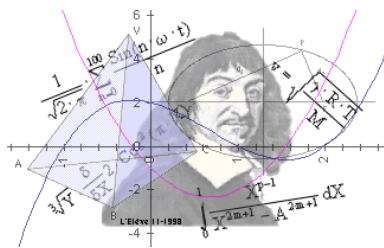


<https://www.ameSSI.org/identification-d-un-centre-de-memoire-a-long-terme-chez-la-drosophile>



# Identification d'un centre de mémoire à long terme chez la drosophile

- SCIENCES-RECHERCHES SCIENTIFIQUES



Date de mise en ligne : dimanche 13 février 2005

---

Copyright © AMESSI.Org® Alternatives Médecines Évolutives Santé et

Sciences Innovantes ® - Tous droits réservés

---

L'équipe « Génome, mémoire et développement » du Laboratoire CNRS « Développement, évolution et plasticité du système nerveux » a pu localiser, grâce au modèle de la mouche drosophile, une petite région du cerveau impliquée spécifiquement dans la mémorisation à long terme. Ce résultat fait l'objet d'une publication dans la revue Science du 2 novembre 2001.

La drosophile présente de nombreux avantages aux yeux des chercheurs. En effet, l'ensemble de ses gènes est connu, des milliers de mutants ont été isolés, et si son cerveau est de petite taille, il présente quelques structures remarquables comme les corps pédonculés impliqués dans la mémorisation à court terme. Les corps pédonculés sont composés d'environ 5000 neurones qui se propagent dans cinq lobes distribués dans tout le cerveau, deux verticaux et trois horizontaux. Les chercheurs du CNRS viennent de mettre en évidence le rôle capital des corps pédonculés dans la mémorisation à long terme, et ont réalisé une dissection anatomico-fonctionnelle des différents lobes.

## Sommaire

- [Identification d'un centre de mémoire à long terme chez la drosophile](#)

# Identification d'un centre de mémoire à long terme chez la drosophile

Si l'on présente à un groupe de drosophiles une odeur associée à des chocs électriques, ces mouches auront tendance par la suite à éviter cette odeur signalant l'imminence d'un danger.

Cette expérience réalisée une seule fois génère une trace mnésique détectable pendant quelques heures. Répétée dix fois en respectant un temps de repos d'au moins quinze minutes entre chaque séance, l'expérience révèle la formation d'une mémoire à long terme détectable pendant plus d'une semaine. Cette mémoire à long terme présente des caractéristiques communes à celle des mammifères.

L'approche de l'équipe « Génome, mémoire et développement » a consisté à réaliser des suppressions de certaines parties des corps pédonculés afin d'analyser l'implication de ces zones dans la mémorisation à court terme et à long terme. Un mutant de développement nommé *ala*, comportant une spectaculaire anomalie du cerveau au niveau des corps pédonculés, a été caractérisé chez la drosophile.

Chez certaines mouches portant la mutation il manque les deux lobes verticaux, alors que chez d'autres portant la même mutation il manque deux des trois lobes horizontaux. Les capacités mnésiques de ces différents types mutants des corps pédonculés ont été testées.

Les mouches mutantes *ala* ont une mémoire à court terme parfaitement normale qu'elles soient dépourvues des

## Identification d'un centre de mémoire à long terme chez la drosophile

---

deux lobes horizontaux touchés par la mutation ou des deux lobes verticaux. Ce résultat suggère que l'information à court terme est localisée dans le troisième lobe horizontal, celui qui n'est pas affecté par la mutation de cerveau décrite dans ce travail.

La mémoire à long terme des mouches dépourvues des deux lobes horizontaux est, elle aussi normale, alors que les mouches dépourvues des lobes verticaux ne peuvent plus établir de souvenir stable. Une toute petite région du cerveau est donc impliquée spécifiquement dans la mémorisation à long terme.

Ce résultat est d'autant plus intéressant, que les lobes verticaux et les lobes horizontaux analysés sont formés des mêmes neurones qui se divisent en deux branches. Il existe ainsi une spécialisation fonctionnelle des projections des neurones des corps pédonculés, les lobes verticaux étant seuls le siège de la mémoire à long terme.

L'une des interprétations proposées par les auteurs est que l'information labile, qui dure quelques heures, et l'information stable, qui perdure plusieurs jours, sont stockées dans des voies neuronales différentes.

Référence : Localization of long-term memory within the drosophila mushroom body. Pascual, A. and Prémat, T. Science daté du 2 novembre 2001.

cnrs.fr