



Ce que cache le cerveau d'une mouche

Ce que cache le cerveau d'une mouche Pour les non-initiés, cela ne ressemble pas à autre chose qu'à un arc-en-ciel de fils entremêlés. Mais pour les neurologues, il s'agit là d'un précieux cliché numérique haute résolution du cerveau d'une mouche des fruits. Un cerveau étonnamment complexe. Deux microscopes électroniques à grande vitesse. 7.062 tranches de cerveau. 21 millions d'images. Des scientifiques de l'Institut médical Howard Hughes (États-Unis) nous offrent aujourd'hui l'image la plus détaillée qui soit d'un cerveau de drosophile femelle adulte. Tellement détaillée qu'elle permet de cartographier les circuits du cerveau de la mouche. « Ces petits insectes sont capables d'apprendre, de se souvenir. Ils savent distinguer les endroits sûrs des endroits dangereux. Ils ont des séquences élaborées de parade nuptiale et de toilettage », raconte Davi Bock, neuroscientifique. Pourtant, le cerveau d'une mouche ne mesure pas plus que la taille d'une graine de pavot et ne contient que 100.000 neurones. Pour cartographier les circuits du cerveau, les scientifiques ont besoin d'images haute résolution. Ici, ils sont parvenus à voir jusqu'au nanomètre, ce qui se cache dans le cerveau d'une mouche. © HHMI Howard Hughes Medical Institute, Youtube Plus complexe que prévu L'équipe de l'Institut médical Howard Hughes s'est particulièrement intéressée à une région impliquée dans la mémoire et l'apprentissage et à des neurones qualifiés de neurones olfactifs de projection. Selon leurs données, ces neurones sont plus étroitement liés que ce qui était imaginé. Avec des neurones



appelés cellules de Kenyon et d'autres neurones encore, ils forment ainsi une structure bien ordonnée. « Nous pensons que notre travail pourra nous aider à comprendre comment la mouche associe les odeurs à une récompense ou à une punition, par exemple », explique Davi Bock. Et déjà plus de 20 groupes de recherche se sont saisis des images que son équipe a gracieusement mises à disposition de tous afin de sonder l'esprit de la mouche. En bref : une conférence sur l'étonnant cerveau de la mouche Comment dort la mouche ? Pourquoi est-elle sujette à l'addiction à la nicotine ou l'alcool ? Quelle est sa stratégie pour calculer ses navigations aériennes ? Ce soir, à l'ESPCI de Paris, Jean-René Martin, neurobiologiste, donne une conférence plutôt originale... Membre de l'Équipe Imagerie Cérébrale Fonctionnelle et Comportement, à l'institut de Neurobiologie Alfred Fessard (CNRS), Jean-René Martin s'intéresse à la drosophile en tant que modèle de neurobiologie, avec une approche pluridisciplinaire, de la génétique au comportement. Ce soir, la conférence donnée à l'École supérieure de physique et de chimie de Paris (ESPCI ParisTech), présentera des résultats plutôt étonnants de ces travaux, comme en témoigne cette présentation. Comment l'activité du cerveau se traduit-elle en comportements bien précis ? Quels sont les neurones responsables de ces comportements ? La mouche drosophile est un excellent organisme modèle pour répondre à de telles questions. Au cours de cette conférence expérimentale, Jean-René Martin utilisera un système vidéo qui permet d'analyser comment la drosophile se déplace dans l'espace et le temps. Il montrera que la mouche évite le centre d'une arène (centrophobie), et organise son parcours de manière très sophistiquée (avec par exemple une temporalité de type fractal). Les structures cérébrales sous-jacentes seront présentées, ainsi que leurs homologues avec les structures cérébrales des mammifères, comme les cellules de lieu. D'autres types de comportement seront discutés, comme le sommeil et les addictions à l'éthanol, la nicotine ou la cocaïne, qui peuvent également être étudiés chez la drosophile à l'aide d'enregistrements vidéo. Bref, vous découvrirez comment une mouche choisit son chemin, organise son temps, ou encore, comment elle dort, ou pourquoi elle se drogue... Le 25 Juillet 2018
Source web par : futura-sciences