

## On the neural origin of attachment and sociality

PAOLO BERTOLOMEO

(INSERM U1127, Paris)

La Lecture Alfred Fessard 2022 a été donnée par Angela Sirigu (ISC Marc Jeannerod, CNRS, Bron) le lundi 30 mai à 14h à l'École Normale Supérieure, Amphi Jaurès, 24 rue Lhomond, Paris et en distanciel.



Comme chacun sait, Stendhal préférait vivre en Italie plutôt qu'en France. Mais il y en a aussi qui font le choix inverse. C'est le cas d'Angela Sirigu, qui de sa Sardaigne natale a développé un parcours d'excellence internationale,

jusqu'au poste de directrice de recherche de classe exceptionnelle au CNRS – peut-être également retenue en France par les talents de cuisinier de Jean-René Duhamel. Elle est la directrice scientifique du centre d'excellence iMIND pour l'autisme à l'hôpital psychiatrique du Vinatier à Lyon. Jusqu'en 2020, Angela a dirigé l'Institut des Sciences Cognitives Marc Jeannerod, où elle coordonne actuellement une équipe de 15 scientifiques.

La liste des contributions majeures de Angela dans le domaine des neurosciences cognitives et cliniques est longue. Elle s'étend de l'organisation corticale et de la plasticité des fonctions sensori-motrices jusqu'à l'impact des lésions cérébrales focales sur la conscience, l'émotion, les fonctions exécutives et la cognition sociale.

Dans une démarche très originale, Angela a proposé que les régions pariétales inférieures pourraient être

impliquées dans la génération de l'intention de mouvement et dans l'expérience de la conscience motrice, avec des implications philosophiques importantes sur le concept de libre arbitre.

Plus récemment, elle a montré que la stimulation du nerf vague peut améliorer la vigilance chez des patients comateux par l'augmentation de l'activité pariétale et l'amélioration de sa connectivité.

La plasticité cérébrale constitue un autre de ses sujets de recherche. Angela a montré que, après une amputation du membre supérieur, les neurones concernés du cortex moteur primaire ne disparaissent pas, comme on le pensait auparavant, mais continuent de générer des commandes motrices qui s'adressent à d'autres cibles musculaires. Ces résultats ont contribué au développement de prothèses en ingénierie robotique. Ces appareils peuvent maintenant bouger comme des membres naturels grâce à l'activité de muscles intacts qui conservent les commandes motrices du membre perdu. Angela a aussi montré comment, après une greffe de la main, le cortex moteur intègre le "nouveau" membre en inversant la réorganisation corticale induite par l'amputation.

Une autre contribution importante concerne la compréhension des bases neuronales de la prise de décision. Angela a montré le rôle critique du cortex

préfrontal ventromédian dans la régulation du comportement de choix et comment une lésion de cette région altère l'expérience de l'émotion du regret. L'article qu'elle a publié dans Science en 2004 a stimulé le développement du domaine émergent de la neuroéconomie.

Plus récemment, Angela a étendu ses recherches au domaine de la neuroendocrinologie, pour étudier la base neuronale du comportement social normal et pathologique.

Elle a été la première à montrer que l'oxytocine pouvait aider les personnes avec des troubles du spectre autistique. Elle en a localisé les sites d'action dans le cerveau chez l'homme et les primates non humains. Grâce à des techniques innovantes d'imagerie, Angela a décrit les microcircuits des neurones à oxytocine et à vasopressine chez la souris.

Elle a ainsi démontré que l'ontogenèse des systèmes de l'oxytocine et de la vasopressine est différente au sein des régions hypothalamiques. En outre, les neurones à oxytocine changent de densité et d'organisation spatiale de la naissance à l'âge adulte chez la souris, ce qui suggère que l'action du système oxytocinergique soit dépendante de l'expérience.

Je suis donc très heureux que la Société des Neurosciences ait choisi Angela Sirigu pour cette Lecture Alfred Fessard 2022. Grâce à ce choix, vous allez maintenant découvrir quels sommets les neurosciences de la cognition peuvent atteindre.

[Paolo.bartolomeo@gmail.com](mailto:Paolo.bartolomeo@gmail.com)