

Santé / Nomination / Neurosciences / Autisme / Epilepsie/ IA

Autisme, épilepsie : le Pr Ben-Ari distingué pour ses découvertes sur l'origine précoce des maladies du cerveau

Le neuroscientifique de renommée internationale Pr Yehezkel Ben-Ari vient d'être élu membre de l'Académie européenne des sciences (EurASc), en reconnaissance de l'ensemble de ses travaux sur la maturation cérébrale, les maladies neurologiques et psychiatriques et la compréhension des épilepsies. Cette distinction consacre notamment une découverte fondamentale, le « shift GABA », ainsi qu'un concept clé, la neuroarchéologie, qui propose une lecture nouvelle de nombreuses pathologies cérébrales, dont l'autisme. Aujourd'hui, ces travaux trouvent des applications concrètes, entre intelligence artificielle, détection précoce et développement de traitements ciblés.



Un enjeu majeur : comprendre l'origine des maladies neurologiques

Les troubles du spectre de l'autisme (TSA) concernent aujourd'hui près de 700 000 personnes en France, dont près de 2 % des enfants. Comme d'autres pathologies neurologiques et psychiatriques telles que l'épilepsie ou les troubles du neurodéveloppement, ils restent encore **mal compris dans leurs mécanismes d'origine**.

Depuis plusieurs années, **les travaux du Pr Ben-Ari apportent un éclairage nouveau** sur cette question, en explorant une hypothèse aujourd'hui de plus en plus étayée : celle d'une **origine très précoce, dès la vie in utero**. Ils reposent sur une idée centrale : **le cerveau se construit avant la naissance**, selon des séquences de maturation précises, mais vulnérables.

Au cours de la grossesse, certains **facteurs environnementaux peuvent perturber ce processus**. Des populations de neurones ne mûrissent alors pas complètement et demeurent, à l'âge adulte, dans un état immature. Ces **neurones « immatures » perturbent leur environnement et génèrent des activités électriques anormales**, susceptibles de contribuer à **l'apparition de nombreuses pathologies**.

C'est le concept de **neuroarchéologie**, au cœur des travaux du Professeur : comprendre comment le cerveau se construit, et comment certaines **déviation précoces** peuvent expliquer **l'apparition de maladies**, parfois **bien plus tard dans la vie**. Une approche qui s'inscrit **en rupture avec une vision strictement génétique**, en intégrant pleinement le **rôle des facteurs environnementaux et des mécanismes épigénétiques**.

Le « shift GABA » : une découverte fondatrice

Dans la continuité de ces travaux sur le développement cérébral, le Pr Ben-Ari met en évidence dès 1989 un mécanisme clé : dans le cerveau immature, le **GABA, principal neurotransmetteur inhibiteur chez l'adulte**, est en réalité **excitateur** durant la période néonatale et les premiers mois de la vie.

Au lieu de freiner l'activité des neurones, comme c'est le cas dans un cerveau mature, le GABA **stimule leur activité dans les premières étapes du développement**. Ce phénomène s'explique par des **concentrations élevées de chlore à l'intérieur des neurones immatures**, qui modifient leur fonctionnement. Or, cette particularité, propre au cerveau immature, est également observée dans de nombreuses pathologies neurologiques et psychiatriques.

Dans certains cas, ces niveaux élevés de chlore persistent à l'âge adulte, contribuant à des **déséquilibres neuronaux et à l'apparition de symptômes**.

Cette découverte majeure, qui a occupé le Professeur pendant près de trente ans, a ouvert **un champ de recherche considérable** et constitue aujourd'hui l'un des **fondements de nouvelles approches thérapeutiques**, visant à restaurer un **fonctionnement neuronal plus stable et équilibré**.

Autisme : de nouvelles perspectives grâce à l'intelligence artificielle

Ces travaux trouvent aujourd'hui des **applications concrètes dans le champ de l'autisme**, encore marqué par **l'absence de traitement médicamenteux** ciblant les symptômes centraux.

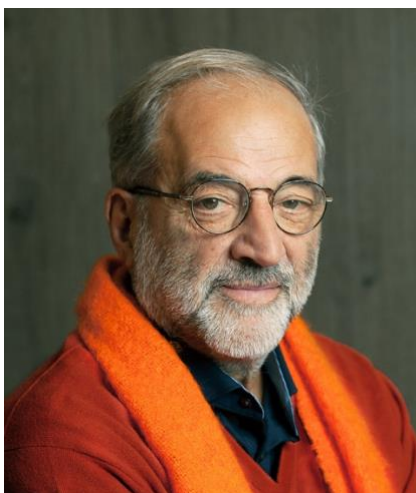
Repenser les traitements grâce à l'intelligence artificielle

En réanalysant des essais cliniques à l'aide d'algorithmes de machine learning, les chercheurs ont montré que le **bumétanide pouvait être efficace chez 30 à 40 % des enfants**, une efficacité jusqu'alors masquée par l'hétérogénéité des profils. Cette approche ouvre la voie à une **médecine plus personnalisée**, fondée sur **l'identification de sous-groupes de patients** susceptibles de répondre au traitement, plutôt que sur une approche uniforme.

Détecter plus tôt pour mieux intervenir

Parallèlement, le **projet Pelargos, porté par B&A Biomedical**, vise à **identifier dès la naissance les nouveau-nés à risque** de développer des **troubles du spectre de l'autisme** grâce à **l'analyse de données périnatales par intelligence artificielle**. Objectif : permettre une prise en charge plus précoce, au moment clé de la plasticité cérébrale, et améliorer durablement les trajectoires de développement des enfants concernés.

Une carrière scientifique d'exception



Fondateur de **l'Institut de Neurobiologie de la Méditerranée (INMED)** à Marseille, le Pr Ben-Ari est l'un des neuroscientifiques les plus influents de sa génération, avec plus de **530 publications scientifiques**. Son élection à l'Académie européenne des sciences vient aujourd'hui **consacrer l'ensemble de sa carrière et l'impact durable de ses travaux** sur la compréhension du cerveau. Fondée pour rassembler les scientifiques les plus éminents à l'échelle européenne, cette académie distingue des chercheurs dont les contributions ont marqué durablement leur discipline.

Figure parmi les chercheurs français les plus cités, il a reçu de nombreuses distinctions au cours de sa carrière, dont le **Grand Prix de l'INSERM**, le **Grand Prix de la Fondation européenne de l'épilepsie**, un **prix du FNRS en Belgique**, ainsi que le titre de **docteur honoris causa de l'Université de Liège**. Une reconnaissance internationale qui s'inscrit dans la continuité de cette nouvelle nomination.

Parallèlement à ses travaux académiques, il a **fondé Neurochlore en 2011 et B&A Biomedical en 2020**, avec l'ambition de traduire ses découvertes en applications thérapeutiques concrètes, notamment dans l'autisme et les maladies neurologiques.

« Nos travaux montrent que de nombreuses maladies du cerveau prennent racine très tôt, parfois dès la vie prénatale. C'est un changement de paradigme majeur : en comprenant ces mécanismes précoces, nous ouvrons la voie à des diagnostics plus précoces et à des traitements enfin ciblés. Cette reconnaissance consacre des décennies de recherche. Aujourd'hui, nous commençons à transformer ces découvertes en solutions concrètes pour mieux comprendre et traiter des pathologies comme l'autisme ou l'épilepsie. Grâce aux avancées en neurosciences et en intelligence artificielle, nous franchissons un cap décisif », déclare le Pr Yehezkel Ben-Ari.

A propos du Pr Yehezkel Ben-Ari, un pionnier de la neurobiologie

Neuroscientifique de renommée mondiale, le Pr Yehezkel Ben-Ari est à l'origine de découvertes majeures sur le développement cérébral et les troubles neurologiques. Ancien directeur de l'INSERM U29 à Paris et fondateur de l'Institut Méditerranéen de Neurobiologie (Inmed) à Marseille, il a consacré sa carrière à la compréhension des mécanismes fondamentaux du cerveau et depuis son départ en retraite de l'INSERM, à la mise au point de traitements innovants. Fondateur et PDG de Neurochlore et B&A Biomedical, il œuvre notamment pour le traitement des troubles du spectre autistique et la détection précoce de l'autisme grâce à l'intelligence artificielle. Auteur des livres « Y Ben-Ari - Les 1000 premiers jours ; Humensciences 2021 », « Y Ben-Ari, N Hadjikhani & E. Lemonnier - Traiter l'autisme au-delà de la génétique et de la psychanalyse ; De Boeck 2019 » et de plus de 530 publications scientifiques, ses travaux lui ont valu de nombreuses distinctions dont le grand prix INSERM et des fondations US et Européennes de l'épilepsie, et le prix Gagna van Haeck du FNRS de Belgique. Il est aussi docteur honoris causa de l'université de Liège et figure parmi les 5 neuroscientifiques Français les plus cités. Ses livres ont aussi été publiés en Anglais. **Plus d'informations :** <https://www.babiomedical.com/>, <https://www.neurochlore.fr/>, <https://www.ben-ari.fr/>