

À Paris, le 2 février 2026

Le rôle clé de la communication intestin-cerveau dans le circuit de la récompense

Jusqu'à présent, les comportements liés au plaisir et à la motivation, comme la consommation d'aliments appétissants, l'usage de drogues d'abus et la pratique d'une activité physique, étaient principalement attribués à des mécanismes neuronaux centrés sur le cerveau et, en particulier, sur le système impliquant la dopamine, souvent appelée « molécule de la récompense ». Publiée le 30 janvier 2026 dans la revue *Science Advances*, une étude menée par Oriane Onimus, doctorante soutenue par la Fondation pour la Recherche Médicale, dirigée par le Pr. Giuseppe Gangarossa (Université Paris Cité/IUF), et conduite en étroite collaboration avec des chercheuses et chercheurs du CNRS, de l'Inserm, de Sorbonne Université, du Collège de France et de l'ESPCI, remet en question une vision strictement cérébro-centrée de la récompense et met à jour le rôle de l'intestin.

Réalisé au sein de l'[Unité de biologie fonctionnelle et adaptative](#) (BFA, Université Paris Cité/CNRS), ce travail propose un modèle plus unifié et intégré dans lequel les signaux internes de l'organisme, et notamment ceux provenant de l'intestin, jouent un rôle déterminant dans la régulation de la récompense et de la motivation.

Les stimuli extéroceptifs, issus de l'environnement (nourriture, drogues, odeurs), sont depuis longtemps reconnus comme des puissants activateurs des neurones produisant la dopamine : les neurones dopaminergiques. En revanche, le rôle des signaux intéroceptifs, produits par les organes périphériques dont l'intestin, reste encore largement méconnu, bien qu'un nombre croissant d'études suggère leur influence majeure dans la modulation du plaisir et de la motivation.

Au-delà de la digestion, l'intestin façonne notre rapport au plaisir et à la récompense

Jusqu'à présent, la contribution précise de la communication intestin-cerveau via le nerf vague, aussi appelée axe vagal, aux mécanismes liés à la dopamine, aux circuits cérébraux du plaisir et aux comportements de récompense, demeurait mal définie. L'étude démontre que cette communication constitue un modulateur essentiel, et une composante à part entière, du système de récompense dopaminergique. L'axe vagal intestin-cerveau repose sur plusieurs mécanismes complémentaires : une voie sanguine, métabolique et hormonale relativement lente, et des voies nerveuses rapides, parmi lesquelles le nerf vague joue un rôle central. Ce dernier assure une communication bidirectionnelle continue entre le cerveau et les organes viscéraux, en particulier l'intestin.

Les résultats de cette étude montrent que lorsque cette communication est interrompue, les comportements de recherche de récompense diminuent fortement, qu'il s'agisse de récompense associée à la nourriture, aux drogues d'abus ou à l'activité physique. Dans le cerveau, cette rupture s'accompagne d'une baisse de l'activité des neurones dopaminergiques, d'une diminution de la libération de

dopamine et de modifications durables des connexions neuronales impliquées dans la motivation.

En combinant des approches expérimentales complémentaires et multi-échelles, l'équipe de recherche a étudié la manière dont l'axe vagal intestin-cerveau module les processus de récompense. Des expériences *in vivo*, menées chez l'animal éveillé, ont permis d'analyser les comportements et les dynamiques d'activité du réseau dopaminergique dans différents contextes, tandis que des approches *ex vivo* ont offert un accès direct aux mécanismes cellulaires et moléculaires sous-jacents.

Les résultats révèlent que l'activité de l'axe vagal intestin-cerveau est indispensable au bon fonctionnement des neurones dopaminergiques. Les signaux intéroceptifs, continus et inconscients, influencent ainsi profondément la manière dont le cerveau attribue une valeur motivationnelle aux signaux extéroceptifs, plus ponctuels et conscients.

Des implications majeures pour les troubles liés à la récompense

En mettant en évidence l'influence directe de l'axe vagal intestin-cerveau sur les circuits du plaisir et de la motivation, cette étude ouvre de nouvelles perspectives pour la compréhension des mécanismes neurobiologiques de la récompense, qu'ils soient bénéfiques ou pathologiques.

Ces résultats ont des implications importantes pour de nombreux troubles liés à la récompense, notamment les troubles du comportement alimentaire et les addictions. À plus long terme, ils suggèrent que la modulation de l'activité du nerf vague pourrait constituer une piste thérapeutique prometteuse. Le nerf vague présente en effet l'avantage d'être accessible en périphérie, offrant la possibilité d'agir sur les circuits cérébraux de la récompense par des stratégies potentiellement moins invasives.

Les prochaines étapes de la recherche viseront à affiner la cartographie de cette communication intestin-cerveau, en identifiant des sous-populations spécifiques de neurones vagues et en précisant leurs rôles respectifs dans la régulation de la récompense.

Référence

The gut-brain vagal axis governs mesolimbic dopamine dynamics and reward events

Oriane Onimus, Faustine Arrivet, Tinaïg Le Borgne, Syslvie Perez, Julien Castel, Anthony Ansoult, Benoit Bertrand, Nejme Mashhour, Camille de Almeida, Linh-Chi Bui, Marie Vandecasteele, Serge Luquet, Laurent Venance, Nicolas Heck, Fabio Marti et Giuseppe Gangarossa.

Science Advances, 2026 | [DOI : 10.1126/sciadv.adz0828](https://doi.org/10.1126/sciadv.adz0828)

Contact chercheur

Giuseppe Gangarossa, Université Paris Cité/IUF
giuseppe.gangarossa@u-paris.fr

Contact presse : presse@u-paris.fr

À propos de l'Université Paris Cité (UPCité) : l'Université Paris Cité est une université omni-disciplinaire, de recherche intensive et de rang mondial, labellisée « initiative d'excellence », avec une forte dimension professionnalisante. Elle se positionne au meilleur niveau international pour le rayonnement et l'originalité de sa recherche (113 structures de recherche), la diversité et l'attractivité de ses parcours de formation (une école d'ingénieur, deux IUT, 29 Graduate Schools), sa capacité d'innovation (pôle universitaire d'innovation) et sa participation active à la construction de l'espace européen de la recherche et de la formation. L'Université Paris Cité comprend trois Facultés – Santé, Sciences, Sociétés & Humanités – un établissement-composante, l'Institut de physique du globe de Paris, et un organisme de recherche partenaire, l'Institut Pasteur. Elle compte 68 000 étudiantes et étudiants, 4 838 enseignantes chercheuses et enseignants chercheurs, ainsi que 2 794 personnels administratifs. Université à impact positif pour la société, elle s'engage pour « la santé planétaire : des humains en bonne santé, dans une société en bonne santé, sur une planète en bonne santé ». u-paris.fr

À propos du CNRS : Acteur majeur de la recherche fondamentale à l'échelle mondiale, le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) est le seul organisme français actif dans tous les domaines scientifiques. Sa position singulière de multi-spécialiste lui permet d'associer les différentes disciplines scientifiques pour éclairer et appréhender les défis du monde contemporain, en lien avec les acteurs publics et socio-économiques. Ensemble, les sciences se mettent au service d'un progrès durable qui bénéficie à toute la société.

À propos de l'ESPCI Paris – PSL : L'ESPCI Paris - PSL est une école d'ingénieurs généraliste qui forme, depuis 1882, des ingénieurs de rupture, adaptables et créatifs, dotés d'un solide bagage théorique et expérimental, conscients des enjeux de la société. Elle est intégrée à un centre de recherche reconnu internationalement en physique, chimie et biologie. Pépite de l'enseignement français, elle compte 6 Prix Nobel depuis sa création. Elle est établissement composante de l'Université PSL.

À propos de Sorbonne Université : Sorbonne Université est une université pluridisciplinaire de recherche intensive de rang mondial couvrant les champs disciplinaires des lettres et humanités, de la santé, et des sciences et ingénierie. Ancrée au cœur de Paris et présente en région, Sorbonne Université compte 53 000 étudiants, 7 100 personnels d'enseignement et de recherche, et près de 150 laboratoires. Aux côtés de ses partenaires de l'Alliance Sorbonne Université, et via ses instituts et initiatives pluridisciplinaires, elle conduit et programme des activités de recherche et de formation afin de renforcer sa contribution collective aux défis de trois grandes transitions : approche globale de la santé (One Health), ressources pour une planète durable (One Earth), sociétés, langues et cultures en mutation (One Humanity). Sorbonne Université est investie dans les domaines de l'innovation et de la deeptech avec la Cité de l'innovation Sorbonne Université, plus de 15 000 m² dédiés à l'innovation, l'incubation et au lien entre recherche et entrepreneuriat, mais aussi Sorbonne Center of Artificial Intelligence (SCAI), une « maison de l'IA » en plein cœur de Paris, pour organiser et rendre visible la recherche multidisciplinaire en IA. Sorbonne Université est également membre de l'Alliance 4EU+, un modèle novateur d'université européenne qui développe des partenariats stratégiques internationaux et promeut l'ouverture de sa communauté sur le reste du monde. <https://www.sorbonne-universite.fr>