

Communiqué de presse – 22 novembre 2021

## Quand le microbiote intestinal joue le médiateur entre le stress et la mémoire

**Le stress modifie le microbiote intestinal, qui à son tour perturbe la mémoire. C'est en étudiant un modèle surprenant, la caille japonaise, qu'une équipe d'INRAE a mis en lumière l'interconnexion entre stress, état du microbiote et troubles de la mémoire. Ces conclusions sont publiées dans la revue *Psychoneuroendocrinology* le 20 novembre 2021.**

Le microbiote intestinal est un écosystème complexe qui cache encore de nombreux mystères. Tantôt protecteur de notre santé contre des pathogènes, tantôt responsable de troubles, cet « organe » plastique peut être modifié par son environnement, par exemple par le stress. Or le stress réduit les capacités de mémorisation. Ces atteintes de la mémoire dues au stress seraient-elles liées à ce microbiote modifié ?

C'est l'hypothèse qu'a testée une équipe interdisciplinaire d'INRAE, réunissant différents grands champs de recherche de l'Institut. Pour investiguer l'existence d'un lien éventuel, les scientifiques ont utilisé un modèle animal pour le moins surprenant mais tout à fait pertinent : la caille japonaise. Ce petit oiseau est bien connu des scientifiques, qui savent reconnaître ses états de stress et les conséquences physiologiques associées.

Du microbiote de cailles adultes stressées a été transféré à des cailleteaux nouveaux-nés, encore dépourvus de microbiote. Pour mesurer l'impact de ce transfert de microbiote un autre groupe de cailleteaux a reçu du microbiote de cailles non stressées.

Ces cailleteaux ont été élevés sans être soumis à des situations stressantes, puis leurs comportements et leurs capacités de mémoire ont été analysés. Le résultat est net, les cailles qui ont reçu le microbiote d'animaux ayant subi un stress se comportent comme si elles avaient elles-mêmes subi un stress : elles sont peureuses et elles ont un taux d'hormone de stress semblable à celui de cailles stressées. Mais, en plus de ces indicateurs d'un état de stress, elles présentent des désordres cognitifs : leur mémoire est perturbée et elles font davantage d'erreurs dans un test où elles doivent retrouver l'emplacement d'un pot qui habituellement contient des vers de farine qu'elles adorent. Le transfert de microbiote a suffi, à lui seul, à reproduire les effets du stress sur le comportement émotionnel, les hormones du stress et les capacités de mémorisation.

Une boucle alimentée par le stress relie bien la mémoire et le microbiote intestinal, le stress perturbant le microbiote qui lui-même recrée un état de stress et perturbe la mémoire. Une nouvelle voie d'exploration se dessine grâce à ces travaux : l'étude du microbiote et des désordres intestinaux chez les personnes souffrant de troubles cognitifs. Un rééquilibrage du microbiote pourrait limiter les altérations de la mémoire dues au stress.

## Référence

Narjis Kraimi, Flore Lormant, Ludovic Calandreau, Florent Kempf, Olivier Zemb, Julie Lemarchand, Paul Constantin, Céline Parias, Karine Germain, Sylvie Rabot, Catherine Philippe, Aline Foury, Marie-Pierre Moisan, Anaïs Vitorino Carvalho, Vincent Coustham, Hugues Dardente, Philippe Velge, Thierry Chaumeil, Christine Leterrier, Microbiota and stress: a loop that impacts memory, *Psychoneuroendocrinology*, 2021, 105594, ISSN 0306-4530, <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2021.105594>.

## Contact scientifique :

Christine Leterrier - christine.leterrier@inrae.fr  
UMR Physiologie de la Reproduction et des Comportements  
Département scientifique PHASE  
Centre INRAE Val de Loire

## Contact presse :

Service de presse INRAE : 01 42 75 91 86 – presse@inrae.fr

---

INRAE, l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, est un acteur majeur de la recherche et de l'innovation créé le 1er janvier 2020. Institut de recherche finalisé issu de la fusion entre l'Inra et Irstea, INRAE rassemble une communauté de 12 000 personnes, avec 268 unités de recherche, service et expérimentales implantées dans 18 centres sur toute la France. L'institut se positionne parmi les tout premiers organismes de recherche au monde en sciences agricoles et alimentaires, en sciences du végétal et de l'animal, et en écologie-environnement. Il est le premier organisme de recherche mondial spécialisé sur l'ensemble « agriculture-alimentation-environnement ». INRAE a pour ambition d'être un acteur clé des transitions nécessaires pour répondre aux grands enjeux mondiaux. Face à l'augmentation de la population, au changement climatique, à la raréfaction des ressources et au déclin de la biodiversité, l'institut construit des solutions pour des agricultures multi-performantes, une alimentation de qualité et une gestion durable des ressources et des écosystèmes.

## la science pour la vie, l'humain, la terre

Rejoignez-nous sur :



[www.inrae/presse](http://www.inrae/presse)