

Communiqué de presse – 05 janvier 2026

Découverte d'une signature virale de la maladie de Crohn

Des virus infectant les bactéries, les bactériophages, sont présents dans le sang chez tous les individus. C'est ce qu'ont montré des scientifiques d'INRAE, de Sorbonne Université et de l'AP-HP. En comparant des échantillons de sang de sujets sains et de patients atteints de la maladie de Crohn, des différences sont observées au niveau des espèces de bactériophages retrouvées, ce qui permet de dégager une signature de la maladie. Des résultats publiés dans la revue *Gastroenterology*.

La maladie de Crohn est une maladie inflammatoire chronique de l'intestin qui touche 0,4 % de la population en Europe. Son origine est multifactorielle, avec une composante génétique et environnementale, où le microbiote intestinal joue un rôle clé. L'altération de la fraction bactérienne du microbiote liée à la maladie étant connue, une piste de recherche a consisté à analyser les bactériophages du compartiment intestinal. Cependant, la recherche d'une signature de la maladie via l'étude globale des virus – le virome – s'est avérée complexe. Le virome intestinal est en effet d'une telle diversité que 2 personnes ont rarement des espèces en commun, rendant la comparaison des communautés virales impossible.

Dans ce contexte, des scientifiques d'INRAE, de Sorbonne Université et de l'AP-HP se sont intéressés au virome sanguin. Son existence n'a jamais été véritablement prouvée, le sang ayant longtemps été considéré comme stérile. Chez les patients atteints de la maladie de Crohn, l'altération de la paroi intestinale la rend très perméable, ce qui pourrait modifier la présence des virus dans le sang, d'où le choix de s'intéresser à ce compartiment.

Le virome sanguin existe

L'équipe de recherche a analysé les échantillons sanguins provenant de 15 patients atteints de la maladie de Crohn et 14 sujets sains. Premier résultat majeur : il existe bien un virome sanguin, même chez les sujets sains. Il est de petite taille dans les échantillons des 2 groupes (environ 100 000 virus par mL de plasma), en comparaison aux chiffres connus pour le virome intestinal (de l'ordre du milliard de virus par gramme de fèces). Les bactériophages sont les composants majoritaires du virome des 2 groupes, avec environ 150 espèces différentes en moyenne par individu, les virus humains étant quant à eux très minoritaires (ce sont des anellovirus, un genre de virus non pathogène).

C'est au niveau du type d'espèces de bactériophages présents que des différences ont été observées entre les échantillons des sujets sains et des patients atteints de la maladie de Crohn. Alors qu'un certain nombre de bactériophages infectant les bactéries du genre *Acinetobacter*¹ sont observés chez les sujets sains, ceux-ci sont quasiment absents chez les patients malades. Et à l'inverse, toute une palette de phages infectant des espèces typiques de l'intestin sont trouvées uniquement dans le sang des patients. Cela pourrait être lié à un passage de certains virus depuis le microbiote intestinal, dû à la perméabilité intestinale causée par la maladie.

¹ Ce genre comprend à la fois des bactéries pathogènes et environnementales, et peut être retrouvé dans certaines régions de l'intestin. Ces bactéries ont également déjà été identifiées dans des échantillons de sang humain provenant d'individus sains.

Ces résultats prouvent l'existence chez tous les individus d'un virome sanguin, et permettent de dégager une signature de la maladie.

Ils ouvrent la voie à de nouvelles perspectives de recherche, que ce soit au niveau de l'étude du passage de la barrière intestinale par les bactériophages, l'analyse d'échantillons de sang avec une cohorte plus large de patients en fonction de l'état de la maladie ou des travaux pour expliquer la présence de virus dans le sang malgré le travail du système immunitaire.

Référence

Lamy-Besnier Q., Theodorou I., Sokol H. et al. (2025). The human blood virome differs in Crohn's disease. *Gastroenterology*, DOI: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2025.10.007>

Contacts scientifiques :

Marie-Agnès Petit - marie-agnes.petit@inrae.fr

Unité mixte de recherche Microbiologie de l'alimentation au service de la santé

Départements scientifiques Microbiologie et chaîne alimentaire (MICA) et Alimentation humaine (ALIMH)

Centre INRAE Île-de-France-Jouy-en-Josas-Antony

Quentin Lamy-Besnier - quentin.lamy-besnier@pasteur.fr

Unité Interactions microbiote-hôte

Institut Pasteur

Luisa De Sordi - luisa.de_sordi@sorbonne-universite.fr

Sorbonne Université

Centre de recherche Saint Antoine

Contacts presse :

Service Médias et opinion INRAE : 01 42 75 91 86 – presse@inrae.fr

Service de presse Sorbonne Université : presse@sorbonne-universite.fr

Service de presse AP-HP : service.presse@aphp.fr

À propos d'INRAE

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. L'institut rassemble une communauté de plus de 10 000 personnes, dont 8000 personnels permanents et plus de 2500 contractuels financés sur projet chaque année, avec plus de 270 unités de recherche, de service et d'expérimentation implantées dans 18 centres sur toute la France.

Institut de recherche finalisée, il 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 et au défi de la sécurité alimentaire, au dérèglement climatique, à la raréfaction des ressources et au déclin de la biodiversité, l'institut joue un rôle majeur pour construire des solutions

durables avec ses partenaires de la recherche et du développement et ainsi aider les agriculteurs et tous les acteurs des secteurs alimentaires et forestiers à réussir ces transitions.

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 plus d'une centaine de 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>

À propos de l'AP-HP

Premier centre hospitalier universitaire (CHU) d'Europe, l'AP-HP est au premier rang de la recherche clinique en France. Ses 38 hôpitaux sont organisés en six groupes hospitalo-universitaires (AP-HP. Centre - Université Paris Cité ; AP-HP. Nord - Université Paris Cité ; AP-HP. Sorbonne Université ; AP-HP. Université Paris-Saclay ; AP-HP. Hôpitaux universitaires Henri-Mondor et AP-HP. Hôpitaux universitaires Paris Seine-Saint-Denis) conventionnés avec sept universités franciliennes. Étroitement liée aux grands organismes de recherche, l'AP-HP est forte de 25 fédérations hospitalo-universitaires (FHU), 8 instituts hospitalo-universitaires (IHU) d'envergure mondiale (ICM, ICAN, IMAGINE, FOReSIGHT, PROMETHEUS, Institut du Cerveau de l'Enfant, reConnect, Institut de la Leucémie Paris Saint-Louis), 4 sites de recherche intégrée en cancérologie (SIRIC) dont 1 pédiatrique, ainsi que du plus grand entrepôt de données de santé (EDS) en France. Acteur majeur de la recherche appliquée et de l'innovation en santé, l'AP-HP détient un portefeuille de 920 brevets actifs, ses cliniciens chercheurs signent chaque année près de 11 000 publications scientifiques, plus de 2 500 études promues par l'AP-HP sont en cours. En 2020, l'AP-HP a obtenu le label Institut Carnot, qui reconnaît la qualité de sa recherche partenariale : le Carnot@AP-HP propose aux acteurs industriels des solutions en recherche appliquée et clinique dans le domaine de la santé. En outre, la Fondation de l'AP-HP agit aux côtés des patients, des soignants et des chercheurs pour la médecine du futur, l'humain au cœur de l'hôpital et la santé de tous. www.aphp.fr