

Communiqué de presse

Une signature microbienne dans l'air intérieur associée à l'asthme sévère

Lille — le 17 novembre 2020

Des chercheurs de GenoScreen et du Centre de Recherche Cardio-Thoracique de Bordeaux (Inserm U1045) ont mis en évidence des relations entre les microorganismes de l'air intérieur et ceux des poumons de patients asthmatiques. Ces travaux, publiés dans le *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, montrent aussi une variation dans ces micro et mycobiotés en fonction de la nature de la réaction inflammatoire des patients (endotype T2).

L'asthme est la maladie chronique la plus fréquente chez l'enfant, bien qu'elle puisse débuter à tout âge. Elle se reconnaît aux épisodes récurrents de difficultés respiratoires qu'elle provoque, nommées crises d'asthme. Il arrive que des crises aiguës durent plusieurs heures, voire plusieurs jours, sans que les traitements classiques ne parviennent à la calmer. On parle alors d'exacerbation.

L'OMS estime qu'actuellement 339 millions de personnes dans le monde souffrent de l'asthme. Les décès qui lui sont imputables sont estimés à plus de 417 000 en 2016¹, et l'OMS alerte sur leur augmentation dans les 10 prochaines années sans mesures de santé publique².

Même si les causes profondes de l'asthme ne sont actuellement pas connues, de nombreux facteurs de risques ont été identifiés, parmi lesquelles les bactéries et moisissures de l'air ambiant. La gravité de l'asthme peut, par ailleurs, être réduite en limitant l'exposition aux déclencheurs connus de ses exacerbations (allergènes, virus...).

Cette étude pilote publiée dans le « *Journal of Allergy and Clinical Immunology*³ » est la 1^{re} à mettre en évidence une relation entre les communautés bactériennes et fongiques pulmonaires de patients asthmatiques sévères et ceux de l'air intérieur de leur domicile. Réalisée par le Centre de Recherche Cardio-Thoracique de Bordeaux (CRCTB, Inserm U1045, université de Bordeaux, Inserm, CHU de Bordeaux) et GenoScreen (Lille), cette étude a permis de mettre en évidence une signature microbienne dans ces communautés microbiennes, propre à l'asthme sévère, en fonction de la nature de la réaction inflammatoire des patients. (Endotype T2.)

Dans le cadre de cette étude, un dispositif de capture des microorganismes de l'air a été disposé pendant 10 semaines au domicile de 22 patients néo-aquitains issus de la cohorte nationale COBRA (Cohorte Obstruction Bronchique et Asthme). Par une approche de métagénomique ciblée, les chercheurs ont caractérisé les communautés microbiennes ainsi récoltées et les ont comparées aux communautés pulmonaires de ces mêmes 22 patients lors de périodes de stabilité clinique ou d'exacerbation.

¹ <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/asthma>

² <https://www.who.int/features/factfiles/asthma/fr/>

³ doi.org/10.1016/j.jaci.2020.08.035



En confrontant les résultats, ils ont pu mettre en évidence que :

- L'air intérieur du domicile des malades atteints d'asthme sévère d'endotype T2 élevé se caractérise par une signature microbienne particulière, avec une diversité bactérienne plus élevée et une diversité fongique plus faible, comparativement à celui de patients atteints d'asthme sévère d'endotype T2 bas.
- L'air intérieur des patients atteints d'un asthme sévère de type T2 présente un enrichissement significatif en champignons et en bactéries d'intérêt médical, tels que *Aspergillus*, *Candida*, *Sphingomonas* et *Pseudomonas*.
- Le mycobiome respiratoire des patients atteints d'asthme sévère partage plus de genres fongiques avec le mycobiome de l'air intérieur pendant les phases d'exacerbation que pendant les périodes dites stables.

Les résultats de cette étude préliminaire ouvrent de nouvelles voies de recherche, à la fois pour approfondir les connaissances sur les échanges de microorganismes entre les communautés microbiennes environnementales et pulmonaires ; mais aussi pour mieux comprendre cette maladie, ses causes et les déclencheurs de ces exacerbations. De telles recherches pourraient permettre, à terme, d'améliorer la prise en charge des patients atteints d'asthme sévère.

Article

Louise-Eva VANDENBORGH, Raphaël ENAUD, Charlotte URIEN, Noémie CORON, Pierre-Olivier GIRODET, Stéphanie FERREIRA, Patrick BERGER, Laurence DELHAES, *Type 2-high asthma is associated with a specific indoor mycobiome and microbiome*, **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, 2020 (Preprint disponible sur sciencedirect : <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.08.035>)

Contact presse

Aurélien FALCOT, Chargé de Communication, GenoScreen :
aurelien.falcot@genoscreen.com — 03 59 31 74 02

À propos de GenoScreen

GenoScreen est une société française de biotechnologies créée en 2001, spécialisée en génomique et en bioinformatique.

Sa stratégie d'innovation par la recherche lui permet de proposer des services et des solutions innovantes aux équipes de recherche académiques et industrielles pour analyser et exploiter les caractéristiques de l'ADN de tout type de génome et de métagénome.

Son portefeuille d'activités est organisé en 3 pôles :

- Un **pôle Services** qui réalise des prestations d'analyse standardisées et à façon, sous qualité ISO, de tout type de génome (humain, animal, végétal, microbien).
- Un **pôle Expertises** qui répond aux besoins d'études et de conseils d'entreprises qui développent des projets en lien avec la génomique. GenoScreen est particulièrement reconnue pour son expertise dans l'analyse des génomes et des métagénomes microbiens,
- Un **pôle Innovations** qui produit et commercialise des solutions et outils d'analyse et de contrôle qui répondent aux besoins de divers secteurs d'activité (santé, cosmétique, agroalimentaire, agronomie, environnement...).

Sa mission : Maîtriser l'information génomique au service de la Santé de l'Homme et de son Environnement.

