



Projet Microbiosthme : Dynamique des microbiomes respiratoires des voies supérieures et inférieures, associée à l'asthme sévère du nourrisson

A Michel, C Hassel, H Petat, M Leoz, Meriadeg Le Gouilh, Alice Moisan, O. Join-Lambert, A Vabret, C Marguet, J C Plantier

► To cite this version:

A Michel, C Hassel, H Petat, M Leoz, Meriadeg Le Gouilh, et al.. Projet Microbiosthme : Dynamique des microbiomes respiratoires des voies supérieures et inférieures, associée à l'asthme sévère du nourrisson. Congrès de la FHU RESPIRE, Nov 2022, Forges-les-eaux, France. hal-04117856

HAL Id: hal-04117856

<https://hal.science/hal-04117856v1>

Submitted on 5 Jun 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

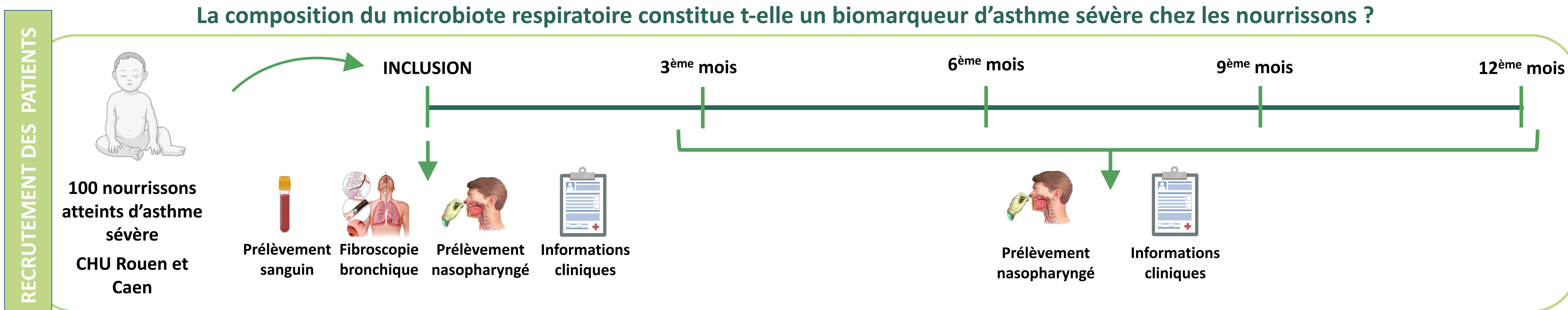
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

A. Michel, C. Hassel, H. Petat, M. Leoz, M. Le Gouil, A. Moisan, O. Join-Lambert, A. Vabret, C. Marguet, J.C. Plantier

alice.michel@inserm.fr

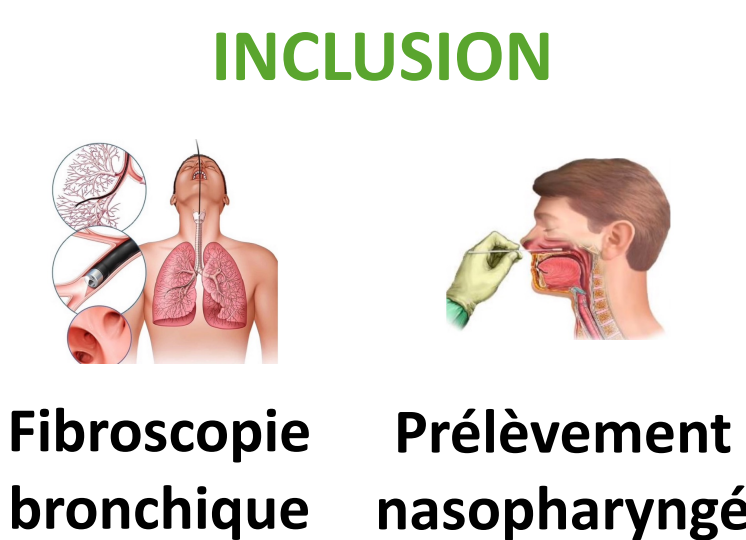
Le **tractus respiratoire** de l'Homme est colonisé par des micro-organismes qui composent le **microbiote respiratoire**. Ce microbiote possède un rôle majeur de **protection** de l'hôte contre la survenue **d'infections microbiennes**. La dynamique de ce microbiote est régie par la respiration et le système immunitaire. Un déséquilibre de ces communautés microbiennes semble impliqué dans la survenue de pathologies respiratoires comme **l'asthme**. Cette pathologie qui touche environ **25%** des **nourrissons**, se caractérise par des profils cliniques et biologiques variés et sa physiopathologie suggère une **atteinte de microbiote**, associée à une **inflammation**. L'objectif du projet **Microbiosthme** est de déterminer la composition globale du microbiome respiratoire de nourrissons atteints d'asthme sévère, de suivre son évolution au cours du temps et d'évaluer l'implication du système immunitaire. La cohorte sera composée de **100 patients** suivis aux **CHU de Rouen et Caen**, dont les prélèvements permettront de caractériser les microbiomes respiratoires *via* une approche **métatranscriptomique**. La potentielle contribution de **l'activation immunitaire** sera également évaluée. Les résultats de ce projet original permettront d'envisager une meilleure prise en charge des patients et la découverte de **nouvelles cibles thérapeutiques**.

La composition du microbiote respiratoire constitue t-elle un biomarqueur d'asthme sévère chez les nourrissons ?

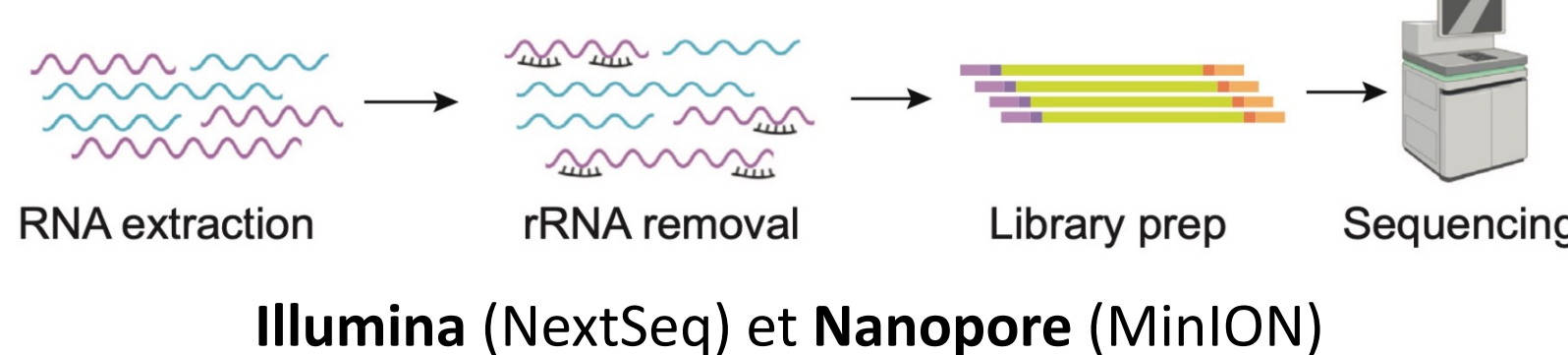


MÉTHODOLOGIE

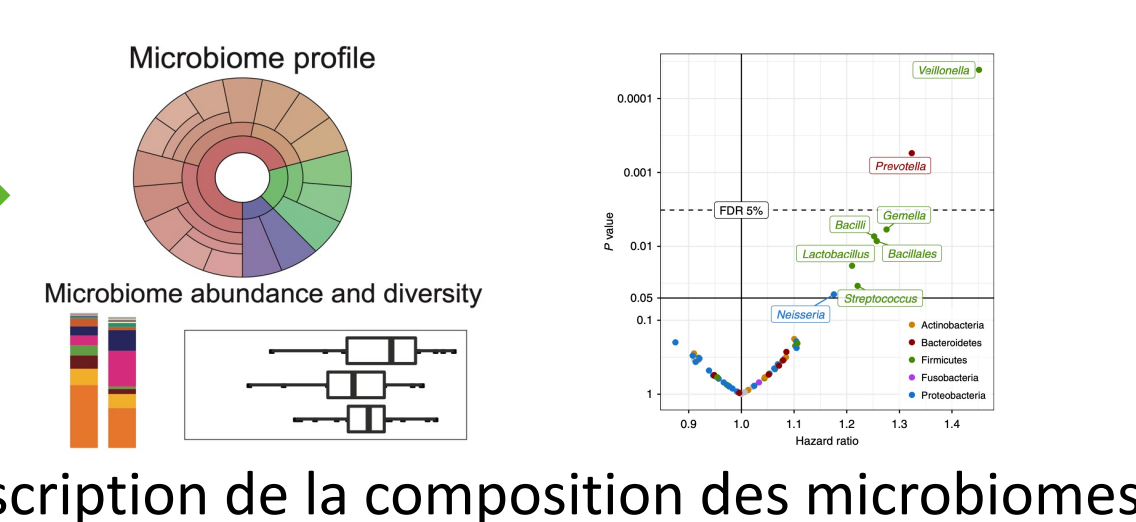
COMPOSITION DES MICROBIOMES RESPIRATOIRES



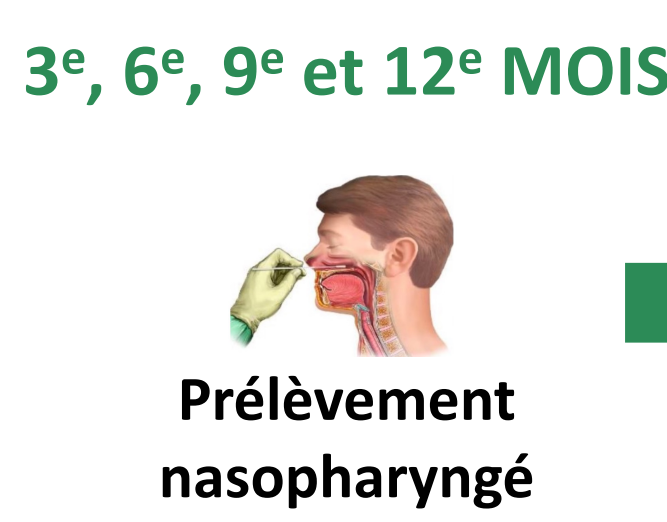
SÉQUENÇAGE MÉTATRANSCRIPTOMIQUE



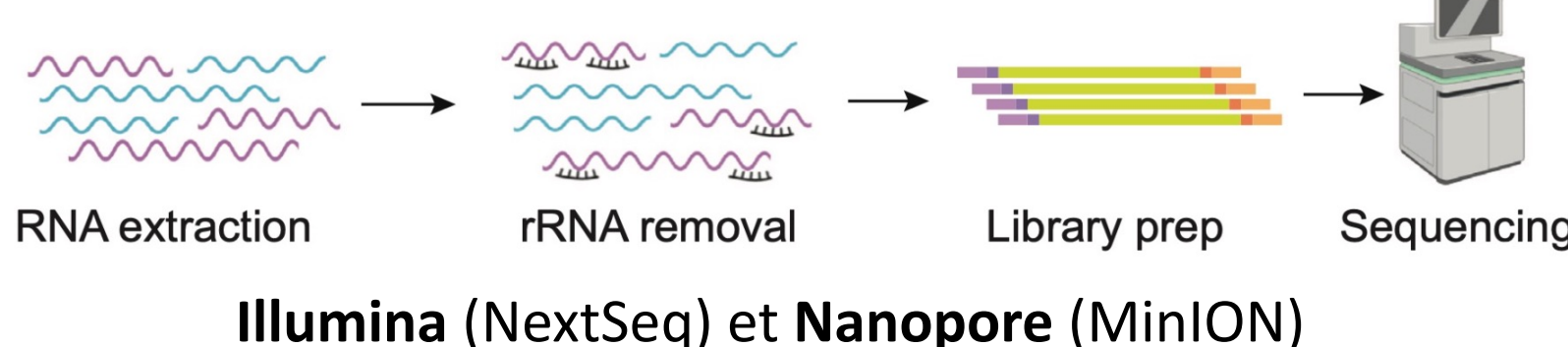
ANALYSES BIO-INFORMATIQUES



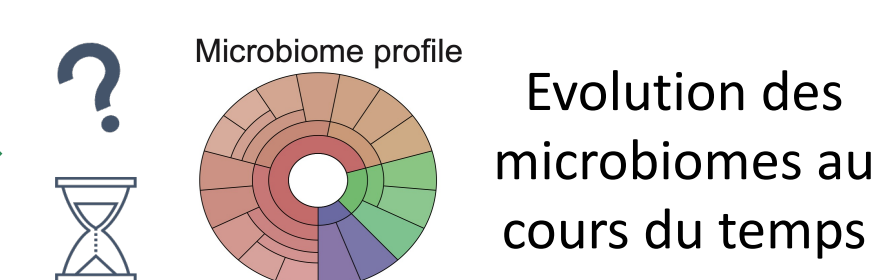
EVOLUTION DE LA COMPOSITION DES MICROBIOMES AU COURS DU TEMPS



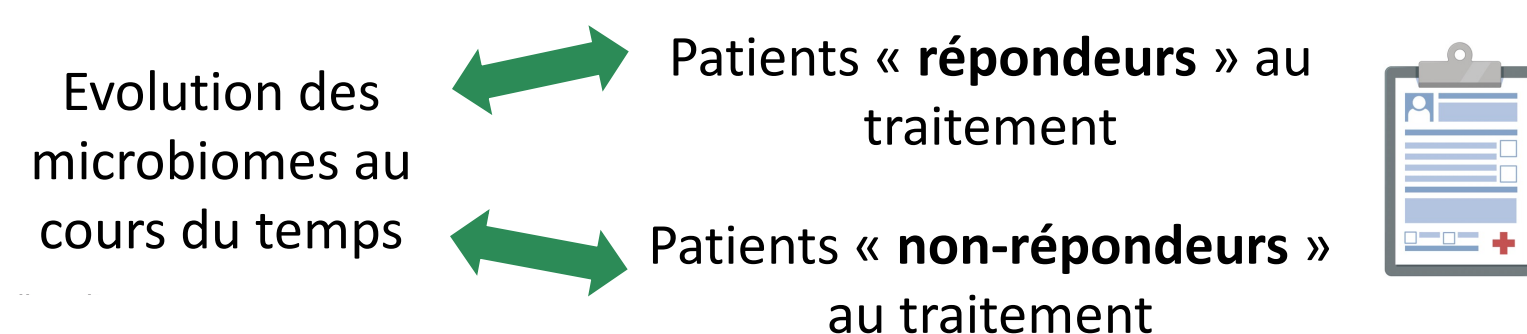
SÉQUENÇAGE MÉTATRANSCRIPTOMIQUE



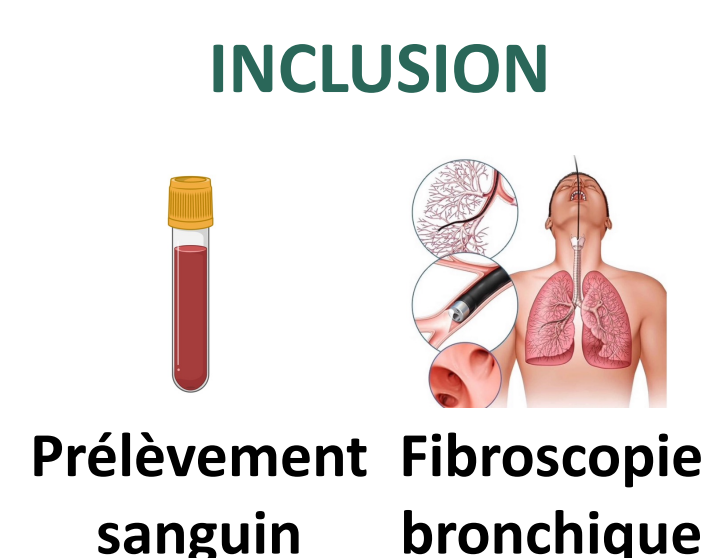
ANALYSES BIO-INFORMATIQUES



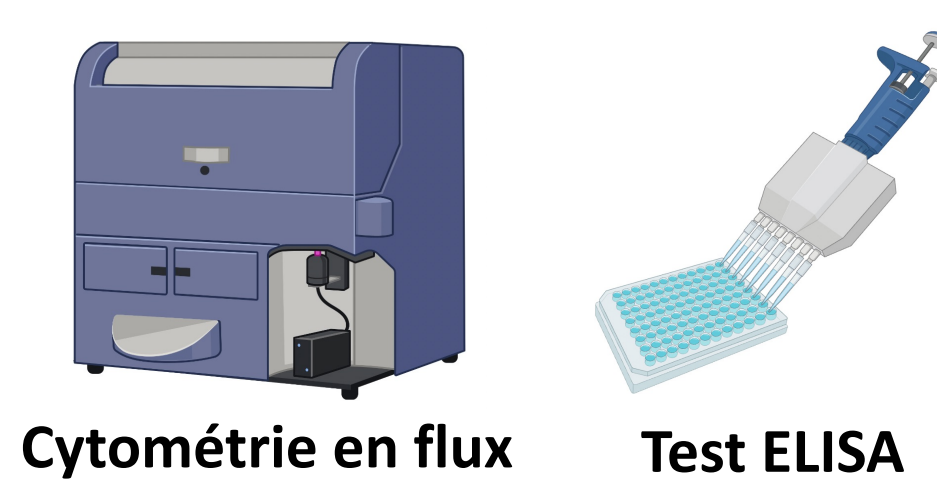
LIEN AVEC DONNÉES CLINIQUES



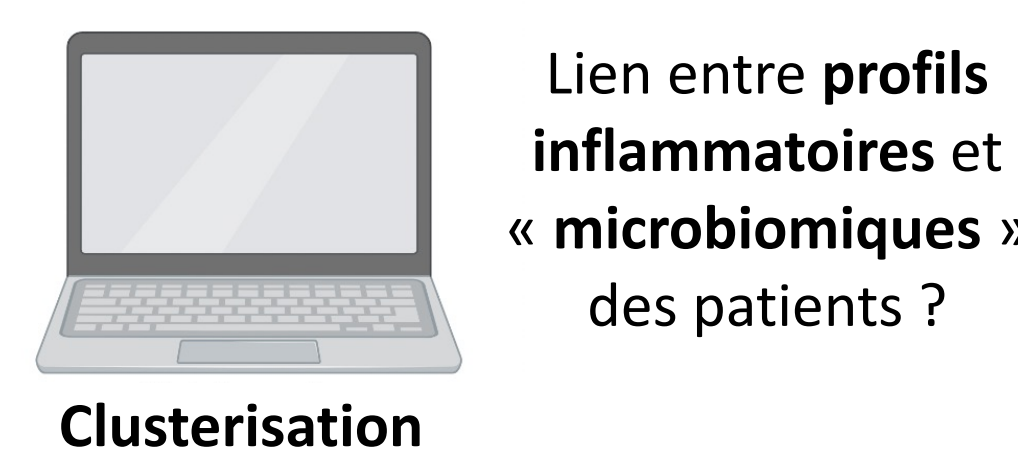
ANALYSE DES MARQUEURS D'INFLAMMATION AU COURS D'ASTHME SÉVÈRE DU NOURRISSON



CYTOMÉTRIE EN FLUX ET TEST ELISA



ANALYSES STATISTIQUES



AXE 1

Etablir une **description** de la **composition**
des **différents microbiomes respiratoires**
selon différentes analyses **bio-**
informatiques et **statistiques**

AXE 2

Décrire les éventuelles **évolutions** de la **composition** des **microbiomes respiratoires** au cours du **temps**, dans le cadre d'**asthme sévère**, en lien avec les **données cliniques** recueillies

AXE 3

Déterminer s'il est possible d'établir un **lien entre les profils « microbiomiques », cliniques et inflammatoires**

Le projet original que constitue « **Microbiosthme** » permettra d'établir la nature des **potentielles dysbioses**, l'**interrelation** des **différents microbiomes** du **tractus respiratoire** et le potentiel rôle du **système immunitaire** dans la **pathogénèse** de l'**asthme sévère** chez les **nourrissons**. L'exploration et la compréhension de ces données ayant pour **objectif** une **meilleure prise en charge** à terme des **patients** et la **découverte** de nouvelles **cibles thérapeutiques**.

- 1 Rajagopala, Seesandra V et al. "Metatranscriptomics to characterize respiratory virome, microbiome, and host response directly from clinical samples." *Cell reports methods* vol. 1,6 (2021): 100091. doi:10.1016/j.crmeth.2021.100091
- 2 Thorsen, Jonathan et al. "Infant airway microbiota and topical immune perturbations in the origins of childhood asthma." *Nature communications* vol. 10,1 5001. 1 Nov. 2019, doi:10.1038/s41467-019-12989-7
- 3 To SM, Mok D, Pham K, Kusel M, Serralha M, Troy N, et al. The Infant Nasopharyngeal Microbiome Impacts Severity of Lower Respiratory Infection and Risk of Asthma Development. *Cell Host Microbe*. 2015 May 13;7(5):704–15.
- 4 Kumpitsch, C, Koskinen, K., Schöpf, V., Moissl-Eichinger, C. The Microbiome of the Upper Respiratory Tract in Health and Disease. *BMC Biol.* 2019, 17 (1), 87.