



Projet de Thèse : **Bioestrogen-AIR**

Titre : **Exposition des travailleurs en élevage laitier aux bioaérosols et évaluation de leur potentiel oestrogénique**

Evaluating dairy workers' exposure to bioaerosols and their potential estrogenic activity

Financement sollicité : Allocation établissement

Laboratoire d'accueil : UR ABTE 4651, équipe ToxEMAC, axe « Bioaérosols, Biodiversité fongique, Santé » (BBS)

Adresse : Esplanade de la Paix, campus 1, CS14032

Période : du 01/10/2023 au 30/09/2026

Contexte :

Les bioaérosols représentent un ensemble complexe de contaminants aériens (moisissures, mycotoxines...) dont la caractérisation et les impacts sanitaires restent encore peu documentés (Mbareche *et al.*, 2019 ; Géry *et al.*, 2021). Les activités d'élevage laitier, qui représentent un enjeu agro-économique important avec environ 6000 exploitations agricoles en Normandie, constituent un environnement favorable à l'émission de bioaérosols en raison des diverses sources de contaminants (fumier, foin, paille, litière, ensilage...) (Ndaw *et al.*, 2021 ; Schaeffer *et al.*, 2017). Plusieurs maladies respiratoires peuvent ainsi toucher les producteurs laitiers au cours de leur carrière et la qualité de l'air est un enjeu important en santé humaine et animale (Reynolds *et al.*, 2013).

Sujet :

Le projet Bioestrogen-AIR vise à caractériser les bioaérosols en élevage laitier. Pour mener ce projet, des exploitations agricoles sélectionnées en Normandie seront suivies au moyen d'un questionnaire épidémiologique et de prélèvements d'air effectués durant les principales activités agricoles d'élevage. Les bioaérosols collectés seront caractérisés selon une approche pluridisciplinaire : identification culturelle et moléculaire de la microfonge, dosage des mycotoxines par UPLC-HRMS, évaluation de la cytotoxicité pulmonaire et du potentiel oestrogénique des bioaérosols, souches fongiques et mycotoxines (Drouault *et al.*, 2022)

La base de données ainsi constituée permettra de réaliser des analyses statistiques qui porteront sur la présence et la quantité des contaminants identifiés, et leur mise en relation avec les données du questionnaire et les résultats de l'étude toxicologique.

Références bibliographiques :

- Drouault M., et al. 2022. Deoxynivalenol enhances estrogen receptor alpha-induced signaling by ligand-independent transactivation. doi: 10.1016/j.fct.2022.113127.
- Géry A., et al. 2021. First Characterization and Description of *Aspergillus* Series *Versicolores* in French Bioaerosols. doi: 10.3390/jof7080676.
- Mbareche H., et al. 2019. Fungal aerosols at dairy farms using molecular and culture techniques. doi: 10.1016/j.scitotenv.2018.10.345.
- Ndaw S., et al. 2021. Mycotoxins Exposure of French Grain Elevator Workers: Biomonitoring and Airborne Measurements. doi: 10.3390/toxins13060382.



UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE



Reynolds SJ., *et al.* 2013. Systematic review of respiratory health among dairy workers. doi: 10.1080/1059924X.2013.797374.

Schaeffer JW., *et al.* 2017. Size, Composition, and Source Profiles of Inhalable Bioaerosols from Colorado Dairies. doi: 10.1021/acs.est.7b00882.

Profils du(de la) candidat(e) :

Le(a) candidat(e) devra posséder de solides compétences en **microbiologie, biologie cellulaire et biologie moléculaire**. Une expérience dans le domaine de la microbiologie fongique (cultures et caractérisations d'organismes fongiques) constituera un atout. Il(elle) devra également posséder des qualités organisationnelles et relationnelles, le projet s'appuyant sur des prélèvements de terrain et des interactions avec les professionnels du secteur agricole. Des capacités rédactionnelles (français et anglais) sont nécessaires au bon déroulement du projet. Le(la) candidat(e) sera également amené à interagir avec des collègues de l'Université Laval (Canada) dans le cadre de la coopération du laboratoire avec la chaire de recherche du Canada sur les bioaérosols.

Le permis B est nécessaire en raison de déplacements dans les exploitations agricoles.

Modalités de candidature :

Envoyer **CV, résultats académiques et lettre de motivation** avant le 12 juin 2023 à david.garon@unicaen.fr et vincent.hanoux@unicaen.fr