RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

INERIS
maîtriser le risque pour un développement durable

OFFRE DE STAGE

Évaluation de la toxicité respiratoire des fumées de feux de batteries par des approches *in vitro*

Date de publication :
Lieu : Verneuil-en-Halatte (60) - accessible en transports en commun, à 40 mn au Nord de Paris
Type de contrat : stage de Master 2
Contact : Thomas.Loret@ineris.fr - Tél. 0659742688 / maeva.cherriere@ineris.fr

Unité d'accueil

Le stage s'effectuera au sein de l'unité de caractérisation expérimentale de la toxicité des substances pour l'homme (CTOX) de l'institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris). L'unité travaille sur des projets nationaux, européens et internationaux portant sur des approches expérimentales (*in vitro et in vivo*). L'Ineris possède une plateforme de toxicologie expérimentale[1] où seront réalisées les expositions de cellules.

Contexte et objectifs du stage

Évaluer la toxicité respiratoire pour l'Homme des fumées émises lors de la combustion de batteries constitue un réel défi. Cette évaluation nécessite la mise en œuvre de méthodes analytiques et expérimentales adaptées à la caractérisation et à l'étude de mélanges complexes. L'Ineris possède des installations technologiques (plateforme essais batteries) permettant de tester la toxicité des émissions de feu de batteries au plus près des conditions réelles.
Pour évaluer la toxicité respiratoire, de nouvelles approches méthodologiques (NAMs), et notamment les modèles *in vitro* à l'interface air-liquide (ALI), constituent une alternative pertinente aux expérimentations animales. Cependant, ces approches ne reposent pas encore sur des méthodes validées réglementairement, et leur utilisation pour l'évaluation de mélanges complexes reste encore peu développée.
Le stagiaire travaillera au sein de la plateforme de toxicologie expérimentale et aura pour objectif d'évaluer les possibilités et les limites offertes par ces nouvelles approches méthodologiques pour l'étude de la toxicité de fumées issues de feux de batteries.
Afin de reproduire au mieux les conditions d'exposition à des substances présentes dans l'air, des expositions *in vitro* à l'ALI seront réalisées à l'aide de modèles cellulaires, notamment des co-cultures de cellules pulmonaires et de macrophages et/ou des modèles bronchiques à l'aide de méthodes d'exposition précédemment développées et validées au laboratoire[2,3]. Le stagiaire exposera ces modèles à des échantillons réels de fumées générées lors d'un feu de batterie. Il participera à la caractérisation physico-chimique des échantillons collectés, puis évaluera leurs effets biologiques à l'aide de différents marqueurs de toxicité, notamment la cytotoxicité, la génotoxicité, l'inflammation et le stress oxydatif.
Pour mener à bien ces missions, le stagiaire travaillera en étroite collaboration avec le personnel technique de la plateforme, notamment avec un technicien impliqué dans la génération et la caractérisation des substances et un technicien spécialisé dans les modèles et expérimentations *in vitro*.

Missions

- Faire de la culture cellulaire
- Réaliser des expositions à l'interface air-liquide
- Réaliser des tests de toxicité
- Caractériser les expositions
- Analyser et interpréter les résultats expérimentaux

PROFIL

Etudiant en Master 2

Expériences / Compétences

- Des compétences en culture cellulaire
- Des compétences en toxicologie, immunologie
- Des connaissances en analyses physico-chimiques
- Motivation, autonomie et organisation
- Un bon niveau en français et en anglais, à l'écrit et à l'oral

DIVERS

Durée : 6 mois, à partir de janvier ou février 2025

Références

[1]https://www.ibisa.net/plateformes/plateforme-toxicologie-ineris-inerispft-712.html
[2]https://doi.org/10.1186/s12989-016-0171-3
[3]https://doi.org/10.1186/s12989-018-0260-6