

# Détection et mesure de polluants sur des ouvrages du XIXème siècle de l'Université de Lorraine

## Sujet de stage Recherche Master 2

Durée : 5 à 6 mois (mars-juillet/septembre 2025)

Localisation : Metz, Technopole ([LMOPS](#))

Profil : Master, élève ingénieur de spécialités matériaux, caractérisations physico-chimiques

Au cours du XIXème siècle, un nouveau colorant vert s'est très vite popularisé et a été très largement utilisé dans les peintures, reliures de livres, papiers peints et textiles. Ce pigment, appelé vert de Paris ou vert de Schweinfurt, est de l'acéto-arsénite de cuivre. Malgré de nombreux signalements d'empoisonnement à l'arsenic ce colorant n'a été remplacé qu'à la fin du XIXème siècle. En 2022, le « [Poison Book Project](#) » lancé aux Etats-Unis pour l'étude de la dangerosité des livres dont la reliure était composée de ce coloris vert typique a montré un potentiel danger pour les usagers de ces ouvrages dans les bibliothèques. En Europe, l'Allemagne a retiré 60000 ouvrages des bibliothèques par mesure de précautions. L'Université de Lorraine (UL) possède un certain nombre d'ouvrages de ce coloris et, à travers ce stage, souhaite réaliser une campagne de mesures physico-chimiques afin de qualifier sa collection.

L'objectif de ce stage est l'étude d'un ensemble d'ouvrages représentatifs de la collection des bibliothèques de l'UL par un ensemble de techniques de caractérisations physico-chimiques, en particulier des techniques de spectroscopie et de fluorescence X. La finalité du stage est d'identifier les polluants et leurs concentrations respectives et de proposer une technique de mesure et un protocole avec comme contrainte d'installer un système de classification au sein des bibliothèques. Pour les BU de Lorraine, le besoin est de disposer d'une méthode fiable et simple d'identification et de caractérisation des livres, dans leurs locaux, par les personnels des bibliothèques, avec un appareil adapté.

Ce projet s'inscrit dans une démarche plus globale menée au niveau national. La méthode d'identification des ouvrages en BU devra donc pouvoir être proposée à d'autres établissements concernés.

Le stage se déroulera principalement au laboratoire LMOPS (Metz), mais le stagiaire pourra être amené à se déplacer dans d'autres laboratoires de l'UL. Le stagiaire sera en interaction avec des chercheurs spécialistes de différentes techniques de caractérisation, les référents des bibliothèques concernées et de la Direction de la prévention, sécurité et environnement de l'Université.

Encadrants : LMOPS - [david.chapron@univ-lorraine.fr](mailto:david.chapron@univ-lorraine.fr) / [thomas.kauffmann@univ-lorraine.fr](mailto:thomas.kauffmann@univ-lorraine.fr)