

Offre de stage

Évaluation *in vitro* de la biocompatibilité de résines orthodontiques sur le modèle cellulaire TR146.

Informations générales

Lieu : Nancy

Type de contrat : Stage

Durée du contrat : 5 à 6 mois

Date d'embauche prévue : Janvier 2027

Quotité de travail : Temps complet

Rémunération : Gratification selon grille en vigueur

Niveau d'étude souhaité : master en toxicologie, master en biologie, master en sciences du vivant

Contexte

Les dispositifs orthodontiques en résines photopolymérisables, et en particulier les aligneurs transparents, connaissent un développement rapide en raison de leurs avantages en termes de confort, d'esthétique et d'acceptabilité par les patients. Cependant, leur biocompatibilité reste insuffisamment caractérisée. Plusieurs études cliniques ont mis en évidence la libération de monomères résiduels et d'autres composés issus de la polymérisation, susceptibles d'induire une inflammation gingivale, une irritation de la muqueuse buccale ou des effets cytotoxiques. À ce jour, l'évaluation de la biocompatibilité des matériaux dentaires repose largement sur les normes ISO, qui préconisent principalement l'utilisation de lignées de fibroblastes pour les tests de cytotoxicité *in vitro*. Or, ces cellules ne reflètent pas fidèlement la physiologie de la muqueuse buccale, premier tissu en contact avec les dispositifs orthodontiques. L'absence de modèles épithéliaux buccaux dans ces recommandations constitue une limite majeure pour prédire les effets locaux sur la gencive et la muqueuse orale. Dans ce contexte, il apparaît nécessaire de disposer de modèles *in vitro* pertinents, standardisés et physiologiquement représentatifs de l'épithélium buccal, afin d'évaluer de manière robuste la sécurité biologique des matériaux orthodontiques émergents.

Objectif du stage

Ce projet vise à évaluer la biocompatibilité de résines orthodontiques innovantes à l'aide d'un modèle *in vitro* d'épithélium buccal basé sur la lignée cellulaire TR146. Le travail s'articule autour de deux volets :

Volet 1 – Caractérisation d'un modèle d'épithélium buccal TR146

Ce premier volet vise à permettre la caractérisation du modèle cellulaire TR146, par des analyses phénotypiques (marqueurs de différenciation épithéliale) et

- fonctionnelles (intégrité de la barrière épithéliale, production de médiateurs inflammatoires).

Volet 2 – Évaluation de la biocompatibilité de résines orthodontiques sur le modèle TR146

À partir de résines photopolymérisables utilisées au sein du service d'orthopédie dento-faciale du Centre Hospitalier Universitaire de Nancy, ce second axe consistera à :

- exposer le modèle cellulaires à des extraits de matériaux ou à des échantillons de résines,
- évaluer leurs effets biologiques (viabilité cellulaire, cytotoxicité, intégrité de la barrière).

Contexte du travail

Le/la stagiaire travaillera au sein de l'équipe « Nanomatériaux et Santé » du département N2EV de l'Institut Jean Lamour, sur le site ARTEM à Nancy.

Compétences attendues

- Formation : master en toxicologie, master en biologie, master en sciences du vivant
- Solides bases en toxicologie et biologie moléculaire
- Première expérience en culture cellulaire (manipulations aseptiques, ensemencement, suivi morphologique)
- Capacité à organiser, traiter et interpréter des données expérimentales (statistiques de base)

Contraintes et risques

Le poste sur lequel vous candidatez se situe dans un secteur relevant de la protection du potentiel scientifique et technique et nécessite donc, conformément à la réglementation, que votre arrivée soit autorisée par l'autorité compétente du MESR.

À propos de l'Institut Jean Lamour

L'Institut Jean Lamour (IJL) est une unité mixte de recherche du CNRS et de l'Université de Lorraine. Spécialisé en science et ingénierie des matériaux et des procédés, il couvre les champs suivants : matériaux, métallurgie, plasmas, surfaces, nanomatériaux, électronique.

En 2026, l'IJL compte 243 permanents (34 chercheurs, 131 enseignants-chercheurs, 78 IT-BIATSS) et 389 non-permanents (146 doctorants, 43 post-doctorants / chercheurs contractuels et plus de 200 stagiaires), de plus de 50 nationalités différentes. Il collabore avec plus de 150 partenaires industriels et ses collaborations académiques se déploient dans une trentaine de pays.

Son parc instrumental exceptionnel est réparti sur 4 sites dont le principal est situé sur le campus ARTEM à Nancy.

Modalité de candidature

Les candidatures (CV et lettre de motivation) sont à adresser, avant le 20 septembre 2026, à :

- olivier.joubert@univ-lorraine.fr
- clemence.meausoone@univ-lorraine.fr