

Dynamique d'acquisition de la tolérance au glyphosate chez les communautés microbiennes périphytiques – étude en microcosmes

Discipline: Ecotoxicologie microbienne

Stage de 5 ou 6 mois à pourvoir à compter de Janvier ou Février 2022

Description du stage

La directive cadre sur l'eau impose l'atteinte ou le maintien du bon état écologique des masses d'eau. En France, la plupart des cours d'eau sont confrontés à des cocktails complexes de contaminants à des concentrations parfois proches des normes de qualité environnementale. Ce type de pollution complexe est typiquement rencontré dans le cas des pesticides, qu'ils soient d'origine agricole ou industrielle. Les indicateurs biologiques de stress existants ne sont pas toujours en mesure de révéler les effets subtils de ce type de pollution. Il est donc indispensable de disposer d'indicateurs permettant de détecter des signes précoces de changements de la qualité de l'eau en conditions naturelles, mais également d'évaluer les conséquences de ces changements sur le fonctionnement des écosystèmes. En particulier, l'utilisation d'indicateurs fonctionnels fait aujourd'hui défaut dans les politiques de gestion de l'environnement, puisque seuls les indicateurs structurels sont reconnus dans le cadre réglementaire de la surveillance de la qualité de l'eau. Parmi les indicateurs fonctionnels, l'**acquisition de tolérance** des communautés microbiennes périphytiques, ou biofilms, aux pesticides peut renseigner sur leur historique d'exposition à ces substances, selon le concept de « Pollution Induced Community Tolerance » (PICT). En effet, l'exposition chronique des biofilms à des pesticides peut entraîner une sélection d'individus/espèces résistants au détriment des plus sensibles, engendrant ainsi une augmentation du niveau de tolérance globale du biofilm. L'étude de ces capacités adaptatives, généralement assez spécifiques d'un composé ou d'une famille de composés, permet donc d'établir *in situ* des liens entre exposition et effets biologiques sur les biofilms. L'acquisition de tolérance à une molécule (ou une famille de molécules) met en évidence une exposition passée du biofilm et révèle ainsi la présence de la molécule testée en quantité et intensité suffisante pour affecter les communautés microbiennes. Dans le cadre du projet PestInter financé par l'ANSES, des études préliminaires ont montré une acquisition de tolérance au glyphosate corrélée aux concentrations en glyphosate mesurées *in situ* dans la rivière La Cleurie (Vosges). Néanmoins, la présence d'autres contaminants pourrait également influencer cette acquisition de tolérance. **L'objectif** du stage proposé est de démontrer le **lien de cause-à-effet entre exposition au glyphosate et acquisition de tolérance** *via* une étude en conditions contrôlées en **microcosmes**. De plus, cette étude permettra d'étudier la dynamique d'acquisition de tolérance au glyphosate chez le biofilm, en fonction des conditions d'exposition à cette substance (*e.g.* niveau et durée d'exposition).

Le stage proposé s'inscrit pleinement dans le projet PestInter. Le/la **stagiaire** participera activement à l'**expérience en microcosmes** prévue durant la période d'accueil, depuis sa préparation jusqu'à l'**analyse des résultats**. Plus spécifiquement, les missions du/de la stagiaire seront les suivantes :

- Participation au design expérimental;
- Mise en place et suivi des microcosmes (rivières artificielles indoor);
- Prélèvements de biofilms, d'eau de surface;
- Analyse au laboratoire des communautés microbiennes du périphyton : tests de toxicité aiguë au glyphosate pour déterminer le potentiel d'acquisition de tolérance ; extraction d'ADN;
- Analyse statistique des résultats et bancarisation des données.

Le/la stagiaire sélectionné(e) sera accueilli(e) au centre [INRAE Lyon-Grenoble Auvergne-Rhône-Alpes](#) sur le site de Villeurbanne, dans l'unité de recherche [RiverLy](#) au sein de l'équipe [EMA](#) (Ecotoxicologie microbienne aquatique) et encadré(e) par Chloé Bonnineau (UR RiverLy, EMA) et Martin Laviale ([LIEC](#), coordinateur du projet PestInter). Pour se former et réaliser ces missions, le/la stagiaire bénéficiera de l'expérience et du soutien technique de l'équipe EMA.

Pour plus d'informations sur le stage, merci de contacter chloe.bonnineau@inrae.fr. Pour candidater, merci d'envoyer votre **CV** et **lettre de motivation** à chloe.bonnineau@inrae.fr .

Date limite des candidatures : 7 Novembre 2021