



HAL
open science

Indicateurs de toxicité des pesticides vis-à-vis des biofilms périphytiques en cours d'eau

Elena Planes Rodriguez

► **To cite this version:**

Elena Planes Rodriguez. Indicateurs de toxicité des pesticides vis-à-vis des biofilms périphytiques en cours d'eau. Sciences de l'environnement. 2014. hal-04353286

HAL Id: hal-04353286

<https://hal.inrae.fr/hal-04353286>

Submitted on 19 Dec 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Sujet de Stage (niveau M2)

Titre

Indicateurs de toxicité des pesticides vis-à-vis des biofilms périphytiques en cours d'eau.

Etat de l'art

- L'équipe CARMA réalise des recherches en écotoxicologie dans le milieu aquatique par la caractérisation des effets biologiques des toxiques (principalement pesticides) sur des communautés modèles (algues et biofilms) en cours d'eau, et la contribution à une meilleure connaissance des phénomènes biologiques et physico-chimiques qui expliquent ces effets.
- La collaboration en cours avec l'UR ADBX dans le cadre du projet INDECO « Indicateurs Environnementaux Pesticides et Action Publique » (IEPAP) vise à confronter, dans une démarche intégrative, différentes approches d'évaluation du risque pesticides pour les cours d'eau : un indicateur de potentiel de transfert IFT, un risque de contamination spatialisé estimé par un modèle agro-hydrologique à l'échelle des bassins versants, des mesures d'état chimique (contamination réelle) mesurées in situ, et des impacts estimés par des descripteurs biologiques (composition des biofilms).

Question problématique

- Sur la base de deux études de cas (le Ruiné et la Morcille) dont les données chimiques et biologiques sont déjà acquises par l'équipe, ce stage vise à confronter l'impact toxique des pesticides analysé au travers des descripteurs basés sur la structure des communautés de diatomées avec les données de mesures chimiques (concentrations en pesticides mesurées in situ à deux stations – amont et aval – des cours d'eau). L'objectif est de sélectionner ces descripteurs biologiques les plus pertinents pour l'évaluation du risque toxique et d'identifier les substances phytosanitaires responsables de la toxicité vis-à-vis des microalgues.

Méthodologie-outils

- Le risque toxique, basé sur la structure des communautés de diatomées (richesse spécifique, diversité, composition taxonomique des communautés) sera confronté par analyse de régression et tests statistiques de rang, à des variables d'état (concentrations en pesticides mesurées *in situ*). Il sera également confronté à des valeurs de concentrations estimées par la modélisation et aux résultats du potentiel de transfert estimé par l'indicateur IFT « potentiel de transfert » (lien avec stage M2 ADBX). Pour cette analyse, les mesures de concentration des substances actives seront regroupées par mode d'action toxique, ou cumulées.
- Les relations les plus pertinentes ainsi identifiées permettront de sélectionner les descripteurs de contamination et d'impact les plus appropriés à l'évaluation du risque toxique pour les milieux aquatiques. Cette démarche s'appuiera sur les premiers travaux développés par Morin et al. (2009) pour établir une analyse des relations entre la structure des communautés de diatomées et l'indicateur pesticide de risque de transfert Phytopixal.

Résultats attendus de la part du stagiaire

- Sélection des descripteurs diatomiques les plus pertinents.
- Relations statistiques de ces descripteurs avec les indicateurs de contamination et de risque.
- Participation aux réunions de « confrontation » de tous les indicateurs (pertinence, atouts, limites des indicateurs étudiés).
- Rédaction d'un rapport synthétique sur la base de ces résultats.

Calendrier prévisionnel

mi-avril à fin septembre

Responsable(s) encadrement (préciser PhD, HDR)

Co responsable IRSTEA : MORIN Soizic (PhD)

Unité EABX Ecosystèmes Aquatiques et Changements Globaux

Co responsable :

Plan de financement (obligatoire pour Thèse et Post doc)

Projet IEPAP (financement acquis, coord. F. Zahm, ADBX)

Remarques

- Possibilité de travailler sur les données acquises sur les tributaires du Bassin d'Arcachon pour valider les indicateurs sélectionnés
- Participation possible aux campagnes de terrain et expérimentations prévues par l'équipe, en lien avec le sujet