

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses, www.anses.fr) est un établissement public administratif placé sous la tutelle des ministères chargés de l'agriculture, de la consommation, de l'environnement, de la santé et du travail. L'Anses a pour mission de contribuer à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Elle participe également à la protection de la santé et du bien-être des animaux, à la protection de la santé des végétaux (évaluation des produits de traitement des cultures) et à l'évaluation des propriétés nutritionnelles et fonctionnelles des aliments. Au sein de l'Anses, la Direction des Produits Réglementés (DPR) assure les actions d'évaluation des risques pour l'homme, l'animal ou l'environnement et des bénéfices en matière de produits phytosanitaires, d'adjuvants, de fertilisants, de supports de culture et de biocides, ainsi que les actions d'évaluation des produits chimiques dans le cadre des réglementations chimiques européennes Reach et CLP.

Dans ce contexte, l'Anses-DPR propose le sujet de stage suivant :

« Amélioration des procédures d'évaluation des risques pour l'environnement liés aux usages de pesticides dans les DOM »

L'évaluation *a priori* des risques pour l'environnement requise avant mise sur le marché des pesticides dans les départements d'Outre-mer (DOM) est actuellement conduite avec des procédures et des outils visant à décrire le devenir et l'impact des pesticides dans un contexte européen. La question de leur pertinence dans un contexte tropical se pose, tout comme celle suscitée par le recours à des données décrivant les propriétés des pesticides dans les milieux tempérés¹. En lien avec l'axe 6 du plan Ecophyto 2018, le développement de procédures spécifiques et l'adaptation aux exigences réglementaires de modèles décrivant le devenir des pesticides dans ces milieux apparaissent aujourd'hui indispensables.

L'objectif de ce stage se décline en 2 axes. Le premier porte sur la mise au point de procédures permettant d'extrapoler les paramètres clés du devenir des pesticides dans les sols tropicaux (vitesse de dégradation et coefficient d'adsorption) à partir des données obtenues dans des sols tempérés. Le deuxième visera à valider une approche de modélisation servant à décrire le transfert des substances vers les eaux souterraines et les eaux de surface, en milieu tropical.

Axe 1

Dans un premier temps, le travail consistera à élaborer des règles permettant d'extrapoler la vitesse de dégradation² et les coefficients d'adsorption des pesticides dans les sols tropicaux à partir des données obtenues avec des sols et des conditions tempérées. Il s'agira ici de mettre en place des solutions palliant au manque récurrent, dans les dossiers d'homologation, de données décrivant les propriétés des pesticides dans les milieux tropicaux. Pour cela, une base de données compilant les propriétés (caractérisant le comportement des substances dans des sols tropicaux & tempérés) des substances les plus couramment utilisées dans les DOM et les principaux paramètres expérimentaux mis en place pour les obtenir, sera réalisée à partir de la littérature. Les relations entre propriétés et paramètres seront caractérisées par analyse multivariée avec le logiciel R. Des règles d'extrapolation adaptées au cadre réglementaire en seront déduites en précisant l'incertitude associée à l'estimation de chacune des propriétés.

Axe 2

¹ lié à l'absence d'étude spécifique conduite avec des sols tropicaux dans le cadre des demandes d'homologation.

² hors photodégradation.

Deux approches parallèles seront suivies dans cette partie du travail. Il s'agira :

- (i) d'étudier la faisabilité d'application, dans le cadre réglementaire, de modèles décrivant le devenir de substances en milieu tropical, et leur transfert vers les eaux souterraines et de surface. Le modèle de transfert dans les eaux environnements tropicaux MHYDAS, développé par l'INRA, sera testé. Une attention particulière sera portée à la paramétrisation du modèle qui devra être adaptée au contexte réglementaire ;
- (ii) d'adapter l'approche appliquée actuellement dans l'évaluation des risques en milieu tempéré (approche FOCUS³), et d'évaluer la pertinence d'utilisation des scénarios d'exposition ainsi modifiés dans la procédure d'évaluation des risques en milieu tropical.

Stage de master de 6 mois, candidatures (lettre de motivation + CV) à envoyer à : stephanie.roulier@anses.fr

³ **FO**rum for the **Co**-ordination of pesticide fate models and their **Use**.