

## Rôle des retenues d'eau artificielles et naturelles dans le transfert et l'impact des pesticides dans les eaux de surface de la zone critique en milieu agricole

### CONTEXTE

Dans les bassins versant agricoles, les zones humides et les étangs naturels ou artificiels constituent des écosystèmes complexes et dynamiques qui agissent comme des réacteurs biogéochimiques pour transformer la matière et les polluants. Mais leur rôle dans le transfert de pesticides à l'échelle de bassins versants reste inexploré. La majorité des processus impliqués dans la dissipation ou l'accumulation de pesticides reste largement méconnue.

### OBJECTIFS DE PESTIPOND

Le projet PESTIPOND vise à apporter des éléments de réponse à ces questions notamment à partir de données d'enquêtes de terrain bien référencées, d'une approche hydro-biogéochimique combinée à une modélisation intégrative à différentes échelles spatiales permettant d'évaluer les processus clés des compartiments de bassin impliqués dans le cycle, le stockage et la transformation des pesticides.

PESTIPOND est un projet de recherche collaboratif innovant d'une durée de 48 mois associant des partenaires de quatre unités de recherche en France et 15 partenaires socio-économiques. Les domaines d'expertise sont complémentaires en hydrologie, biogéochimie, microbiologie, analyse et chimie isotopique des pesticides, sciences du sol et des sédiments, agronomie, écologie, gestion des bases de données, SIG et modélisation agro-hydrologique et biogéochimique, ainsi que dans la gestion des territoires et des paysages.

Centré sur les retenues d'eau d'origine agricole, naturelle et artificielle, PESTIPOND apporte le concept novateur d'étude des processus de stockage et de transformation des pesticides dans les différents compartiments des retenues (eau, sédiment, végétations, etc.). Ces processus sont inclus dans un cadre de modélisation spatiale et intégrative des prévisions du risque de transfert de pesticides vers les eaux de surface à l'échelle du bassin versant.

### SITES EXPERIMENTAUX

PESTIPOND s'appuie sur les sites pilotes de 3 bassins versants en France: Auradé en Gascogne (IR OZCAR et RZA, LTSER ZA PYGAR), Rampillon en Brie (LTSER ZA SEINE) et Hohrain en Alsace (Plateforme Régionale, réseau RECOTOX, projets INTEREG, IDEX)



Retenue au sein du BV d'Auradé (Gers)



Zone humide au sein du BV de Rampillon (Brie)



Retenue au sein du BV de Hohrain (Alsace)

### Organismes, universités et laboratoires impliqués

## LIENS AVEC LES PARTENAIRES SOCIO-ECONOMIQUES

Le projet est mené en étroite collaboration avec les partenaires socio-économiques qui participent avec les scientifiques à l'élaboration des différents scénarios de structure et d'organisation des retenues d'eau dans le paysage. Ces scénarios seront intégrés dans la modélisation, pour définir les meilleurs aménagements dans le but de réduire les transferts de pesticides.

Les résultats obtenus dans PESTIPOND seront utiles à tous les gestionnaires dont le rôle est déterminant pour la protection des captages d'eau sur le territoire : les agences de l'eau et de l'environnement, les coopératives locales, les bureaux de conseil en ingénierie... Le projet cible les facteurs et les processus contrôlant la capacité des bassins à stocker et à dégrader des mélanges de pesticides, bien au-delà de leur rôle principal de retarder le transfert de pesticides ou de transformer les molécules mères en produits de transformation.

## ORGANISATION DU PROJET

Le projet est organisé en trois groupes de tâches expérimentales interconnectées :

- ◆ Biogéochimie du comportement des pesticides en conditions réelles, dans les retenues d'eau et en réponse aux conditions hydroclimatiques suivant différents contextes agricoles ;
- ◆ Voies de dissipation des pesticides dans les retenues d'eau: expériences *in situ* et en laboratoire ;
- ◆ Modélisation de l'évaluation de l'impact des retenues sur le transfert de pesticides dans les eaux de surface (simulation de la dissipation des pesticides à l'échelle de la retenue et de leurs effets cumulatifs dans le paysage afin de générer des scénarios de gestion des retenues à l'échelle du bassin versant).

## CONTACTS

Gwenaél IMFELD  
 Coordinateur PESTIPOND  
 DR CNRS - UMR LHyGeS  
 ✉ [imfeld@unistra.fr](mailto:imfeld@unistra.fr)  
 ☎ 03 68 85 04 74

Jean-Luc PROBST  
 Responsable pour EcoLab  
 DR CNRS  
 ✉ [jean-luc.probst@ensat.fr](mailto:jean-luc.probst@ensat.fr)  
 ☎ 06 75 26 96 36

Francis MACARY  
 Responsable pour ETBX  
 IR IRSTEA  
 ✉ [francis.macary@irstea.fr](mailto:francis.macary@irstea.fr)  
 ☎ 05 57 89 08 45

Julien TOURNEBIZE  
 Responsable pour HYCAR  
 DR IRSTEA  
 ✉ [julien.tournebize@irstea.fr](mailto:julien.tournebize@irstea.fr)  
 ☎ 01 40 96 60 38

## LABORATOIRES IMPLIQUÉS

- ◆ Laboratoire d'Hydrologie et de Géochimie de Strasbourg, LHyGeS, UMR 7517 CNRS-UNISTRA-ENGEES, Strasbourg - <https://www.lhyges.unistra.fr/>
- ◆ Laboratoire Ecologie fonctionnelle et environnement, ECOLAB, UMR 5245 CNRS-UPS-INPT, Toulouse <http://www.ecolab.omp.eu/>
- ◆ Environnement, Territoires et Infrastructures, ETBX, UR IRSTEA, Bordeaux-Cestas - <https://www.irstea.fr/fr/recherche/unites-de-recherche/etbx>
- ◆ Hydrosystèmes continentaux anthropisés-Ressources, Risques, Restauration, HYCAR, UR IRSTEA, Antony - <https://www.irstea.fr/fr/recherche/unites-de-recherche/hycar>

## PARTENAIRES SOCIO-ÉCONOMIQUES

Les connaissances acquises sur les processus hydrologiques et biogéochimiques dans les retenues et la modélisation de scénarios de gestion visant à atténuer les transferts de pesticides dans les eaux de surface, permettront d'alimenter les réponses des gestionnaires de terrain, dans le cadre de la transition écologique.

- ◆ Agences de l'Eau Adour-Garonne (AEAG), Seine-Normandie (AESN) et Rhin-Meuse (AERM)
- ◆ Agence Française de la Biodiversité AFB
- ◆ Dir. Régionales de l'Agriculture et de la Forêt (DRAF): Occitanie, Alsace-Champagne Ardenne-Lorraine
- ◆ Entreprise Jean-Voisin-Beaumont La Rone (37)
- ◆ EPLEFPA Les Sillons de Haute Alsace-Rouffach (67)
- ◆ Association AQU'I'Brie-Dammarie Les Lys (77)
- ◆ Entreprise Aquatiris-Bréal-sous-Montfort (35)
- ◆ Coopérative UNICOQUE (KOKI)-Cancon (47)
- ◆ Coopérative Agricole de Stockage de Céréales et d'Approvisionnement (CASCAP)- L'Isle Jourdain (32)
- ◆ Groupement des Agriculteurs de la Gascogne Toulousaine (GAGT)-Auradé (32)
- ◆ Chambre d'Agriculture du Gers
- ◆ Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt

## Partenaires Socio-économiques impliqués

