



**HAL**  
open science

## Intégrer les dispositifs rustiques de filtration et les étangs dans la rétention et la dégradation de pesticides issus de parcelles agricoles localisées en tête de bassin

Damien Banas, Frédéric Pierlot, J Gaillard, F X Schott, R Cherrier, M Thomas, Xavier Dauchy, C Bockstaller, C Feidt

### ► To cite this version:

Damien Banas, Frédéric Pierlot, J Gaillard, F X Schott, R Cherrier, et al.. Intégrer les dispositifs rustiques de filtration et les étangs dans la rétention et la dégradation de pesticides issus de parcelles agricoles localisées en tête de bassin. Rencontre science-gestion Pour concilier biodiversité, fonctionnement écologique et usages des plans d'eau, Nov 2016, Aix en Provence, France. hal-03170581

**HAL Id: hal-03170581**

**<https://hal.science/hal-03170581>**

Submitted on 16 Mar 2021

**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.

# INTÉGRER LES DISPOSITIFS RUSTIQUES DE FILTRATION ET LES ÉTANGS DANS LA RÉTENTION ET LA DÉGRADATION DE PESTICIDES ISSUS DE PARCELLES AGRICOLES LOCALISÉES EN TÊTE DE BASSIN

D. Banas<sup>1</sup>, F. Pierlot<sup>2,4</sup>, J. Gaillard<sup>1</sup>, F.X. Schott<sup>2</sup>, R. Cherrier<sup>2</sup>, M. Thomas<sup>1</sup>, X. Dauchy<sup>3</sup>, C. Bockstaller<sup>4</sup>, C. Feidt<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UR-AFPA, Univ. Lorraine/INRA, Vandoeuvre-lès-Nancy ; <sup>2</sup>Chambre Régionale d'Agriculture Grand Est, Laxou ; <sup>3</sup>ANSES, Laboratoire d'Hydrologie de Nancy ; <sup>4</sup>LAE, Univ. Lorraine/INRA, Colmar

## CONTEXTE :

- Pesticides dans plus de 91% des eaux superficielles en France (CGDD, 2015 ; Lopez et al., 2015).
- Le drainage participe au risque de transfert vers les eaux de surface (GRAPPE Lorraine, 2006)
- Drainage 20% de la SAU (jusque 70% du BV) en Lorraine, bandes enherbées (BE) inefficaces car le drain passe sous la BE.
- Concentrations pesticides dans les cours d'eau de tête BV parfois > CE<sub>50</sub> (Gaillard et al., 2016a).
- Changements de pratiques agricoles lents et complexes

=> Nécessité de considérer tous les autres leviers d'action pour réduire les concentrations et flux de pesticides dans les eaux.

**Les plans d'eau (PE) peuvent jouer un rôle face à la contamination par les pesticides.**

**Objectif : Quantifier et qualifier ces rôles pour optimiser la gestion des PE.**

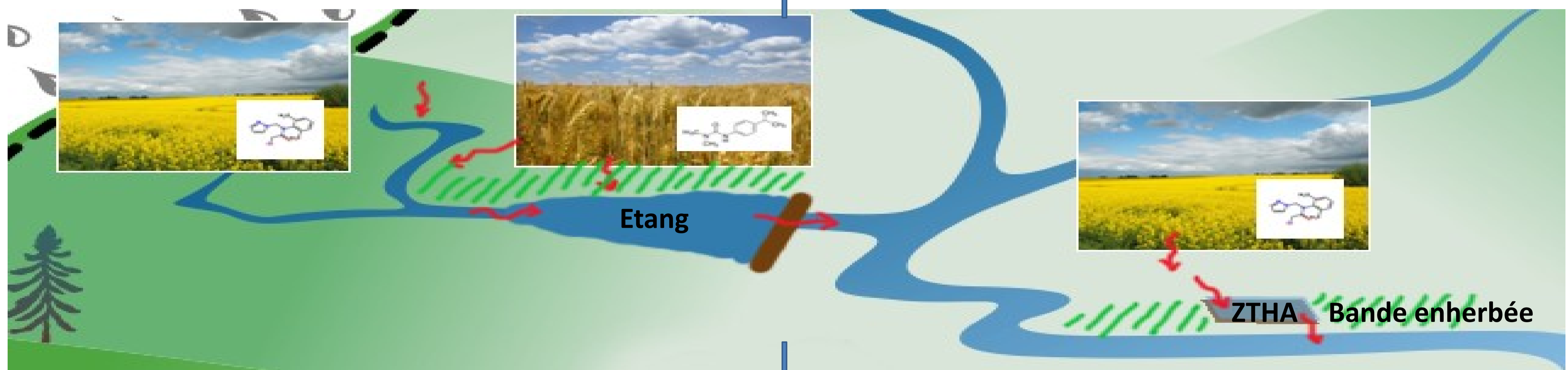
Distinguer 2 types de plans d'eau.

Plans d'eau déjà présents  
(ex. Étangs de barrage)

Superficie >30 000 m<sup>2</sup> en moyenne en France

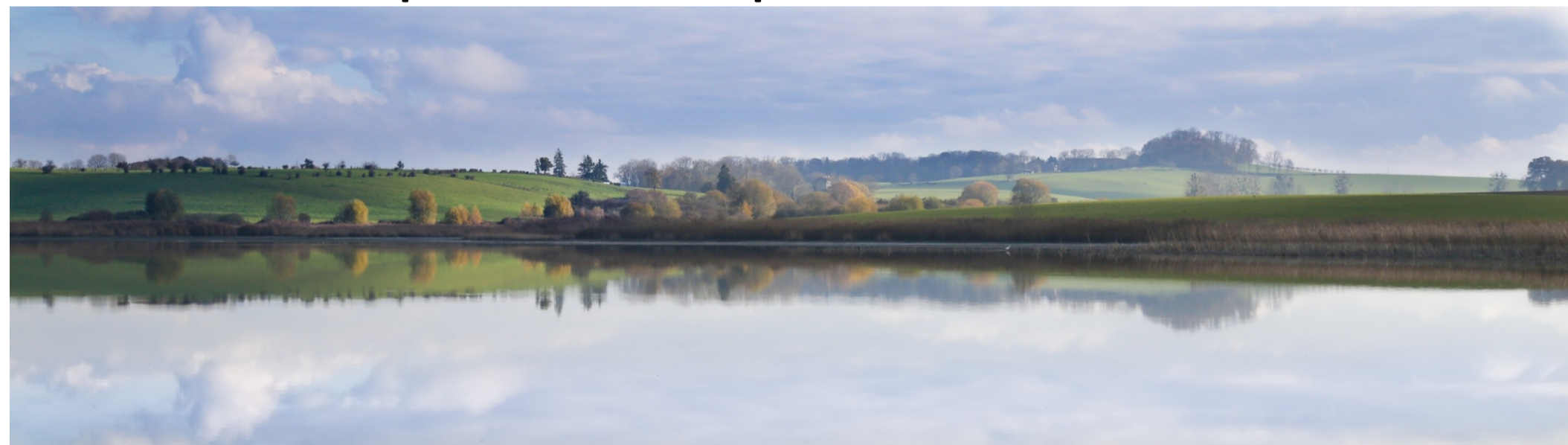
"Plans d'eau" créés comme outils de remédiation  
(ex. Zones Tampons Humides Artificielles, ZTHA)

Superficie 32 à 450 m<sup>2</sup>



Localisé sur le cours d'eau, l'étang induit une rupture du continuum. Cet obstacle pourrait cependant favoriser la rétention des contaminants.

Localisée dans la bande enherbée, en sortie du réseau de drainage, la ZTHA n'induit pas d'emprise foncière supplémentaire



Etang de Bru (57)

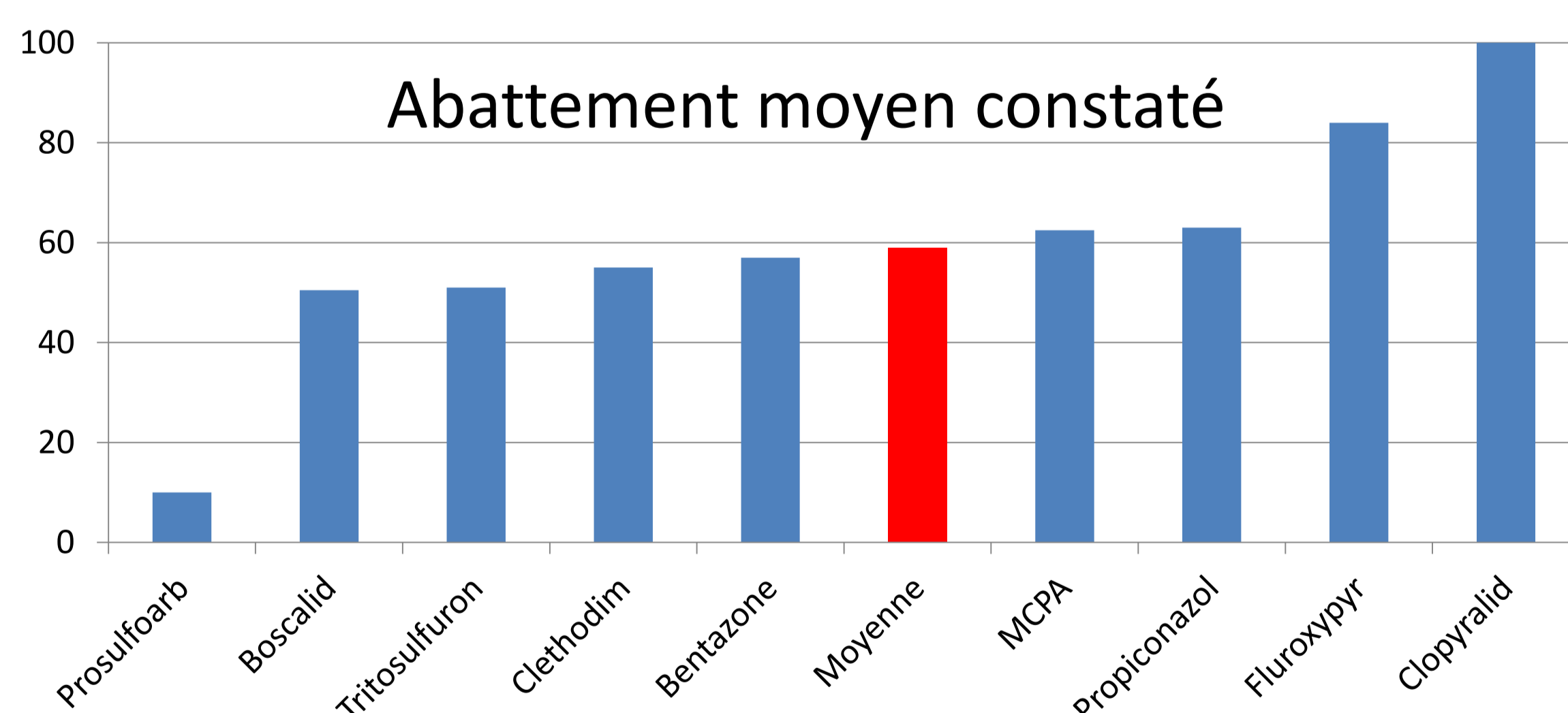
2 types de plans d'eau complémentaires



Dispositifs « 3 mares successives » & « botte de paille »

**MATERIEL & METHODES** Prélèvements automatiques et mesures de débit en amont et aval de 3 étangs et de 4 ZTHA

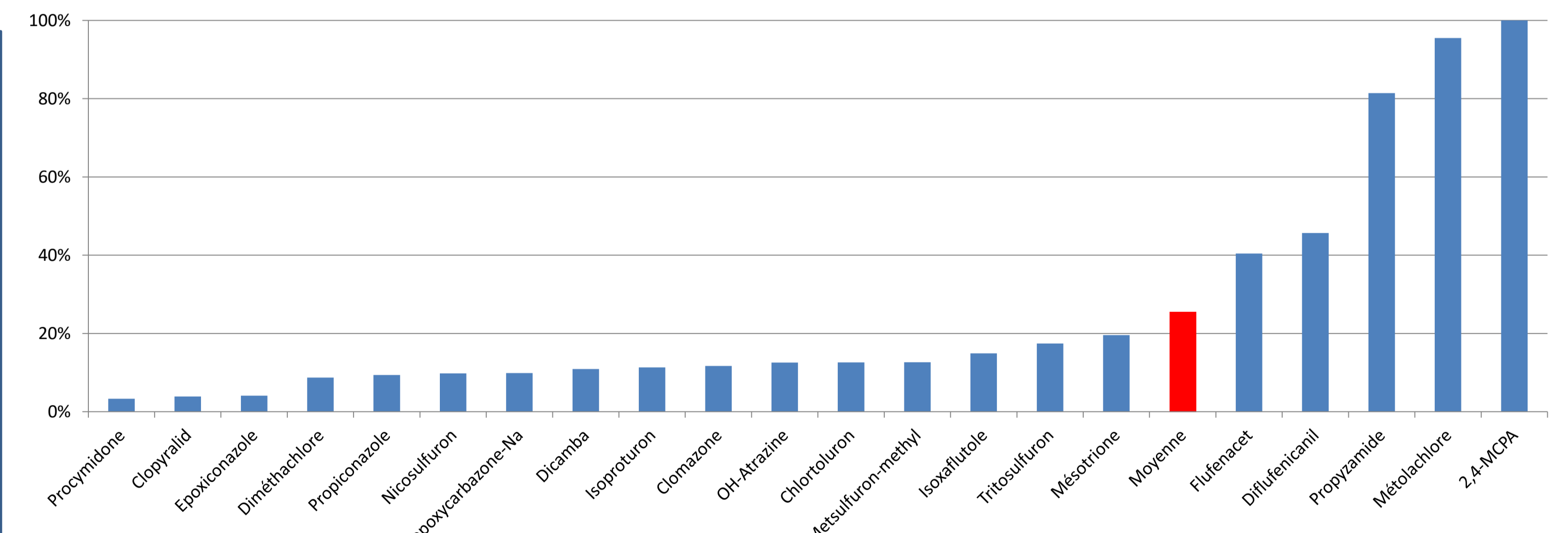
## RÉSULTATS :



Ecrêtement du premier pic de phytosanitaire.

Concentration parfois > CE<sub>50</sub> en amont, jamais en aval (Gaillard et al., 2016a).

Abattement en aval (Gaillard et al., 2016b). Rétention moyenne de 59%



Ecrêtement du premier pic de phytosanitaire lié au premier drainage

Abattement moyen de 25%

## CONCLUSIONS

- Etangs et ZTHA : Réduction des concentrations et flux de pesticides
- Etangs : Abattement plus important (probablement lié à la superficie plus grande des étangs)
- ZTHA : Outils de remédiation pour cibler une parcelle.
- Etang : Ne peut pas être préconisé comme outil car il perturbe le continuum, cependant son rôle est à prendre en considération à l'échelle du BV.
- Intérêt de prendre en compte le conseil à l'échelle du territoire et non uniquement à la parcelle

## PERSPECTIVES

- Véritable rétention ou métabolisation ?

=> Nécessité d'évaluer l'effet de ces plans d'eau sur les molécules mères et leurs métabolites.

### References

- Gaillard J., Thomas M., Iuretig A., Pallez C., Feidt C., Dauchy X., Banas D. (2016a) Barrage fishponds: Reduction of pesticide concentration peaks and associated risk of adverse ecological effects in headwater streams. J. Environm. Manag. 169: 261-271
- Gaillard J., Thomas M., Lazartigues A., Bonnefille B., Pallez C., Dauchy X., Feidt C., Banas D. (2016b) Potential of barrage fish ponds for the mitigation of pesticide pollution in streams. Environ. Sci. Pollut. R. 23: 23-35
- GRAPPE Lorraine (2006) Cartographie du potentiel de contamination des eaux par les produits phytosanitaires pour la région lorraine. Groupe Régional d'Actions contre la Pollution Phytosanitaire de l'Eau.
- Lopez B., Olivier P., Togola A., Baran N., Ghestem J.P. (2015) Screening of French groundwater for regulated and emerging contaminants. Sci Tot Env 518/519: 562-573