



**HAL**  
open science

## Caractérisation spatio-temporelle de la contamination en pesticides et de son impact écotoxique dans un cours d'eau agricole jurassien

M. Le Dreau, Adeline François, Arnaud Chaumot, Olivier Geffard, C. Margoum, Nicolas Mazzella, Véronique Gouy

### ► To cite this version:

M. Le Dreau, Adeline François, Arnaud Chaumot, Olivier Geffard, C. Margoum, et al.. Caractérisation spatio-temporelle de la contamination en pesticides et de son impact écotoxique dans un cours d'eau agricole jurassien. Groupe Français des Pesticides 2018, May 2018, Limoges, France. pp.1, 2018. hal-02607532

**HAL Id: hal-02607532**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02607532v1>**

Submitted on 16 May 2020

**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.

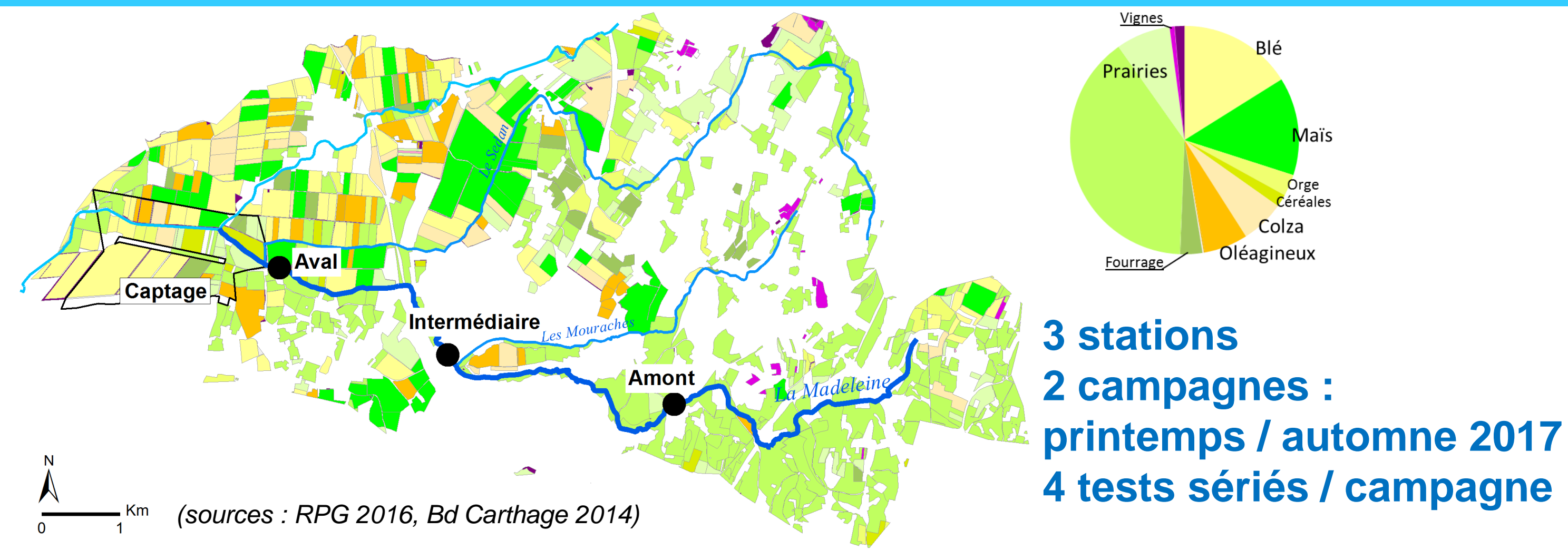


## Contexte et Méthodologie

### La Madeleine :

Bassin versant agricole exposé aux pesticides  
Hydrogéologie karstique,  
Aire d'Alimentation de Captage (AAC) de Villeveux (Jura)

➔ Diagnostic de la qualité chimique et éco-toxique du milieu *via* des outils opérationnels



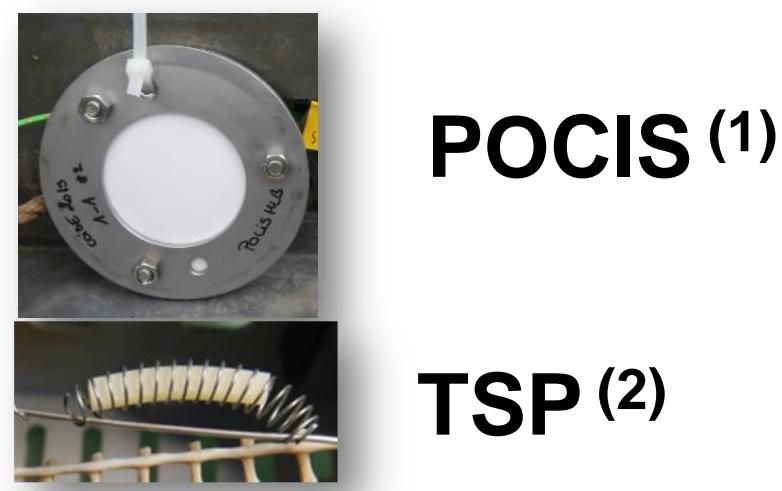
## CHIMIE : Echantillonneurs Intégratifs Passifs EIP

Diffusion *in situ* des pesticides vers l'EIP

Extraction puis analyse en UHPLC-MS/MS

Intégration temporelle de la contamination sur la durée d'exposition

Deux types d'EIP



Quantification de :

- 45 herbicides,
- 11 fongicides,
- 12 insecticides

## ECOTOXICOLOGIE : Bio-surveillance active

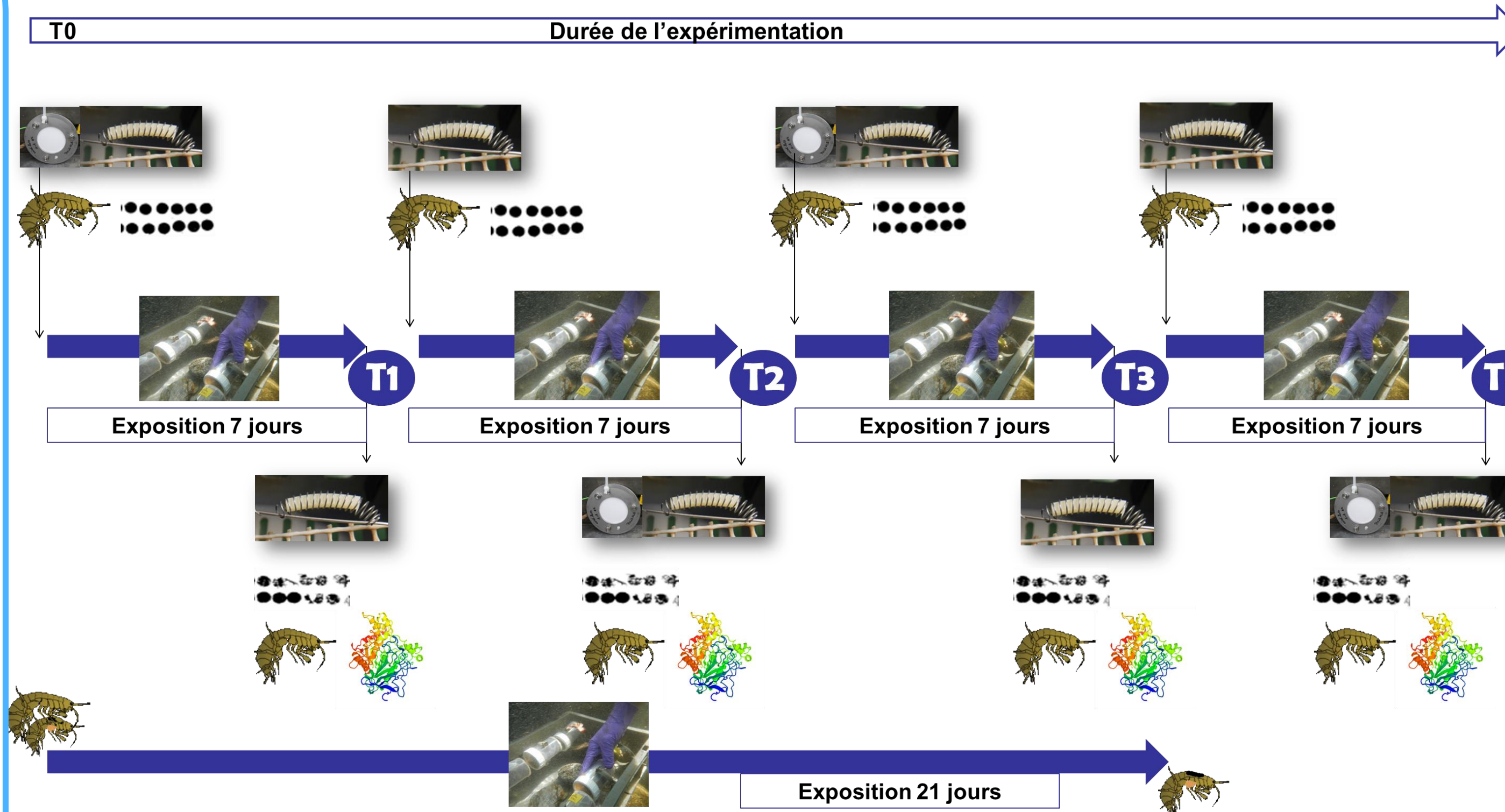


**Le gammare encagé**  
Transplantation *in situ* d'organismes calibrés<sup>[3]</sup> (sexe, taille...),  
Contrôle de la nourriture et de la durée d'exposition,  
Référentiels d'interprétation disponibles

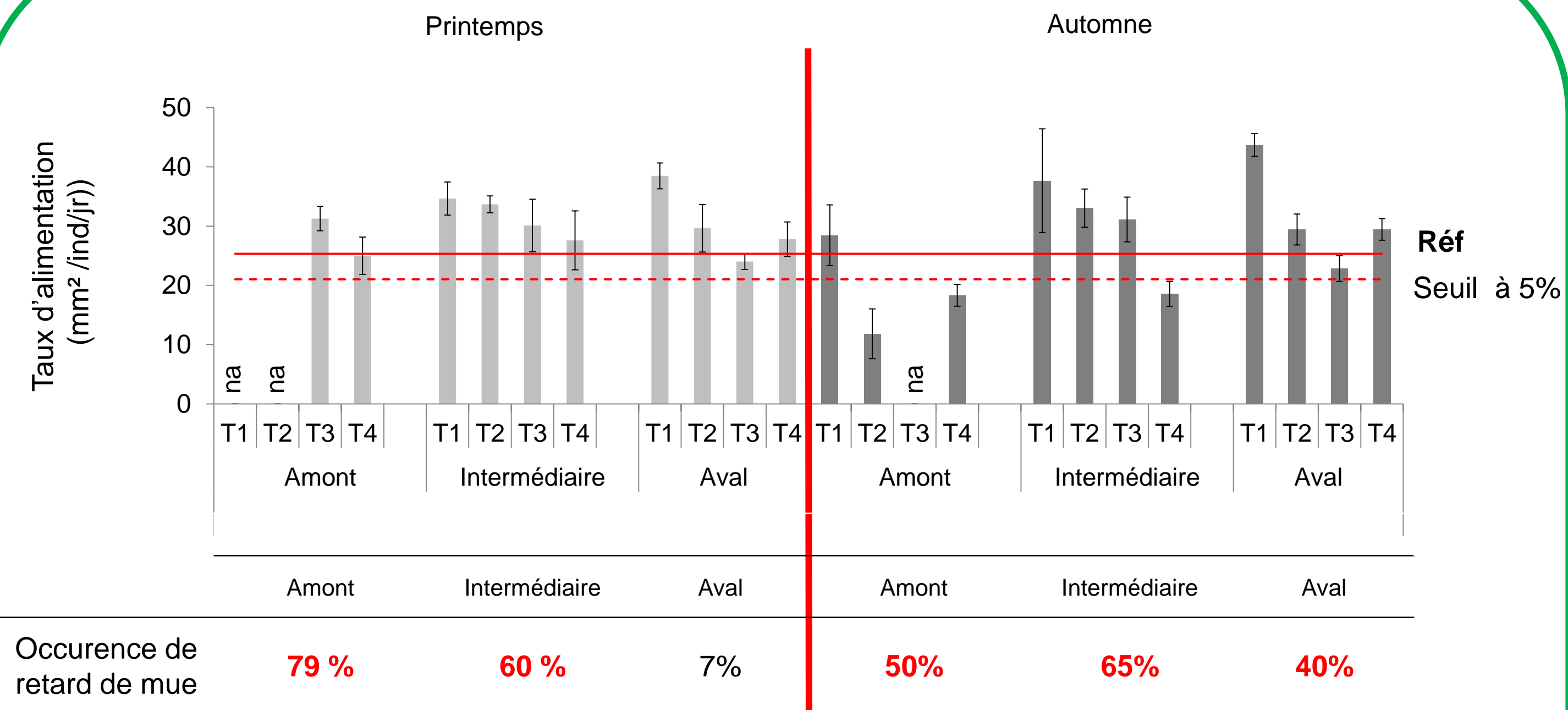
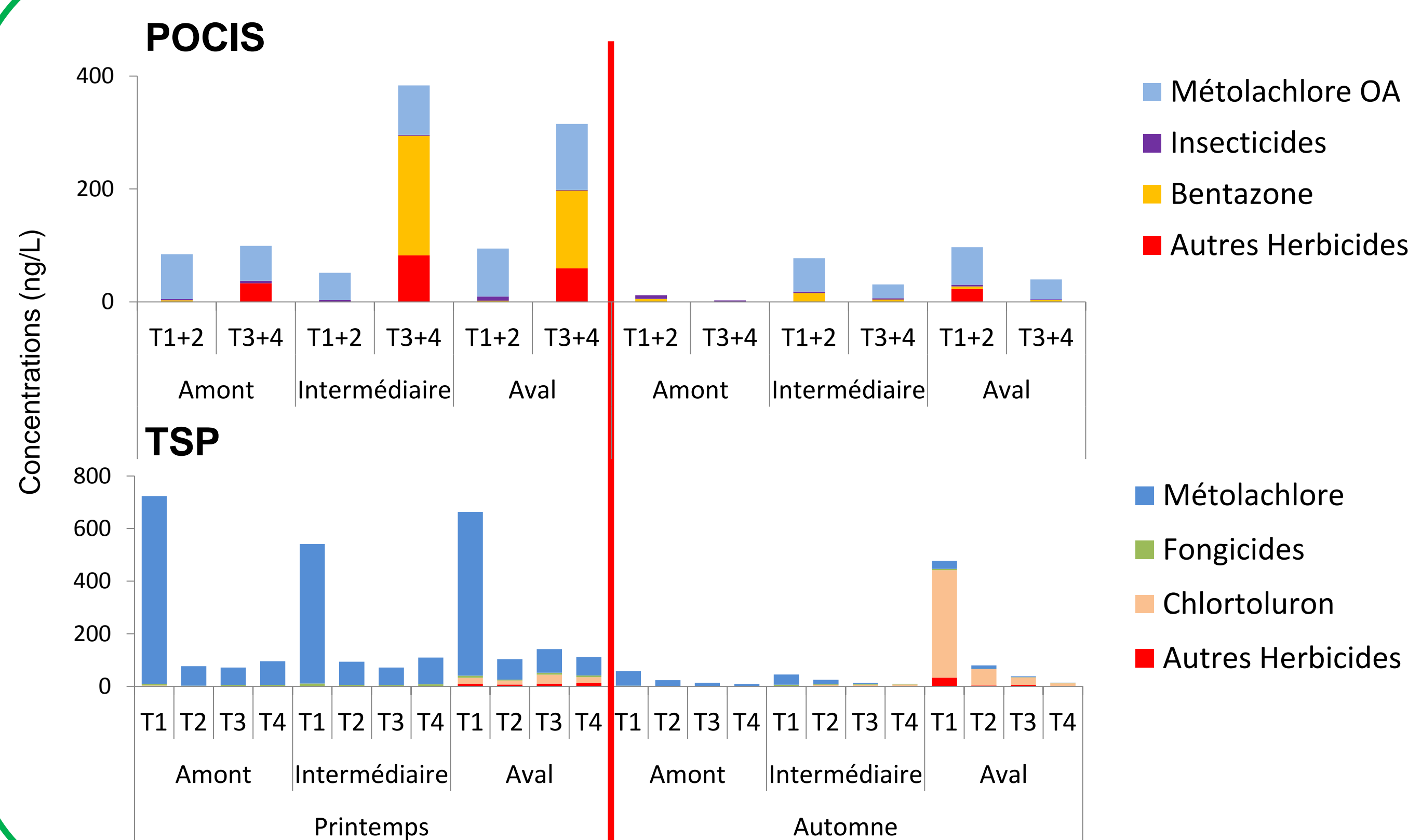
Marqueurs étudiés

- Neurotoxicité
- Inhibition alimentaire,
- Perturbation de la mue

Sur chaque station :

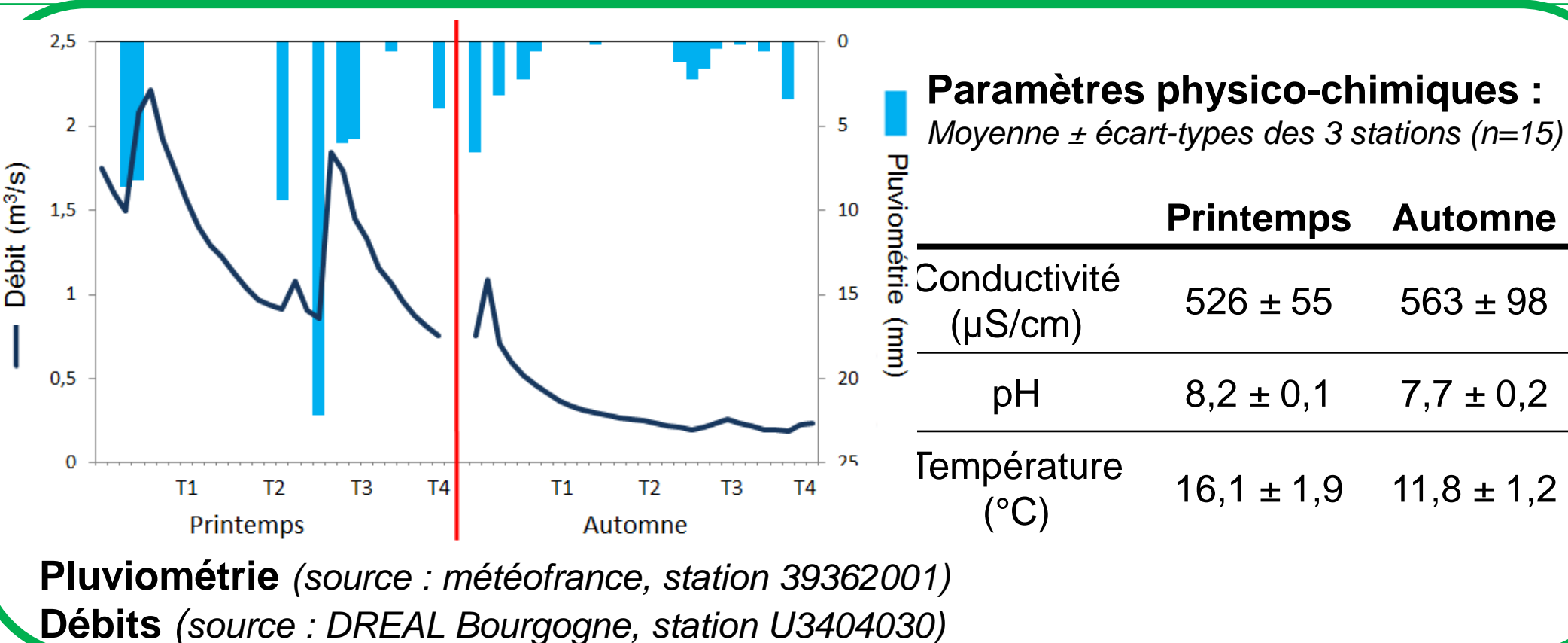


## Premiers résultats



• Absence d'effet neurotoxique au printemps et à l'automne

## Conditions environnementales



- Bassin fortement contaminé en herbicides maïs au printemps dans les 3 stations, et en herbicides céréales en automne à l'aval,
- Pics de contamination chimique en lien avec le contexte agro - climatique,
- Perturbation de la mue dans les stations amont et intermédiaire au printemps, et dans les trois stations en automne,
- **Effet écotoxique plus fort en automne** : inhibition alimentaire dans les stations amont et intermédiaire, en plus de la perturbation de la mue
- Diminution de l'effet toxique d'amont en aval.

## Conclusions

- Les outils déployés mettent en évidence une variabilité saisonnière de la contamination en phytosanitaire sur le bassin versant.
- Source(s) éco-toxiques en amont de l'AAC,
- A confronter avec les résultats d'autres outils plus prospectifs déployés en parallèle par les partenaires du projet (Ecolab, EMFEED, LIEC, LMGE, EMA) :
  - plus spécifiques d'un impact par les herbicides (PICT,...)
  - ou intégrateurs du fonctionnement des écosystèmes (dégradation de litières naturelles ou artificielles, composition microbiologique, I2M2...)