



HAL
open science

Impacts de la contamination chimique, de l'occupation du sol et de l'apport d'amendements sur la biodiversité fonctionnelle du sol

Nathalie Cheviron, Agathe Brault, Isabelle Touton, Achref Aloui, Christian Mougín

► **To cite this version:**

Nathalie Cheviron, Agathe Brault, Isabelle Touton, Achref Aloui, Christian Mougín. Impacts de la contamination chimique, de l'occupation du sol et de l'apport d'amendements sur la biodiversité fonctionnelle du sol. 1ère journée thématique d'écotoxicologie, Fédération d'Ile de France de Recherche en Environnement, Jun 2010, Paris, France. hal-02814431

HAL Id: hal-02814431

<https://hal.inrae.fr/hal-02814431>

Submitted on 28 Mar 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.

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie

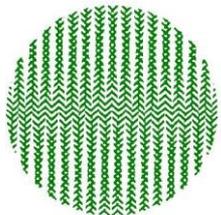
 **île de France**

Vendredi 11 juin 2010



Impact de différents filtres environnementaux sur la biodiversité fonctionnelle du sol

Nathalie Cheviron, Agathe Brault, Isabelle Touton,
Achref Aloui, Christian Mougin



INRA

Institut National de la Recherche Agronomique

PeSac



Rôle des enzymes du sol

- Processus de respiration
- Cycles biogéochimiques
- Transformation des contaminants

→ Indicateurs du fonctionnement du sol



Le projet Bioindicateur

Fournir aux secteurs économiques et aux acteurs publics de nouveaux outils :

- ✓ **de surveillance**
- ✓ **de caractérisation**
- ✓ **d'évaluation des risques**

→ les propriétés biologiques du sol



Réalisation de la phase II

• Sélection d'outils biologiques

Sélection
de 13
sites
ateliers

Couverture
Végétale

Pollution

Amendement



Etude diversité
fonctionnelle
des sols

- Surveillance
- caractérisation
biologique
- étude de
risque

Les mesures enzymatiques retenues

- Les activités globales

Déshydrogénase

- Les activités des cycles biogéochimiques

cycle du carbone: β -Galactosidase

cycle de l'azote: Uréase

cycle du soufre : Arylsulfatase

Filtres environnementaux retenus

- Effet des amendements

 - site Qualiagro

- Effet de la couverture végétale

 - **Culture** (Site MétalEurop+ site Qualiagro)
 - **Peupleraie** (Site MétalEurop)
 - **Forêts de Résineux** (Sites RENECOFOR)

- Effet des polluants

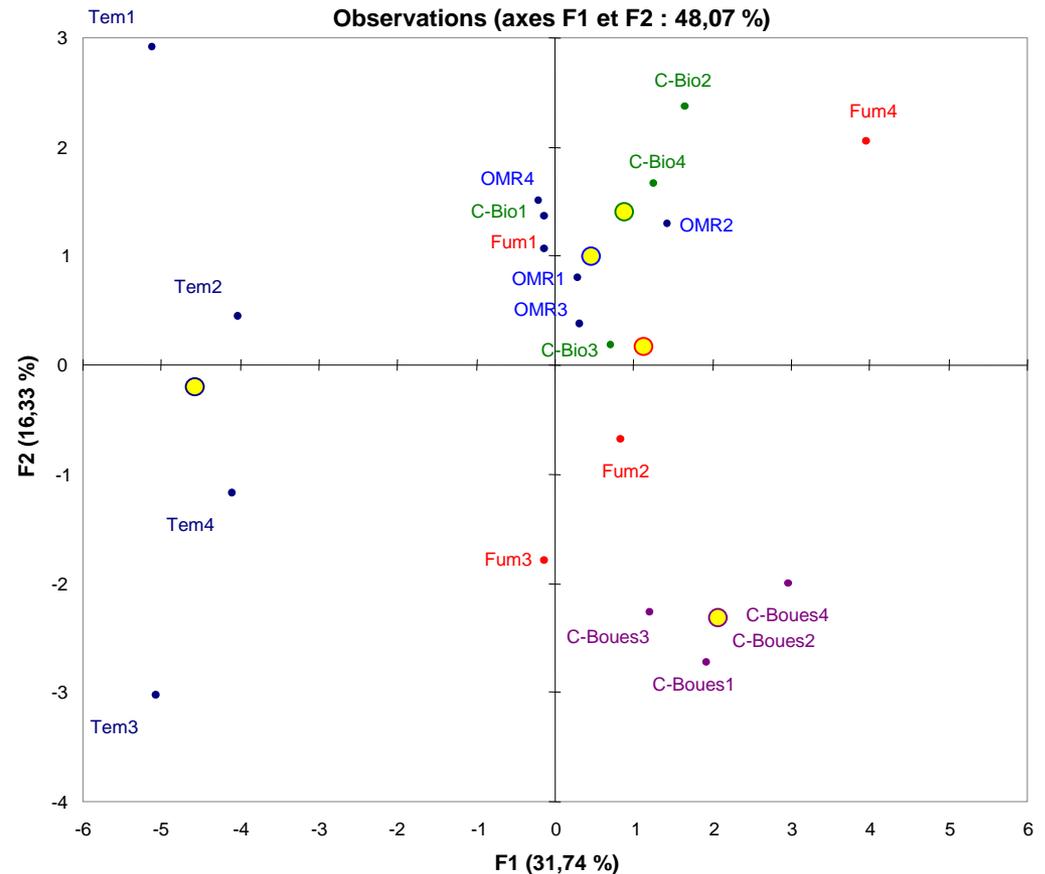
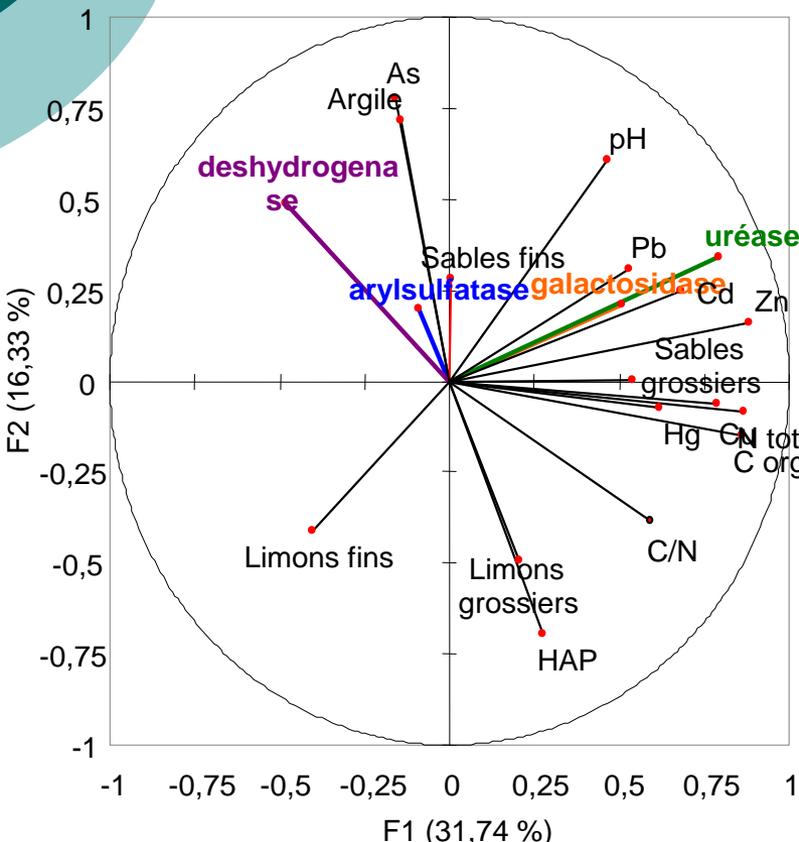
 - **Éléments traces** (Site MétalEurop)
 - **HAP** (Site Homécourt)

Effet de l'amendement sur l'activité du sol

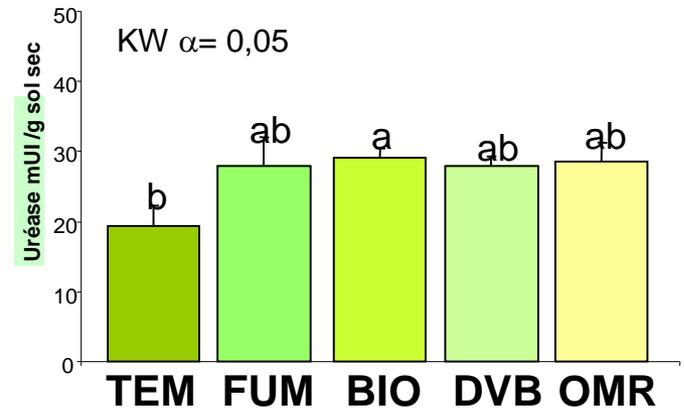
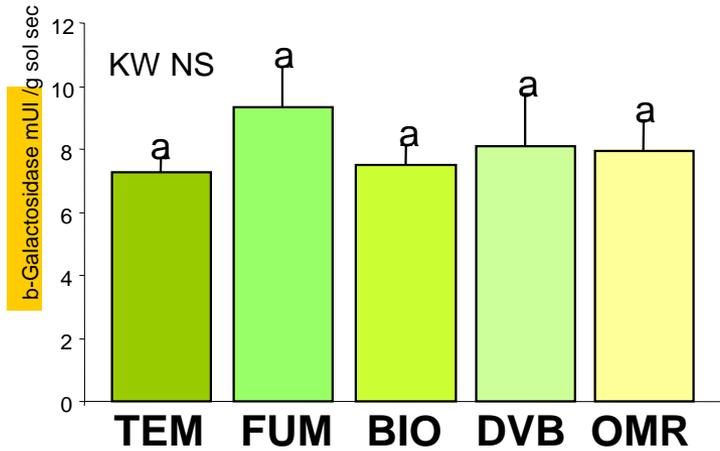
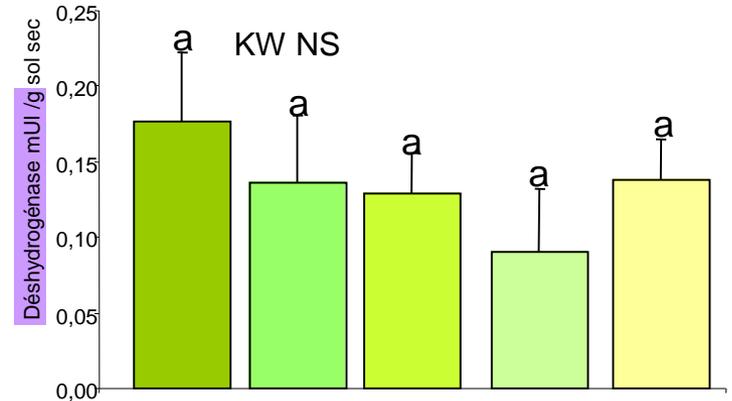
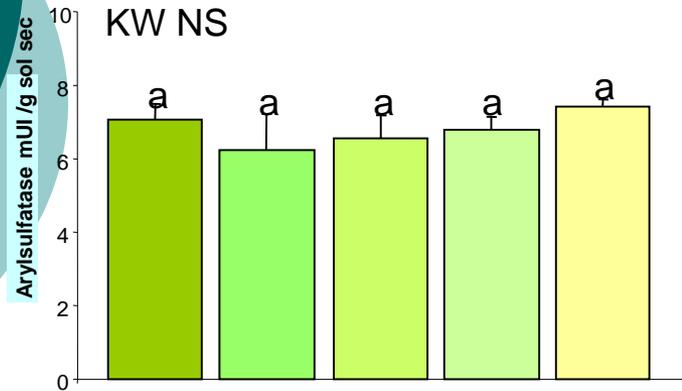
Site étudié: SITE QUALIAGRO

Modalités amendements par PRO: Témoin (TEM), Fumier Bovin (FUM), Déchets verts et boues (DVB), compost ordures ménagères résiduelles (OMR), compost de biodéchets (BIO)

Variables (axes F1 et F2 : 48,07 %)



Effet de l'amendement sur l'activité du sol



→ Pas effet significatif des amendements

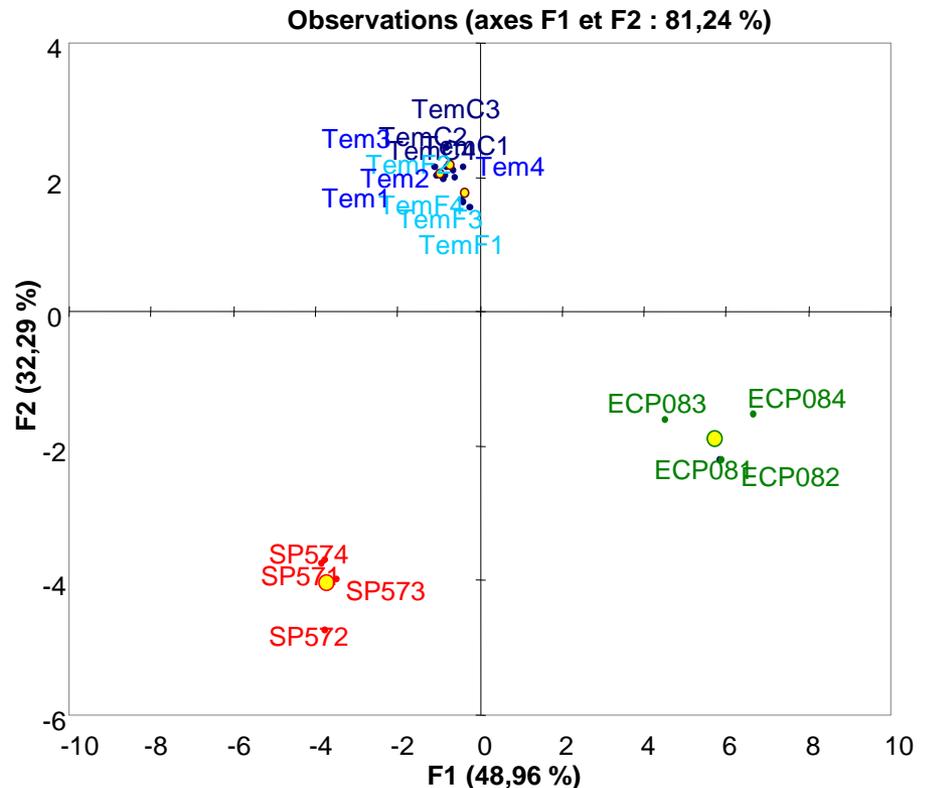
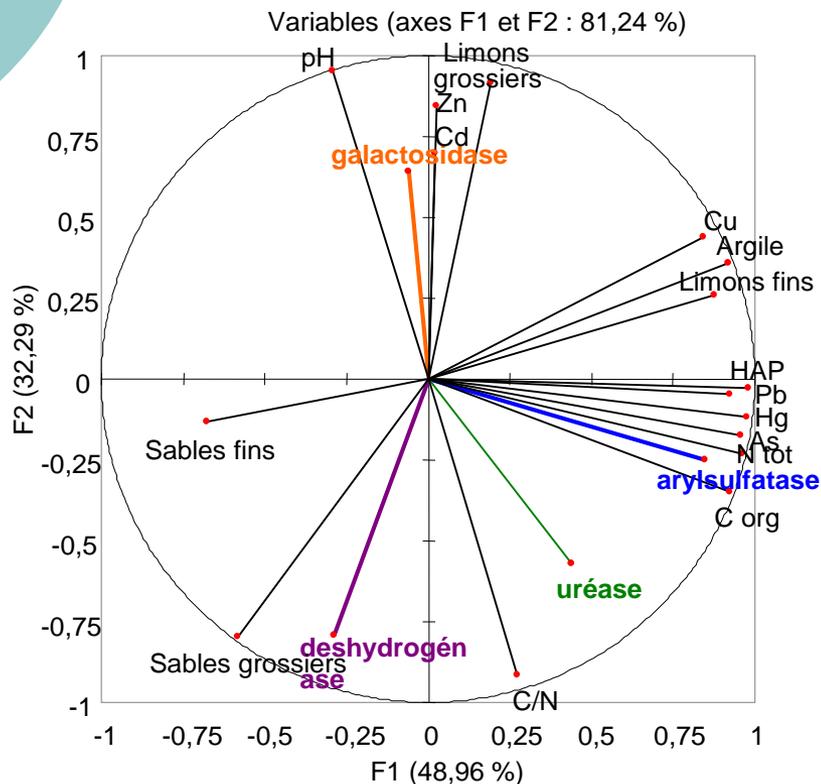
Impact de la couverture végétale

Sites étudiés:

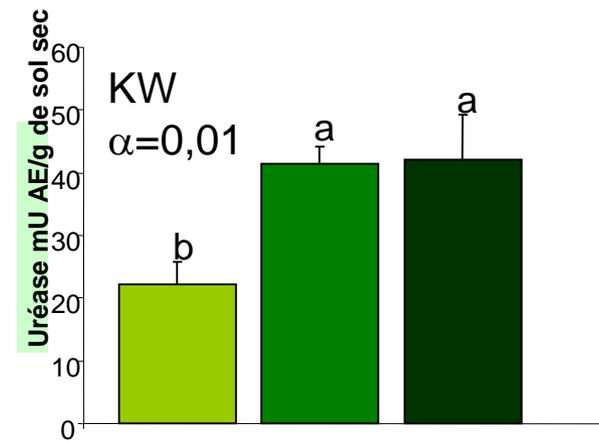
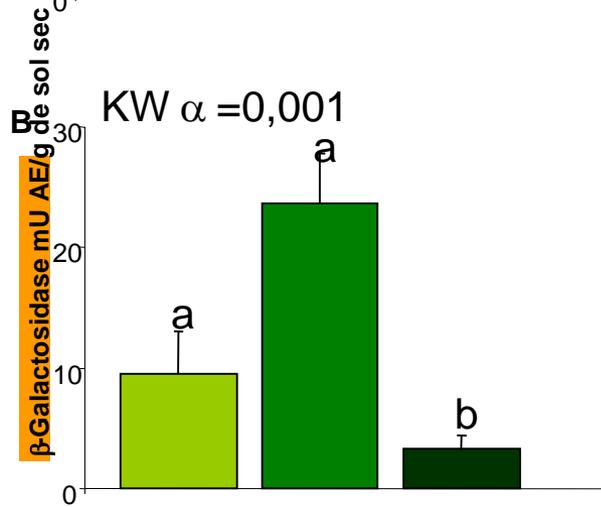
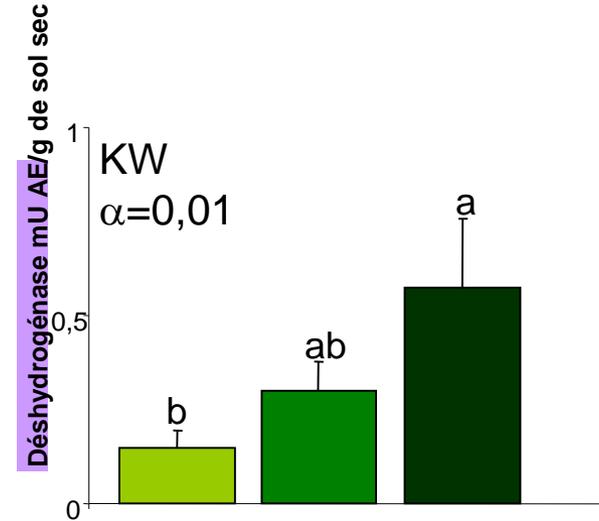
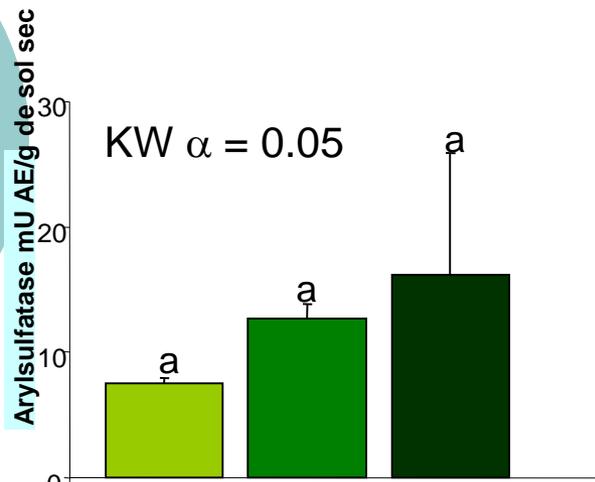
Culture (Site MétalEurop+ site qualiagro)

Peupleraie (Site MétalEurop)

Forêts de Résineux (Sites RENECOFOR)



Impact de la couverture végétale

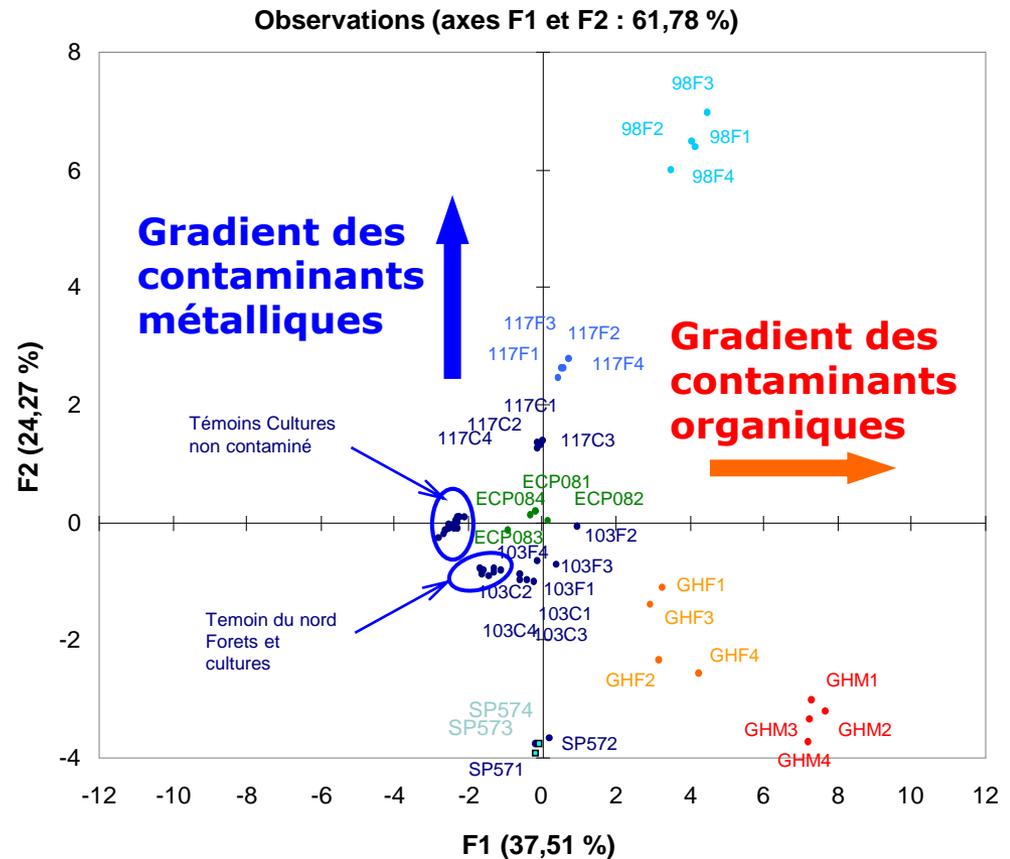
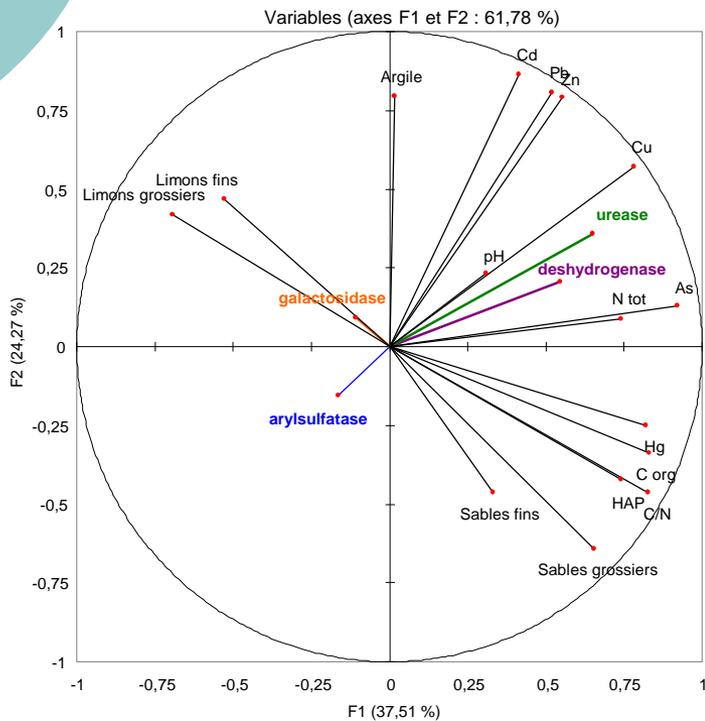


Culture Peupleraie Résineux

Culture Peupleraie Résineux

➔ Effet significatif de la couverture végétale

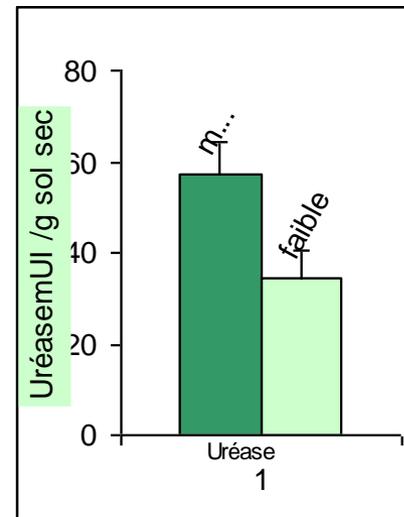
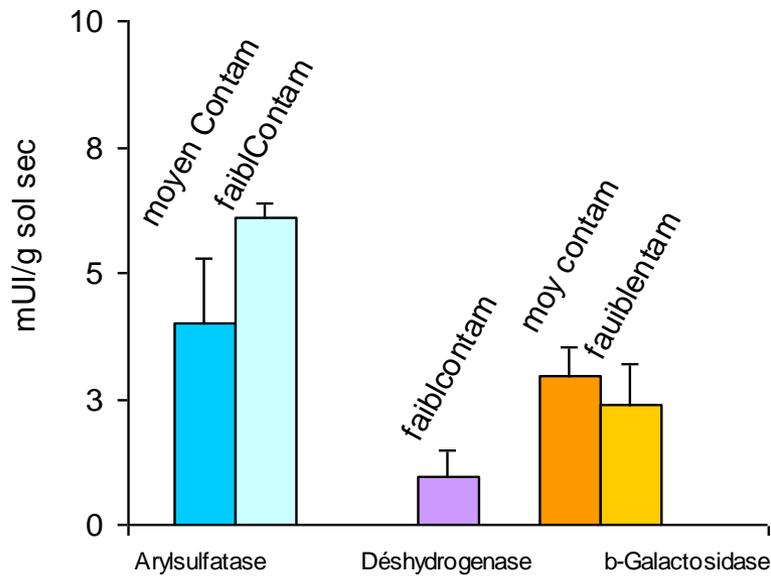
Impact des polluants





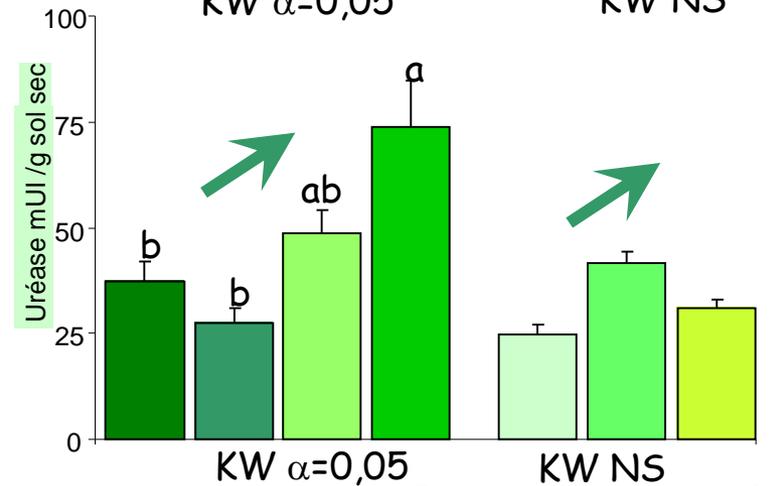
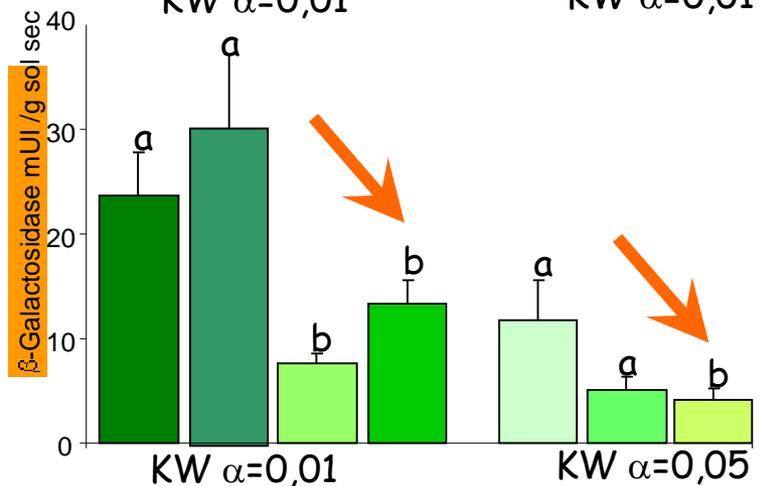
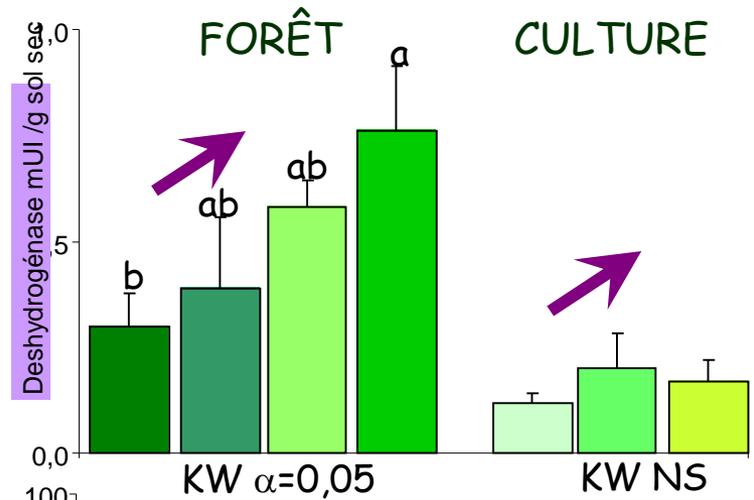
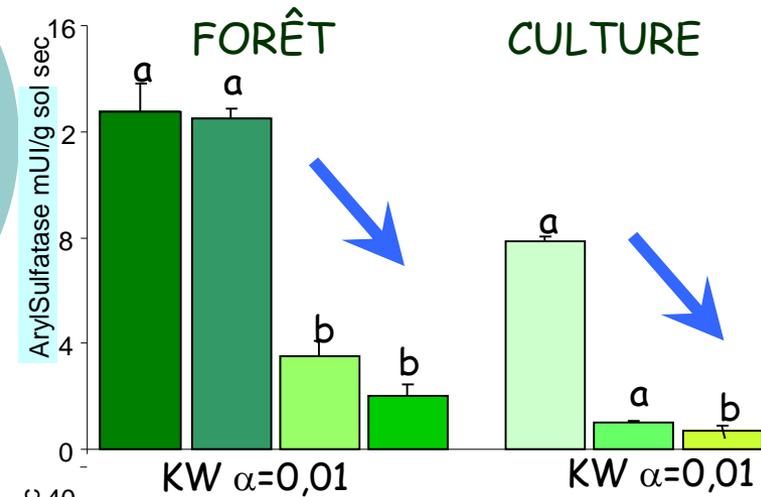
Impact des polluants organiques

Site étudié: HOMECOURT faible et moyenne contamination




Contamination

Impact des métaux lourds



Contamination

Contamination

Contamination

Contamination

Conclusions

- Apports d'amendements:
Faible sensibilité de ces indicateurs
- Impact important de la couverture végétale
- Effet des polluants : effets marqués +/- selon enzyme

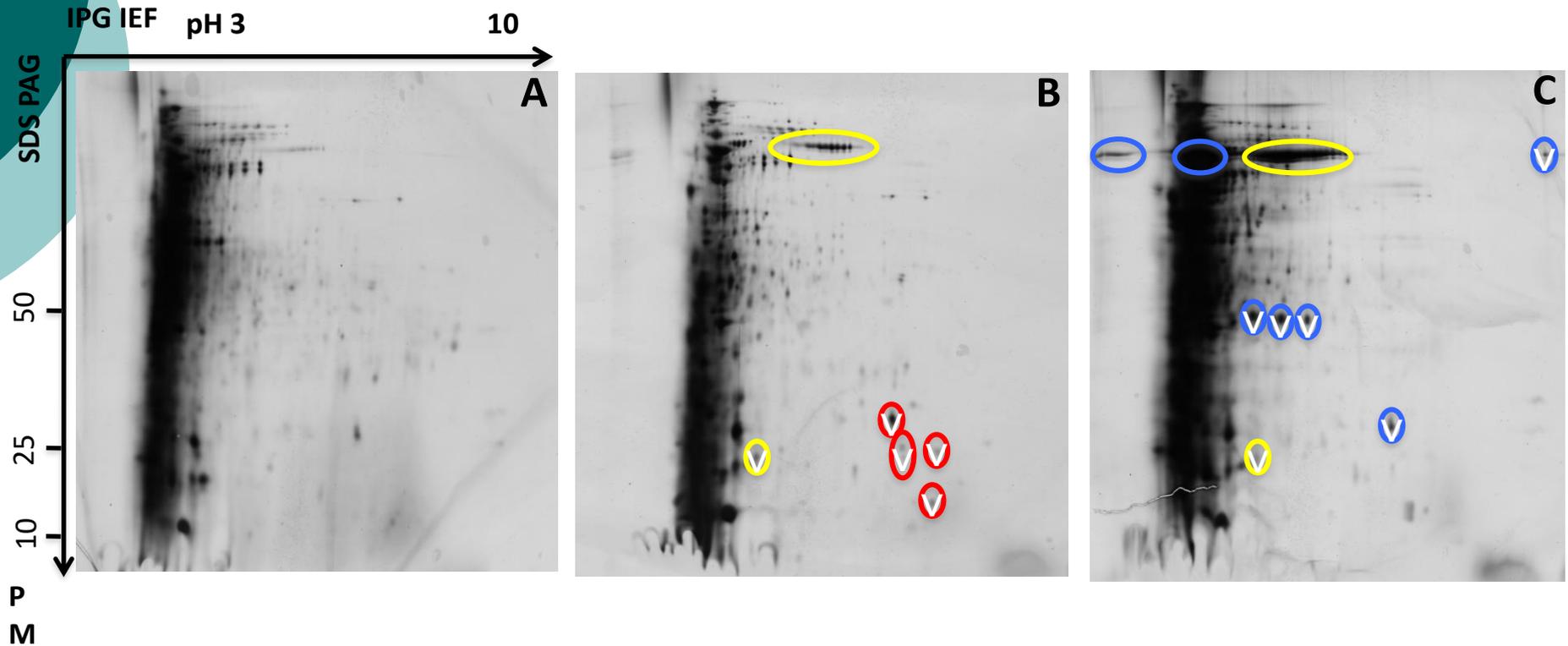
ENZYMES

=

Marqueurs fonctionnels de la biodiversité des sols

Mais limitées par la représentativité...

Perspectives en protéomique



Profils des protéines totales du secrétome de *T. versicolor* :
(A) Témoin, (B) Cu 20 ppm, (C) Xylidine 0,3mM