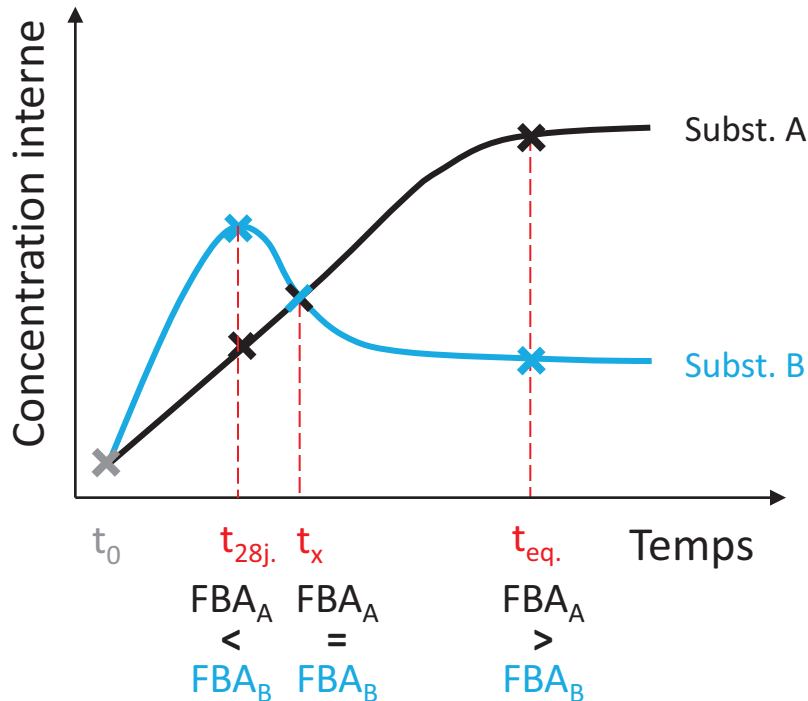


Evaluation de la bioaccumulation

✓ Approche cinétique Gimbert et al., 2006; 2008; 2009.

- toujours basée sur la norme ISO 15952 (2006)
- prélèvements successifs au cours d'une durée d'exposition donnée



$$C_{sn}(t) = C_{sn}(0) + \frac{a}{k_2} (1 - e^{-k_2 t})$$

→ permet l'estimation des :

- flux d'assimilation (a , $\mu\text{g}_{\text{m\u00e9tal}} \cdot \text{g}_{\text{esc.}}^{-1} \cdot \text{j}^{-1}$)
- taux d'excr\u00e9tion (k_2 , j^{-1}).

→ pr\u00e9diction (**à l'\u00e9quilibre**) de :

- l'accumulation ($C_{eq.} = a/k_2$)
- du transfert ($FBA_{eq.} = k_1/k_2$)

➔ pour une approche dynamique de l'\u00e9valuation de la biodisponibilit\u00e9 et des transferts de contaminants.

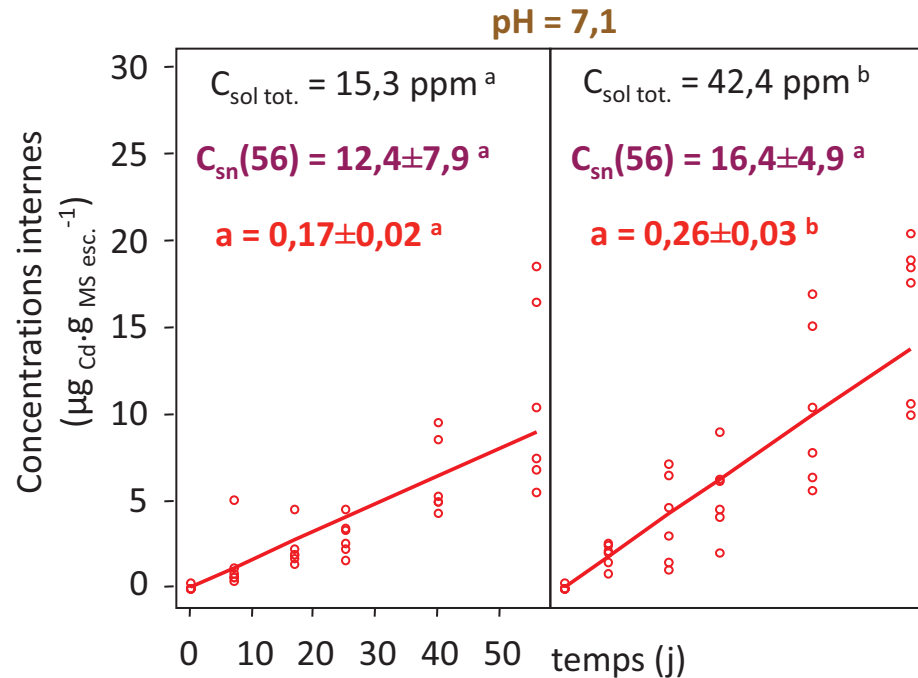
Evaluation de la bioaccumulation

✓ Approche "statique" vs cinétique



Cantareus aspersus

Gimbert et al., 2008



→ flux d'assimilation = indicateur de la biodisponibilité

Chaînes trophiques expérimentales

Nourriture contaminée au Cd



Consommateur
primaire



Helix aspersa
juvénile

Larve de
carabe



Rat

Transfert du Cd ~ 0,1%

Transfert du Cd ~ 1%

Mortalité des larves

**Pas de mortalité ni d'inhibition
de croissance après 28 j.**

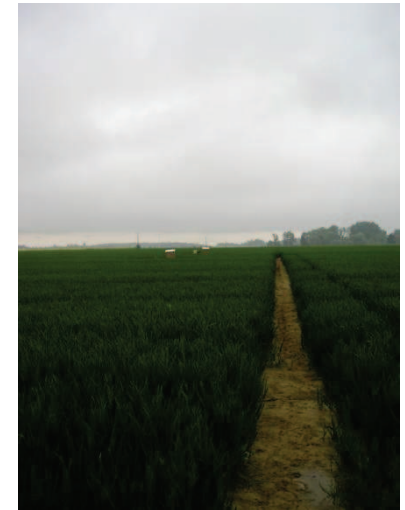
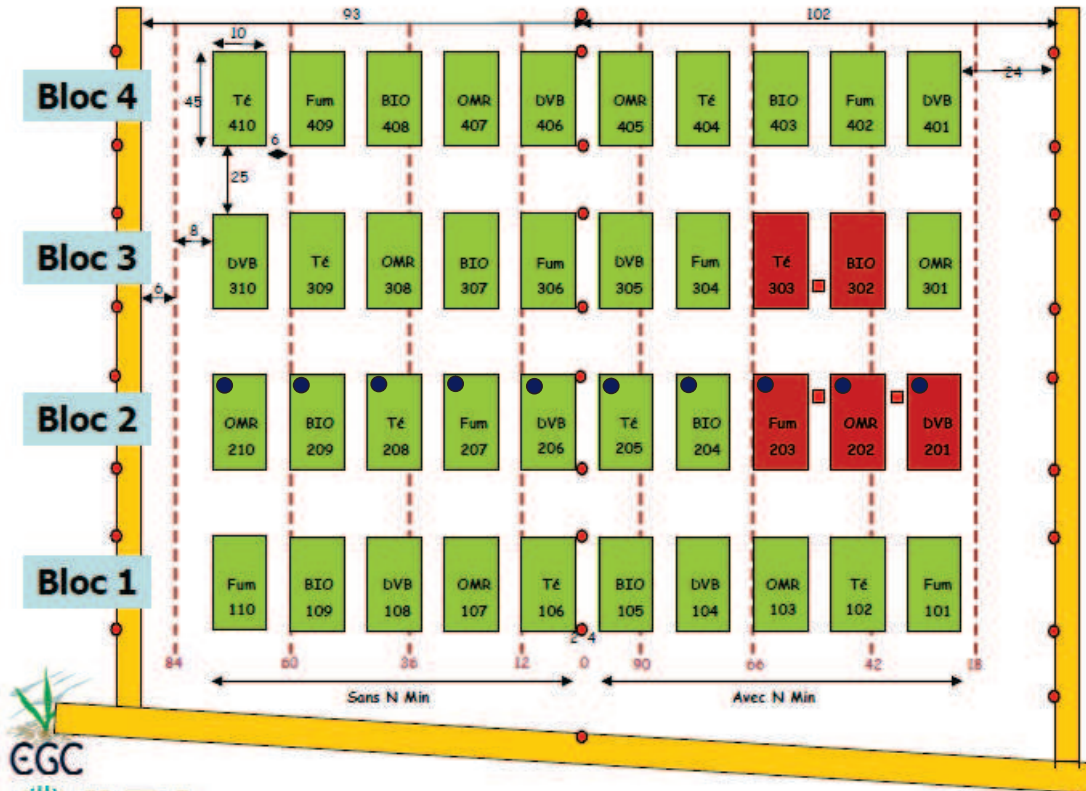
Scheifler et al, 2002

Hispard et al, 2008

→ importance des formes de stockage dans la proie et de
la physiologie du prédateur



✓ Programme ADEME Bioindicateurs – Site de Feucherolles



Traitements organiques :

Te : Témoin

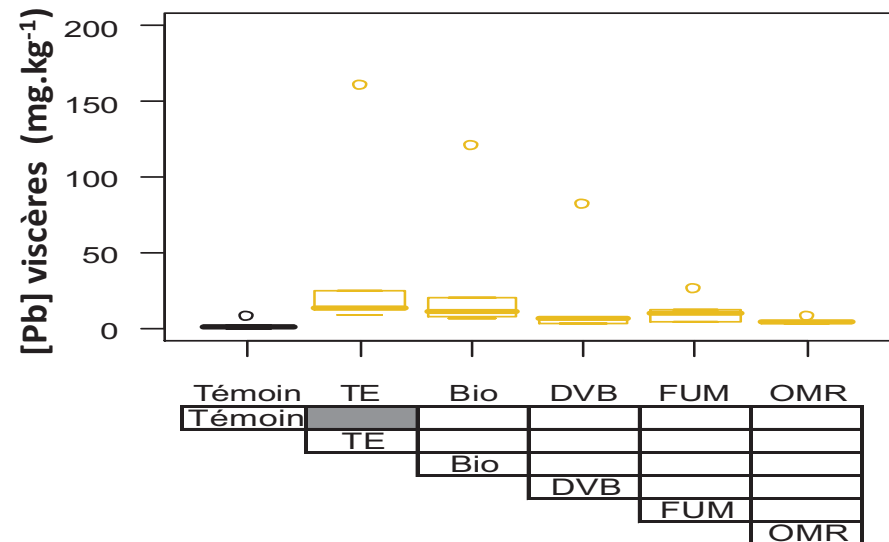
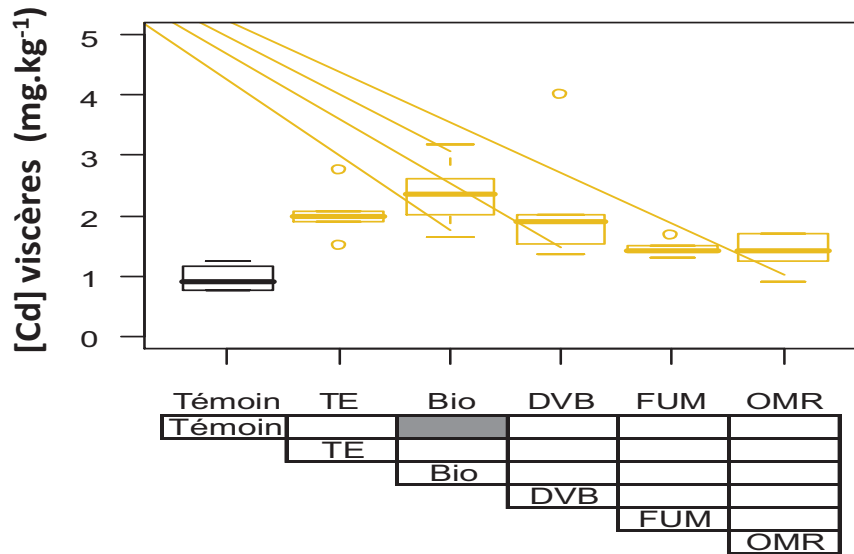
Bio : Biodéchets

Fum : Fumier de bovins

OMR : Ordures Ménagères Résiduelles

DVB : Déchets Verts et Boues

✓ Programme ADEME Bioindicateurs – Site de Feucherolles



Les escargots sont faciles à manipuler et permettent d'obtenir des données précises et répétables sur la base de protocoles prédéfinis.

Mortalité, inhibition d'éclosion, de croissance ou de reproduction sont les caractères biologiques utilisés pour l'évaluation de la toxicité d'un substrat ou d'une substance.

Le développement d'outils et de méthodes de mesure de la bioaccumulation permettent d'inclure les escargots dans les procédures d'évaluation des risques écologiques.

→ les escargots peuvent être utilisés comme des indicateurs biologiques de la qualité des milieux en combinant différentes approches écotoxicologiques.



✓ Soutien financier

- ANR/ADEME : programme STARTT (2006-2009)
- ADEME : programme Bioindicateurs (2008-2011)
- Région Franche-Comté

✓ Equipe écotoxicologie

Annette de Vaufleury
Mickaël Coeurdassier
Renaud Scheifler

Merci pour votre attention

frederic.gimberty@univ-fcomte.fr
coline.druart@univ-fcomte.fr

