



Les premiers résultats de l' « Opération Tournesol »

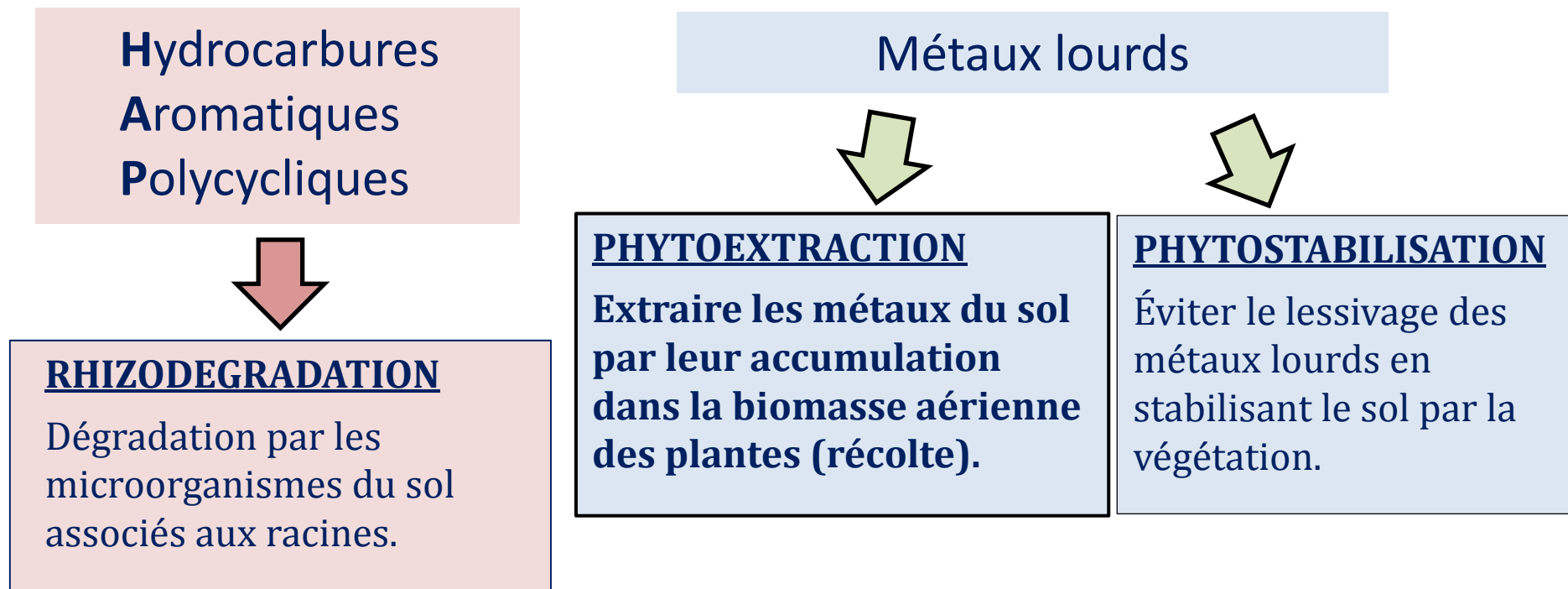
Nausicaa Noret

(ULB - Ecologie végétale et Biogéochimie)



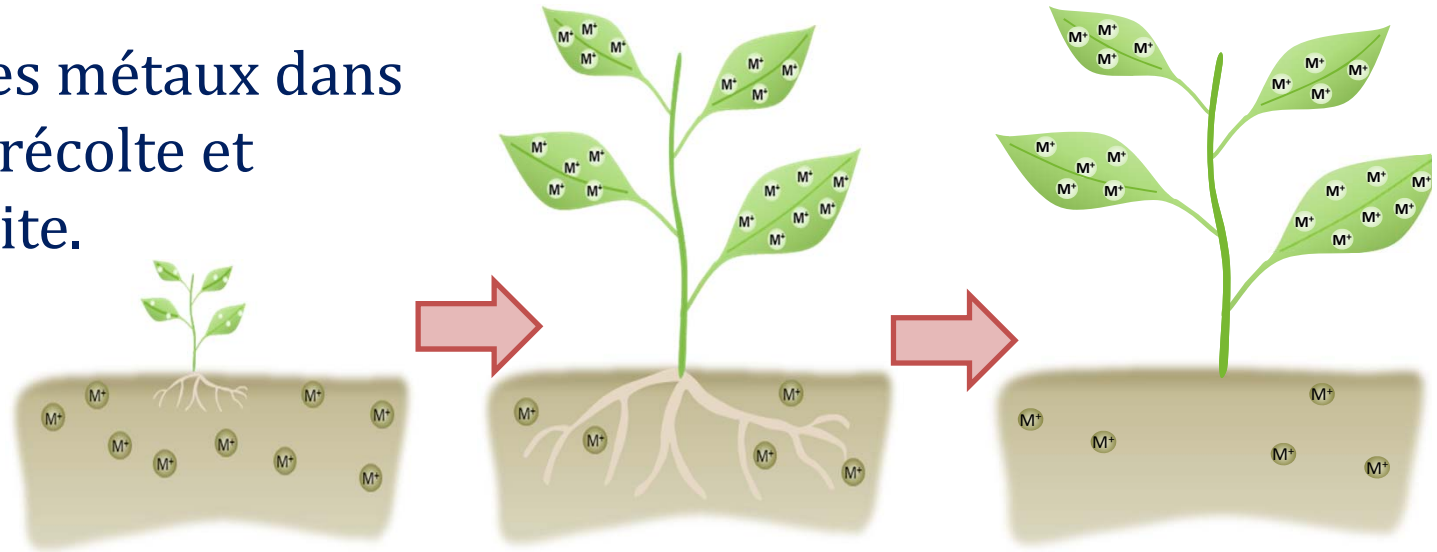
La phytoremédiation

« Ensemble de techniques utilisant les plantes pour remédier ou contenir les contaminants du sol, des eaux, ou des sédiments » (Conesa *et al.* 2012)



Principe de la PHYTOEXTRACTION

Accumulation des métaux dans les feuilles, puis récolte et exportation du site.



EFFICACITE dépend :

- des concentrations en métaux dans les feuilles
- de la biomasse

⇒ cc [métaux] × biomasse = minéralomasse

=

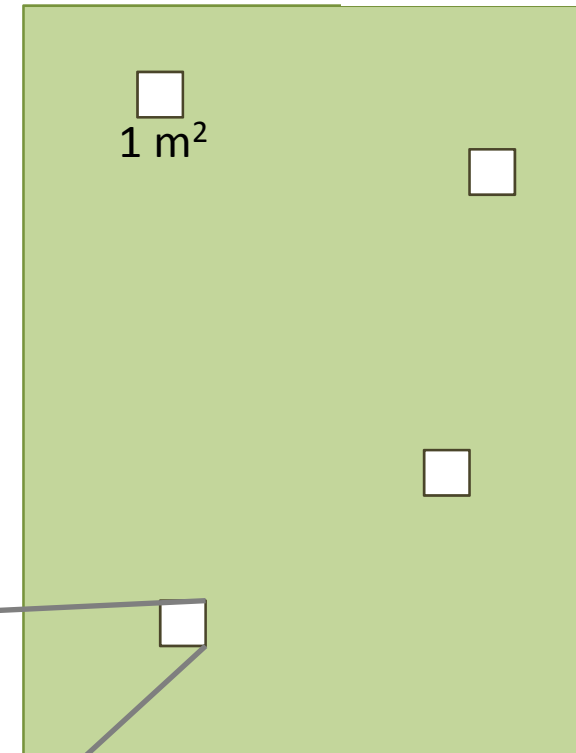
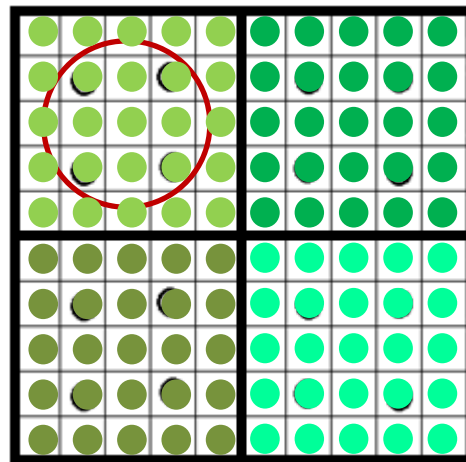
quantité de métaux éliminés

Essais réalisés en 2013

Protocole expérimental

- 4 sites (potagers collectifs)
- Dans chaque site: $4 \times 1 \text{ m}^2$ (« quadrats »)
- Echantillons de sol (4 composites / m^2)
- 4 variétés de *N. caerulescens*
- Repiquages de plantules en pleine terre (100 pl. / m^2)
- Juin → décembre 2013

**Echantillons
de sol - AVANT**



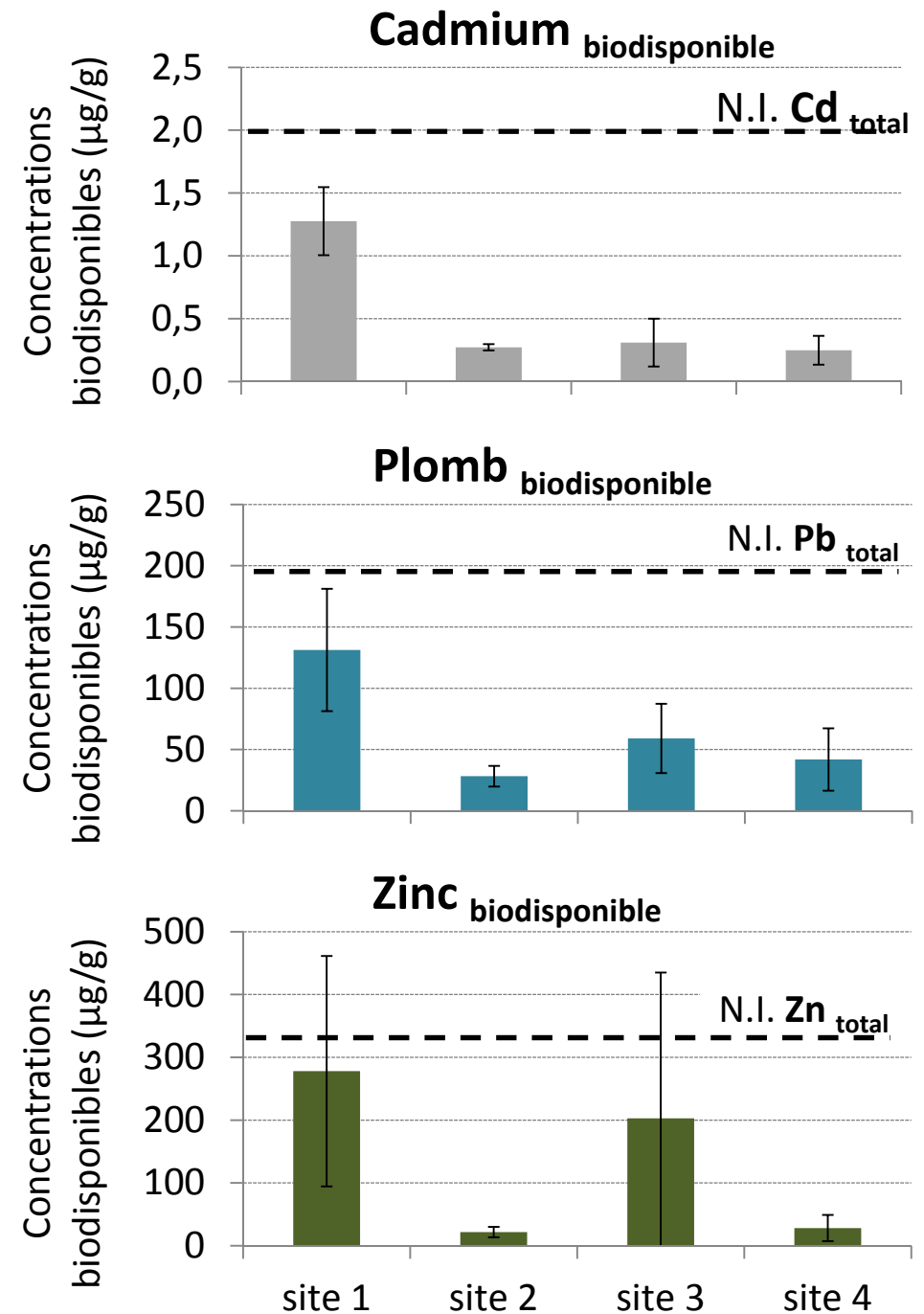


RESULTATS 2013

Quelles sont les concentrations en métaux lourds dans les sols des potagers collectifs?

Concentrations en métaux lourds dans les sols

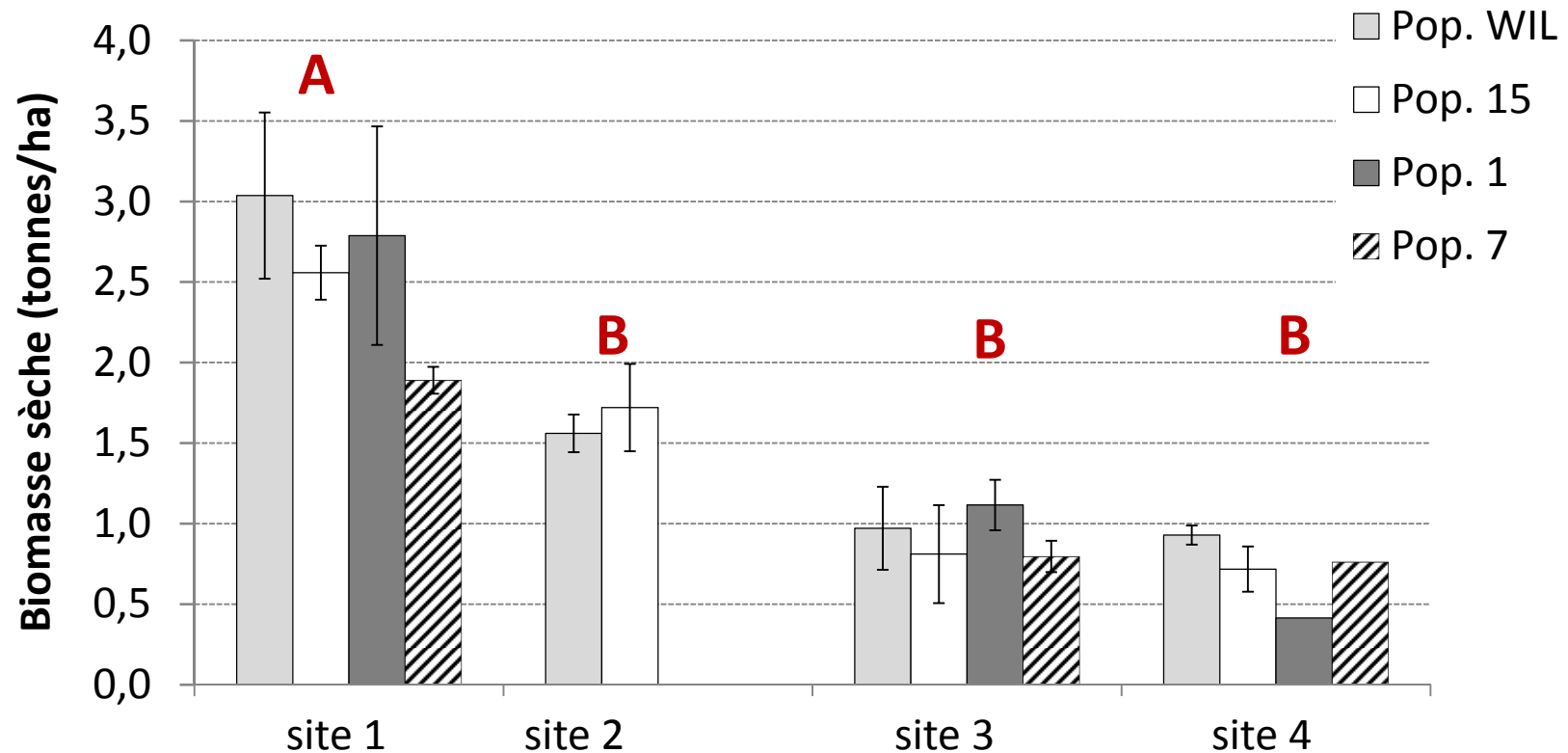
- Concentrations totales vs concentrations biodisponibles
- Biodisponible <<< total
- Normes: teneurs *totales*
- Certains sols ne sont pas pollués 😊
- D'autres posent problème, pour un ou pls métaux
- Grande hétérogénéité :
 - Entre quadrats d'un même site
 - Au sein d'1 m²: x 2 à x 10



RESULTATS 2013

Quelle biomasse a-t-on obtenu?

Biomasse sèche de *N. caeruleus*



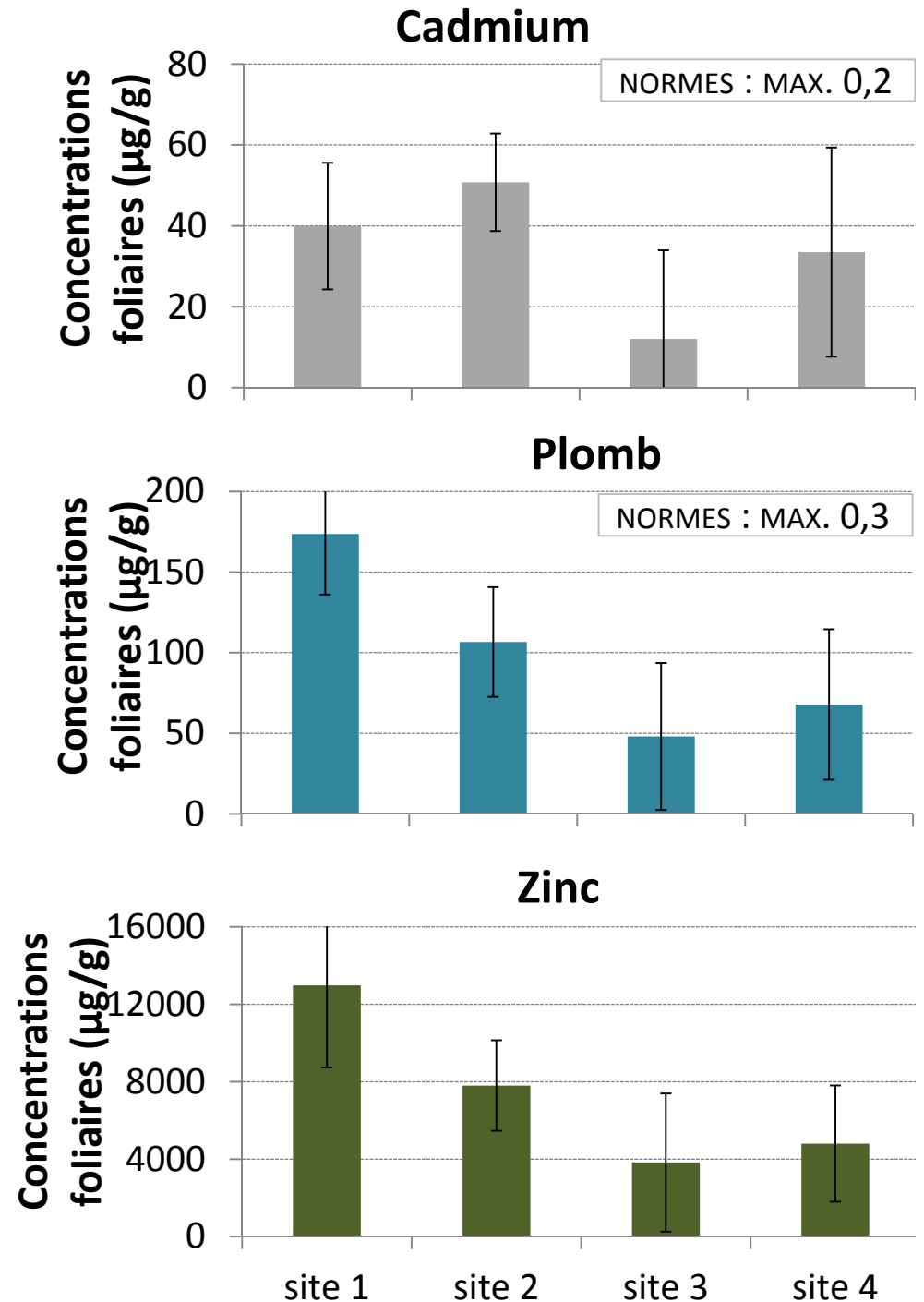
- Biomasses différentes selon les sites (site 1 >> sites 2, 3, 4)
→ *Suivi local des plantations (désherbages, arrosages) et fertilité*
- Variations significatives de biomasses entre quadrats (sites 3 et 4)
→ *microclimat, herbivorie, ...*
- La « variété » a peu d'effet sur la biomasse.

RESULTATS 2013

Les plantes ont-elles accumulé
des métaux?

Accumulation des métaux dans les feuilles

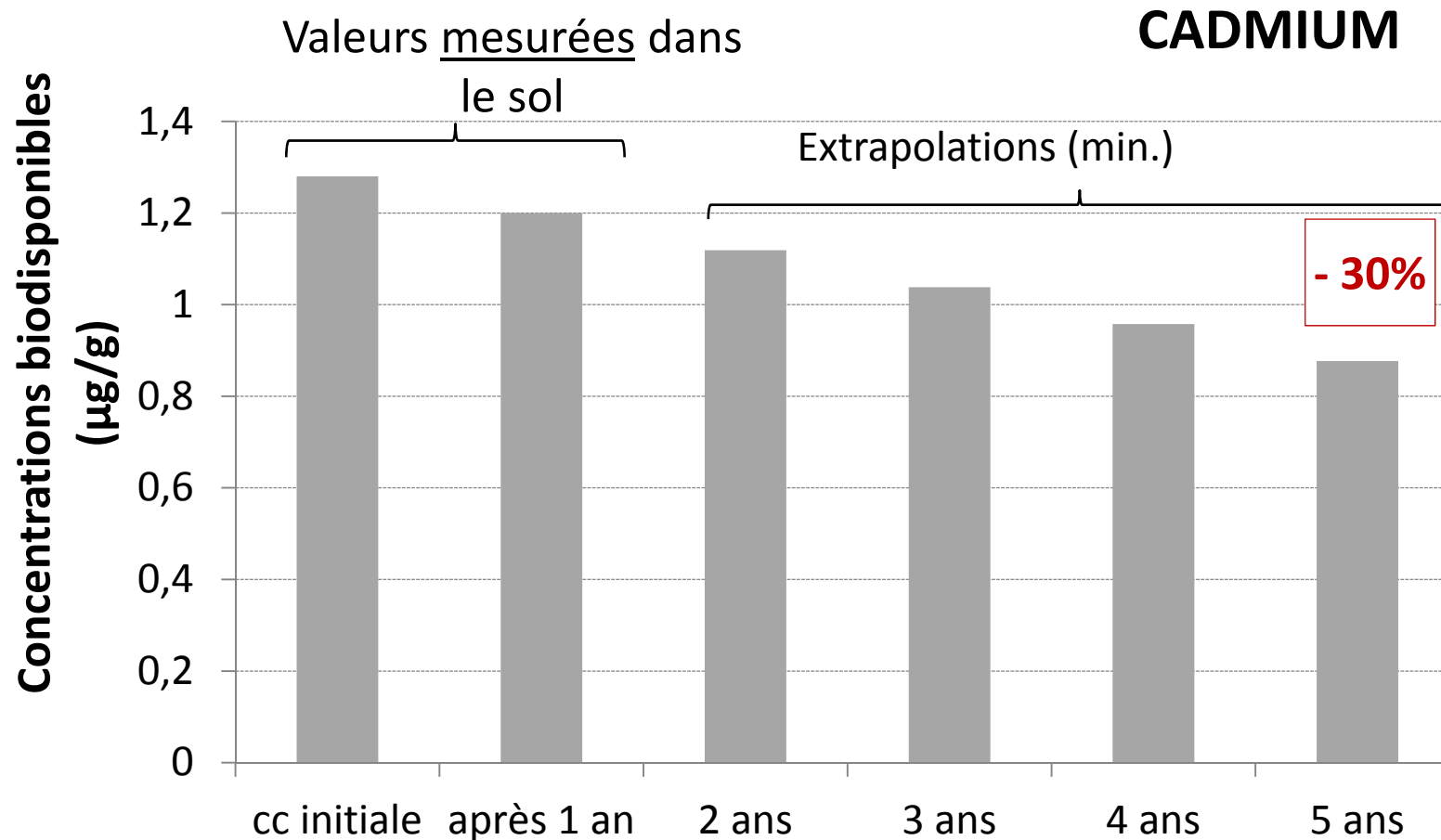
- Accumulation considérable ($\pm \times 500$) par rapport aux plantes « normales »
- L'accumulation varie selon les quadrats / les métaux localement présents
- Site 1: une variété accumule plus de cadmium que les autres



RESULTATS 2013

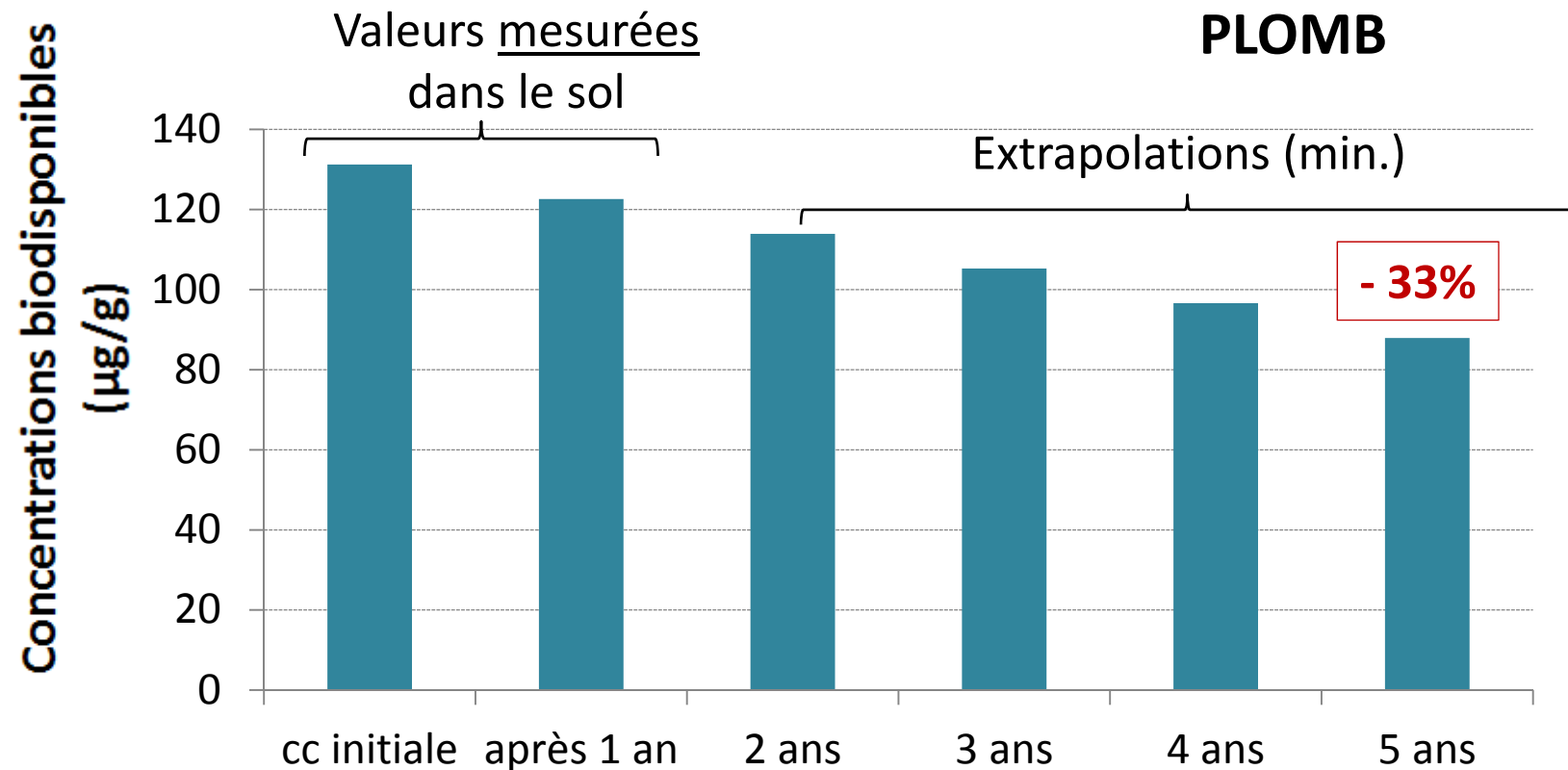
Quelle est l'efficacité des essais de phytoextraction?

Evaluation de la phytoextraction: site 1



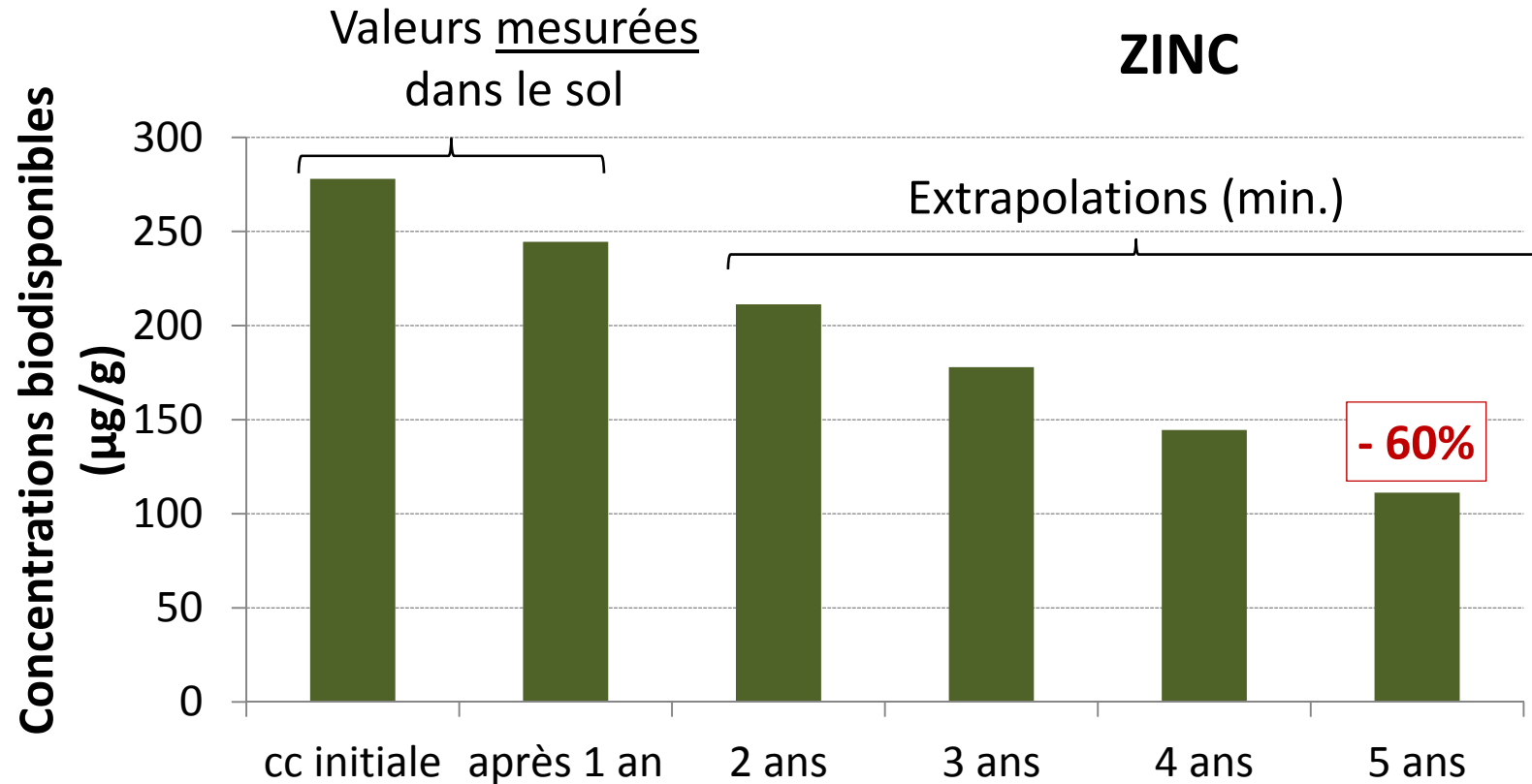
→ **Diminution significative des concentrations biodisponibles en cadmium dans le sol: - 6,3% après 1 an**

Evaluation de la phytoextraction: site 1



→ Diminution significative des concentrations biodisponibles en cadmium dans le sol: - 6,6% après 1 an

Evaluation de la phytoextraction: site 1



→ Diminution significative des concentrations biodisponibles en cadmium dans le sol: - **12%** après **1 an**

CONCLUSIONS

- Grande hétérogénéité des teneurs en métaux lourds dans les sols
→ *Stratégies d'échantillonnages à adapter*
- Importance de l'entretien des cultures
→ *implication des jardiniers: essentielle*
- Importance de la fertilité des sols

Les nouveaux essais prévus en 2014

**1. Poursuite des essais financés par la LOTERIE
NATIONALE**

2. CONVENTION IBGE



BRUXELLES ENVIRONNEMENT
LEEFMILIEU BRUSSEL
- IBGE · BIM -



CONVENTION IBGE: essayer d'améliorer la technique de phytoextraction

- **Semis** en pleine terre → économie
- **Amélioration des conditions de culture:**
 - Contrôle
 - Fertilisation (NPK)
 - Amendements (compost → 10% de MO)
- **Ajout de plantes témoins « phytomètres »** : roquette et laitue