

Séminaire IGCS
1-2 décembre 2009
Poitiers

POP RMQS

Essai méthodologique de détection
des Polluants Organiques
Persistants dans les sols



E.Villanneau, N.Saby, C.Jolivet, A.Bispo, G.Caria, E.Barriuso, O.Briand,
D.Arrouays

Généralités



Le projet



Résultats



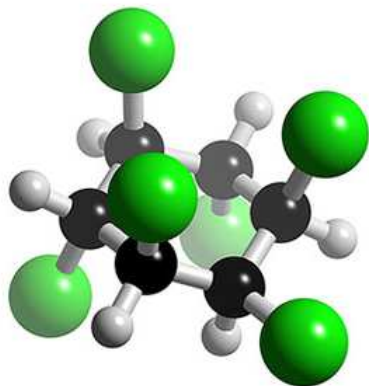
Conclusions et perspectives



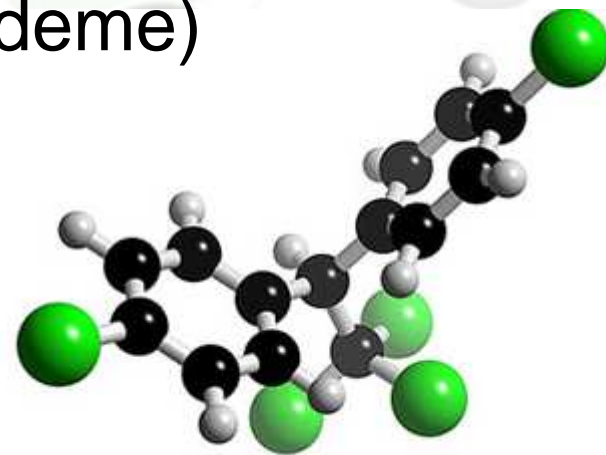
Définition

- Polluants Organiques Persistants

Molécules présentant une toxicité reconnue, une forte persistance dans l'environnement des propriétés de bioaccumulation et de transport longue distance (Ademe)



Molécule de lindane : γ HCH HexachloroCycloHexane



Molécule de DDT : DichloroDiphenylTrichloroéthane

Généralités



Le projet



Résultats



Conclusions et perspectives



Les POP étudiés

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques :

- origine naturelle (quantité négligeable)
- origine anthropique (source majeure)

PCB : PolyChloroBiphényles :

- exclusivement anthropique (Pyralène)
- fluide isolant , fluide hydraulique, produit d'imprégnation

PCDD et PCDF : PolyChloroDibenzoDioxines et PolyChloroDibenzoFuranes :

- origine naturelle (quantité négligeable)
- origine anthropique (source majeure)



Généralités



Le projet



Résultats



Conclusions et perspectives



Les POP étudiés

Pesticides

- **OCP** : Pesticides OrganoChlorés :
tous interdits en Europe
exemple : DDT, heptachlore, aldrine, lindane,
Endosulfan

- **Herbicides**
Triazines : (exemple : atrazine, simazine, terbuthylazine)
Urées substituées : (exemple : diuron, monolinuron)



Généralités



Le projet



Résultats



**Conclusions
et perspectives**



Le projet

- Etude de la faisabilité de l'analyse de la distribution géographique de différents PoP dans les sols français
- Phase test pour :
 - évaluer la pertinence du choix de différents POP vis-à-vis de leur détectabilité dans les sols
 - mettre en évidence d'éventuels gradients régionaux de contamination



Orientation du choix des paramètres à mesurer
systématiquement dans le cadre du réseau
complet

Séminaire IGCS
1-2 décembre 2009
Poitiers

Généralités



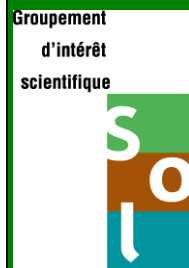
Le projet



Résultats



Conclusions
et perspectives



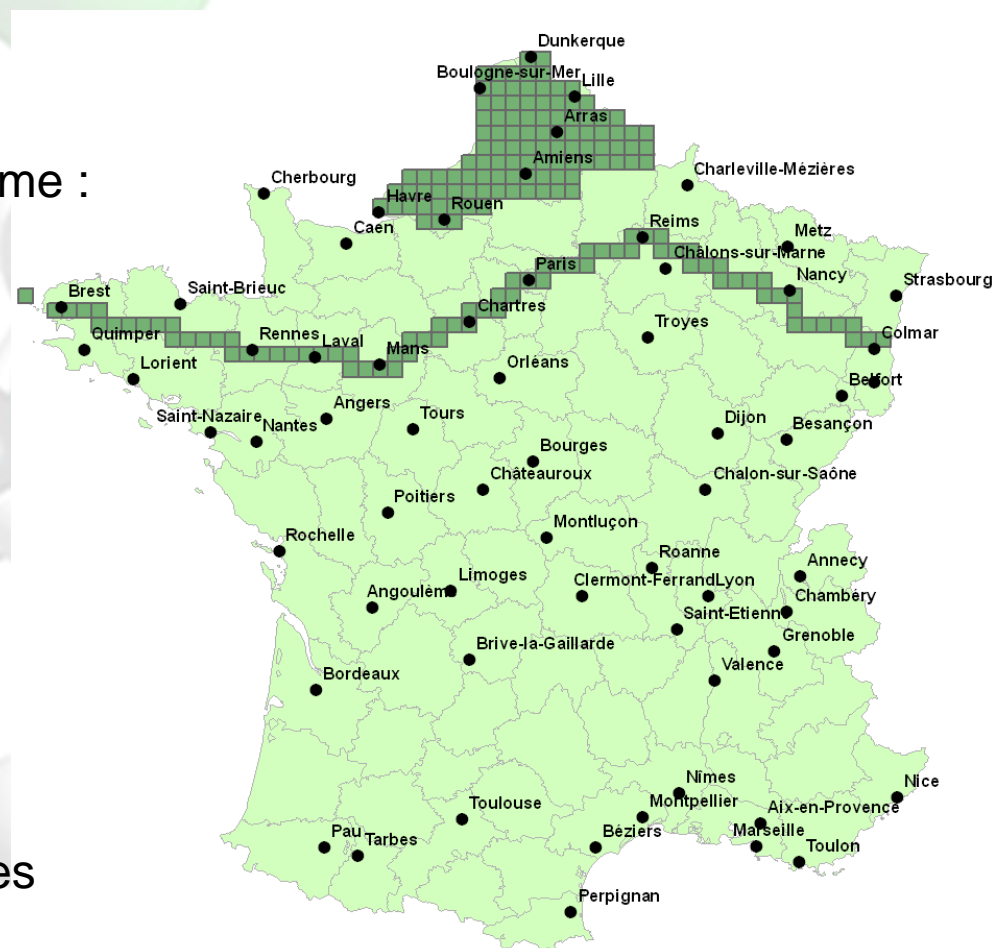
Sites étudiés

Ensemble
Nord - Pas de Calais -
Somme – Seine Maritime :
105 sites

Transect Est – Ouest
Brest Paris Colmar :
78 sites

Total :
183 sols étudiés

90 molécules analysées



Séminaire IGCS
1-2 décembre 2009
Poitiers

Généralités



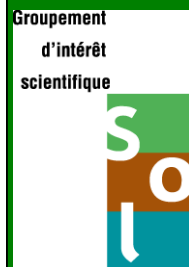
Le projet



Résultats



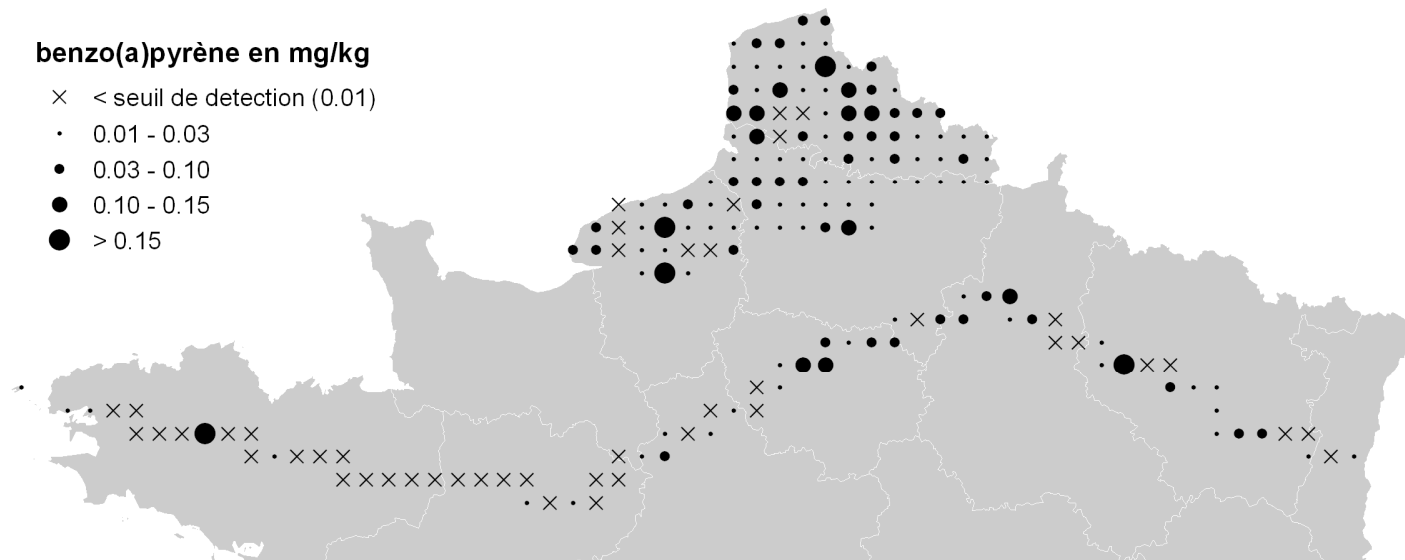
Conclusions et perspectives



Cartogrammes

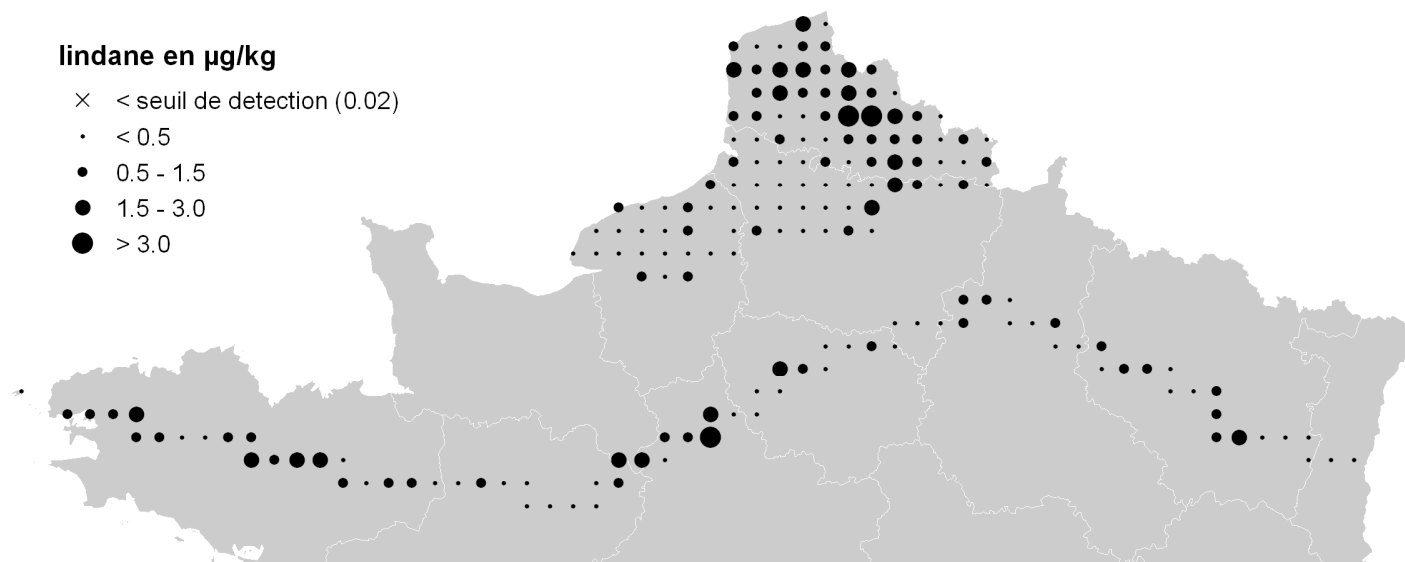
benzo(a)pyrène en mg/kg

- × < seuil de detection (0.01)
- 0.01 - 0.03
- 0.03 - 0.10
- 0.10 - 0.15
- > 0.15



lindane en µg/kg

- × < seuil de detection (0.02)
- < 0.5
- 0.5 - 1.5
- 1.5 - 3.0
- > 3.0



Généralités



Le projet



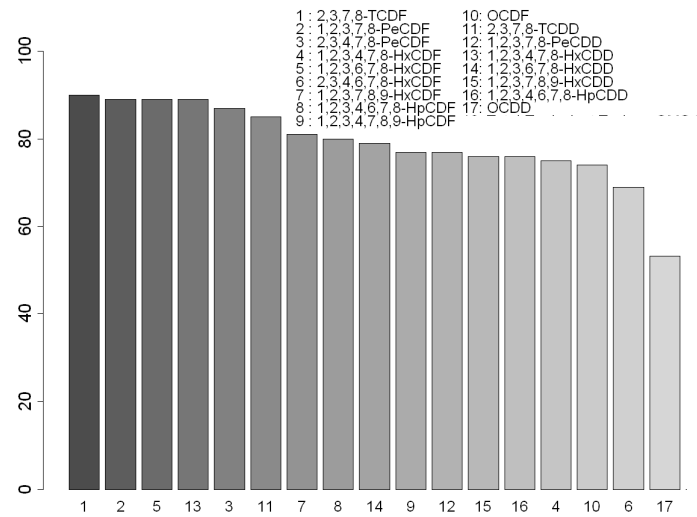
Résultats



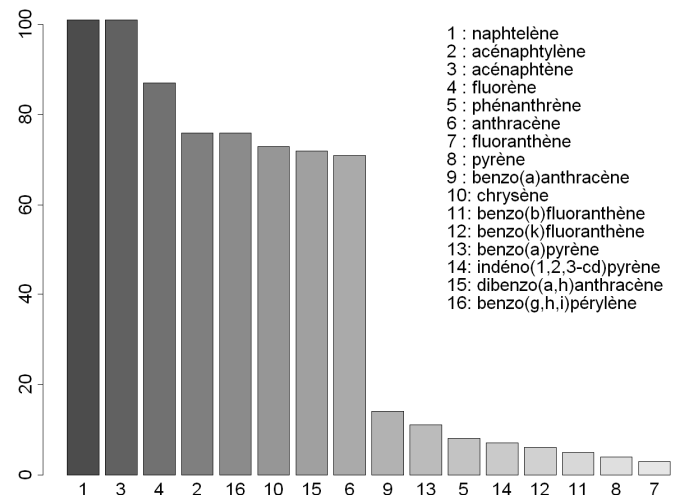
Conclusions
et perspectives



Seuils de détection



Nombre de valeurs inférieure
au seuil de détection



Dioxines, secteur Nord

HAP, secteur Nord

Séminaire IGCS
1-2 décembre 2009
Poitiers

Généralités



Le projet



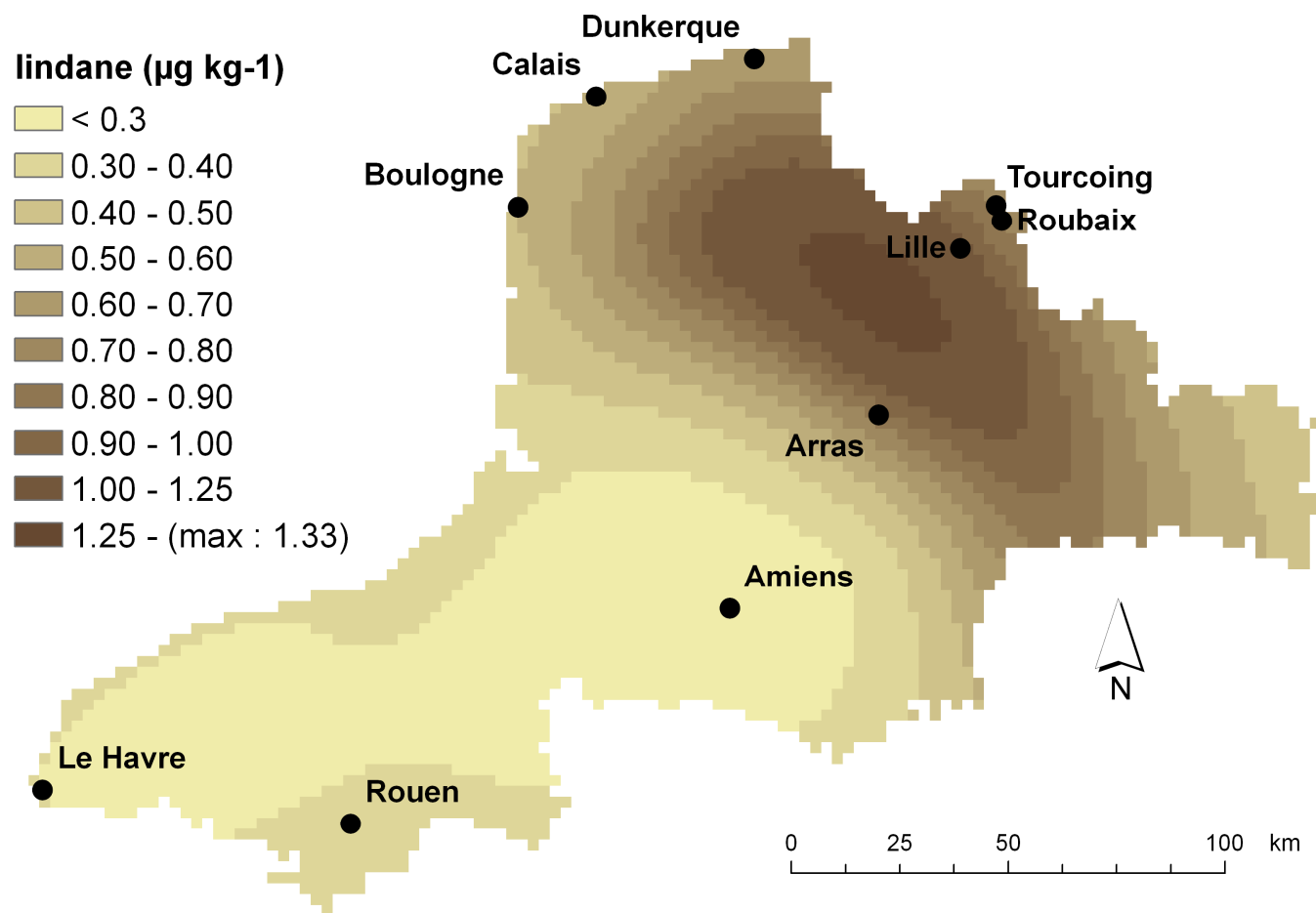
Résultats



Conclusions et perspectives



Lindane



Villanneau et Al. 2009. Spatial distribution of lindane in topsoil of Northern France, Chemosphere, volume77, issue 9, 1249-1255.

Séminaire IGCS
1-2 décembre 2009
Poitiers

Généralités

○○○

Le projet

○○

Résultats

○○○●

Conclusions
et perspectives

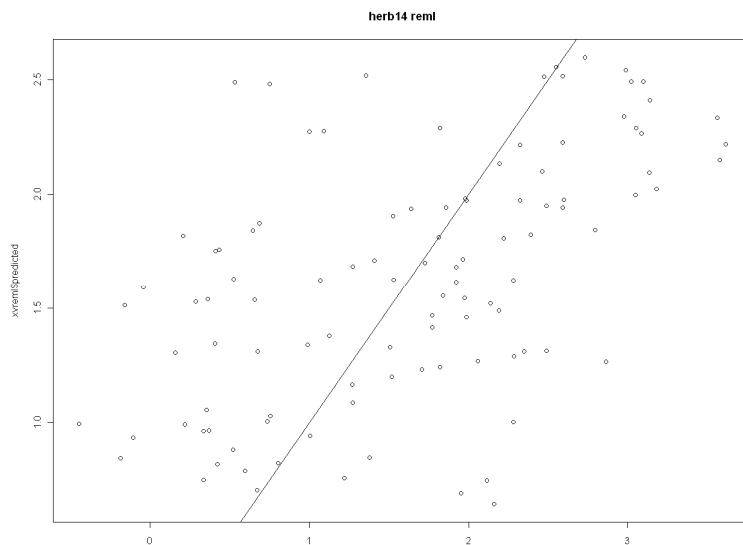
○○

Groupement
d'intérêt
scientifique

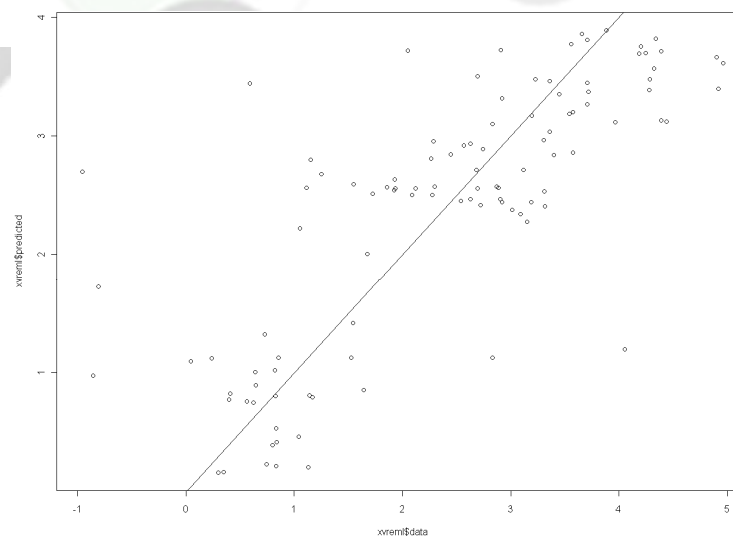


Apport de covariable

Cas de l' IPPMU ,métabolite de l'isoproturon



$R^2 = 29\%$



$R^2 = 58\%$

Généralités



Le projet



Résultats



**Conclusions
et perspectives**



Conclusions

- Sur 90 POPs, beaucoup présentent un nombre non négligeable de valeurs inférieures au seuil de détection
- Les valeurs mesurées ne montrent pas ou peu de valeurs très élevées
- Certains, comme le lindane, présentent des gradients bien définis
- L'introduction de variables externes peut apporter une amélioration aux gradients déjà établis

Généralités



Le projet



Résultats



**Conclusions
et perspectives**



Perspectives

- Poursuivre l'inventaire à l'échelle nationale pour les HAPs et les OCPs
- Poursuivre l'analyse spatiale des HAPs et du Black Carbon
- Publication d'un article général : Wich POPs can we detect and map in soil using a national systematic network? A test in Northern France
- Travaux en cours sur le projet POP MIRSOL (IRD)
- Association avec des modélisateurs du transfert atmosphérique
- Analyser l'impact sur la micro-flore du sol

Séminaire IGCS
1-2 décembre 2009
Poitiers

Merci de votre attention

