COLLOQUE SCIENTIFIQUE Chlordécone COMPRENDRE & AGIR
23 · 24 · 25 Juin 2026
MARTINIQUE

Développer une méthode de remédiation de la chlordécone dans les sols, acceptée et partagée avec les populations

STRATÉGIE CHLORDÉCONE

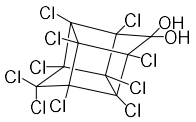
Patrick OLLIVIER*, Jennifer HARRIS, Bryan VINCENT, Isabelle DUBOST, Carolina GUIDA, Laurent THANNBERGER, Laure HANNIBAL, Robin DUPONNOIS, Joyce BELNY-MELLINGER, Christophe SIMONIN, Sébastien BRISTEAU, Benoit VITTECOQ, Justin DANIEL

Introduction et objectifs

Les sols de Martinique et de Guadeloupe restent fortement contaminés par la chlordécone (CLD). Aucune méthode universelle de dépollution à grande échelle n'existe. Plusieurs approches sont prometteuses (réduction chimique *in situ* (ISCR) par le fer zéro valent (FZV), la biodégradation stimulée *in situ* et la rhizodégradation, fondée sur l'action conjointe des plantes et des microorganismes) mais elles présentent des limites techniques et économiques. Dans un contexte de défiance envers les autorités et les scientifiques, il est essentiel d'associer les populations pour trouver un enjeu acceptable et se diriger vers une dépollution durable.

Objectifs de l'étude :

- ✓ Combiner et optimiser l'efficacité et les coûts d'exécution des procédés de remédiation;
- ✓ Impliquer les populations: Acceptabilité sociale et appropriation par les parties-prenantes des approches de remédiation;
- ✓ Déployer une méthode efficiente, économiquement viable, opérationnelle et acceptable de traitement des sols vis-à-vis de la CLD.

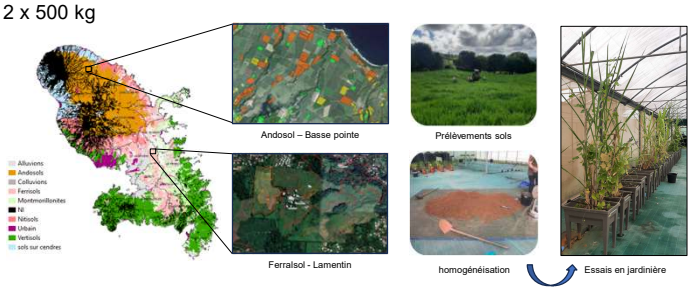


Méthodologie: Associer sciences humaines et sociales et expérimentations de remédiation

Les méthodes de remédiation ne peuvent être appliquées que si elles sont efficaces et acceptées par les populations

Optimisation et combinaison de méthodes de remédiation

Prélèvements de sols : Ferralsol (2,1 mg CLD/kg) et andosol (0,6 mg CLD/kg) 2 x 500 kg



11 modalités expérimentales testées dans jardinières (36 kg sol) combinant:

- ✓ Biodégradation stimulée *in situ* (source de carbone = mélasse),
- ✓ ISCR (3g FZV/kg, soit 10 x moins que les expérimentations précédentes);
- ✓ Phytoremédiation avec mycorhization (plante test = pois patate).

Agroécologie

Tests d'associations de plantes (pois d'Angole, ricin, Arachis, *Desmodium*, igname, taro) favorisant la remédiation naturelle par les microorganismes du sol.



Essai expérimental en microparcelles

Sciences humaines et sociales

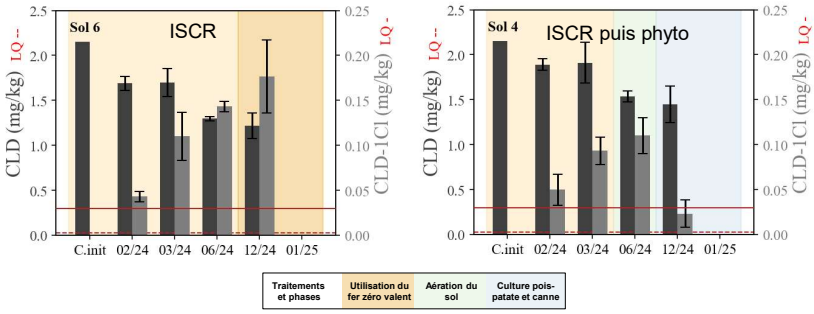
Favoriser les interactions entre experts, citoyens et parties prenantes.

1. Constitution d'un groupe témoin de 14 personnes (enseignants, médecin, pêcheurs, agriculteurs, représentants associatifs, consommateurs, scientifiques…) qui suit et interagit avec l'équipe scientifique, plusieurs rencontres (visite du site expérimental);
2. Réunions publiques/tables rondes avec élus, associations et institutions locales.



***Communication grand public*:** Bandes dessinées, podcasts (Carbet des Sciences de Martinique) sur les réseaux sociaux.

Résultats



Les essais de remédiation apportent plusieurs enseignements d'importance

- ✓ Abattement de la CLD dans les sols par le traitement ISCR optimisé utilisant une nouvelle source de carbone et des quantités en FZV 10 x inférieures à celles utilisées jusqu'à présent rendant la méthode économiquement réalisable: Réduction jusqu'à 25% après 2 semaines et 40% après 6 mois, avec apparition de produits de transformation (TP) de la CLD;
- ✓ Apparition de molécules B1 = indices de biodégradation suggérant un rôle de l'activité microbienne et une potentielle action des microbes assistés par phytoremédiation sur les TP;
- ✓ Le maintien de conditions réductrices (~-500mV) confirme le potentiel toujours élevé de dégradation. La dégradation est toujours active après 10 mois;
- ✓ Agroécologie: L'association desmodium–ricin–plante à tubercules serait la plus favorable à la phytostimulation. Le pois patate semble capable d'absorber la CLD.

Les acteurs locaux (du groupe témoin et des tables rondes) expriment :

- ✓ Une forte demande d'information sur la contamination et les solutions de décontamination, ainsi qu'une éco-anxiété importante;
- ✓ Une inquiétude sur les impacts socio-économiques pour les agriculteurs et l'enjeu de souveraineté alimentaire;
- ✓ Une priorisation des terres à décontaminer selon le critère de concentration de population (zones à proximité des villes), dans une démarche de développement durable et d'autonomie alimentaire. Questionnent sur le transfert de la CLD lors de l'achat de terre.

Conclusions

- ✓ Une approche interdisciplinaire et participative;
- ✓ Des techniques innovantes en cours d'optimisation;
- ✓ Des résultats préliminaires de dégradation encourageants;
- ✓ Une forte attente sociétale et des perspectives concrètes.

travail en cours/à venir

- ✓ Entretiens semi-directifs auprès des acteurs concernés, rencontre avec le groupe témoin, organisation de tables rondes publiques;
- ✓ Essais sur parcelles (100 m²; durée: 18 mois) pour valider l'applicabilité des solutions optimisées;
- ✓ Diffusion de nouveaux supports de médiation (BD, podcasts, interviews) sur les réseaux sociaux.

Communication

Plusieurs planches de bandes dessinées et des podcasts ont été diffusés sur les réseaux sociaux par le Carbet des Sciences de Martinique.



Illustration d'une case issue d'une planche de BD réalisée dans le cadre du projet DEMETER

Remerciements : *Cette étude est réalisée dans le cadre du projet DEMETER (ANR-22-CHLD-0004), financé par l'Agence Nationale pour la Recherche (ANR), suite à l'appel d'offre ANR CLD, en partenariat avec les collectivités territoriales de Martinique et Guadeloupe. Le projet a également bénéficié du soutien d'agriculteur (Mr Aubery et Mr De Gentile) ainsi que des infrastructures du CAEC.*

***Contact** :p.ollivier@brgm.fr*
Direction de l'eau / Qualité des eaux souterraines
3, avenue Claude Guillemin, 45060 Orléans Cedex 2

DEMETER CHLORDÉCONE