



**HAL**  
open science

## Chlordécone : du sol vers les végétaux - Avancées de la recherche

Yves-Marie Cabidoche, Magalie Lesueur Jannoyer

► **To cite this version:**

Yves-Marie Cabidoche, Magalie Lesueur Jannoyer. Chlordécone : du sol vers les végétaux - Avancées de la recherche. [Rapport de recherche] INRA, CIRAD. 2012, 16p. hal-03579172

**HAL Id: hal-03579172**

**<https://hal.inrae.fr/hal-03579172>**

Submitted on 17 Feb 2022

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



# Chlordécone : du sol vers les végétaux



**Avancées de la recherche**





# La chlordécone

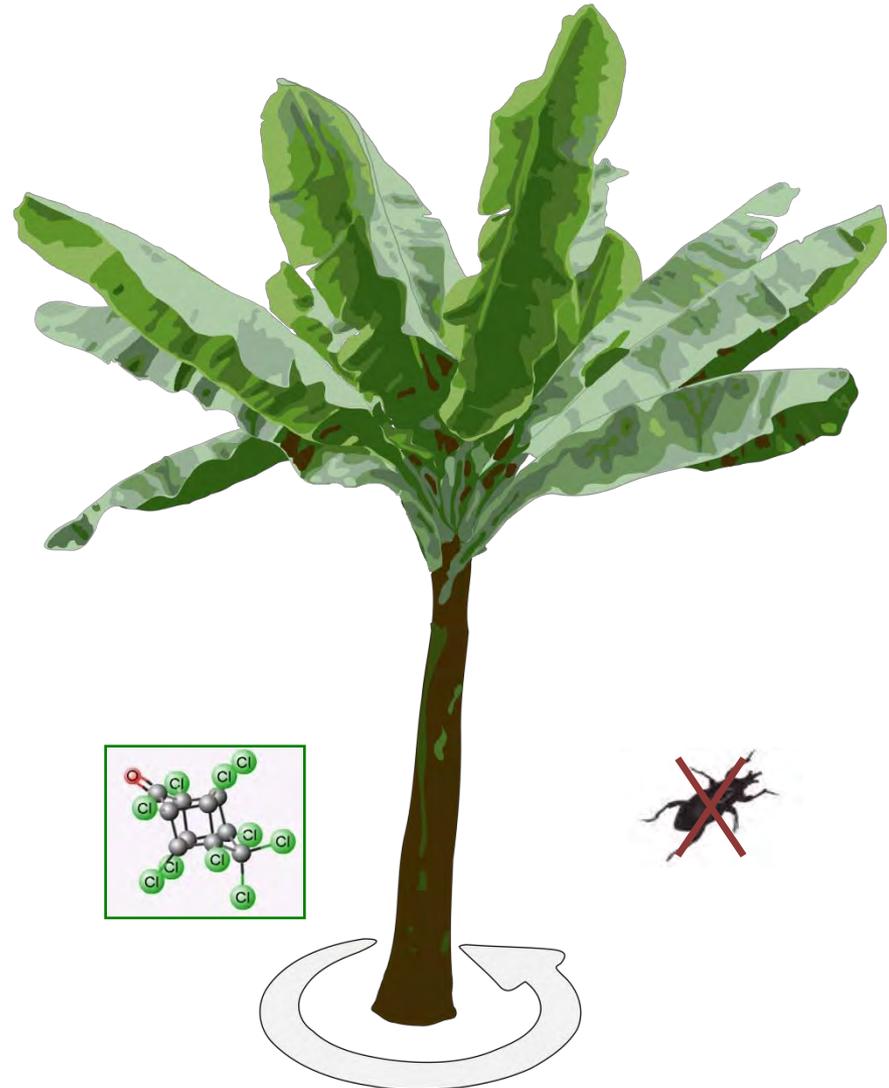
## Insecticide

utilisé entre 1972 et 1993,  
contre le charançon du  
bananier

**poudre** épandue autour du  
tronc

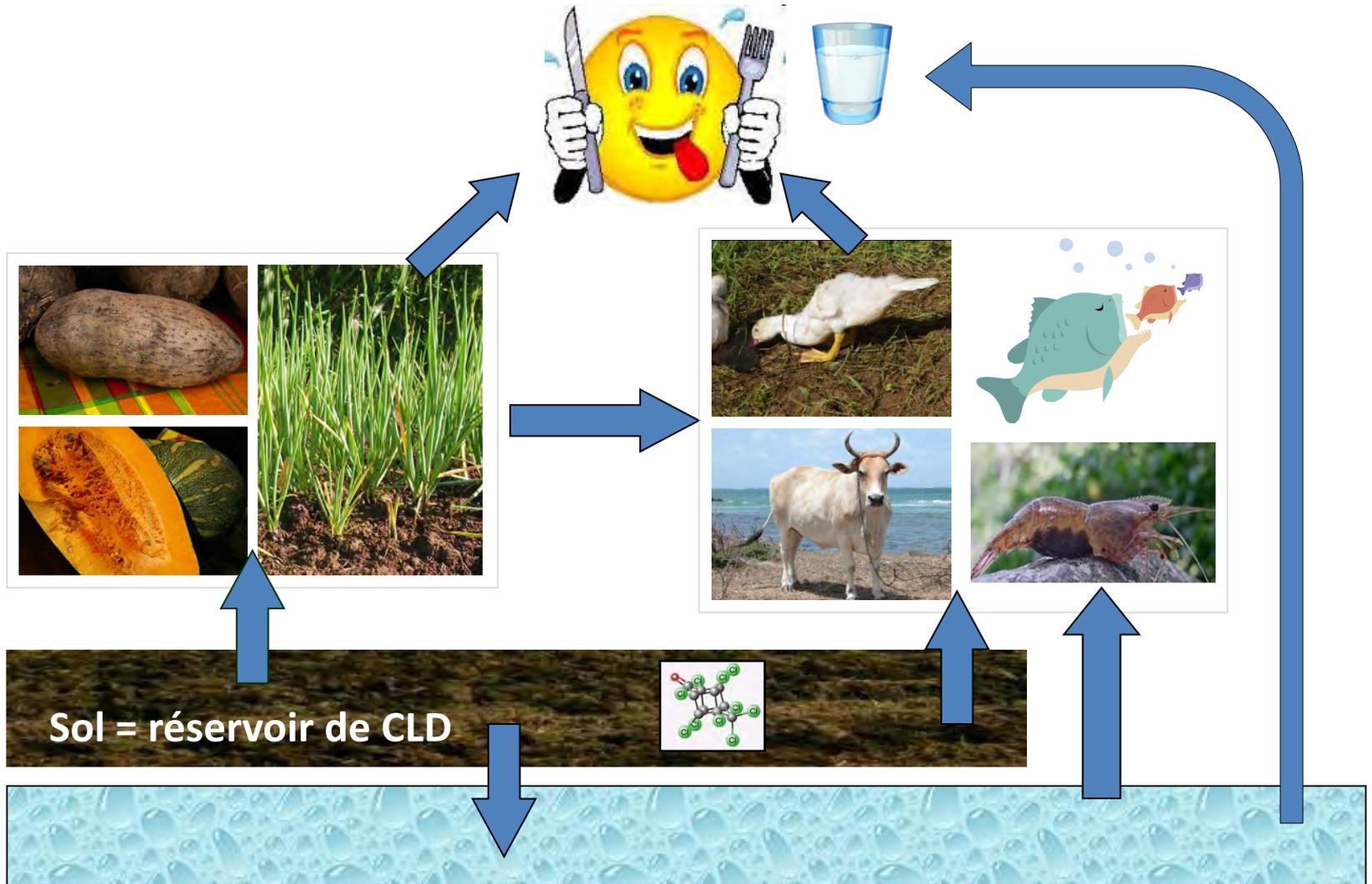
## Molécule

- très stable,
- hydrophobe
- forte affinité pour la  
matière organique





# Du sol à l'assiette





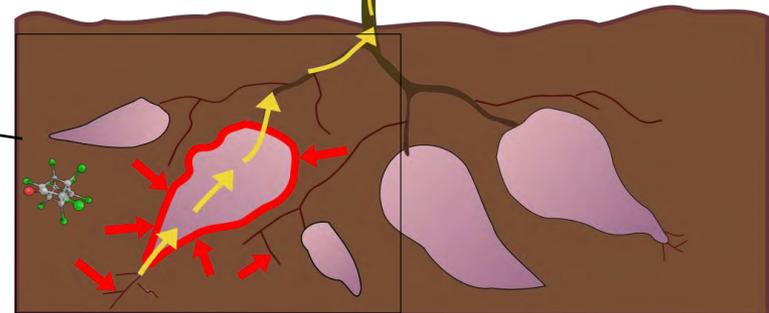
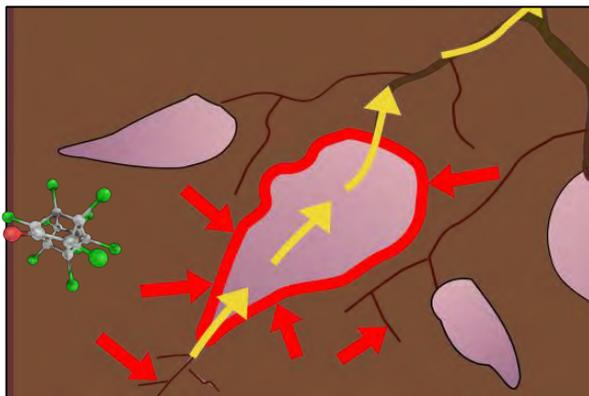
# Du sol aux plantes

CLD : **sol** > **racines** >> tige > feuilles

↑ fruits      ↑ fruits

2 types de transferts sol-plantes:

- ➔ contact avec le sol
- ➔ diffusion dans la plante



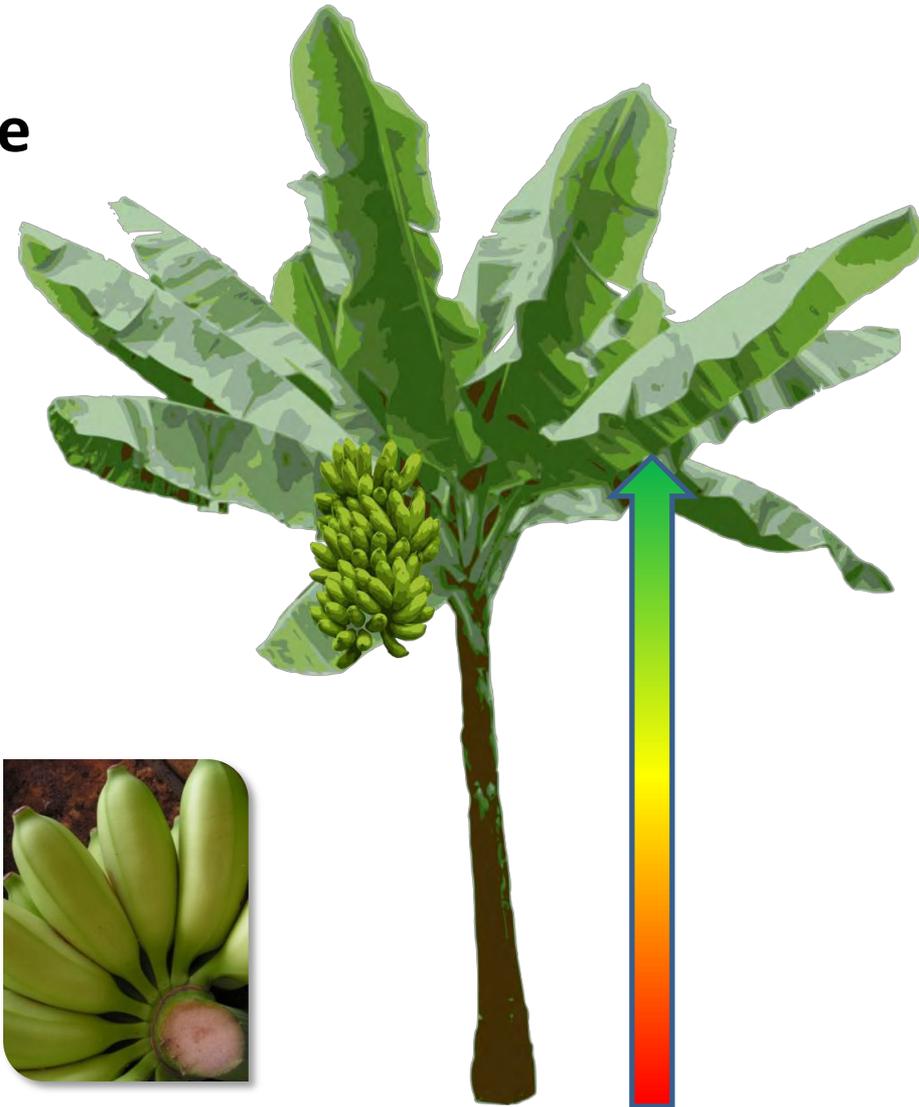
# Diffusion dans les plantes

**Sève montante contaminée  
se décharge le long de la  
tige**

➔ lien teneur et distance  
le long de la tige

Molécule hydrophobe

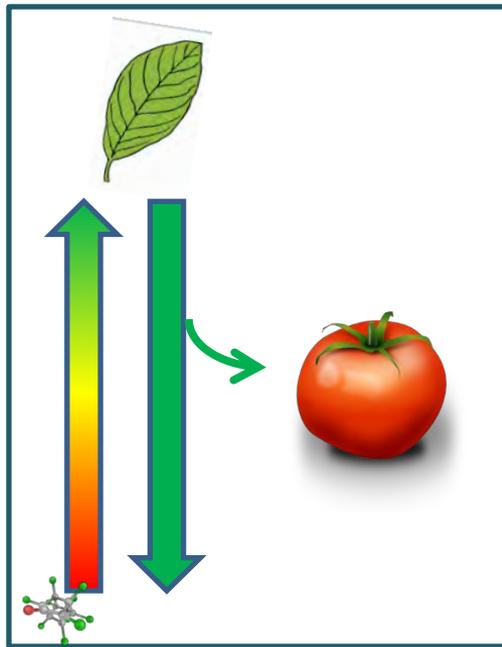
➔ lien fixation CLD et  
composition organe  
(lignine = fibres)



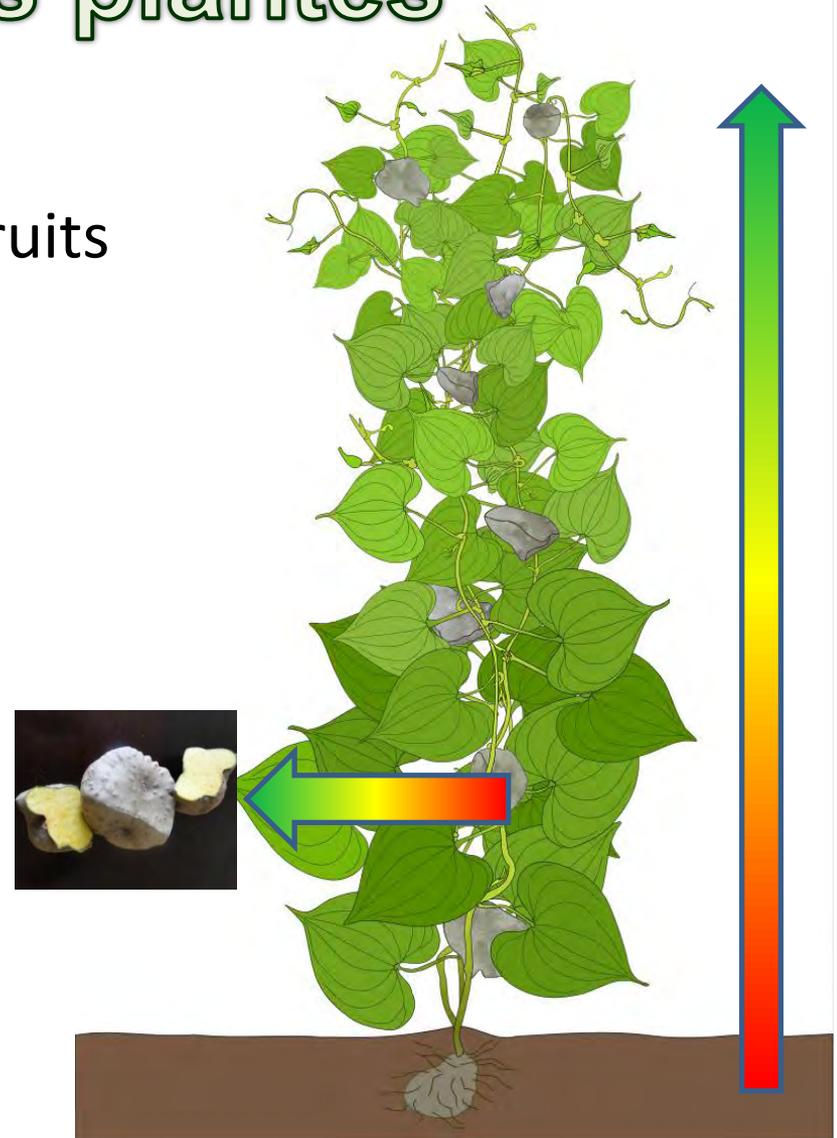
# Diffusion dans les plantes

Sève descendante indemne

- remplissage de plupart des fruits
- dilution pulpe R&T



Intérêt : cultures alternatives

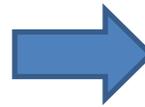




# Transferts sol-plante

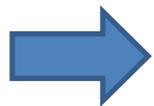
- Teneurs en chlordécone

**Sol** >> végétal consommé



**Importance  
nettoyage**

- Phyto-extraction graminée < 1g/ha pour stock CLD dans sol en kg/ha



phyto-remédiation peu efficace



- **Nitisol plus contaminant que andosol**



Nombreuses natures de sol « intermédiaires »



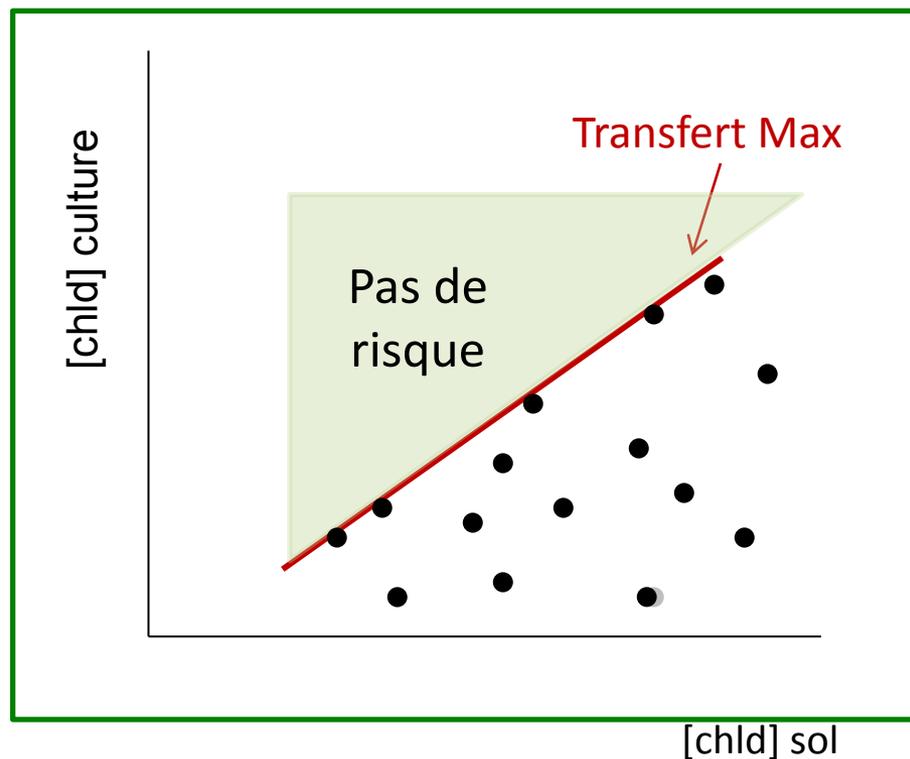
# Objectif sécurité

- Nombreuses répétitions des analyses sol-plante
- Constat : forte hétérogénéité de la réponse

**Objectif = sécurité pour  
agriculteurs et  
consommateurs**

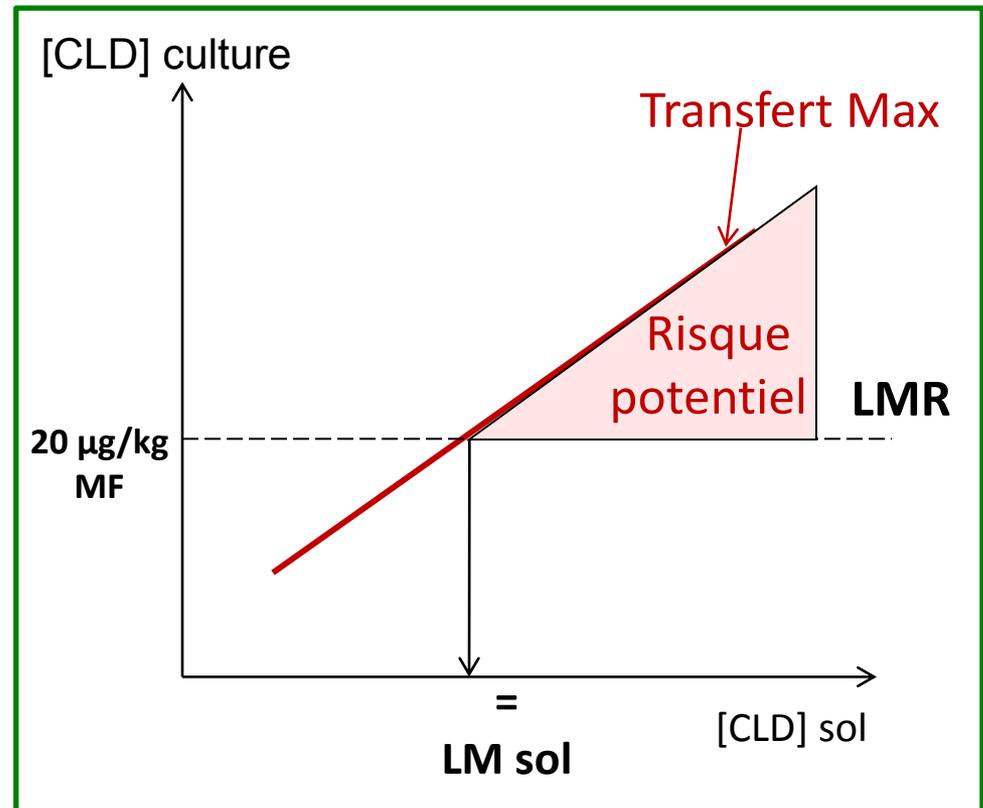


travail sur transferts max  
+ pas de distinction  
nitisol-andosol



# LM sol

Transfert max + LMR  
-> limite max sol  
= seuil de  
recommandation  
pour la mise en  
culture

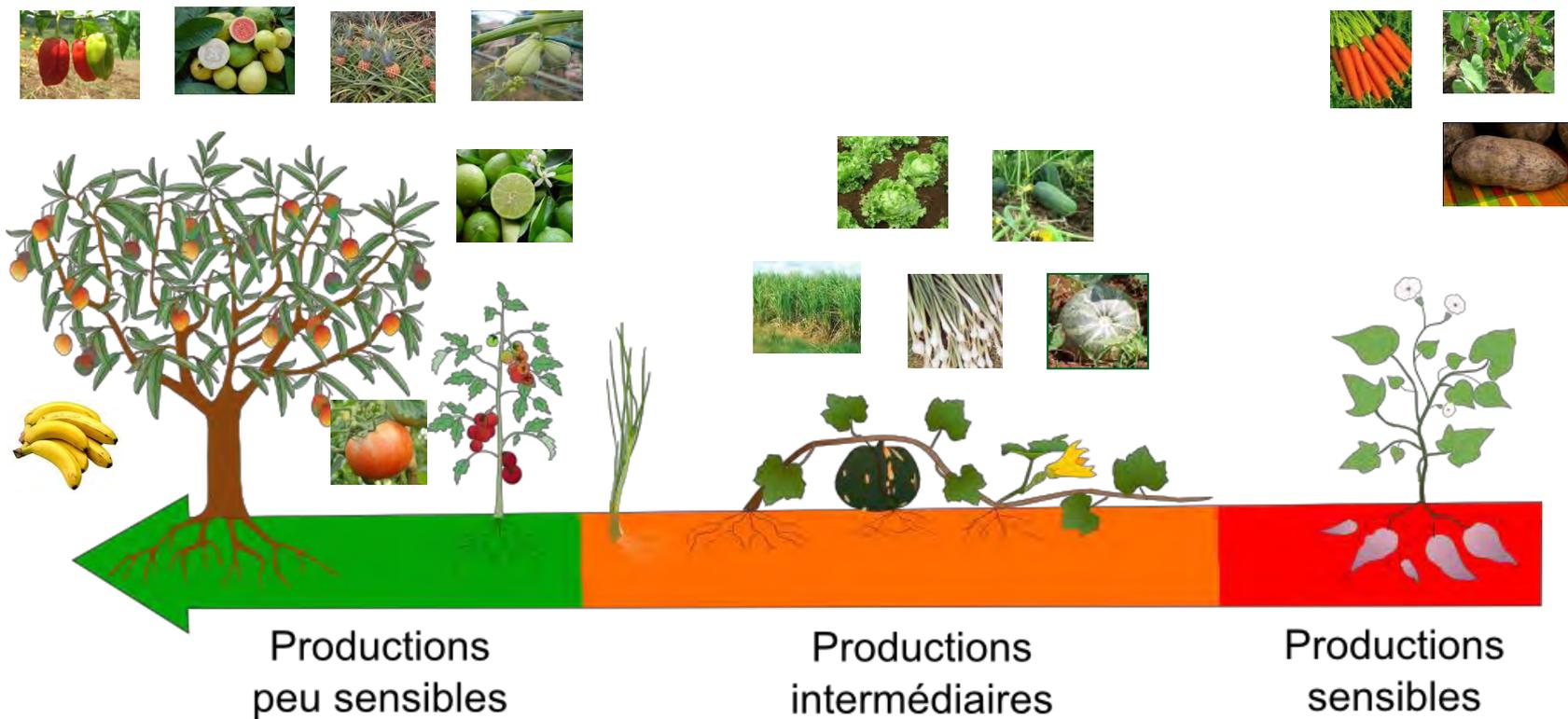


**Au-delà de la LM sol, risque potentiel de contamination de la culture > LMR**



# Sensibilité des cultures

- 3 catégories de réponse pour les organes récoltés
- Importance de la position de l'organe



# Outil d'aide à la décision





# Préparation des aliments

Au sein des fruits et légumes, gradient de contamination  
Effet dilution et composition

**Peau >>>>** pulpe



**Importance de l'épluchage**



CLD très stable à la chaleur et hydrophobe  
Pas d'effet cuisson



**Inutile de « sur-cuire » les aliments**



# Recommandations

## Pour le cultivateur :

- Substituer certaines cultures (sensibilité au transfert)
- Culture hors sol (pot, bac...) pour les cultures nécessitant peu de surface (cives et aromates, laitues...), ajout de MO (à l'étude)



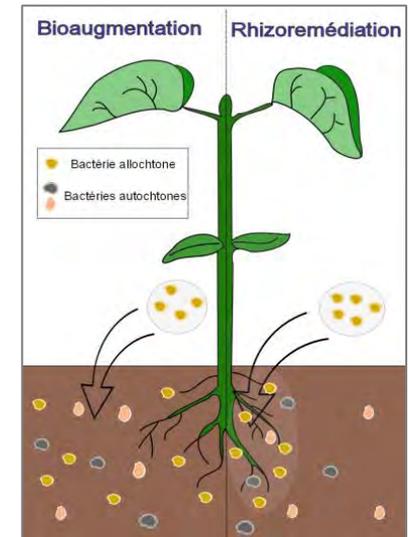
## Pour le consommateur :

- Lavage minutieux, épluchage
- Substituer certains aliments (féculents aériens)
- Alimentation diversifiée



# Perspectives

- Compréhension des mécanismes fins
- Techniques de décontamination et séquestration
- Contamination des animaux



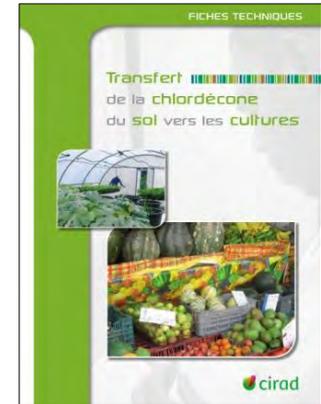
- **Conception de systèmes de cultures sur sols pollués intégrant l'ensemble des contraintes à l'échelle de l'exploitation dans son environnement**



# Informations complémentaires

disponibles sur [cirad.fr](http://cirad.fr), [inra.fr](http://inra.fr) et [pram-martinique.org](http://pram-martinique.org)

- Les rapports d'étude et des synthèses
- Des fiches techniques
- Un flyer
- Une collaboration sur une mallette pédagogique (Carbet des Sciences)



**LE TRANSFERT DE LA CHLORDÉCONE DU SOL VERS LES CULTURES**

**TENEUR MAXIMALE DU SOLEN CHLORDÉCONE**

PRODUITS PEU SENSIBLES  
PRODUITS INTERMÉDIAIRES  
PRODUITS TRÈS SENSIBLES

à 10 mg de sol en  
à 1 mg de sol en  
à 0,1 mg de sol en

**À PARTIR DE LA TENEUR D'UN SOL EN CHLORDÉCONE, IL EST MAINTENANT POSSIBLE DE SAVOIR CE QUE L'ON PEUT CULTIVER SANS RISQUE POUR LA SANTÉ.**

Les études menées ces dernières années ont permis d'établir trois grandes catégories de produits selon leur comportement face au transfert de chlordécone du sol vers le produit consommé.

**Les cultures peu sensibles** : Citrus et les légumes racines. Elles ont une capacité d'absorption et de stockage de chlordécone dans les racines, mais pas dans les parties consommées. Elles peuvent donc être cultivées sans risque sur des sols contaminés.

**Les cultures intermédiaires** : Les légumes-feuilles et les légumes à tige tendre. Elles ont une capacité d'absorption et de stockage de chlordécone dans les racines, mais pas dans les parties consommées. Elles peuvent donc être cultivées sans risque sur des sols contaminés.

**Les cultures très sensibles** : Les légumes-feuilles à tige tendre et les légumes à tige tendre. Elles ont une capacité d'absorption et de stockage de chlordécone dans les racines, mais pas dans les parties consommées. Elles peuvent donc être cultivées sans risque sur des sols contaminés.

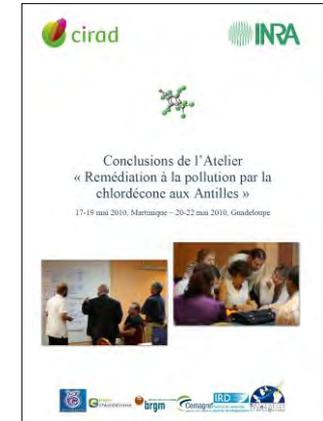
Certaines pratiques culturales peuvent être mises en œuvre pour limiter ou empêcher le transfert de chlordécone vers les produits consommés : culture hors sol sur substrats sains (arbres, choux...), rotation, paillage (coco, paille), paillage (grasses), etc.

Consommer quotidiennement des fruits et légumes locaux, ils participent à une alimentation saine et équilibrée.

**Carbet des Sciences / PRAM/CIRAD**

Carbet des Sciences, CCSD Martinique  
Séverine GUYOT, Christophe SIMONIN, Stéphanie et Maudie, Hervé BILLET  
Conception graphique : Agnès Guérin

**PRAM/CIRAD**  
Auteurs du projet : Florence CLOSTRE, Karol AMALLO, Céline GUILLET, Karine TROST  
CIRAD Martinique  
Auteurs du projet : Florence CLOSTRE, Christophe AMALLO, Céline GUILLET, Karine TROST



# MERCI DE VOTRE ATTENTION

