



POLLUTION PAR LES ORGANOCHLORES AUX ANTILLES

Etude INRA – CIRAD

Etat des lieux et perspectives de Recherches

En Guadeloupe, les bananeraies ont généralement fait l'objet de monocultures intensives. Pour lutter contre le charançon du bananier *Cosmopolites sordidus*, des insecticides organochlorés ont été apportés en abondance :

- dieldrine et HCH jusque dans les années 60 à 70, molécules en fin de lessivage et dégradation ;
- chlordécone de 1972 à 1993, qui a contaminé les sols pour longtemps.

Les rares données décrivant la molécule de chlordécone et son devenir, sont inquiétantes :

→ Une stabilité élevée et une résistance à la dégradation chimique, biologique ou thermique.

→ Une hydrophobie particulièrement élevée, entraînant une faible solubilité et une forte fixation sur la matière organique des sols.

La délimitation des zones contaminées a été réalisée pour la Guadeloupe et la Martinique. Un état des lieux a permis d'obtenir une synthèse des données sur l'évaluation de la contamination des sols, des plantes et de l'environnement.

Etat des lieux

Si les premières contaminations des eaux et des sols ont été mises en évidence dès 1977, c'est l'analyse systématique de la qualité des eaux, captées pour la consommation, qui a permis de constater une forte contamination par la chlordécone, à partir de 1999.

Devant l'importance de la surface des sols potentiellement pollués par la chlordécone aux Antilles (près de 12 000 hectares), et suite aux détections de contamination de plantes alimentaires dont on consomme les organes souterrains, des arrêtés préfectoraux ont subordonné la mise en culture de ces plantes à une analyse de sols. Si les sols sont contaminés, la commercialisation de ces productions n'est autorisée qu'à la condition que l'analyse de la récolte soit « négative ».

L'INRA a mis en œuvre avec le CIRAD en 2003 une étude-diagnostic en Guadeloupe et en Martinique, destinée à apporter des réponses claires à des questions clés.

1. La chlordécone se dégrade-t-elle dans les sols tropicaux volcaniques ?

Aucun indice de dégradation n'a pu être relevé dans les andosols.

2. La chlordécone est-elle fortement accumulée dans les sols ?

Le stockage dans les sols s'est fait au pro rata des apports passés de la substance. 95% de la contamination se retrouve sur 10 cm de profondeur en bananeraies pérennes. Ailleurs, le produit a été incorporé en profondeur par les labours.

3. Quelles sont les zones polluées ?

La contamination des sols est limitée aux exploitations bananières intensives de la période d'utilisation de la chlordécone. Il n'y a pas ou très peu de contamination entre les parcelles, ni de transferts superficiels à l'intérieur d'une même parcelle.

4. Quelles sont les voies possibles de décontamination des sols ?

Le décapage superficiel est vain, sauf sous quelques bananeraies pérennes. La biodégradation naturelle, probable pour le HCH, semble inopérante pour la chlordécone. Il faudra attendre son lessivage par les eaux de drainage, très lent, et définir des systèmes de culture non alimentaires pour les sols les plus contaminés.

5. Combien de temps prendra la décontamination ?

Les sols contaminés le sont pour plusieurs siècles.

6. Peut-on envisager une phyto-remédiation ?

En l'état des connaissances sur les « légumes racines » étudiés, il n'existe pas actuellement d'espoir pour une phyto-remédiation.

7. Est-on sûr que les organes aériens récoltés ne sont pas contaminés ?

La contamination d'organes aériens est avérée pour les bases de tiges de plantes herbacées. Les fruits d'arbres ligneux sont indemnes.

Gestion du risque

Par principe de précaution, des arrêtés préfectoraux visant à limiter le risque de contamination des productions, ont été pris dès 2003. L'avancée des connaissances sur le risque pour la santé humaine, tenant compte du régime alimentaire des populations, a été traduite par l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA) en limites maximales provisoires de résidus (LMP) dans les aliments : en deçà de ces limites, qualifiées de provisoires au sens où elles sont assorties de coefficients de sécurité drastiques, il n'y a pas de risque pour la santé humaine. Les travaux de l'INRA et du CIRAD ont pu mettre en regard de ces LMP des aliments végétaux, des limites de contamination des sols (LMsol) en deçà desquelles on récoltera des végétaux ne dépassant pas les LMP. Dès lors, un outil de gestion du risque a pu être proposé. (Cf. schéma de présentation de l'outil de gestion). Il pourrait permettre de ne maintenir l'obligation d'analyse des récoltes que sur les sols contaminés au-delà des LMsol.

Selon cette démarche, les sols demeurant fortement contaminés

(impropres aux cultures de « légumes racines ») représentent 5200 ha (11% de la SAU) à la Guadeloupe, et 6200 ha (19% de la SAU) à la Martinique.

Pistes de valorisation des zones contaminées

Sur sols peu contaminés

- Des outils d'aide à la décision en fonction du référentiel établi par plante à organe aérien récolté, par type de sol, par type d'exploitation

Sur sols moyennement contaminés, seulement en surface

- Décapages localisés réversibles pour cultures « en créneaux »

Sur sols fortement contaminés

- Productions non alimentaires destinées à la production de bioénergies (biocarburants, biomasse

combustible), cultures florales, bois d'oeuvre, ...

Programmes de recherche proposés

Tous ces éléments nécessiteront la mise en place de programmes de recherche pour affiner leur utilisation et leurs résultats :

Les propositions de recherche sur les sols

- Dynamique de la molécule dans les différents sols
- Détermination d'un indicateur pertinent
- Veille sur décontamination et/ou séquestration de la molécule dans le sol

Les propositions de recherche sur les plantes

- Etat des lieux exhaustif
- Mécanismes de transferts entre le sol et la plante

- Tests de pratiques culturales
- Veille sur la recherche de plantes potentiellement extractrices

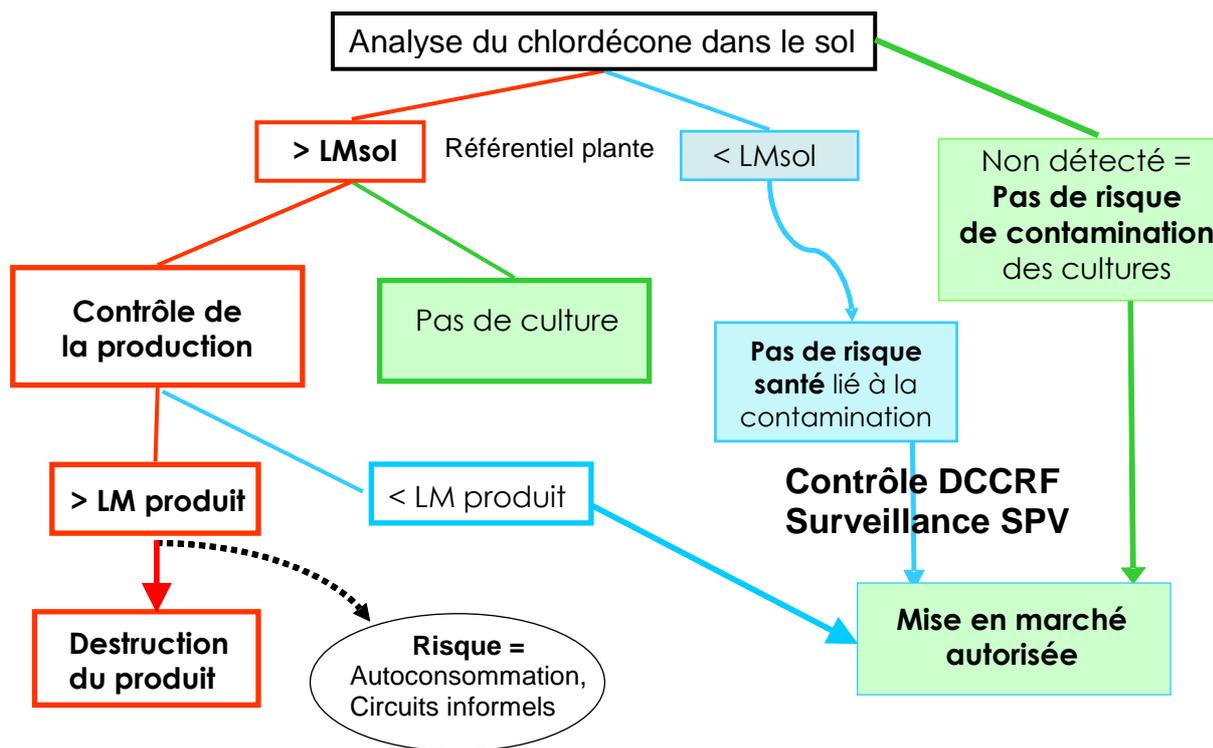
Les propositions de recherche sur les systèmes de production et sur les ménages

- Rôle, place et impact des productions informelles dans le risque d'exposition
- Contamination des produits animaux
- Impact du niveau de contamination du sol sur les filières de production antillaises
- Contamination des produits transformés

Les propositions de recherche sur la valorisation des sols

- Conditions agronomiques et socio-économiques d'émergence de nouvelles filières
- Appui au changement et à l'évolution de l'agriculture aux Antilles

OUTIL DE GESTION DU RISQUE : Exemple de décision tubercules



Contact : Yves-Marie Cabidoche
Unité de Recherche Agropédoclimatique
Mail : Yves-Marie.Cabidoche@antilles.inra.fr