



Avancées des études sur la contamination par la chlordécone et les possibilités de décontamination des ruminants

Maurice Mahieu, Harry Archimède, Cyril Feidt, Stefan Jurjan, Guido Rychen

► To cite this version:

Maurice Mahieu, Harry Archimède, Cyril Feidt, Stefan Jurjan, Guido Rychen. Avancées des études sur la contamination par la chlordécone et les possibilités de décontamination des ruminants. Les journées de la recherche chlordécone, Agence Régionale de Santé de Guadeloupe (ARS Guadeloupe). GLP., Oct 2012, Gosier (Guadeloupe) ; Fort de France (Martinique), France. 1 p. hal-02806246

HAL Id: hal-02806246

<https://hal.inrae.fr/hal-02806246>

Submitted on 6 Jun 2020

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.

Avancées des études sur la contamination par la chlordécone et les possibilités de décontamination des ruminants

Maurice Mahieu¹, Harry Archimède¹, Cyril Feidt², Stefan Jurjanz², Guido Rychen²

¹ INRA UR143, URZ, domaine Duclos, 97170 Petit Bourg, ² UR AFPA, INPL, 2 avenue de la Forêt de Haye - B.P. 17254505 Vandoeuvre-lès-Nancy Cedex

Bien qu'il ne soit pas l'activité dominante, l'élevage a toujours été présent dans les interstices des cultures bananières. Il se développe même sur les zones libérées par la déprise ou sur les jachères pratiquées dans l'assolement bananier, qui sont potentiellement polluées par la chlordécone (CLD). En Guadeloupe, les contrôles aléatoires puis ciblés sur les bovins provenant des communes touchées par la pollution ont montré que ~30% d'entre eux sont contaminés dont 5-10% au dessus de la limite maximale de résidus admissibles (LMR).

Trois voies possibles de contamination ont été identifiées : l'eau d'abreuvement, le fourrage, et le sol ingéré avec le fourrage. Chez les ruminants (modèle ovin), la biodisponibilité relative de la CLD apportée par un andosol pollué ne diffère pas significativement de 1 (même taux d'absorption que celle de la CLD apportée en solution huileuse). L'andosol a été testé car c'est ce type de sol qui séquestrerait le plus efficacement la CLD de par sa structure et sa teneur en matière organique. On peut donc considérer que la CLD du sol comme de l'eau est susceptible de passer en totalité chez le ruminant. Nous évaluons actuellement le passage de la CLD des fourrages vers des caprins.

Une première étude menée en Martinique avait montré la possibilité de décontaminer les bovins sur des pâturages sains en environ 6-9 mois, avec une demi-vie apparente estimée de la CLD de l'ordre de 6-7 semaines. Ces résultats ont été obtenus sur des génisses de type Brahman, pendant leur croissance après sevrage. Ils montrent une variabilité individuelle importante des capacités d'excrétion de la CLD (demi-vies extrêmes de l'échantillon de 35 à 70 j). Nous n'avons pas eu d'information sur la croissance, mais une simulation avec deux hypothèses de croît (300 et 500 g/j) permet d'estimer que la demi-vie réelle est à majorer de 10 à 15%. Nous répétons le même type de mesure sur des bovins d'un autre type génétique (Créole de Guadeloupe) vaches adultes d'une part, jeunes sevrés d'autre part, pour préciser ces premières estimations. Nous programmons aussi l'évaluation de la demi-vie de la CLD pour d'autres espèces, en commençant par les caprins.

En bovins, nous avons modélisé les niveaux moyens de CLD corporelle en prenant en compte les quantités de fourrage et d'eau ingérées, les valeurs probables des demi-vies de la CLD rencontrées dans la population, ainsi que l'hypothèse de biodisponibilité proche de 100% de la CLD pour l'eau, le sol et le fourrage. Des teneurs en CLD corporelle proches de la LMR peuvent être expliquées par l'ingestion de 40µg de CLD par jour, provenant potentiellement d'eau moyennement polluée (10 l/j d'eau à 4µg/l pour un bovin de 200 kg), ou de fourrage contaminé, 4 kg/j à 10µg/kg, valeur proche de la limite de quantification (LOQ) ou de 40 g de sol à 1000 µg/kg (40 g = 1% de la masse fourragère ingérée quotidiennement). Les dosages systématiques d'échantillons fourragers donnent généralement des teneurs inférieures à la LOQ même dans des élevages ayant produit des animaux fortement contaminés. On peut donc considérer que ces dosages ne sont pas des prédicteurs pertinents du risque de contamination par la CLD et il est donc encore impossible de statuer sur l'intérêt d'un système d'affouragement en vert à partir de parcelles polluées. L'accès à des eaux d'abreuvement même faiblement polluées devrait être proscrit. Des études supplémentaires sont nécessaires pour mieux évaluer les quantités de sol susceptibles d'être ingérées au pâturage.

Nous avons examiné la corrélation entre les teneurs en CLD du gras périrénal, du foie, du muscle et du sang. La teneur dans le foie peut être estimée à 3 fois celle mesurée dans le gras périrénal (intervalle de confiance à 95% : entre 2 et 5 fois), pour des valeurs proches de la LMR (100µg/kg de gras périrénal). La teneur en CLD dans un muscle maigre (hampe) serait d'environ 30% de celle du tissu gras. Ces résultats sont cohérents avec les résultats publiés chez l'homme, le rat et le porc, montrant un transport sanguin de la CLD sous forme liée aux albumines, aux HDL (High Density Lipoproteins), puis aux LDL (Low Density Lipoproteins) et VLDL (Very Low Density Lipoproteins), par ordre d'importance décroissante (Soine et al, 1982). Le foie possède de nombreux récepteurs aux HDL, ce qui permet la capture de la CLD et son excrétion via la bile (sous forme chlordécol chez l'homme) une partie pouvant être réabsorbée dans l'intestin, une partie éliminée dans les fèces. Le tissu gras posséderait plutôt des récepteurs aux VLDL, et capturerait des quantités moindres de CLD. Les hypothèses de calcul de la LMR ne seraient donc pas complètement valides puisqu'elles se baseraient sur une fixation de la CLD aux lipides et à un taux de lipides de l'ordre de 20% dans les carcasses.

Enfin, l'examen des résultats des différents dosages effectués sur des tissus animaux révèle une grande dispersion des valeurs obtenues, à l'exception des dosages sanguins. Ces derniers pourraient être utilisés pour détecter les animaux contaminés et les orienter vers des ateliers d'engraissement et décontamination, les parcelles où ils ont vécu pouvant être considérées "à risque" et réservés à une activité exclusivement naisseur.