



AGENCE FRANÇAISE
DE SÉCURITÉ SANITAIRE
DES ALIMENTS

Maisons-Alfort, le 15 septembre 2008

AVIS

de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à la nécessité d'établir des recommandations particulières sur l'allaitement maternel au vu des bénéfices et des risques d'exposition au chlordécone pour les nourrissons martiniquais et guadeloupéens

LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

RAPPEL DE LA SAISINE ET QUESTION POSE

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 22 octobre 2007 par la Direction générale de la santé, d'une demande d'avis relative à la nécessité d'établir des recommandations particulières sur l'allaitement maternel au vu des bénéfices de l'allaitement et des risques d'exposition au chlordécone pour les nourrissons martiniquais et guadeloupéens.

Une étude de l'exposition au chlordécone des femmes enceintes et de leurs nouveaux-nés, a été conduite en Guadeloupe par l'Unité Inserm U 625, le Service de Gynécologie-Obstétrique du CHU de Pointe à Pitre et le CART¹ de Liège, en 2003-2004. Les résultats montrent que parmi les substances organochlorées recherchées (pesticides² et PCB), le chlordécone est le polluant organochloré le plus fréquemment détecté dans le sang maternel et dans le sang du cordon. La méthode analytique utilisée a également permis de le détecter dans le lait maternel de 40% des femmes allaitantes. Au vu des résultats d'exposition des nourrissons et d'imprégnation des femmes enceintes et allaitantes aux Antilles, certains pédiatres s'interrogent sur les recommandations à préconiser en matière d'allaitement maternel.

Après consultation du Comité d'experts Spécialisé « Résidus et contaminants chimiques et physiques », réuni le 2 juillet 2008, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments émet l'avis ci-après.

DONNEES TOXICOLOGIQUES (CF. PRECEDENTES SAISINES DE L'AFSSA)

Le chlordécone est un insecticide organochloré utilisé par le passé aux Antilles françaises pour lutter notamment contre le charançon du bananier. Malgré l'interdiction d'emploi en 1993, cette molécule, très rémanente, est toujours présente dans les eaux, les sols et les végétaux de ces territoires. Dans ce contexte, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments a été saisie à plusieurs reprises pour évaluer les conséquences sanitaires de cette contamination sur les populations antillaises.

➤ En 2003, un premier avis de l'Afssa a fixé deux limites tolérables d'exposition journalière au chlordécone :

- une limite tolérable d'exposition chronique de 0,0005 mg/kg p.c./j,
- une limite tolérable d'exposition aiguë de 0,01 mg/kg p.c./j.

Les principaux effets néfastes relevés dans les études expérimentales après exposition aiguë ou chronique consistent en une neurotoxicité (tremblements, hyperexcitabilité, troubles de la coordination motrice), une néphrotoxicité (glomérulosclérose, protéinurie), une hépatotoxicité ainsi que des effets sur la spermatogenèse et sur le développement intra-utérin (diminution du

27-31, avenue
du Général Leclerc
94701
Maisons-Alfort cedex
Tel 01 49 77 13 50
Fax 01 49 77 26 13
www.afssa.fr

REPUBLIQUE
FRANÇAISE

¹ CART : Centre d'Analyse de Résidus en Trace

² pesticides organochlorés recherchés : α , β , et γ HCH, pp' DDT, pp' DDD et pp' DDE

poids et de la survie des portées et malformations pour des doses entraînant une toxicité maternelle modérée à sévère).

Enfin, une augmentation significative de l'incidence des carcinomes hépatocellulaires a été rapportée chez le rat et la souris (NCI, 1976) sans possibilité de définir une dose sans effet tumorigène compte tenu des doses administrées et des incertitudes expérimentales ; cependant, l'éventualité d'une induction enzymatique hépatique et l'absence de pouvoir génotoxique suggèrent un mécanisme d'action cancérigène à seuil (spécifique des rongeurs), non extrapolable à l'homme. Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) a toutefois classé le chlordécone dans le groupe 2B³ alors qu'il n'est pas classé par l'EPA.

L'effet critique qui a été retenu, en 2003, pour déterminer la limite tolérable d'exposition chronique de 0,0005 mg/kg p.c./j est l'atteinte de la fonction rénale (protéinurie avec glomérulosclérose) observée chez le rat pour laquelle la dose sans effet néfaste observé (DSENO) était de 0,05 mg/kg p.c./j. Un facteur de sécurité conventionnel de 100 rendant compte de la variabilité inter-espèce et inter-individuelle a été appliqué.

Compte tenu des effets observés sur le système nerveux central et sur le développement (effet neurotoxique basé sur l'exagération de la réponse aux stimuli acoustiques des petits), une limite d'exposition aiguë de 0,01 mg/kg p.c./j a été établie en se fondant sur la dose sans effet néfaste observé (DSENO) de 1,25 mg/kg p.c./j chez le rat et en appliquant un facteur de sécurité de 100.

Par ailleurs, le passage du chlordécone à travers la barrière placentaire et dans le lait maternel a été mis en évidence.

➤ En 2007, l'Afssa, au vu des nouvelles données toxicologiques et épidémiologiques disponibles, s'est saisie de la réactualisation des limites tolérables d'exposition proposées en 2003 (cf. avis de l'Afssa du 7 septembre 2007⁴). Considérant que, malgré leur intérêt mécanistique, ces études (modèles cellulaires, animaux ou lignées sensibilisés, fortes doses, voies d'administration non représentatives) n'apportaient pas d'éléments pertinents pour l'évaluation du risque chez l'homme, l'Afssa a maintenu les deux limites tolérables d'exposition proposées en 2003, en précisant toutefois que compte tenu :

- des effets observés sur le développement chez l'animal,
- du passage transplacentaire du chlordécone,
- et de son transfert dans le lait maternel,

les populations les plus sensibles sont le fœtus et l'enfant en bas âge.

Le manque de connaissances concernant les différences de cinétique du chlordécone selon les espèces animales et l'absence de données de concentration plasmatique chez l'animal ne permettent pas d'établir de lien entre les effets observés sur la reproduction et le développement chez l'animal et les valeurs d'imprégnation sanguine rapportées chez l'homme.

➤ En janvier 2008, l'EPA a soumis à commentaires un rapport toxicologique sur le chlordécone. Cette monographie exhaustive analyse d'une manière très critique les données toxicologiques disponibles chez l'animal. Pour évaluer le risque, l'EPA s'est fondée sur la même étude que celle retenue par l'Afssa en 2003 et 2007 (atteinte de la fonction rénale chez le rat avec une dose sans effet néfaste observé (DSENO) de 0,05 mg/kg p.c./j ; Larson 1979). Appliquant une approche d'évaluation du risque rénal un peu différente de l'Afssa, en recourant

³ Groupe 2B du CIRC : L'agent (le mélange) est peut-être cancérigène pour l'Homme. Les circonstances d'exposition donnent lieu à des expositions qui sont peut-être cancérigènes pour l'Homme.

⁴ Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments du 7 Septembre 2007 relatif à l'actualisation des données scientifiques sur la toxicité du chlordécone en vue d'une éventuelle révision des limites tolérables d'exposition proposées par l'Afssa en 2003.

au calcul d'une « Benchmark dose » (BMD)⁵, l'EPA a défini une BMD₁₀ (extra risque de 10%) de 0,12 mg/kg p.c/j avec une BMDL₁₀⁶ (intervalle de confiance < 95%) de 0,08 mg/kg p.c/j. Après application d'un facteur de sécurité de 100 et d'un facteur correctif de 3 rendant compte de la qualité insuffisante des données expérimentales, l'EPA propose une RfD orale⁷ de 0,0003 mg/kg p.c/j qui reste très proche de celle retenue par l'Afssa (cf. 0,0005 mg/kg p.c/j).

CHARGE CORPORELLE CHEZ LA FEMME ENCEINTE ET TENEURS DANS LE LAIT MATERNEL

Dans le cadre des recherches menées aux Antilles par l'unité 625 de l'Inserm, une étude de l'exposition au chlordécone et aux autres polluants persistants a été réalisée auprès de cent quinze femmes enceintes (accouchant dans les maternités du secteur public de la Guadeloupe) et de leurs nouveau-nés (Etude Hibiscus, 2003-2004).

Sur les 115 femmes incluses dans l'étude, 113 prélèvements de sang maternel, 109 prélèvements de sang du cordon, 101 prélèvements de lait maternel et 52 prélèvements de graisse maternelle sous-cutanée abdominale ont été collectés.

Le chlordécone⁸ a été détecté dans la majorité des prélèvements de sang maternel (87% des échantillons analysés ; LOQ égale à 0,5 ng/ml plasma) et dans moins de la moitié des prélèvements de lait maternel (38 % des échantillons analysés ; LOQ égale à 5 ng/g de lipides ou 0,12 ng/ml de lait) (cf. figures 1 et 2).

Les prélèvements de lait maternel ont été réalisés dans la semaine suivant la naissance (présence de colostrum). Le dosage de chlordécone a été conduit par le laboratoire d'Ecologie Animale et d'Ecotoxicologie du CART par chromatographie en phase gazeuse couplée à un détecteur à capture d'électrons (GC/ECD).

Il est toutefois possible de s'interroger sur la caractérisation de très faibles niveaux de chlordécone dans le lait maternel, la LOQ de la méthode analytique utilisée étant très proche des niveaux réels de contamination observés.

⁵ La BMD est la dose d'un composé toxique qui augmente la probabilité d'apparition spécifique d'un effet toxique par comparaison avec un groupe non exposé. La BMD10 est la dose correspondant à une augmentation de 10% du risque. C'est la limite inférieure au 95° percentile de l'intervalle de confiance qui est en général retenu, ce qui permet de calculer la « benchmark dose level lower band » (BMDL).

⁶ La BMDL ou « benchmark dose level lower band » est la limite inférieure au 95° percentile de l'intervalle de confiance.

⁷ RfD : estimation (avec une certaine incertitude qui peut atteindre un ordre de grandeur) de l'exposition journalière d'une population humaine (y compris les sous-groupes sensibles) qui vraisemblablement, ne présente pas de risque appréciable d'effets néfastes durant une vie entière. La RfD est basée sur des effets non-cancérogènes. Elle s'exprime en masse de substance par kg de poids

⁸ le chlordécone total a été dosé dans ces échantillons (c'est à dire le chlordécone et son métabolite le chlordécone alcool)

Figure 1 : Distribution de la contamination au chlordécone (exprimée en ng/ml) dans le plasma des femmes guadeloupéennes enceintes et allaitantes

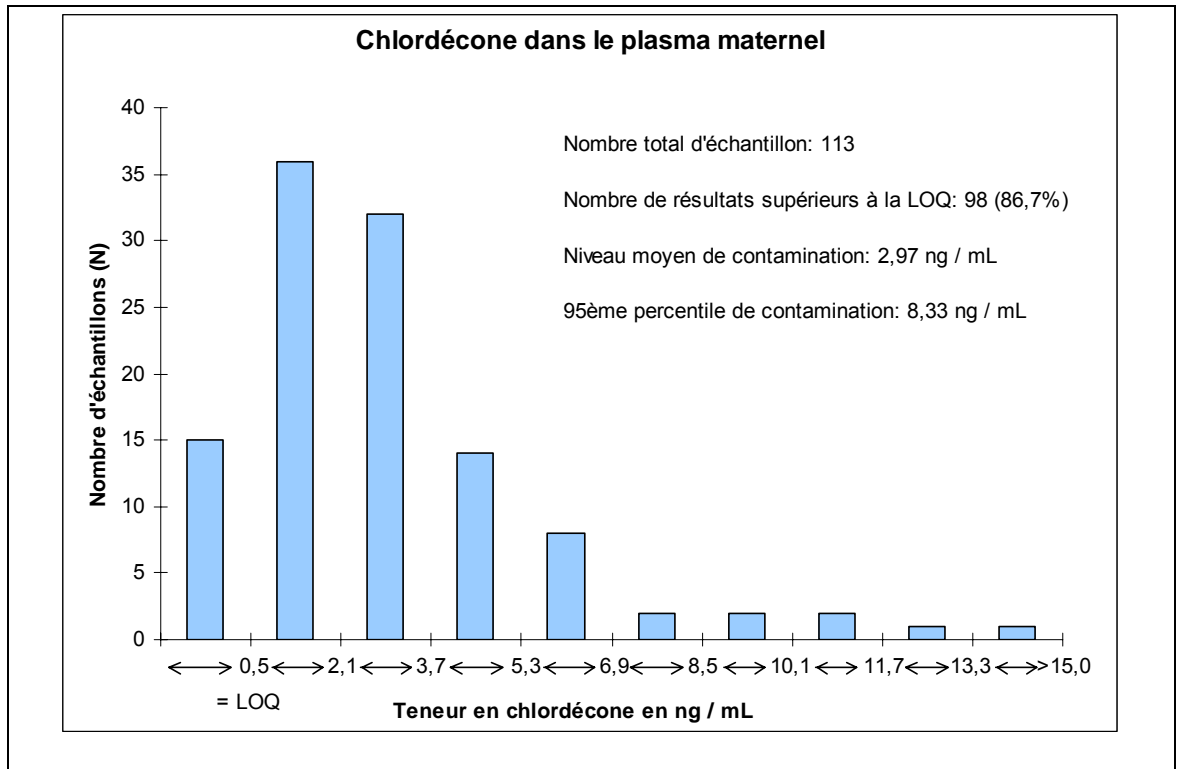


Figure 2a : Distribution de la contamination au chlordécone exprimée en ng / g de lipides dans le lait maternel des femmes guadeloupéennes allaitantes.

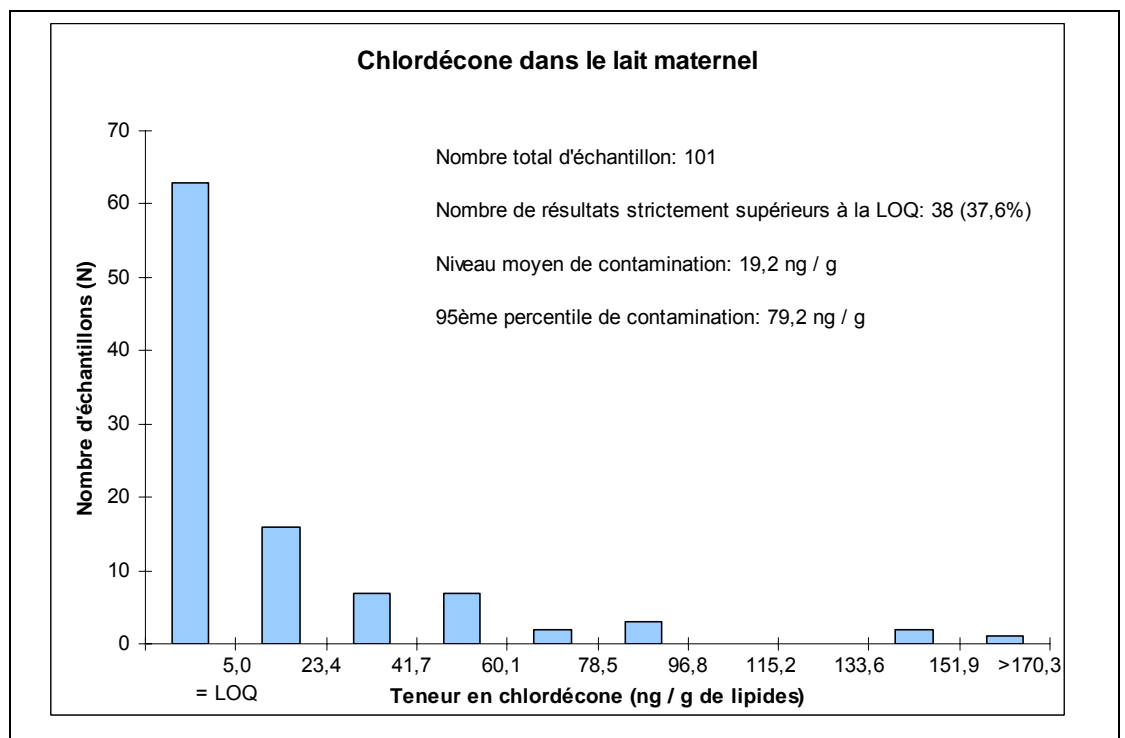
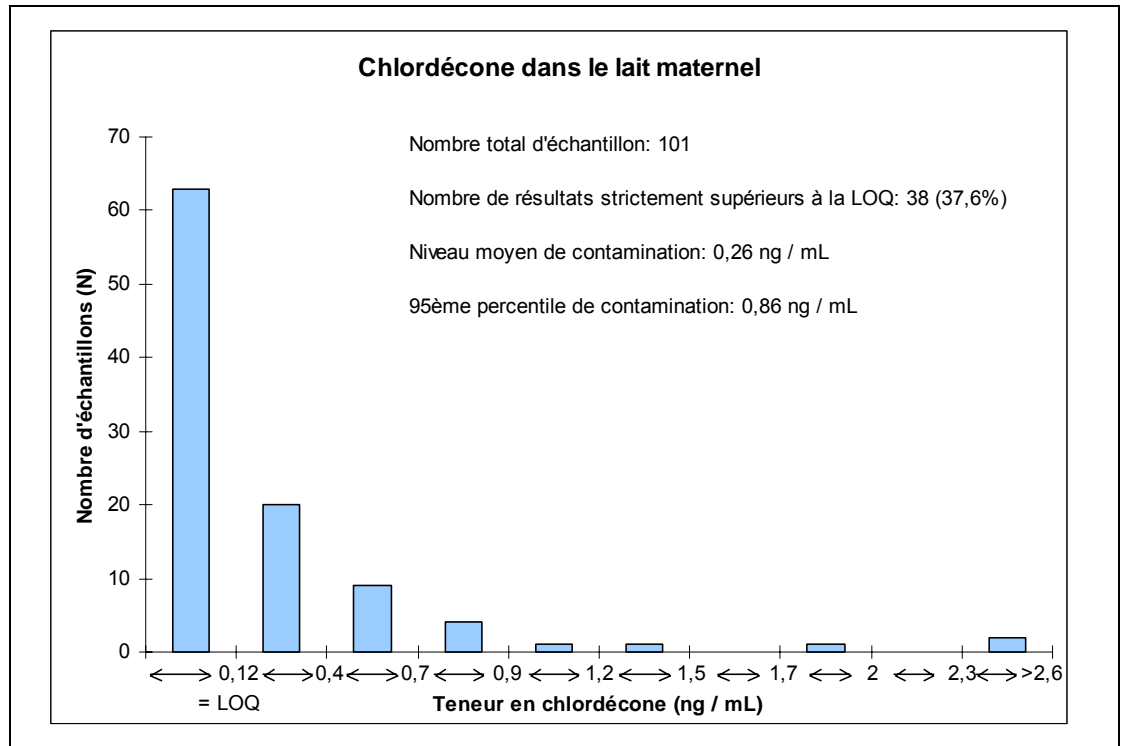


Figure 2b : Distribution de la contamination au chlordécone exprimée ng / mL dans le lait maternel des femmes guadeloupéennes allaitantes.



Légende des figures 1 et 2(a, b) :

- Les histogrammes correspondent au nombre d'échantillons dont les teneurs en chlordécone sont comprises dans l'intervalle correspondant (exemple de 0 à 0,12 ou de 0,12 à 0,4 ng/ml).
- LOQ = limite de quantification de la méthode.
- Le niveau moyen de contamination est déterminé en considérant les résultats non quantifiés au niveau de la LOQ.

Les résultats obtenus ont montré que :

- la concentration moyenne de chlordécone dans le plasma maternel est égale à 3,0 ng/ml avec une teneur maximale observée à 16,6 ng/ml,
- la concentration moyenne de chlordécone dans le lait maternel est égale à 0,26 ng/ml de lait avec un maximum à 2,82 ng/ml ce qui correspond à une valeur moyenne de 19,2 ng/g de lipides et un maximum de 188,7 ng/g de lipides.

Les résultats obtenus, dans le plasma du cordon et les graisses maternelles sous cutanées, indiquaient des teneurs moyennes de l'ordre de 0,7 ng/ml dans le plasma du cordon et de 40 ng/g de lipides dans les graisses maternelles.

Contrairement à ce qui a pu être observé pour d'autres polluants organiques persistants, ces résultats montrent que le chlordécone est beaucoup moins fréquemment détecté dans le lait maternel, par comparaison au plasma maternel. Dans le cas du chlordécone, cette différence semble s'expliquer par des spécificités au niveau des transporteurs sanguins. En effet, le transport du chlordécone est assuré majoritairement par les protéines plasmatiques (albumine) et par les lipoprotéines de type HDL qui favorisent un transport vers le foie et non pas vers les graisses périphériques ou le lait maternel qui est exempt de triglycérides et de cholestérol de type HDL.

A ce jour, il n'existe aucune donnée publiée dans la littérature (hormis chez les travailleurs exposés) permettant de comparer ces résultats à d'autres populations humaines. Toutefois, le

suivi actuellement en cours en Guadeloupe de 1200 femmes enceintes et de 200 nouveau-nés (jusqu'à 18 mois) devrait permettre de disposer d'informations utiles à une meilleure interprétation sanitaire des niveaux de chlordécone observés.

CARACTERISATION DU RISQUE LIE A L'EXPOSITION ALIMENTAIRE DE LA POPULATION ANTILLAISE DE PLUS DE 3 ANS

➤ En 2005, l'Afssa a réalisé une première évaluation de l'exposition de la population martiniquaise au chlordécone. A cette période des incertitudes concernant : i) le niveau de contamination de certains aliments et ii) les habitudes de consommation de certaines populations et notamment les nourrissons et les jeunes enfants avaient été soulignées. Des études ont donc été menées depuis cette date afin d'apporter des éléments d'information complémentaires non seulement sur les niveaux de contamination des denrées, sur les niveaux de consommation, sur le poids corporel des individus, mais aussi sur l'origine des produits, puisque la contamination par le chlordécone est localisée dans les Antilles françaises.

- Sur la base de l'ensemble de ces données complémentaires à savoir :
 - les résultats des études de consommation alimentaire Escal et Calbas menées entre 2003 et 2005 sur la population générale de la Martinique (1500 individus âgés de plus de 3 ans) et de la Guadeloupe (537 individus âgés de plus de 3 ans) et au cours desquelles les habitudes d'approvisionnement ont également été renseignées,
 - les résultats des données de contamination issues des études RESO menées entre 2005 et 2007. Les plans d'échantillonnage réalisés ont pris en compte les habitudes de consommation et d'approvisionnement (894 échantillons analysés en Martinique et 744 en Guadeloupe),

l'Afssa a réactualisé l'évaluation de l'exposition alimentaire au chlordécone en septembre 2007⁹. Dans le cadre de cette réévaluation, le calcul de l'exposition a été modulé selon le lieu d'habitation des individus et les origines de leur approvisionnement alimentaire. En zone contaminée, il est considéré, selon une hypothèse conservatrice, que les produits consommés issus de l'auto production sont systématiquement contaminés au niveau moyen de contamination retrouvé dans les enquêtes RESO. Les produits issus des marchés, des petites et grandes distributions (ne provenant pas exclusivement de la zone contaminée) sont quant à eux considérés comme étant parfois contaminés, parfois non contaminés, selon la fréquence et le niveau de contamination mesurés à travers les enquêtes RESO. Il en est de même en zone non contaminée.

Il ressort de cette évaluation, dans laquelle les nourrissons et enfants de moins de 3 ans n'ont pas été pris en compte de manière spécifique, que :

- la probabilité de dépasser la limite tolérable d'exposition chronique retenue par l'Afssa en 2003 (et confirmée en 2007) est nulle pour les adultes et les enfants de plus de 3 ans vivant en zone non contaminée,
- la probabilité de dépasser cette limite chez les adultes vivant en zone contaminée est au maximum de 0,2% et s'élèverait en revanche à 18,5% chez les enfants de 3 à 5 ans. Les produits de la mer et les légumes « racines » sont les principales denrées contributrices à l'apport total en chlordécone, en raison de leur niveau de contamination. D'autres denrées, telles la banane, le corossol et le concombre, sont également concernées, du fait d'une consommation relativement importante.

⁹ Rapport Afssa de Septembre 2007 sur l'actualisation de l'exposition alimentaire au chlordécone de la population antillaise

CARACTERISATION DU RISQUE LIE A LA CONSOMMATION DE LAIT MATERNEL PAR LES NOURRISSONS ANTILLAIS

L'allaitement exclusif des bébés est recommandé de 0 à 6 mois (PNNS, 2005). L'exposition par le lait maternel est possible après l'âge de six mois, mais la consommation de lait maternel diminue au profit des aliments solides. L'exposition par le lait maternel a donc été estimée jusqu'à 6 mois.

➤ Estimation des niveaux de consommation de lait maternel

Il n'existe actuellement pas de données relatives à la quantité de lait maternel consommée quotidiennement par le nourrisson antillais. Toutefois, Arcus-Arth *et al.* (2005) ont revu l'ensemble des études de consommation de lait maternel réalisées entre 1975 et 2000. L'analyse statistique des données collectées a permis d'estimer la consommation de lait maternel chez les nourrissons allaités de manière exclusive selon une loi de distribution normale à :

- $129,6 \pm 21,3$ g / kg jour en moyenne et $171,5$ g / kg jour au 97,5^{ème} percentile entre 0 et 6 mois,
- $160,6 \pm 41,7$ g / kg jour en moyenne et $242,4$ g / kg jour au 97,5^{ème} percentile pendant la deuxième semaine de vie¹⁰.

➤ Estimation des niveaux de contamination du lait maternel

En ce qui concerne le cas particulier de l'exposition *via* l'allaitement maternel, il est important de tenir compte du fait que si le lait d'une mère est très contaminé, alors son nourrisson ingèrera chaque jour de l'allaitement, de fortes doses de chlordécone. Il s'avère donc indispensable de tenir compte non pas uniquement de la moyenne mais également de la variabilité de contamination entre les différents laits maternels au chlordécone, ainsi qu'observée dans l'enquête HIBISCUS décrite précédemment.

Compte-tenu de l'incertitude liée au nombre de données disponibles (une centaine) ainsi qu'aux contraintes analytiques de dosage, la contamination du lait maternel a été modélisée de manière à estimer la probabilité associée à une teneur en chlordécone donnée¹¹.

➤ Méthodologie d'évaluation de l'exposition

Afin d'intégrer à la fois la variabilité liée à la consommation et celle liée à la contamination du lait maternel, l'exposition est évaluée selon une approche probabiliste par simulations de Monte-Carlo (Vose, 2006) à l'aide du logiciel @Risk V4.5 (Palisade Corporation, NY, USA).

Ainsi, 20 000 valeurs de contamination et de consommation sont tirées au sort de manière aléatoire dans leur distribution respective. La distribution d'exposition est ensuite déterminée en croisant les valeurs précédemment obtenues. La moyenne, l'écart-type, les 95^{ème} et 97,5^{ème} percentiles ainsi que la probabilité de dépasser les valeurs tolérables d'exposition chronique et

¹⁰ la deuxième semaine de vie est considérée comme la période la moins favorable en terme d'exposition à un contaminant, car elle correspond à la période au cours de laquelle le niveau de consommation de lait maternel du nourrisson est le plus élevé relativement à son poids corporel (Arcus-Arth, 2005).

¹¹ La probabilité que la teneur en chlordécone dans le lait soit < à la LOQ est estimée par le rapport entre le nombre de résultats non quantifiés et le nombre total d'échantillons analysés dans l'étude Hibiscus, soit 0,62. Dans ce cas, la teneur en chlordécone peut prendre de façon équiprobable toute valeur entre 0 et la LOQ. La probabilité que la teneur en chlordécone dans le lait soit > à la LOQ est estimée au rapport entre le nombre de résultats quantifiés et le nombre total d'échantillons analysés dans l'étude Hibiscus, soit 0,38. Dans ce cas, la teneur en chlordécone, exprimée en logarithme népérien est distribuée selon une loi normale de moyenne -0,8 et d'écart-type 0,7 et tronquée à gauche au niveau du log de la LOQ. En effet, les tests statistiques (Shapiro-Wilk, Chi-Square, α fixé à 5%) et l'analyse graphique réalisés sur SAS9.1 et @risk4.5 montrent que les résultats quantifiés suivent une loi lognormale.

aiguë sont calculées. Cette procédure est répétée 1 000 fois afin d'estimer l'intervalle de confiance de la probabilité de dépasser les valeurs tolérables d'exposition. Cette approche suppose que les données sur les niveaux de contamination et de consommation utilisées sont représentatives pour les populations guadeloupéennes et martiniquaises.

- Evaluation du risque lié à la consommation de lait maternel par le nourrisson antillais

Tableau 2 : Estimation probabiliste de l'exposition du nourrisson via la consommation de lait maternel au regard de la limite tolérable d'exposition chronique

Période	Niveaux d'exposition en µg / kg jour			Estimation de la probabilité de dépasser la limite d'exposition chronique exprimée en % de nourrissons
	Moy ± ET	P95	P97,5	
0 à 6 mois	0,034 ± 0,053	0,135	0,181	0,08 [0,05 ; 0,12]
2 ^{ème} semaine	0,041 ± 0,066	0,162	0,221	0,22 [0,16 ; 0,29]

Légende : *Moy ± ET* : moyenne et écart-type associé, *P95, P97,5* : 95^{ème} et 97,5^{ème} percentile de l'exposition. Grille de lecture : *P95* : niveau d'exposition atteint ou dépassé par les 5% de la population ayant les expositions les plus élevées. *Estimation de la probabilité de dépasser la limite tolérable d'exposition chronique exprimée en % de nourrissons* : pourcentage de personnes dépassant la limite tolérable d'exposition chronique. Les intervalles de confiance sont donnés après le pourcentage. Exemple : 0,08% [0,05 ; 0,12] signifie que 0,08% des nourrissons seraient susceptibles de dépasser la limite tolérable, et que l'intervalle de confiance est compris entre 0,05% et 0,12%.

L'exposition moyenne au chlordécone des nourrissons allaités exclusivement est estimée à 6,8% de la limite tolérable d'exposition chronique proposée par l'Afssa (cf. 0,0005 mg/kg p.c) pour la période 0-6 mois et à 8,2 % au cours de la deuxième semaine de vie.

Lors de la phase d'exposition la plus critique, la probabilité de dépasser la limite tolérable d'exposition chronique est estimée à 0,22% [0,16 ; 0,29], tandis que la probabilité de dépasser la limite tolérable d'exposition aiguë est nulle.

Il est à souligner une possible surestimation des niveaux d'exposition du nourrisson à travers l'allaitement du lait maternel, du fait que les données utilisées relatives à la contamination du lait maternel ont été collectées antérieurement à la mise en œuvre en 2005 de mesures de gestion du risque lié à la contamination des aliments (limites maximales de contamination, préconisations relatives à l'autoconsommation).

Le comité d'experts spécialisé rappelle que ces estimations sont à considérer au regard des bénéfices reconnus de l'allaitement. Le lait maternel est en effet un aliment évolutif et les changements de composition au cours de la lactation (colostrum, lait de transition, lait définitif) et de la tétée (lait plus riche en lipides en fin de tétée) sont utiles à l'enfant dont les systèmes enzymatiques ne sont pas encore à maturité à la naissance. Les nombreuses études réalisées pour évaluer les bénéfices de l'allaitement maternel ont également mis en évidence des avantages¹² : i) immunologiques (les anticorps spécifiques du lait maternel contribuent à réduire le risque infectieux notamment au niveau gastro-intestinal), ii) nutritionnels, digestifs, métaboliques (teneurs en protéines, présence d'acides gras poly-insaturés à chaîne longue C₂₂ notamment) et iii) psychoaffectifs.

¹² Pour plus de détail se référer à l'avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments et de l'Institut de veille sanitaire du 5 mars 2002 relative à l'exposition aux dioxines via le lait maternel et à la possibilité de définir une valeur limite de précaution

CONCLUSIONS / RECOMMANDATIONS

Ces premiers éléments sur les teneurs en chlordécone dans le lait maternel au sein de la population guadeloupéenne¹³, montrent que la valeur toxicologique de référence aiguë proposée par l'Afssa en 2003 et 2007 n'est pas dépassée, et que la probabilité de dépasser la valeur toxicologique de référence chronique est très faible. Cependant, compte tenu de la présence de chlordécone dans le plasma maternel, il convient de minimiser l'exposition des femmes enceintes au chlordécone.

Les mesures de gestion prises dans le cadre du plan national d'action "Chlordécone"¹⁴ à savoir :

- la révision des limites maximales résiduelles dans les aliments,
- le renforcement des programmes de surveillance et de contrôle des denrées alimentaires d'origine animale et végétale produites, consommées ou mises sur le marché,
- et le soutien apporté aux programmes de sensibilisation et d'information concernant les préconisations d'autoconsommation des produits issus des jardins familiaux, à la fois pour la population générale, et en particulier pour les femmes en âge de procréer,

devraient permettre de concourir à la maîtrise du risque d'une éventuelle surexposition alimentaire de la population antillaise au chlordécone.

Par ailleurs,

- la collecte par l'Afssa de données de consommation alimentaire chez le jeune enfant antillais,
- ainsi que les informations complémentaires de l'étude de cohorte mère – enfants TIMOUN actuellement en cours en Guadeloupe, notamment les prélèvements complémentaires de plasma et lait maternel,

permettront de caractériser l'évolution de l'exposition alimentaire du jeune enfant antillais au chlordécone pendant la phase de diversification alimentaire, et l'éventuel impact sur le développement de l'enfant.

Dans ces conditions et compte tenu des bénéfices de l'allaitement maternel, celui-ci peut être maintenu pour les nourrissons martiniquais et guadeloupéens.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Arcus-Arth, A., Krowech, G. and Zeise, L., 2005. Breast milk and lipid intake distributions for assessing cumulative exposure and risk. *J Expo Anal Environ Epidemiol* 15, p. 357 – 365 .

AFSSA : Actualisation de l'exposition alimentaire au chlordécone de la population antillaise . *Evaluation de l'impact de mesures de maîtrise des risques*. Septembre 2007. AFSSA : Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'actualisation des données scientifiques sur la toxicité du chlordécone en vue d'une éventuelle révision des limites tolérables d'exposition proposées par l'Afssa en 2003, 7 septembre 2007.

AFSSA : Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'évaluation des risques liés à la consommation de denrées alimentaires contaminées par la chlordécone en Martinique et en Guadeloupe, 10 décembre 2003.

Multigner L : Etude Hibiscus « Exposition à des polluants environnementaux chez la femme enceinte et son enfant dans le département de la Guadeloupe » Décembre, 2004.

EPA/635/R-07/004 : Toxicological review of chlordecone (kepone). Draft, January, 2008.

PNNS, 2005. Allaitement maternel, les bénéfices pour la santé de l'enfant et de sa mère. Les synthèses du programme national nutrition – santé. 72 pages.

¹³ Les évaluations d'exposition alimentaire réalisées par l'Afssa en 2005 et 2007 sur la population générale en Martinique et en Guadeloupe ne permettent pas de penser que l'exposition au chlordécone soit différente entre les femmes guadeloupéennes ou martiniquaises.

¹⁴ www.chlordecone-infos.fr

REPONSE de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments et de l'Institut de veille sanitaire du 5 mars 2002 relative à l'exposition aux dioxines via le lait maternel et à la possibilité de définir une valeur limite de précaution résultant d'un consensus scientifique

Vose D. 2006. Risk analysis – a quantitative guide. 2nd ed. Chichester (UK): Wiley.

La Directrice Générale

Pascale BRIAND