



En France, **les valeurs toxicologiques de référence** sont élaborées par l'Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail).

## 📌 Qu'est-ce qu'une valeur toxicologique de référence ?

Le terme générique « valeurs toxicologiques de référence (VTR) » regroupe l'ensemble des valeurs proposées pour qualifier ou quantifier un risque pour la santé humaine lors d'une exposition à une substance donnée, la substance active d'un pesticide par exemple.

L'exposition mesurée pour un individu ou une population est comparée aux VTR pour évaluer un risque pour la santé humaine. A partir de l'évaluation des risques sanitaires, il est ensuite possible de proposer des actions correctives.

## 📌 Comment les VTR sont-elles élaborées ?

Les VTR pour une substance donnée peuvent être multiples et chacune se rapporte à un effet, une voie et une durée d'exposition. Leur élaboration s'appuie sur les données toxicologiques et/ou épidémiologiques :

- Recensement et analyse des données de toxicité pour l'animal issues d'études expérimentales ou des données humaines issues d'études épidémiologiques lorsqu'elles existent.
- Pour les effets à seuil de dose, la VTR est la dose ou la mesure maximale d'exposition à laquelle on estime ne pas voir apparaître d'effet néfaste chez l'homme. Quand cette VTR est estimée à partir de données animales, on divise la valeur de la dose seuil estimée sans effet sur l'animal par des facteurs d'incertitude, afin de pallier les méconnaissances liées à la transposition à l'homme d'un seuil obtenu chez l'animal, les différences de sensibilité entre individus d'une

même espèce, la transposition des résultats d'une étude réalisée sur une durée moyenne à une valeur protectrice à long terme.

- Pour les effets sans seuil de dose, la VTR est la probabilité d'observer un effet néfaste lié à une substance par unité de dose. Elle est appelée excès de risque unitaire. On extrapole la relation dose-réponse observée lors d'expérimentations sur animaux ou pour de fortes expositions humaines (professionnelles le plus souvent) vers les faibles valeurs de risque correspondant aux expositions environnementales. La VTR multipliée par la dose d'exposition donne le risque théorique lié à une exposition donnée à la substance d'observer l'effet néfaste sur l'individu. Il s'agit d'un excès par rapport au risque de base existant de développer la pathologie, indépendamment de l'exposition à cette substance.

Les VTR ainsi obtenues sont applicables soit à l'ensemble de la population, soit à des populations spécifiques plus sensibles, et se réfèrent à des expositions aiguës (forte dose unique ou pendant une courte durée), ou chroniques (plusieurs expositions sur une longue période de temps).

### **Etablissement des VTR pour la chlordécone aux Antilles**

A la demande des services de l'Etat, l'Afssa (devenue Anses) a proposé deux VTR pour la chlordécone dans son avis du 10 décembre 2003. La limite tolérable d'exposition chronique de 0,5 µg/kg poids corporel/jour (voir encart ci-dessous) repose sur une étude de la toxicité de la chlordécone chez le rat aux Etats-Unis à la fin des années 70. La limite d'exposition aiguë de 10 µg/kg poids corporel/jour a été établie en considérant des effets observés sur le développement et des effets neurotoxiques chez le rat et la souris.

#### **VTR pour une exposition de longue durée à la chlordécone par l'alimentation**

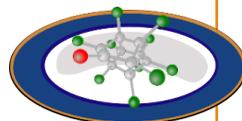
**Durée d'exposition** : chronique (totalité de la vie)

**Voie d'exposition** : orale

**Effet critique** : sur le rein chez le rat

**Facteur de précaution** : 100

**VTR à seuil** : 0,5 µg/kg de poids corporel et par jour



Les **Limites Maximales de Résidus** visent à réduire l'exposition par voie alimentaire afin de limiter le risque pour les consommateurs.

### 🔍 Qu'est-ce qu'une limite maximale de résidus ?

Les limites maximales de résidus (LMR) sont les concentrations maximales en pesticide autorisées légalement dans ou sur les denrées alimentaires et les aliments pour animaux. **C'est un outil réglementaire**, établi au niveau européen. Elles sont calculées pour chaque substance en fonction des quantités totales des aliments habituellement consommés et susceptibles d'être contaminés, afin de garantir que la dose ingérée reste inférieure à la VTR chronique de la substance considérée, et assurer ainsi la protection des consommateurs. Les denrées dont la contamination est plus faible que la LMR sont considérées comme « conformes » et autorisées à la vente. Celles dont la contamination est supérieure à la LMR sont considérées « non conformes » et interdites à la vente.



### 🔍 Quelles sont les LMR pour la chlordécone ?

Les LMR concernant la chlordécone ont évolué au fil du temps. L'Afssa a tout d'abord proposé en 2005 puis en 2007 lors de l'actualisation des expositions (voir fiche «Exposition des populations antillaises à la chlordécone») une limite maximale de 50 µg/kg de poids frais pour les produits considérés comme les plus contributeurs de l'exposition. Pour les autres aliments, jugés non contributeurs par l'Afssa, la limite maximale de 200 µg/kg poids frais a été proposée pour limiter les risques d'exposition aiguë. Ces valeurs limites de résidus de chlordécone, qui ne visaient que certaines denrées, selon une approche d'évaluation internationale applicable aux contaminants de l'environnement ont été fixées réglementairement en octobre 2005 et sont restées en vigueur jusqu'à l'harmonisation des LMR en pesticides au niveau européen.

Le raisonnement permettant de juger de l'efficacité des LMR n'était alors plus le même : une valeur limite est fixée pour chacune des denrées afin d'éviter un dépassement de la VTR dans un scénario où l'on considère que toutes les denrées consommées peuvent être contaminées à cette valeur limite. Aussi, sur proposition des autorités françaises, la Commission européenne a retenu fin 2007 les valeurs de LMR suivantes (arrêté interministériel du 30 juin 2008) : **20 µg/kg de poids frais pour l'ensemble des denrées cultivables aux Antilles\*** et pour les denrées animales, qu'elles soient d'origine terrestre ou aquatique.

*\* autres denrées : la LMR est fixée à 10 µg/kg, pour éviter les importations de pays tiers utilisant encore la chlordécone*

### Les LMR en chlordécone protègent-elles toute la population ?

L'Afssa avait précisé en 2007 que le respect des valeurs limites proposées permettait de **garantir à l'ensemble des consommateurs d'aliments commercialisés des niveaux d'exposition à la chlordécone inférieurs aux valeurs toxicologiques de référence (VTR). Toute valeur inférieure était donc encore plus protectrice.**

Ces limites n'étant applicables qu'aux produits commercialisés, des recommandations provisoires (limiter à 2 fois/semaine la consommation de légumes racines issus d'auto-production sur terrain pollué) ont été élaborées pour protéger les populations qui s'alimentent en auto-production ou sur des circuits d'approvisionnement informels et un programme spécifique a été mis en œuvre pour ces populations (voir fiche « Le programme des jardins familiaux : Jafa »)

Le strict respect des interdictions de pêche en vigueur et la limitation à 4 repas par semaine de poissons et crustacés dont on ne connaît pas la provenance est aussi une recommandation de l'Afssa pour limiter son exposition.

**La valeur limite de résidus de chlordécone de 20 µg/kg fixée en 2008 est déjà une valeur de précaution. Cependant, réduire le plus possible son exposition ne peut qu'être favorable à la santé.**