
RECOMMANDER

LES BONNES PRATIQUES

RECOMMANDATION

Pertinence du dosage de la chlordéconémie et prise en charge des patients

Adoptée par le Collège le 16 avril 2026

Les recommandations de bonne pratique (RBP) sont définies dans le champ de la santé comme des propositions développées méthodiquement pour aider le praticien et le patient à rechercher les soins les plus appropriés dans des circonstances cliniques données.

Les RBP sont des synthèses rigoureuses de l'état de l'art et des données de la science à un temps donné, décrites dans l'argumentaire scientifique. Elles ne sauraient dispenser le professionnel de santé de faire preuve de discernement dans sa prise en charge du patient, qui doit être celle qu'il estime la plus appropriée, en fonction de ses propres constatations et des préférences du patient.

Cette recommandation de bonne pratique a été élaborée selon la méthode résumée dans l'argumentaire scientifique et décrite dans le guide méthodologique de la HAS disponible sur son site : Élaboration de recommandations de bonne pratique – Méthode Recommandations pour la pratique clinique.

Les objectifs de cette recommandation, la population et les professionnels concernés par sa mise en œuvre sont brièvement présentés dans le descriptif de la publication et détaillés dans l'argumentaire scientifique.

Ce dernier ainsi que la synthèse de la recommandation sont téléchargeables sur www.has-sante.fr.

Grade des recommandations

A	Preuve scientifique établie Fondée sur des études de fort niveau de preuve (niveau de preuve 1) : essais comparatifs randomisés de forte puissance et sans biais majeur ou méta-analyse d'essais comparatifs randomisés, analyse de décision basée sur des études bien menées, revues systématiques d'études expérimentales ou métrologiques bien conduites (prenant en compte la pertinence des méthodes de mesure, les éventuelles relations dose-effet ou dose-réponse et la convergence des résultats obtenus).
B	Présomption scientifique Fondée sur une présomption scientifique fournie par des études de niveau intermédiaire de preuve (niveau de preuve 2), comme des essais comparatifs randomisés de faible puissance, des études comparatives non randomisées bien menées, des études de cohorte, des études métrologiques bien conduites dans un échantillon représentatif de la population générale, des études caractérisant les relations dose-effet ou les relations entre l'exposition et les concentrations d'un indicateur biologique d'exposition, méthodologiquement bien conduites, en population générale, dans une cohorte de travailleurs ou chez des volontaires.
C	Faible niveau de preuve Fondée sur des études de moindre niveau de preuve, comme des études cas-témoins (niveau de preuve 3), des études rétrospectives, des séries de cas, des études comparatives comportant des biais importants (niveau de preuve 4).
AE	Accord d'experts En l'absence d'études, les recommandations sont fondées sur un accord entre experts du groupe de travail, après consultation du groupe de lecture. L'absence de gradation ne signifie pas que les recommandations ne sont pas pertinentes et utiles. Elle doit, en revanche, inciter à engager des études complémentaires.

Descriptif de la publication

Titre	Pertinence du dosage de la chlordéconémie et prise en charge des patients
Méthode de travail	Recommandation pour la pratique clinique (RPC)
Objectif(s)	– Préciser la pertinence et les modalités du dosage de la chlordéconémie pour les populations exposées ou susceptibles d'être exposées à cette substance – Proposer aux professionnels de santé des modalités de prise en charge et de suivi de ces populations – Informer la population concernée sur les modalités de la prise en charge
Cibles concernées	Populations concernées Personnes ayant pu être ou pouvant être exposées à la chlordécone, résidant ou ayant résidé en Guadeloupe ou en Martinique au cours des trois dernières années Professionnels concernés – Les infirmiers, les médecins généralistes, les médecins spécialistes – libéraux ou hospitaliers –, les biologistes, les médecins scolaires, de PMI, du travail, de santé publique, ainsi que les médecins exerçant dans les centres de prévention et de soins, les centres antipoison et les centres régionaux de pathologies professionnelles et de l'environnement, les sages-femmes, les puéricultrices de PMI et les pharmaciens – Les intervenants en santé publique et opérateurs des programmes de prévention (Promotion santé, Fédération régionale de défense contre les organismes nuisibles (FREDON), groupement d'intérêt public – Ressources et dispositifs d'appui à la coordination et actions de santé en Guadeloupe (GIP-RASPEG), etc.) – Les médecins inspecteurs du travail – Les pouvoirs publics (ministère de la Santé, ARS) – Les organismes de recherche œuvrant sur le terrain (Inserm, SPF, Anses...)
Demandeur	Direction générale de la Santé (DGS)
Promoteur(s)	Haute Autorité de santé (HAS), Société de toxicologie clinique (STC)
Pilotage du projet	Coordination : M. Emmanuel Nouyrigat, chef de projet, service des bonnes pratiques de la HAS (chefs de service : Dr Morgane Le Bail, Dr Pierre Gabach ; adjointe à la cheffe de service : Dr Christine Revel) Secrétariat : Mme Jessica Layouni
Recherche documentaire	Mireille Cecchin, documentaliste ; Laurence Frigère, assistante documentaliste (cheffe de service : Frédérique Pagès)
Choisissez un élément. Conflits d'intérêts	Les membres du groupe de travail ont communiqué leurs déclarations publiques d'intérêts à la HAS. Elles sont consultables sur le site https://dpi.sante.gouv.fr. Elles ont été analysées selon la grille d'analyse du guide des déclarations d'intérêts et de gestion des conflits d'intérêts de la HAS. Pour son analyse, la HAS a également pris en compte la base « Transparence-Santé » qui impose aux industriels du secteur de la santé de rendre publics les conventions, les rémunérations et les avantages les liant aux acteurs du secteur de la santé. Les intérêts déclarés par les membres du groupe de travail et les informations figurant dans la base « Transparence-Santé » ont été considérés comme étant compatibles avec la participation des experts au groupe de travail.
Validation	Version du 16 avril 2026
Actualisation	
Autres formats	

Ce document ainsi que sa référence bibliographique sont téléchargeables sur www.has-sante.fr 

Haute Autorité de santé – Service communication information
5, avenue du Stade de France – 93218 SAINT-DENIS LA PLAINE CEDEX. Tél. : +33 (0)1 55 93 70 00
© Haute Autorité de santé – avril 2026

Sommaire

Introduction	6
1. Exposition de la population générale à la chlordécone	9
2. Évaluation de l'exposition de la population à la chlordécone	10
2.1. Indicateur biologique de référence	10
2.2. Conditions de réalisation communes aux dosages de la chlordécone	10
3. Effets toxiques de la chlordécone et valeurs de référence	11
3.1. Effets sur la santé de la chlordécone	11
3.2. Interprétation d'un résultat de chlordéconémie au niveau individuel	12
4. Population cible du dosage de chlordéconémie	14
4.1. Populations cibles	14
4.2. Autres populations	15
5. Conduite à tenir avec ou sans dosage de chlordéconémie	16
5.1. Prévention de l'exposition à la chlordécone pour l'ensemble de la population	16
5.2. Conduite à tenir en vue de la réduction de la chlordéconémie des populations cibles	17
5.3. Surveillance avec ou sans dosage de chlordéconémie	18
Table des annexes	23
Participants	28
Abréviations et acronymes	32

Introduction

Saisine

À la demande du ministère des Solidarités et de la Santé, la Haute Autorité de santé (HAS) a élaboré, en partenariat avec la Société de toxicologie clinique (STC), une recommandation de bonne pratique (RBP) sur la pertinence du dosage de la chlordéconémie et la prise en charge des patients.

Contexte

À compter de 1972, la chlordécone¹, substance insecticide organochlorée, a été autorisée pour lutter contre le charançon noir du bananier dans les Antilles françaises, à une concentration de 5 % dans les pesticides : KEPONE®, puis CURLONE® à partir de 1981. Un autre pesticide organochloré, le perchlorodécone, substance active du MIREX®, dont la dégradation dans l'environnement conduit à la formation de chlordécone, a été utilisé dans les cultures vivrières pour lutter contre la fourmi du manioc à partir des années 1980. Pour rappel, les Antilles françaises comprennent les îles de Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, les Saintes et la Désirade, qui font partie de l'archipel de la Guadeloupe, la Martinique, et enfin Saint-Martin et Saint-Barthélemy qui depuis 2007 ne font plus partie de l'archipel de la Guadeloupe. Pour ces deux derniers territoires, la culture bananière était inexistante depuis 1973 (Saint-Barthélemy) ou très faible pour Saint-Martin (2 ha en 1981, 8 en 1989 et 0 en 2000).

Malgré l'incident environnemental majeur à Hopewell aux États-Unis en 1975 démontrant la toxicité de la chlordécone pour l'environnement (pollution des eaux) et la santé humaine et qui a conduit à son interdiction aux États-Unis en 1978, son utilisation a persisté dans les Antilles jusqu'au 30 septembre 1993.

Du fait de ses propriétés physico-chimiques et des caractéristiques géologiques et climatiques des Antilles, la chlordécone perdure dans les sols, les eaux souterraines, les eaux dulçaquicoles et marines, contaminant la faune et la flore, et de ce fait l'alimentation. La contamination environnementale par la chlordécone en Guadeloupe et en Martinique n'expose pas la population à un risque d'intoxication aiguë, mais à un risque d'effets à moyen et long termes liés à une exposition chronique.

Depuis 2008, en réponse aux préoccupations liées de santé publique environnementale, les pouvoirs publics ont instauré le plan chlordécone dans le dessein d'approfondir les connaissances relatives à ce pesticide. Les plans chlordécone I (2008-2010), II (2011-2013) et III (2014-2020) ont visé à réduire l'exposition des populations, notamment par la cartographie des sols contaminés, la mise en place d'interdictions de pêche dans les zones polluées, la promotion de pratiques agricoles adaptées et la diffusion de recommandations alimentaires préventives ciblées, en particulier sur les femmes enceintes et les jeunes enfants. L'axe prévention a été central, avec des campagnes d'information sur les risques liés à la consommation de produits issus de circuits informels ou cultivés en zones contaminées, ainsi que des conseils pratiques sur le lavage et l'épluchage des légumes racines. Des programmes d'accompagnement tels que Jafa ont permis aux particuliers de bénéficier de conseils personnalisés et d'analyses de sol pour sécuriser leur consommation domestique. Parallèlement, un renforcement du contrôle sanitaire des aliments et de l'eau a été opéré. Les plans ont accompagné les professionnels (agriculteurs, éleveurs, pêcheurs) dont l'activité était affectée, via des aides à la reconversion, des conseils techniques et un soutien financier, et ont également encouragé la recherche scientifique pour mieux comprendre les impacts sanitaires et environnementaux. Devant le peu de

¹ Le terme « chlordécone », désignant une cétone organochlorée, est employé au féminin dans ce document conformément aux règles de nomenclature chimique. Par ailleurs, l'usage au masculin est parfois observé par assimilation à « pesticide » ou « polluant ».

données sur l'effet de la chlordécone sur la santé humaine à long terme, des études épidémiologiques ont été mises en place pour suivre la population antillaise exposée à la chlordécone. L'étude KANNARI, publiée en 2018, est une étude de biosurveillance qui a permis de mesurer l'imprégnation de la population générale à la chlordécone en Guadeloupe et en Martinique. Elle a montré que plus de 90 % des habitants des deux îles présentaient des traces de cette molécule dans leur organisme, avec des concentrations moyennes proches (0,13 µg/L en Guadeloupe et 0,14 µg/L en Martinique). Environ 5 % des personnes exposées présentaient toutefois des niveaux d'imprégnation nettement plus élevés, supérieurs à dix fois la moyenne.

La stratégie de lutte contre la pollution par la chlordécone 2021-2027 (plan chlordécone IV) s'est donné pour ambition de protéger la santé de la population en donnant la possibilité de doser la concentration de chlordécone dans le sang gratuitement depuis novembre 2020. Différentes actions sont également mises en œuvre pour tendre vers le « zéro risque chlordécone dans l'alimentation », sécuriser les filières locales (mise en place d'outils en faveur de la décontamination des produits de consommation) et prendre en charge les impacts de cette pollution (soutien économique aux entreprises de pêche et couverture du fonds d'indemnisation des victimes de pesticides aux personnes ayant déclaré une maladie liée à une exposition professionnelle à la chlordécone et aux enfants exposés avant leur naissance en raison de l'exposition professionnelle de l'un des deux parents). Le soutien à la production de connaissances est maintenu ainsi que les actions de sensibilisation et d'information auprès du public².

Objectifs

Il s'agira grâce à l'élaboration de ces recommandations :

- de préciser la pertinence et les modalités du dosage de la chlordéconémie, pour les populations exposées ou susceptibles d'être exposées à cette substance ;
- de proposer aux professionnels de santé des modalités de prise en charge et de suivi de ces populations ;
- d'informer la population concernée sur les modalités de la prise en charge.

Populations concernées

Cette recommandation vise les personnes ayant pu être ou pouvant être exposées à la chlordécone, résidant ou ayant résidé en Guadeloupe ou en Martinique au cours des trois dernières années.

Professionnels concernés

Cette recommandation de bonne pratique est destinée aux professionnels suivants :

- les infirmiers, les médecins généralistes, les médecins spécialistes – libéraux ou hospitaliers –, les biologistes, les médecins scolaires, de PMI, du travail, de santé publique, ainsi que les médecins exerçant dans les centres de prévention et de soins, les centres anti-poison et les centres régionaux de pathologies professionnelles et de l'environnement, les sages-femmes, les puéricultrices de PMI et les pharmaciens ;

² Cf. Stratégie Chlordécone : [Chlordécone : portail d'information et de ressources](#)

- les intervenants en santé publique et opérateurs des programmes de prévention (Promotion santé, Fédération régionale de défense contre les organismes nuisibles (FREDON), groupement d'intérêt public – Ressources et dispositifs d'appui à la coordination et actions de santé en Guadeloupe (GIP-RASPEG), etc.) ;
- les médecins inspecteurs du travail ;
- les pouvoirs publics (ministère de la Santé, ARS) ;
- les organismes de recherche œuvrant sur le terrain (Inserm, SPF, Anses...).

1. Exposition de la population générale à la chlordécone

Du fait de sa biopersistance, l'utilisation de la chlordécone a entraîné une contamination durable et diffuse de la faune et la flore, source d'exposition de la population via l'alimentation (viandes, poissons et produits de la mer et de la rivière, eau, œufs, cultures en particulier racinaires, etc.).

Les nombreuses actions d'évaluation externe de l'exposition à la chlordécone réalisées (mesures de la contamination des milieux – sols, eaux, végétaux, animaux –) rendent encore imparfaitement compte de la pollution environnementale de la Guadeloupe et de la Martinique. Elles ont toutefois permis de montrer que, dans les zones considérées contaminées, et malgré la mise en place d'actions relativement récentes (culture hors-sol, plan de décontamination des bovins), certaines habitudes alimentaires, comme l'autoconsommation de produits du jardin (notamment les légumes racines et tubercules, volailles et œufs) ou la consommation de certains poissons (notamment issus de pêche dans les eaux contaminées), demeurent particulièrement à risque d'exposition à la chlordécone.

En revanche, les données disponibles ne permettent pas d'identifier une population qui, par son mode de vie, serait exempte d'un risque d'exposition à la chlordécone. En effet, le respect des bonnes pratiques agricoles, l'approvisionnement dans des circuits formels, ou encore un mode de production agricole dit biologique, s'ils permettent de diminuer l'exposition, ne garantissent pas l'absence de contamination des aliments par la chlordécone.

L'exposition chronique à la chlordécone concerne l'ensemble de la population résidant ou ayant résidé en Guadeloupe ou en Martinique, y compris les personnes ayant séjourné de façon continue ou fractionnée (6 mois d'exposition cumulée), susceptible d'avoir été ou d'être exposée de façon significative à la chlordécone du fait de la contamination de l'environnement.

Recommandation aux pouvoirs publics

R1 – Il est recommandé de poursuivre la surveillance de la contamination des milieux par la chlordécone ; cette surveillance de la contamination concerne notamment l'alimentation (viandes, poissons et produits de la mer et de la rivière, œufs, cultures en particulier racinaires, etc.), les eaux de boisson, les sols (*accord d'experts*).

2. Évaluation de l'exposition de la population à la chlordécone

2.1. Indicateur biologique de référence

Pour évaluer et surveiller l'exposition individuelle à la chlordécone, il est nécessaire d'utiliser un indicateur biologique de l'exposition, qui, contrairement aux indicateurs de l'exposition externe, prend en compte toutes les sources et toutes les voies d'exposition, ainsi que les particularités individuelles des personnes exposées.

Le dosage de la chlordécone dans le sérum/plasma³, ou chlordéconémie, est le meilleur indicateur biologique d'exposition à la chlordécone disponible. Il apprécie la charge corporelle en chlordécone au moment du prélèvement, qui est influencée par les apports en chlordécone au cours des 3 années précédentes.

L'utilisation d'autres indicateurs biologiques mesurés dans les fèces, les cheveux ou l'urine n'est pas pertinente.

R2 – Lorsque l'on souhaite utiliser un indicateur biologique d'exposition à la chlordécone, il est recommandé de doser la chlordéconémie, mais celle-ci ne reflète que la charge corporelle au moment du prélèvement (*accord d'experts*).

R3 – Lorsque l'on souhaite utiliser un indicateur biologique d'exposition pour apprécier l'exposition prénatale, il est recommandé de doser la chlordéconémie de la mère au cours de la grossesse ou dans le sérum/plasma du sang de cordon à la naissance (*accord d'experts*).

Toutefois, la chlordéconémie ne permet pas de préciser la temporalité de l'exposition au cours des 3 années précédentes, ni les sources à l'origine de l'exposition.

2.2. Conditions de réalisation communes aux dosages de la chlordécone

R4 – Pour le dosage de la chlordéconémie, il est recommandé d'avoir recours à un laboratoire :

- ayant mis en place des contrôles internes de qualité systématiques répondant aux exigences des normes NF ISO 15189 et participant à un programme d'évaluation externe de la qualité de la chlordéconémie, points déterminants pour l'obtention d'une accréditation COFRAC-ISO 15189, garantie de la qualité des résultats ;
- mettant en œuvre une méthode d'analyse de sensibilité, de précision et d'exactitude suffisantes pour détecter des concentrations dès 0,01 µg/L et pour quantifier des concentrations à partir de 0,02 µg/L ;
- en utilisant des matériels dont les références auront été fournies par les laboratoires d'analyse dans les rapports de résultats (*accord d'experts*).

³ Il n'y a pas de différence de concentration entre la matrice sérique et la matrice plasmatique.

3. Effets toxiques de la chlordécone et valeurs de référence

3.1. Effets sur la santé de la chlordécone

Des effets à l'exposition chronique de chlordécone sur la santé de la femme et de l'enfant d'une part, et sur la santé de l'homme d'autre part, ont été mis en évidence respectivement à partir des données issues de deux études épidémiologiques : la cohorte mère-enfant Timoun et l'étude cas-témoins Karuprostata. Ces effets sont les suivants :

- chez les enfants de 3 mois à 7 ans, dont l'exposition prénatale a été évaluée par la concentration en chlordécone mesurée dans le plasma du sang du cordon à la naissance :
 - le développement cognitif à 7 mois,
 - la motricité fine à 7 mois et à 18 mois,
 - l'augmentation de la concentration en hormone TSH à 3 mois et à 7 ans chez les filles,
 - l'augmentation des concentrations en hormones stéroïdes sexuelles DHEA, TT et DHT à 7 ans,
 - la croissance staturo-pondérale à 3 mois chez les garçons (IMC plus élevé) et à 8 et 18 mois chez les filles (IMC plus élevé et taille et vitesse de croissance plus faibles) ainsi qu'à 7 ans (indicateurs d'adiposité plus élevés),
 - une augmentation de la régularité du tremblement postural des mains à 7 ans,
 - une baisse de la sensibilité aux contrastes à 7 ans ;
- chez les enfants de 3 mois allaités, dont l'exposition post-natale a été évaluée par la concentration en chlordécone mesurée dans le lait maternel :
 - une baisse de la concentration en hormones thyroïdiennes FT3 et FT4 ;
- chez les enfants de 7 ans, dont l'exposition post-natale a été évaluée par la concentration en chlordécone mesurée dans le plasma :
 - une baisse de la sensibilité aux contrastes à 7 ans,
 - une moins bonne performance de traitement visuel à 7 ans,
 - les fonctions cognitives et le comportement à 7 ans ;
- chez la femme enceinte, dont l'exposition a été évaluée par la concentration en chlordécone mesurée dans le plasma à l'accouchement :
 - la durée de la grossesse et le risque de prématurité,
 - le délai pour concevoir ;
- chez l'homme, dont l'exposition a été évaluée par la concentration en chlordécone mesurée dans le plasma⁴ :
 - le risque de cancer de la prostate,
 - le risque de récurrence biochimique du cancer de la prostate.

⁴ Une information sur la « position du groupe de travail » relative à cette question est présentée dans le § 3.10.1.1 de l'argumentaire.

3.2. Interprétation d'un résultat de chlordéconémie au niveau individuel⁵

Après analyse des données épidémiologiques disponibles, l'Anses a publié en 2021 une valeur toxicologique de référence interne (VTRi) pour la chlordécone à 0,40 µg/L de plasma⁶. Cette valeur a été construite à partir des données de l'étude rapportant une augmentation du risque de prématurité et de réduction de la durée de la grossesse chez les femmes dont les valeurs de chlordéconémie à l'accouchement étaient supérieures ou égales à 0,52 µg/L. L'approche méthodologique retenue par l'Anses se fonde sur la présence d'un seuil de toxicité de la chlordécone revenant à identifier, à partir de l'ensemble des résultats des études disponibles, la concentration maximale en chlordécone mesurée dans le plasma ne produisant aucun effet sanitaire. Cette étude a été retenue pour en dériver la VTRi car l'effet sanitaire rapporté était le plus pertinent et arrivant de manière la plus précoce. En effet, la logique de construction d'une VTRi consiste à suivre l'approche la plus protectrice pour l'Homme permettant d'assurer que la valeur de la VTRi obtenue à partir des données épidémiologiques est aussi protectrice vis-à-vis d'autres effets systémiques et qu'elle est donc applicable à l'ensemble de la population.

Toutefois, il est nécessaire que la concentration retenue pour en dériver la VTRi se réfère à un dosage réalisable en pratique, en l'occurrence à un dosage réalisé à partir d'un prélèvement effectué par prise de sang. De ce fait, les études ayant rapporté des relations entre la concentration en chlordécone dans le sang du cordon et la santé de l'enfant n'ont pu être prises en compte dans le cadre de la construction de la VTRi. En effet, comme cela est spécifié dans l'avis de l'Anses, la mesure de la concentration en chlordécone dans le sang du cordon devrait être convertie en concentration dans le sang de la mère car il s'agit du dosage réalisable en pratique. Or, il n'y a pas de corrélation entre les concentrations de chlordécone du sang de cordon et celles du sang maternel permettant d'établir un rapport de conversion entre ces deux concentrations et de prendre en compte les valeurs mesurées dans le sang du cordon pour construire la VTRi.

Par conséquent, il n'est pas certain que le respect de la VTRi protège des effets de l'exposition prénatale à la chlordécone sur la santé de l'enfant suggérés par les études menées sur la cohorte Timoun et décrits ci-dessus. Ces effets sont rapportés sous la forme de relations dose-réponse, cohérentes avec l'hypothèse d'une toxicité à seuil de la chlordécone, mais également sous la forme de relations non monotones, sans seuil, qui pourraient s'expliquer par les propriétés de perturbation endocrinienne de la molécule.

D'autre part, dans les études publiées depuis l'avis de l'Anses de 2021, des associations non monotones chez l'enfant de 7 ans et de type dose-réponse chez la femme enceinte ont été observées pour des chlordéconémies à partir de 0,02 µg/L et 0,2 µg/L, respectivement (cf. chapitre 3.1).

Enfin, au-delà du fait que la construction de la VTRi ne prend pas en compte ces effets, l'Anses spécifie dans son avis de 2021 que la VTRi est considérée comme une valeur permettant d'évaluer un risque à l'échelle de la population et qu'elle ne se substitue pas à un seuil de dépistage individuel⁶³.

R5 – Par précaution, l'objectif au niveau individuel est une chlordéconémie inférieure à la limite de détection. Compte tenu des incertitudes sur les niveaux d'exposition à la chlordécone pouvant être à l'origine d'effets sur la santé, il est recommandé d'appliquer des actions de réduction de l'exposition à la chlordécone selon deux niveaux et (*accord d'experts*) :

- de les introduire dès que la chlordéconémie est détectable ;

⁵ Une information sur la « position du groupe de travail » relative à cette question est présentée dans le § 4.4 de l'argumentaire.

⁶ [Le chlordécone. Avis révisé de l'Anses, Rapport révisé d'expertise collective \(Anses, 2021\)](#)

- de les renforcer dès que la chlordéconémie atteint 0,4 µg/L.

Se référer à la section 5.2.1 pour le détail des actions.

4. Population cible du dosage de chlordéconémie

L'interprétation de la chlordéconémie diffère selon qu'on s'adresse à une population ou à une personne. En tant qu'indicateur au sein d'une population, la chlordéconémie est une méthode de biosurveillance, et à ce titre, utilisée dans le cadre d'études pour :

- faire progresser l'épidémiologie environnementale ;
- mettre en place des programmes et des politiques de santé, pour réduire l'exposition des populations et/ou pour en évaluer l'efficacité et faire évoluer la réglementation.

À titre individuel, la chlordéconémie est le reflet de la charge corporelle de la personne au moment où le prélèvement a été effectué, sans possibilité d'affirmer si cette mesure résulte d'une exposition régulière antérieure ou bien si elle reflète une exposition récente en phase croissante ou une exposition antérieure en phase décroissante. Seule, la répétition de la mesure de la chlordéconémie au cours du temps chez une même personne peut donner une indication sur l'évolution de son exposition.

Néanmoins, la chlordécone est un facteur de risque de certaines maladies. La chlordéconémie reflète la contamination à la chlordécone qui est susceptible d'entraîner plusieurs maladies et son dosage est informatif pour les personnes souhaitant connaître leur niveau d'exposition.

Il convient d'accompagner la prescription d'une chlordéconémie d'une information éclairée sur son intérêt et ses limites.

4.1. Populations cibles

Les populations cibles sont définies soit par leur risque de surexposition, soit par leur vulnérabilité à la chlordécone.

4.1.1. Populations à risque de surexposition

R6 – En raison des sources et des comportements ou situations à risque de surexposition, il est recommandé de prescrire, dans le cadre d'une prise de décision partagée, un dosage de la chlordéconémie aux populations suivantes :

- les enfants de moins de 7 ans, en particulier ceux qui résident dans des maisons individuelles avec jardin ou qui fréquentent des aires de jeux ou de loisirs des zones contaminées, où le sol est accessible ;
- les personnes de plus de 7 ans résidant sur des zones contaminées, d'autant plus si elles sont onychophages ou ont un pica⁷ ;
- les travailleurs agricoles des exploitations agricoles en zones contaminées.

4.1.2. Populations vulnérables à la chlordécone

R7 – En raison des risques de prématurité et de développement liés à l'exposition *in utero* à la chlordécone, il est recommandé de prescrire, dans le cadre d'une prise de décision partagée, un dosage de la chlordéconémie aux populations vulnérables suivantes :

- les couples ayant un projet de grossesse, exprimé en consultation préconceptionnelle ;

⁷ Pica : ingestion persistante de substances non alimentaires (ex. : géophagie), non expliquée par le développement ou une pratique culturelle, correspondant aux critères diagnostiques du DSM-5 et de la CIM-11.

- la femme enceinte⁸ ;
- le nouveau-né, via une mesure de la chlอร์ดéconémie dans le sang du cordon, après une chlอร์ดéconémie détectable chez la mère au cours de la grossesse.

Recommandation aux pouvoirs publics

R8 – Il est proposé que le dosage de la chlอร์ดéconémie pour ces populations cibles soit accessible avec une prise en charge financière complète (sans reste à charge).

4.2. Autres populations

Recommandation aux pouvoirs publics

R9 – Il est proposé de permettre l'accès annuellement à une mesure de la chlอร์ดéconémie à titre informatif avec prise en charge financière complète (sans reste à charge) pour toute personne n'appartenant pas à une population cible du dosage mais souhaitant connaître son niveau d'exposition, et susceptible d'avoir été ou d'être exposée à la chlอร์ดécone du fait de la contamination de l'environnement. Cet accès à la chlอร์ดéconémie concerne notamment les consommateurs d'aliments provenant d'un circuit informel non contrôlé ou d'une pêche amateur dans les zones contaminées.

Il est également proposé que, pour ces populations, les actions actuellement mises en œuvre par les ARS (recommandations alimentaires, visite à domicile par un professionnel formé [diététicien(ne), etc.] et programme des jardins familiaux [JAFA]) soient poursuivies en fonction du résultat de la chlอร์ดéconémie.

⁸ Toute durée de séjour en Guadeloupe et Martinique est à prendre en compte chez la femme enceinte en raison de sa vulnérabilité et des risques potentiellement encourus (cf. chapitre 4.1.2).

5. Conduite à tenir avec ou sans dosage de chlordéconémie

5.1. Prévention de l'exposition à la chlordécone pour l'ensemble de la population

La prévention de la contamination d'une personne par la chlordécone est effective par la réduction de son exposition.

R10 – De façon générale, il est recommandé de donner les conseils de prévention à l'ensemble de la population, qu'un dosage de chlordéconémie ait été réalisé ou non (*accord d'experts*).

Rappel des recommandations de l'Anses

L'Anses a formulé en 2007 les préconisations suivantes afin de limiter l'exposition à la chlordécone par le biais de l'alimentation⁹ :

- restreindre la fréquence de consommation des produits de la pêche provenant des circuits courts à une fréquence maximale de quatre fois par semaine ;
- s'abstenir de la consommation de produits de pêche en eau douce provenant des zones délimitées par des interdictions de pêche établies par arrêté préfectoral ;
- limiter la fréquence de consommation des racines et tubercules issus des jardins familiaux situés dans des zones réputées contaminées¹⁰ à un maximum de deux fois par semaine ;
- renforcer l'adhésion et le recours au programme de jardins familiaux (JAFA) pilotés par les ARS.

R11 – Il est également recommandé d'éviter la consommation d'eau non traitée dans les zones contaminées et de privilégier des sources d'eau potable contrôlées et testées pour la chlordécone (*accord d'experts*).

Allaitement et chlordéconémie

Quelques études menées en Guadeloupe ou en Martinique ont montré la contamination fréquente du lait maternel par la chlordécone. Les concentrations mesurées dans le lait sont inférieures à celles mesurées dans le sang de la femme allaitante.

En 2008, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) avait modélisé la quantité de chlordécone absorbée par les nourrissons via l'allaitement maternel, en se basant sur des analyses de laits recueillis chez des femmes en Guadeloupe en 2003. Cette étude avait estimé la probabilité de dépassement de la limite tolérable d'exposition chronique à 0,22 % au cours de la 2^e semaine de vie (0,08 % sur la période 0 à 6 mois), concluant que cette exposition n'était pas de nature à remettre en cause les bénéfices par ailleurs nombreux de l'allaitement maternel. Il faut noter que la limite tolérable d'exposition chronique évoquée alors considérée était de 0,5 µg/kg pc/j, et a été

⁹ [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 \(Afssa, 2007\)](#)

¹⁰ Cartographie des teneurs en chlordécone des sols :

- en Guadeloupe : [Je télécharge la carte de contamination des sols par la chlordécone | DAAF Guadeloupe](#)
- en Martinique : https://carto.geomartinique.fr/CartesStatiques/DEAL/A3-AnalysesChlordeconeDiffusion_241_V2.0.jpeg

réévaluée depuis par l'Anses à 0,17 µg/kg pc/j (diminution d'un facteur 3). À la lecture du rapport de 2008, la prise en compte de la nouvelle limite, toutes choses égales par ailleurs, entraînerait une probabilité de dépassement de la limite tolérable d'exposition chronique de l'ordre de 3-4 %. Toutefois, il est vraisemblable que la contamination moyenne du lait maternel a diminué depuis 2003.

Ainsi, l'allaitement maternel n'est pas contre-indiqué, quelle que soit la chlorderconémie de la mère.

R12 – Il n'est pas possible de recommander de modalités d'allaitement particulières du fait de l'exposition à la chlordercone, au regard des bénéfices de l'allaitement. Aussi, l'allaitement maternel n'est pas contre-indiqué, quelle que soit la chlorderconémie de la mère (*accord d'experts*).

De la même façon, concernant les dons de lait en lactarium, les données disponibles actuellement ne permettent pas de se prononcer sur une concentration dans le lait maternel au-delà de laquelle les dons ne pourraient être utilisés.

Le dosage de la chlorderconémie peut être un levier pour renforcer les messages de prévention, en particulier pour les populations cibles.

5.2. Conduite à tenir en vue de la réduction de la chlorderconémie des populations cibles

L'objectif est d'obtenir une chlorderconémie inférieure à la limite de détection (cf. chapitre 3.2).

5.2.1. Actions de prévention

R13 – Il est recommandé de mettre en place les actions suivantes en vue de la réduction de l'exposition (*accord d'experts*) :

- en cas de chlorderconémie détectable, le prescripteur du dosage donne des informations individualisées en consultation à l'aide d'un questionnaire sur les habitudes alimentaires et le comportement ;
- en cas de chlorderconémie supérieure à 0,4 µg/L : le prescripteur du dosage peut, dans le cadre d'une prise de décision partagée, soit suivre la conduite à tenir pour le seuil d'action précédent, soit orienter le patient vers un centre régional des pathologies professionnelles et environnementales (CRPPE).

Recommandation aux pouvoirs publics

R14 – Il est recommandé qu'une formation sur les modalités de l'exposition à la chlordercone et sa surveillance, ainsi que sur les effets sanitaires de la chlordercone, soit proposée aux médecins généralistes et autres professionnels de santé (infirmières, sages-femmes, etc.) de la Guadeloupe et de la Martinique (*accord d'experts*).

Recommandations aux pouvoirs publics

R15 – En complément des mesures visant à réduire l'exposition, il est recommandé de soutenir les initiatives en faveur d'une alimentation locale non contaminée par la chlordécone (*accord d'experts*).

R16 – Il est recommandé de labelliser et de signifier de manière précise pour la population les produits dont la teneur en chlordécone est inférieure à la limite de détection et de soutenir les producteurs engagés dans des démarches de sécurisation de leurs produits (*accord d'experts*).

Des initiatives en faveur d'un système alimentaire durable

Différentes mesures (techniques et économiques) soutiennent les démarches de sécurisation des produits de consommation en faveur d'une alimentation « zéro chlordécone », les programmes de recherche visant les modes de décontamination, le programme de sécurisation des viandes (notamment bovines) et le programme Jafa dans les zones contaminées (« zones à risque chlordécone »).

Il existe actuellement différents labels qui cherchent à valoriser les productions locales ou des pratiques agricoles, dont le label « zéro chlordécone » développé par le parc naturel régional de Martinique. Une harmonisation de ces initiatives favoriserait la lisibilité pour les consommateurs.

5.2.2. Traitement chélateur

La cholestyramine diminue le cycle entéro-hépatique de la chlordécone et augmente son élimination fécale. Les données d'efficacité de la cholestyramine ne permettent pas de documenter les bénéfices sanitaires d'un tel traitement dans une population présentant une imprégnation par la chlordécone liée à une exposition chronique environnementale. En revanche, les effets indésirables de la cholestyramine sont bien connus : constipation, carences vitaminiques (notamment en vitamine K), interactions médicamenteuses. Ainsi, la balance bénéfices/risques n'est pas en faveur de la prescription de cholestyramine pour accélérer la diminution de la chlordéconémie.

R17 – En l'absence d'étude montrant l'efficacité de la cholestyramine pour accélérer l'élimination de la chlordécone chez des patients exposés du fait de leur environnement, il n'est pas possible de recommander de prescrire ce chélateur pour diminuer la chlordéconémie (*accord d'experts*).

5.3. Surveillance avec ou sans dosage de chlordéconémie

5.3.1. Surveillance biométriologique des populations cibles

Un schéma décrivant la stratégie de surveillance biométriologique (dosage de la chlordéconémie) des expositions des populations cibles du dosage de chlordécone se trouve en annexe 1.

5.3.1.1. Populations à risque de surexposition

Pour rappel, les populations à risque de surexposition sont :

- les enfants de moins de 7 ans, en particulier ceux qui résident dans des maisons individuelles avec jardin ou qui fréquentent des aires de jeux ou de loisirs des zones contaminées, où le sol est accessible ;

- les personnes de plus de 7 ans résidant sur des zones contaminées, d'autant plus si elles sont onychophages ou ont un pica⁷⁴ ;
- les travailleurs agricoles des exploitations agricoles en zones contaminées.

R18 – Afin d'objectiver une diminution de la chlอร์ดéconémie, il est recommandé d'évaluer au bout de 6 mois, par un dosage de la chlอร์ดéconémie, l'efficacité des mesures visant à réduire l'exposition, puis :

- tous les ans en cas de diminution de la chlอร์ดéconémie ;
- ou encore au bout de 6 mois en cas de stagnation ou de hausse de la chlอร์ดéconémie.

Après négativation (< limite de détection) de la chlอร์ดéconémie, il est nécessaire de maintenir les recommandations d'éviction de produits contaminés et de modification de comportement à risque d'exposition. Un dosage de contrôle annuel de la chlอร์ดéconémie peut être proposé par le prescripteur.

5.3.1.2. Populations vulnérables à la chlอร์ดécone

Le suivi est défini en fonction des sous-groupes de populations vulnérables ci-dessous.

R19 – Pour un couple ayant un projet de grossesse exprimé en consultation préconceptionnelle, il est recommandé que, au cours de cette consultation, une information sur les risques liés à la chlอร์ดécone et la possibilité d'un dosage de chlอร์ดéconémie fasse partie des messages de prévention délivrés par le professionnel de santé aux futurs parents¹¹ (*accord d'experts*).

R20 – Au sein d'un couple, après une visite préconceptionnelle, il est recommandé de s'assurer de la diminution de la chlอร์ดéconémie tous les 6 mois suivant le premier dosage de chlอร์ดéconémie jusqu'à la conception (*accord d'experts*).

R21 – Chez la femme enceinte, il est recommandé de réaliser un dosage trimestriel de la chlอร์ดéconémie. Les résultats seront à interpréter en tenant compte des modifications physiologiques pendant la grossesse (volémie, répartition graisseuse, fonction rénale, prise de poids, modification fraction libre/liée) (*accord d'experts*).

En cas d'augmentation de la chlอร์ดéconémie entre deux dosages, l'avis d'un gynécologue peut être sollicité pour l'interprétation du résultat du dosage en raison du risque de prématurité.

Interventions ciblées en faveur des femmes enceintes

En Guadeloupe, depuis octobre 2023, l'ARS, en partenariat avec le GIP-RASPEG, propose aux femmes enceintes un parcours d'accompagnement spécifique pour évaluer et limiter leur exposition à la chlอร์ดécone. Lors de la première consultation chez le gynécologue ou la sage-femme, les femmes enceintes sont invitées à réaliser un dosage de chlอร์ดécone, en même temps que le bilan sanguin de grossesse. Elles sont également invitées à participer au projet de recherche « CHLORGUA ». Une consultation diététique gratuite à domicile leur est proposée pour échanger sur l'alimentation durant la grossesse, les aliments à risque, le poids, les vitamines, etc., ainsi que la participation à un atelier collectif (groupe de 8 femmes) en présence d'une sage-femme et d'une

¹¹ Cf. Recommandation de bonne pratique sur le [Projet de grossesse : informations, messages de prévention, examens à proposer](#) (HAS, 2013).

diététicienne pour aborder plusieurs points autour de la chlordécone et à l'issue duquel est remis aux participantes un panier de fruits et légumes issus de l'agriculture biologique locale.

En Martinique, le « programme de protection des générations futures », à destination des femmes enceintes et piloté par l'ARS Martinique, le Réseau Santé Périnatal Matnik, la CTM et l'IREPS, est en cours de refonte mais il prévoit également une consultation dédiée avec une sage-femme, une orientation vers le dosage de chlordécone sanguin et des conseils pour réduire leur exposition.

Recommandation aux pouvoirs publics

R22 – Il est recommandé de poursuivre les actions d'accompagnement mises en place en faveur des femmes enceintes pour la réduction de leur exposition.

R23 – Chez un nouveau-né, il est recommandé de réaliser à la naissance un dosage de la chlordécone dans le sang du cordon après une chlordéconémie détectable chez la mère au cours de la grossesse ; le suivi biométabolique de l'enfant à partir de 1 an est ensuite similaire à celui des populations à risque de surexposition, au moins jusqu'à 7 ans (cf. chapitre 5.3.1.1).

Recommandation aux pouvoirs publics

R24 – Le recours des professionnels de santé aux spécialistes des services hospitalo-universitaires de la Guadeloupe et de la Martinique de la toxicité de la chlordécone et de ses effets sanitaires doit être facilité pour des avis ou des consultations. Dans ce cadre, les praticiens des deux centres régionaux des pathologies professionnelles et environnementales (CRPPE) et du centre antipoison territorial doivent jouer un rôle pivot, parce qu'ils sont eux-mêmes des ressources et parce qu'ils sont en capacité de faciliter la coordination des actions des praticiens de terrain et des services hospitalo-universitaires spécialisés, qui pourraient être consultés pour l'exploration de certains des effets sanitaires de la chlordécone (*accord d'experts*).

5.3.2. Surveillance médicale

Les données toxicologiques et épidémiologiques disponibles aujourd'hui ne permettent pas d'établir de seuil de dépistage d'une maladie qui pourrait être liée à une exposition à la chlordécone (cf. chapitre 4).

R25 – Il est recommandé de bien informer le patient que la chlordéconémie au niveau individuel n'est pas un indicateur de dépistage d'une maladie ou d'un événement de santé (*accord d'experts*).

5.3.2.1. Populations cibles

Un schéma décrivant la stratégie de surveillance médicale des populations cibles du dosage de chlordécone se trouve en annexe 2.

Les associations rapportées dans les études épidémiologiques ont permis de définir des populations cibles pour une utilisation adaptée de la chlordéconémie (cf. chapitres 3 et 4.1).

Population des travailleurs exposés à la chlordécone

La prise en charge et le suivi des travailleurs exposés aux poussières de sols contaminés par la chlordécone après 1998 et ceux exposés à la chlordécone avant 1998 sont présentés dans les recommandations de l'Institut national de la médecine agricole (INMA) pour les travailleurs des bananeraies exposés aux pesticides et en particulier la chlordécone^{12, 13}.

Le cancer de la prostate est reconnu comme une maladie professionnelle pour les travailleurs exposés aux pesticides, dont la chlordécone (cf. annexe 3).

R26 – Le dépistage organisé du cancer de la prostate n'est pas recommandé pour la population des hommes à risque de surexposition (travailleurs agricoles et résidents des zones contaminées, d'autant plus les personnes onychophages ou ayant un pica)¹⁴.

Il est toutefois recommandé de mettre en œuvre une surveillance régulière des signes d'alerte du cancer de la prostate chez les hommes à partir de 45 ans, qu'un dosage de chlordéconémie ait été réalisé ou non (*grade C*).

R27 – Chez une femme enceinte dont la chlordéconémie en début de grossesse est détectable, ou en cas d'augmentation de la chlordéconémie entre deux dosages, il est recommandé à titre préventif de solliciter un avis d'un gynécologue vis-à-vis du risque de prématurité (*grade B*).

R28 – Chez le nouveau-né exposé *in utero* (avec chlordécone détectable dans le sang du cordon), il est recommandé à titre préventif de surveiller l'apparition de troubles neurodéveloppementaux au cours de la première année, puis annuellement jusqu'à 18 ans. Le même suivi annuel est recommandé pour les enfants à risque de surexposition dont au moins une des chlordéconémies réalisées avant 7 ans est détectable. Cette surveillance sera réalisée par une consultation de repérage par un médecin de premier recours¹⁵ ; le cas échéant, un suivi neuropédiatrique adapté sera mis en œuvre selon les recommandations existantes^{16, 17} (*grade B*).

Pour les publics visés par le fonds d'indemnisation des victimes de pesticides¹⁸ (FIVP), l'échange avec le professionnel de santé peut permettre de relayer l'information sur la procédure à suivre et sur l'existence d'un accompagnement dans l'accès aux droits.

¹² [Suivi médical et prise en charge des professionnels des bananeraies exposés à la chlordécone dans les départements français des Antilles \(INMA, 2021\)](#)

¹³ Cette prise en charge et ce suivi concernent également les personnes résidant aujourd'hui dans l'Hexagone.

¹⁴ [Rapport d'orientation : Cancer de la prostate : identification des facteurs de risque et pertinence d'un dépistage par dosage de l'antigène spécifique de la prostate \(PSA\) de populations d'hommes à haut risque \(HAS, 2012\)](#)

¹⁵ [Recommandation de bonne pratique : Troubles du neurodéveloppement – Repérage et orientation des enfants à risque – Fiche outil pour les médecins de 1^{re} ligne \(HAS, 2020\)](#)

¹⁶ [Recommandation de bonne pratique : Troubles du neurodéveloppement – Repérage et orientation des enfants à risque \(HAS, 2020\)](#)

¹⁷ [Recommandation de bonne pratique : Trouble du neurodéveloppement/TAH – Diagnostic et interventions thérapeutiques auprès des enfants et adolescents \(HAS, 2024\)](#)

¹⁸ FIVP : <https://fonds-indemnisation-pesticides.fr/>

5.3.2.2. Ensemble de la population avec chlordéconémie¹⁹

Cette surveillance médicale concerne l'ensemble de la population adulte à risque de surexposition ayant eu un dosage de la chlordéconémie, ainsi que la population adulte ayant des dosages réalisés à titre informatif (cf. R9).

R29 – Il existe des données toxicologiques parcellaires principalement expérimentales suggérant des liens entre une exposition à la chlordécone et certaines perturbations neurodégénératives de type parkinsonien, du fonctionnement hépatique, du système immunitaire, du système cardiovasculaire, et des effets cancérogènes sur le système digestif. Aussi, il est conseillé d'être vigilant sur les signes d'alerte d'apparition de ces maladies en présence d'une chlordéconémie détectable (*accord d'experts*).

Recommandations aux pouvoirs publics

R30 – Il est recommandé de :

- documenter les effets sanitaires de la chlordécone par des études de recherche, notamment ceux pour lesquels les données toxicologiques expérimentales sont parcellaires ;
- soutenir la poursuite des études de biosurveillance de la population et de l'exploitation de leurs données ;
- soutenir les initiatives en faveur de l'accès aux données (données ouvertes) et de la surveillance participative qui implique la collaboration des citoyens dont les professionnels de santé ;
- soutenir les programmes de prévention au regard des données de santé et des inégalités sociales en présence (*accord d'experts*).

R31 – Il est recommandé d'étoffer la base de données rassemblant et conservant tous les résultats des évaluations biométriologiques de l'exposition. Elle permettra :

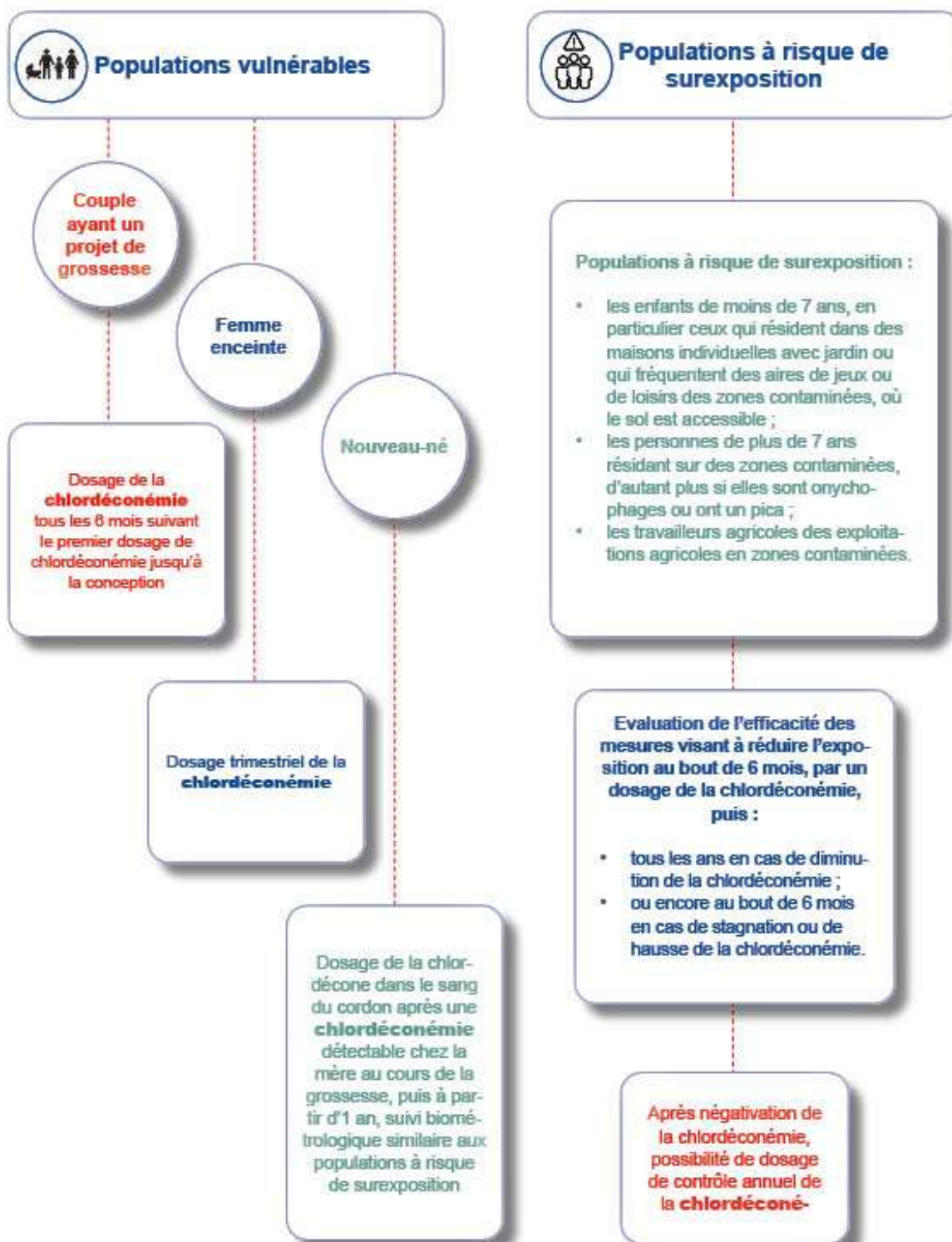
- au niveau individuel, d'assurer la traçabilité des expositions pour les intéressés, leurs familles et pour les professionnels de santé concernés, et notamment d'étudier la cinétique de la chlordécone chez l'enfant ;
- au niveau collectif, d'analyser périodiquement des données anonymisées afin de guider les actions de prévention et d'évaluer leur efficacité (*accord d'experts*).

¹⁹ Une information sur la « position du groupe de travail » relative à cette question est présentée dans le § 5.4.2 de l'argumentaire.

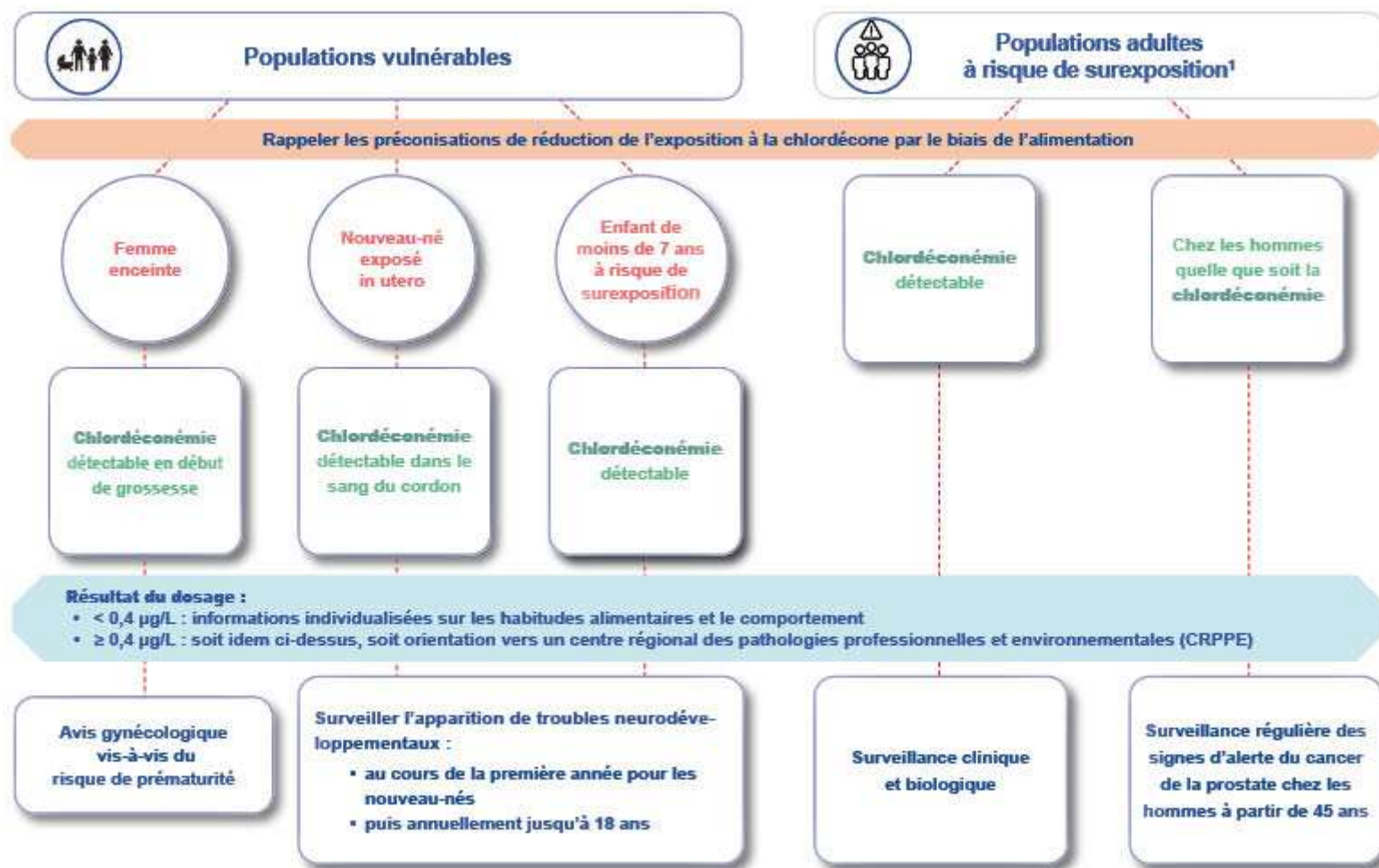
Table des annexes

Annexe 1. Stratégie de surveillance biométrieologique (dosage de la chlordéconémie) des expositions des populations cibles du dosage de chlordécone	24
Annexe 2. Stratégie de surveillance médicale des populations cibles du dosage de chlordécone	25
Annexe 3. Rappel sur la reconnaissance du cancer de la prostate comme maladie professionnelle	26
Annexe 4. Glossaire	27

Annexe 1. Stratégie de surveillance biométriologique (dosage de la chlordéconémie) des expositions des populations cibles du dosage de chlordécone



Annexe 2. Stratégie de surveillance médicale des populations cibles du dosage de chlordécone



¹ travailleurs agricoles, résidents des zones contaminées, d'autant plus les personnes onychomanges ou ayant un pic

Annexe 3. Rappel sur la reconnaissance du cancer de la prostate comme maladie professionnelle

Le cancer de la prostate est reconnu comme une maladie professionnelle pour les travailleurs exposés aux pesticides dont la chlordécone, depuis décembre 2021 pour les assurés du régime agricole et avril 2022 pour ceux du régime général. Les anciens travailleurs agricoles, s'ils ont travaillé au moins 10 ans au contact de la chlordécone et qu'ils peuvent justifier que moins de 40 ans séparent leur dernière exposition à la chlordécone et leur diagnostic de cancer, pourront demander la reconnaissance de ce cancer en maladie professionnelle. Le lien de causalité entre chlordécone et cancer de la prostate avait été précédemment évalué par l'expertise collective de l'Inserm de 2013 et sa mise à jour de 2021. L'analyse de ces données a permis à l'Anses de conclure à un lien probable entre l'exposition à la chlordécone et la survenue de ce cancer.

Sources :

1. Décret n° 2021-1724 du 20 décembre 2021 révisant et complétant les tableaux de maladies professionnelles annexés au livre VII du Code rural et de la pêche maritime. Texte 37. Journal officiel 2021 ; 22 décembre 2021.
2. Décret n° 2022-573 du 19 avril 2022 révisant et complétant les tableaux des maladies professionnelles annexés au livre IV du Code de la sécurité sociale. Texte 14. Journal officiel 2022 ; 20 avril 2022.
3. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Cancer de la prostate en lien avec les pesticides incluant le chlordécone. Avis de l'Anses, rapport d'expertise collective. Maisons-Alfort : Anses ; 2021.
<https://www.anses.fr/fr/system/files/2018SA0267Ra.pdf>
4. Institut national de la santé et de la recherche médicale, Baldi I, Cordier S, Coumoul C, Elbaz A, Gamet-Payrastré L, *et al.* Pesticides et effets sur la santé. Nouvelles données. [Rapport de recherche]. Montrouge : Inserm : éditions EDP Sciences ; 2013.
5. Institut national de la santé et de la recherche médicale. Pesticides et effets sur la santé. Nouvelles données. Collection Expertise. Montrouge : éditions EDP Sciences ; 2021.
<https://www.inserm.fr/wp-content/uploads/2021-07/inserm-expertisecollective-pesticides2021-rapportcomplet-0.pdf>

Annexe 4. Glossaire

Circuit court (vente en). Mode de vente limitant le nombre d'intermédiaires (un intermédiaire au plus) mais ne prévoyant pas de notion de proximité physique (kilométrage). Les formes de vente incluent la vente directe du producteur au consommateur, sans intermédiaire, et les points de vente collectifs tels que les magasins de producteurs, où plusieurs exploitants agricoles se regroupent pour commercialiser leurs produits dans le cadre d'un circuit court organisé.

Effet à seuil de dose. Effet sanitaire ne survenant qu'au-delà d'un certain seuil d'exposition et dont la sévérité augmente ensuite avec la dose reçue.

Effet sans seuil de dose. Effet sanitaire susceptible de survenir quelle que soit la dose reçue et dont la probabilité augmente avec la dose reçue ; les effets cancérogènes dont le mécanisme est génotoxique direct appartiennent à cette catégorie.

Indicateur biologique d'exposition (IBE). Un indicateur biologique d'exposition (IBE) d'un agent chimique peut être la substance mère ou un de ses métabolites dosés dans un milieu biologique et dont la variation est associée à l'exposition à l'agent.

Surexposition. Exposition d'une personne supérieure à celle de la plus grande partie de la population générale (population de référence), indépendamment de l'évaluation du risque sanitaire.

Valeurs de gestion internes/médicales. Appellation générique regroupant toutes les valeurs (élaborées par la HAS/STC) dont le dépassement déclenche la nécessité de la mise en place d'un suivi ou d'une prise en charge médicale selon les protocoles définis (par la HAS/STC), la mise en œuvre d'un dépistage élargi, ainsi que des mesures de prévention individuelles et/ou collectives.

Valeurs sanitaires de référence (VSR). Appellation générique regroupant toutes les valeurs qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (agent à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (agent sans seuil d'effet), quel que soit le type de l'agent (chimique, physique, biologique).

Valeur toxicologique de référence (VTR). Appellation générique regroupant tous les types d'indice toxicologique qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les valeurs toxicologiques de référence (VTR) sont établies par des instances internationales (OMS, CIPR, etc.) ou des structures nationales (Anses, US-EPA, ATSDR, RIVM, Santé Canada, CSHPF, etc.). Par définition, elles sont construites pour protéger l'ensemble de la population, y compris les sous-populations les plus sensibles.

Valeur toxicologique de référence externe (VTR_e). Ce sont des VTR applicables aux expositions externes. Pour un agent chimique donné, elles sont spécifiques d'une voie d'exposition (respiratoire, orale, cutanée) et d'une durée d'exposition (VTR court terme : expositions d'au plus deux semaines ; VTR moyen terme : expositions de 15 jours à un an ; VTR long terme : expositions de plus d'un an).

Valeur toxicologique de référence interne (VTR_i). Ce sont des VTR correspondant à des concentrations d'un IBE. Idéalement, elles sont dérivées à partir de données permettant de caractériser l'association entre l'IBE et le risque sanitaire. À défaut, elles sont élaborées par modélisation cinétique, à partir d'une VTR externe.

Participants

Les organismes professionnels et associations de patients et d'usagers suivants ont été sollicités pour proposer des experts conviés à titre individuel dans les groupes de travail/lecture :

Alerte des médecins sur les pesticides (AMLP)*

Association d'éducation et d'information du consommateur (ADEIC Guadeloupe)

Association française de promotion de la santé dans l'environnement scolaire et universitaire (Afpssu)

Association française de sociologie (AFS)*

Association martiniquaise pour la recherche épidémiologique sur le cancer (AMREC)*

Association médicale de sauvegarde de l'environnement et de la santé « AMSES – Martinique »*

Association pour la sauvegarde du patrimoine martiniquais (Assaupamar)*

Association santé-environnement France (ASEF)*

Conseil national professionnel d'hématologie*

Conseil national professionnel d'hépatogastroentérologie

Conseil national professionnel d'oncologie

Conseil national professionnel d'urologie (Association française d'urologie)*

Conseil national professionnel de la pharmacie d'officine et de la pharmacie hospitalière (CPOPH)*

Conseil national professionnel de neurologie (Fédération française de neurologie)*

Collectif citoyens Guadeloupe

Collectif zéro chlordécone-zéro poison*

Collège de la médecine générale (CMG)*

Collège des infirmier(e)s puéricultrices(teurs) (CIP)*

Collège infirmier français

Collège national des gynécologues et obstétriciens français (CNGOF)*

Conseil national de l'ordre des sages-femmes

Conseil national professionnel de pédiatrie (CNPP)*

Conseil national professionnel endocrinologie diabétologie nutrition*

Conseil national professionnel infirmier (CNPI)*

Défense des citoyens et développement ensemble (DE CI DE E)

EnVie-Santé*

Fédération française des psychologues et de psychologie (FFPP)

France Assos Santé Guadeloupe*

France Assos Santé Martinique*

France Nature Environnement

France Nature Environnement (FNE)*

Haut Conseil de la santé publique (HCSP)*

Lyannaj pou Dépolyé Matinik*

Santé environnement sans dérogation (SESD)*

Société de toxicologie clinique (STC)*

Société française de biologie clinique (SFBC)*

Société française de neurologie pédiatrique (SFNP)*

Société française de santé au travail (SFST)*

Société française de santé publique (SFSP)*

Société française de toxicologie analytique (SFTA)*

Société francophone de néphrologie, dialyse et transplantation (SFNDT)

Société francophone de santé et environnement (SFSE)*

Union départementale des associations familiales de Guadeloupe (UDAF)

* Cet organisme a proposé un ou plusieurs experts pour ce projet.

Groupe de travail

Mme Alexandra Poinas, rédactrice médicale, docteure en biochimie, Nantes – chargée de projet HAS

Dr Hervé Laborde-Casterot, médecin du travail, toxicologue clinicien, Paris – chargé de projet STC

Dr Élodie Loeuillet, médecin du travail, toxicologue clinicienne, Lille – cheffe de projet STC

Mme Aline Métais, conseillère technique HAS, Saint-Denis

Mme Lucile Migault, cheffe de projet HAS, Saint-Denis

M. Emmanuel Nouyrigat, chef de projet HAS, Saint-Denis

Dr José-Luis Barnay, usager (médecin de médecine physique et réadaptation), Le Lamentin

Dr Weniko Caré, médecin interniste, toxicologue clinicien, Saint-Mandé

Dr Serge Chalons, usager (pédiatre), Fort-de-France¹

Pr Aude Charollais, neuropédiatre, Fort-de-France

Dr Nouzha Djebrani-Oussedik, pharmacien biologiste, toxicologue, Paris

Dr Bruno Fouillet, pharmacien toxicologue (retraité), Bron

Dr Josiane Jospelage, santé environnementale, pédiatre, Saint-Esprit

Dr Élisabeth Marcotullio, médecin du travail, Tours

Pr Pierre Mongiat-Artus, urologue, Paris

Dr Pierre-Michel Perinaud, santé environnementale, médecin généraliste, Limoges

Pr Dabor Resière, médecin intensiviste-réanimateur, toxicologue clinicien, Fort-de-France

Dr Damien Richard, pharmacien biologiste, toxicologue, Clermont-Ferrand

Dr Sylvaine Ronga-Pezeret, médecin toxicologue, santé environnementale, Paris

Pr Franck Saint-Marcoux, pharmacien biologiste, toxicologue, Limoges

Dr Jean-Louis Sévêque, expert près des juridictions spécialités pollution des sols et des eaux souterraines, déchets et santé publique, Berneuil-en-Bray ; Haut Conseil de la santé publique, Paris

Mme Juliette Smeralda, sociologue (retraîtée), La Trinité

Dr Joël Spiroux de Vendômois, santé environnementale, médecin généraliste, Évreux

Mme Sandrine Toussay, usagère, Le Lamentin²

M. Philippe Verdol, usager, Pointe-à-Pitre³

Pr Antoine Villa, médecin du travail, toxicologue clinicien, Marseille

¹ Décédé, participation jusqu'en avril 2024.

² N'endosse pas la recommandation.

³ Démission en novembre 2024.

Groupe de lecture

M. Daniel Bley, anthropologue biologiste, CNRS, Aix-en-Provence

Dr Coralie Bragança, toxicologue clinicienne, Bordeaux

Pr Laurent Brureau, urologue, Pointe-à-Pitre

Mme Lydie Brusset, enseignante, Fort-de-France

Dr Emmanuel Cixous, pédiatre, Seclin

Dr Anne Criquet-Hayot, médecin généraliste, Le Robert

Dr Nicolas Defarge, biologiste moléculaire, Rosario (Argentine)

Mme Jeanne Emérante Defoi, usagère, Fort-de-France

Dr Jean-François Deleume, radiologue, Saint-Hilaire-du-Harcouet

Pr Bernard Do, pharmacien, Villejuif

Dr Frédérique Dulorme, pédiatre, Le Lamentin

Dr Souleiman El Balkhi, pharmacien biologiste, toxicologue, Limoges

Dr Yolande Esquirol, médecin du travail, Toulouse

Dr Marion Evrard, pharmacienne spécialisée en toxicologie clinique, Nancy

Dr Nicolas Fabresse, pharmacien biologiste spécialisé en toxicologie, Marseille

M. Malcom Ferdinand, sociologue, CNRS, Paris

Dr Estelle Flament, toxicologie médico-légale, Lorient-sur-Drôme

Dr Jean-Christophe Gallart, médecin, pharmacien, toxicologue clinicien, Toulouse

M. Pierre Gallet de Saint-Aurin, usager, Le Lamentin

Dr Robert Garnier, médecin toxicologue, Paris

Dr Élisabeth Gnansia, médecin santé environnementale et reproduction (retraîtée)

Pr Olivier Herault, hématologue, Tours

M. Pascal Jehannin, ingénieur génie sanitaire, santé environnementale, Lille

Dr Meriem Koual, gynécologue-obstétricienne, Paris

Pr Marie-Laure Lalanne-Mistrih, médecin nutritionniste endocrinologue, Pointe-à-Pitre

Dr Sylvain Lamure, hématologue, Lyon

Dr Islam Amine Larabi, pharmaco-toxicologue, Garches

Mme Rubis Le Coq, anthropologue, Paris, Fort-de-France

Dr Sébastien Leruste, médecin généraliste, Saint-Philippe

M. Jean-Louis Lioton, usager, Grand-Bourg

Dr Magali Oliva-Labadie, médecin urgentiste, toxicologue clinicienne, Bordeaux

Pr Romain Mathieu, urologue, Rennes

Pr Bruno Megarbane, médecin intensiviste-réanimateur, toxicologue clinicien, Paris

Mme Tania Mouglin, infirmière de santé au travail, Baie-Mahault

Dr Alix Moulanier, médecin généraliste, Schœlcher

Dr Catherine Nisse, médecin du travail, toxicologue clinicienne, Lille

Mme Hélène Nol, sage-femme, Le Lamentin

Dr Christophe Padoin, pharmacien, Fort-de-France

Mme Laurence Gamet-Payrastra, INRAE, Toulouse ; Haut Conseil de la santé publique, Paris

Pr Anne-Laure Pelissier-Alicot, toxicologue, Marseille

Dr Maximilien Périvier, pédiatre-neuropédiatre, Tours

M. Guillaume Pompougnac, Promotion Santé Guadeloupe, St Martin et St Barthélemy, Vieux-Habitants

Mme Fanny Rodef, infirmière puéricultrice, Baie-Mahault

Pr Jean-Louis Rouvillain, chirurgien orthopédiste, Fort-de-France

Mme Sophia Sabine, usagère, Le Lamentin

Pr Jeanne Sibuide, gynécologue-obstétricienne, Paris

Dr Cécile Stratonovitch, pédiatre pédopsychiatre, Toulouse

Mme Marie Thiann-Bo Morel, sociologue, Saint-Pierre

Mme Marie-Jeanne Toulon, usagère, Martinique

Dr Christine Tournoud, toxicologue clinicienne, Nancy

M. Julien Vannier, infirmier, Dijon

Dr Pierre-Henri Villard, toxicologue, Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie continentales et marines (IMBE), Marseille

Autres personnes consultées dans le cadre de ce projet

Dr Luc Multigner, médecin épidémiologiste, santé environnementale, Inserm, Irset, Rennes – auditionné par le groupe de travail

Mme Sara Aguiton, sociologue, CNRS, Aubervilliers

Remerciements

La HAS tient à remercier l'ensemble des participants cités ci-dessus.

Abréviations et acronymes

Anses	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
ARS	Agence régionale de santé
CIM-11	Classification internationale des maladies – version 11
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CRPPE	Centre régional des pathologies professionnelles et environnementales
CTM	Collectivité territoriale de Martinique
DHEA	Déhydroépiandrostérone
DHT	Dihydrotestostérone
DSM-5	Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux – 5 ^e édition
FT3	Triiodothyronine libre
FT4	Thyroxine libre
GIP-RASPEG	Groupe d'intérêt public – Ressources et dispositifs d'appui à la coordination et actions de santé en Guadeloupe
HAS	Haute Autorité de santé
IMC	Indice de masse corporelle
INMA	Institut national de la médecine agricole
Inserm	Institut national de la santé et de la recherche médicale
IREPS	Instance d'éducation et de promotion de la santé
Jafa	Programme de jardins familiaux
L	Litre
µg	Microgramme
PMI	Protection maternelle et infantile
RBP	Recommandation de bonne pratique
SPF	Santé publique France
STC	Société de toxicologie clinique
TSH	Thyréostimuline (<i>thyroid-stimulating hormone</i>)
TT	Testostérone
VTRi	Valeur toxicologique de référence interne

Retrouvez tous nos travaux sur
www.has-sante.fr

