

MESURE DE L'IMPRÉGNATION DES POPULATIONS GUADELOUPÉENNE ET MARTINICAISE PAR LA CHLORDÉCONE ET PAR D'AUTRES POLLUANTS ENVIRONNEMENTAUX D'INTÉRÊT **KANNARI 2**

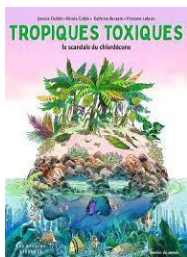
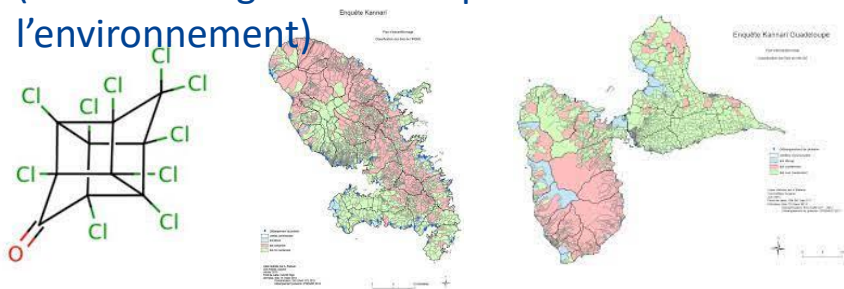
Sollicitation de l'avis d'opportunité national
Commission Démographie et questions sociales
du CNIS

01/12/2022

CONTEXTE CHLORDECONE AUX ANTILLES

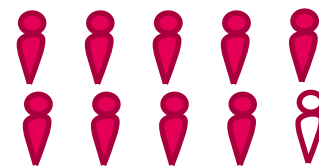
La chlordécone :

- **1972-1993** : utilisation massive aux Antilles (Molécule organochlorée persistante dans l'environnement)
- **1980-2006** : Plus de 25% de la surface agricole contaminée (moyennement à fortement) parfois pour plus de 7 siècles. Contamination persistante des masses d'eau et de l'alimentation (légumes, viande, volaille, poissons, fruits, œufs ...).
- **Après 2000** : Des effets sur la santé encore mal connus mais établis pour le cancer de la prostate et le développement psychomoteur et physiologique de l'enfant;
- **Un impact sociétal énorme**



Depuis 2008 : Plans chlordécone

- **2009** : Conseil scientifique « *Réaliser tous les cinq ans une étude d'imprégnation au chlordécone dans la population générale et dans des groupes cibles particuliers.* »
- **2013-2014** : Etude **Kannari 1**



Plus de 9 personnes sur 10 étaient imprégnées à la chlordécone et au lindane

5 % population : taux très élevés

- **2021-2027** : PNC4 « *Surveiller l'évolution de l'imprégnation des populations à la chlordécone et autres pesticides et contaminants de l'environnement (étude Kannari 2)* ».

➤ Enjeu scientifique :

- **Continuité de KANNARI 1** ➔ Evolution des **niveaux d'imprégnation** des populations par la chlordécone et par d'autres polluants d'intérêt, et recherche de **facteurs** associés.
- Cibler **au mieux les sous groupes** de population spécifiques (femmes en âge de procréer, enfants, travailleurs agricoles, pêcheurs)
- **Inégalités sociales et littératie** : influence contexte socio-économique individuel vis-à-vis du niveau d'imprégnation des personnes
- Décrire certains **indicateurs de santé** (Surpoids, obésité, asthme et hypertension artérielle, etc.)

➤ Feuille de route Interministérielle 2019-2020 ➔ Intégration des enjeux de **vulnérabilité**

- Surveillance des **populations plus sensibles** : *femmes en âge de procréer, enfants...*
- **Inégalités professionnelles et environnementales** de santé : décrire certains sous-groupes de population **plus à risque** : *travailleurs agricoles, pêcheurs*

➤ **Amélioration de la connaissance → Orienter au mieux les politiques de santé publique par des actions de prévention ciblées**

- **Connaître l'évolution de la distribution des niveaux d'imprégnation** par la chlordécone et par d'autres polluants d'intérêt des populations guadeloupéenne et martiniquaise ;
- **Mieux connaître les déterminants associés** à l'imprégnation par la chlordécone et par d'autres polluants d'intérêt ;
- **Mieux connaître le profil** (sociodémographiques, Connaissance, attitude et pratiques, Inégalités sociales professionnelles et environnementales de santé, état de santé et recours du soins) **des personnes imprégnés:**
 - Population générale
 - Population sensibles (femmes en âge de procréer, enfants)
 - Population à risque d'exposition élevé (travailleurs agricoles, pêcheurs)

KANNARI 2 : SCHEMA D'ETUDE



Assurances maladies
(CGSS et ENIM)

Contamination des sols
(DAAF, Préfecture,
BRGM, CERBIM)



Enquête transversale : 3000 individus (1500 par territoire)

- Population générale ≥ 18 ans
- Sous-groupes de populations :
 - Enfants ≥ 3 ans
 - Femmes en âge de procréer (15-49 ans)
 - Travailleurs agricoles
 - Pêcheurs
 - Résidants zones contaminées

Données collectées (Enquêtes à domicile à l'inclusion)

- ✓ Sociodémographiques
- ✓ Connaissances, Attitudes, Pratique (CAP)
- ✓ Exposition environnementale : alimentation, consommation, approvisionnement, profession, ...
- ✓ Données anthropométriques (poids, taille, tours de hanches et de taille)
- ✓ Données de santé (asthme, pression artérielle, bien être, ...)
- ✓ Prélèvements d'échantillons biologiques (sang, urines)

KANNARI 2 : ÉCHANTILLONNAGE, 1500 SUJETS PAR TERRITOIRE

- **Plan de sondage stratifié à un degré, un par territoire**
- **TAS de 1 150 Adultes** des fichiers des Caisses d'assurance maladie
- **TAS de 350 Enfants** au domicile de l'adulte tiré au sort parmi l'ensemble des enfants éligibles présents (méthode Kish)

- **Nombre de sujets nécessaires par territoire : 1500 dont**
- **1150 adultes ≥ 18 ans par territoire** : estimation fondée sur les données de Kannari 1, budget de l'étude
- **350 enfants par territoire**

Biomarqueur	Précision relative souhaitée	Moyenne géométrique	Ecart- type des données log-transformés	Nombre de sujets	Effet plan = 1,2	VIF* = 1,33
Martinique						
<u>Chlordécone (ng/L)</u>	10%	203,758	1,545	910	1092	1452
<u>chlordécone ng/g</u>	10%	36,128	1,532	895	1074	1428
<u>chlordécone (ng/L)</u>	15%	203,758	1,545	401	481	639
<u>chlordécone ng/g</u>	15%	36,128	1,532	395	474	630
Guadeloupe						
<u>Chlordécone (ng/L)</u>	10%	190,262	1,468	822	986	1311
<u>chlordécone ng/g</u>	10%	33,635	1,454	807	968	1287
<u>chlordécone (ng/L)</u>	15%	190,262	1,468	362	434	520
<u>chlordécone ng/g</u>	15%	33,635	1,454	355	426	566

* Facteur d'inflation de la variance

KANNARI 2 : DEROULEMENT DE L'ETUDE

PHASE 1

Envoi du courrier d'invitation

- Lettre d'invitation
- Plaquette d'information (adulte et enfant)
- Lettre de recueil de consentement



PHASE 2

Veille du rendez-vous

SMSs de rappel envoyé sur le téléphone du participant ou de son représentant légal



1^{er} contact en face à face à domicile (~15-20min)

Questionnaire recrutement

- Présentation courte de l'étude
- Vérification de l'éligibilité du bénéficiaire tiré au sort
- Composition du foyer



Si enfant dans le foyer (~25-30 min)

Vérification de l'éligibilité
des enfants

Tirage au sort de l'enfant



Signature du consentement



- Fin du questionnaire recrutement
- Dépôt du matériel et des consignes pour le recueil des urines
- Collecte du numéro de téléphone (SMSs de rappel)
- Prise de rendez-vous 2^e visite (Infirmier) et 3^e visite (Enquêteur)

Module
motif refus

2^e visite à domicile (visite d'inclusion)

Phase 2A Infirmier (~25-30 min + 10 min si enfant)

- Collecte des données Questionnaire Infirmier
- Mesures anthropométriques (taille, poids, tour de taille, tour de hanches) et de la pression artérielle
- Collecte des échantillons sanguins et d'urines
- Remplissage de la fiche de suivi des échantillons



3^e visite à domicile

Phase 2B Enquêteur (~45-60 min + 30 min si enfant)

Collecte des données Questionnaire Enquêteur dont données CAP, données socio-économiques, données d'expositions environnementale et professionnelle.

Protocole de l'étude

- Avis favorable du CPP N° 22.03475.000137
- Avis favorable d'opportunité local (CRIES)
- Sollicitation de l'avis d'opportunité national (CNIS) en cours
- Sollicitation de l'accord Cnil en cours

KANNARI 2 : CHOIX DES AUTRES POLLUANTS

PRIORISATION PAR CONSENSUS DELPHI

- Nomination** de 585 substances candidates détectées ou utilisées aux Antilles
- Choix des **3 critères de priorisation** par consensus : toxicité, exposition et comparabilité
- Priorisation des substances** (note médiane) par votes en 2 tours (**processus Delphi**) du groupe de travail
- Regroupement en lots analytiques** des 200 premières substances avec l'appui du CS PNBS de Santé publique France
- Priorisation des lots** par le groupe de travail (faisabilité et impact sociétal)
- Choix des effectifs** des dosages par lot avec l'appui du CS (coût, précision estimée et recommandations)

	Lots priorisés	Effectif total	Adultes par Territoire	Enfants par Territoire	Substances (rang de priorisation)
0	Chlordécone	3000	1 150	350	chlordécone (1)
1	Triazines et autres	1000	500		2,4D (2), atrazine (8), simazine (20), diuron (22), metolachlore (55), monuron (55), linuron 65), alchlore/metachlore (89), ametryne (58), iprodione (66)
2	Pyréthrinoides	1500	750		cypermethrin/alpha-cypermethrine (17), deltamethrine (31), lambda-cyhalothrine (32), permethrine (33), acrinathrine (50), ametocradine (54), bifenthrine (51), cyfluthrine (52), tefluthrine (53), allethrin (59), esfenvalerate (119) , famille (9)
3	Glyphosate et autres	1000	500		glyphosate/AMPA (4), gluphosinate (30), fosetyl aluminium (67)
4	Organochlorés spécifiques	1500	750		dieldrine (5), HCH dont lindane (6), heptachlore (7), Ddt/Dde/Ddd (10), aldrine (22), endosulfan (29), mirex (61), HCB (62), endrine (90) + PCB (25)
5	Métaux	1500	750		cadmium (11), arsenic (26), mercure (43), chrome (45), cobalt (106), cuivre (120)
6	Plomb	2200	750	350	plomb (25)

KANNARI 2 : CALENDRIER PRÉVISIONNEL

[illegible]

Comité de pilotage des
enquêtes

Comité d'ingénierie

Comité de Pilotage Institutionnel
(ARS, DGS, Préfectures, SpF, CGSS,
Collectivités locales...)

Equipe
Projet
SpF

CAT
*Suivi
opérationnel*

CS
Biosurveillance
Suivi scientifique

SpFrance

➤ Organismes/institutions participants

- Insee Antilles-Guyane
- Santé Publique France
- Conseil régional Guadeloupe
- DAAF de Martinique
- DAAF de Guadeloupe
- CGSS de Martinique
- IREPS de Guadeloupe
- ARS de Martinique
- ARS de Guadeloupe, Saint-Martin, Saint-Barthélemy
- ORS de Guadeloupe
- ORS de Martinique
- Préfecture de Guadeloupe
- Cabinet Business Consulting CGI

➤ Points de discussion :

- Nécessité de produire de nouvelles connaissances dans Kannari 2, dont les déterminants socio-économiques et socio-culturels
- Nécessité de déployer des moyens pour atteindre les objectifs plus ambitieux de kannari 2 (3 000 inclusions) et éviter le manque de puissance statistique
- Nécessité de prise en compte des chlordéconémies gratuites mises en place par les ARS dans l'étude

➤ Avis d'opportunité local

- Forte attente des partenaires locaux pour la réalisation de l'étude
- Avis favorable à l'unanimité

MERCI DE VOTRE ATTENTION !

