

# Investigations de cas groupés de saturnisme dans l'ouest guyanais - juin 2011

V. Ardillon<sup>1</sup>, G. Deviers<sup>2</sup>, J. Tablon<sup>2</sup>, L. Carvalho<sup>1</sup>, B. Foucaut<sup>2</sup>, E. Terrien<sup>3</sup>, F. Eltges<sup>2</sup>, JM. Fischer<sup>2</sup>, B. Van Gastel<sup>2</sup>, M. Ledrans<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cire Antilles Guyane, InVS

<sup>2</sup>PVGS, ARS de Guyane

<sup>3</sup>Profet, Cire Bourgogne –Framche Comté

Journées Inter Régionales de Veille Sanitaire des Antilles-  
Guyane

26 et 27 octobre 2012 - Guadeloupe

# Rappel sur le saturnisme

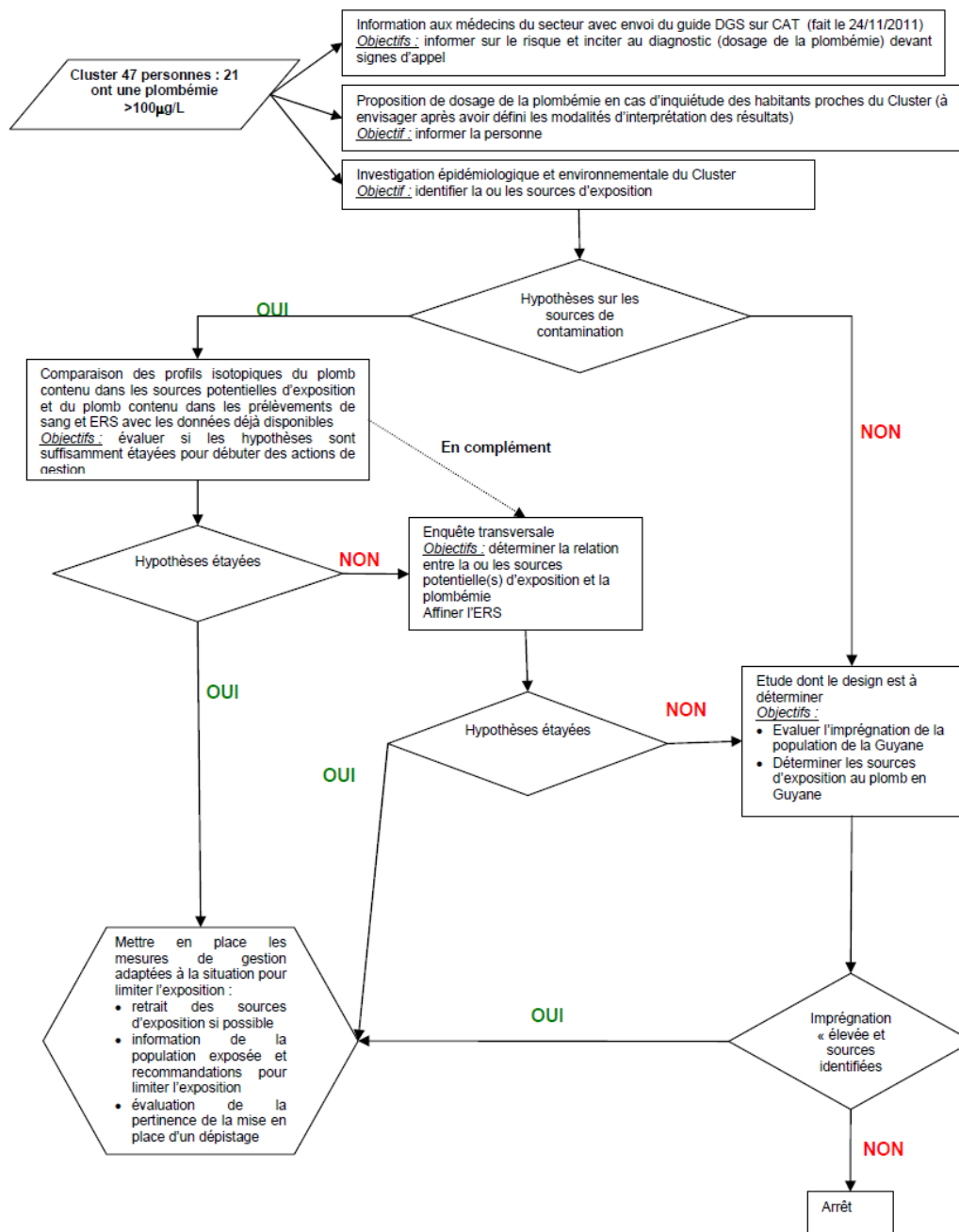
Enfants	Plombémie (µg/L)	Adultes
	1500	
Décès →		
	1000	← Encéphalopathie
Encéphalopathie →		
Néphropathie →		← Anémie
Anémie →		
		← Longévité diminuée
Douleurs abdominales →		← Altération de la synthèse d'hémoglobine
	500	
		← Neuropathie périphérique
		← Infertilité masculine
↘ Synthèse de l'hémoglobine →	400	← Néphropathie
↘ Métabolisme de la vitamine D →	300	← Pression artérielle systolique ↗ (hommes)
		← Acuité auditive ↘
		← Protoporphirines érythrocytaires ↗ (hommes)
↘ Vitesse de conduction nerveuse →	200	← Protoporphirines érythrocytaires ↗ (femmes)
↗ Protoporphirines érythrocytaires →		
↘ (?) Métabolisme de la vitamine D →		
Toxicité neurologique →		
↘ QI →		← Hypertension ↗ (?)
↘ Audition →	100	
↘ Croissance →		
Passage placentaire →		

↗ : fonction croissante    ↘ : fonction décroissante

# Contexte

- 22 juin 2011: signalement d'un cas de saturnisme chez un enfant de 34 mois
  - Plombémie: 1724  $\mu\text{g/L}$  signes neurologiques +++
- Investigation environnementale (guide InVS) autour du cas et recommandation pour la fratrie de réaliser une plombémie:
  - 2 autres cas dans la fratrie (plombémies  $< 250 \mu\text{g/L}$ , absence de signes cliniques)
  - Absence de source potentielle d'exposition identifiée
  - élargissement des investigations (environnementales et épidémiologiques) et des demandes de plombémies

# Cluster de saturnisme de CHARVEIN : Logigramme de la ligne de conduite concernant les suites à donner en fonction des résultats des investigations



# Objectifs

- Décrire l'imprégnation par le plomb de la population d'étude en vue de dépister des cas de saturnisme, en particulier chez les enfants de moins de 6 ans
- Identifier la ou les sources environnementales à l'origine de l'imprégnation
- Identifier les sources les plus contributives pour orienter les recommandations de mesures de réductions de l'exposition
- Evaluer si les niveaux estimés des imprégnations des médias peuvent expliquer les plombémies observées

# Méthode

- Investigations environnementales :
  - Recherches de sources d'exposition
  - Prélèvements environnementaux
- Investigations épidémiologiques:
  - Description des cas
  - Évaluation simplifiée des expositions
  - Enquête alimentaire



# Résultats

compartiment environnemental	nature prélèvement	nombre prélèvements	unité	Min	Max	Nb valeurs > valeur limite retenue	valeur limite retenue
<b>eau</b>	eau de pluie	22	µg/L	<5	<5	0	10: limite réglementaire en 2013, eau potable
	puits	3	µg/L	<5	10	0	10: limite réglementaire en 2013, eau potable
<b>air</b>	poussières intérieures	13	µg/m2	5.4	27	0	300: valeur référence INVS
<b>sol</b>	prélèvements répartis sur la parcelle	9	mg/kg sec	<1	20		pas de référence connue à ce jour
<b>aliments:</b>							
<b>manioc et dérivés</b>	couac	13	mg/kg frais	0.0375	0.787	1	0.1 manioc frais: règlement CE 1881/2006
	tubercules manioc	6	mg/kg frais	0.017	0.555	3	0.1 manioc frais: règlement CE 1881/2006
	tubercule râpé	1	mg/kg frais	0.059	0.059	0	0.1 manioc frais: règlement CE 1881/2006
	tubercule râpé après fermentation	3	mg/kg frais	0.032	0.344	1	0.1 manioc frais: règlement CE 1881/2006
	domi	1	mg/kg sec	<0.05	<0.05	0	0.1 manioc frais: règlement CE 1881/2006
	cachiripo	1	µg/L	25	25		50: règlement CE 1881/2006
	kassave	1	mg/kg frais	<0.025	<0.025	0	0.2: règlement CE 1881/2006
<b>riz</b>	riz brisé	5	mg/kg frais	0.016	<0.025	0	0.2: règlement CE 1881/2006
	riz non brisé	5	mg/kg frais	0.009	0.026	0	0.2: règlement CE 1881/2006
<b>autres aliments</b>	sardines en boîte	1	mg/kg frais	0.008	0.008	0	0.3: règlement CE 1881/2006
	plante bita	2	mg/kg frais	0.082	0.092	0	0.3: règlement CE 1881/2006
	citrouille	1	mg/kg frais	0.007	0.007	0	0.1: règlement CE 1881/2006
	jus de wassai	3	mg/kg frais	0.006	0.04	0	0.05: règlement CE 1881/2006
	œuf cru	1	mg/kg frais	0.075	0.075	?	?
<b>aliment atypique</b>	pemba	1	mg/kg sec	5	5	1	0.5 règlement CE 1881/2006, inclassable comme aliment, valeur maxi autorisée pour un aliment
<b>produits d'hygiène</b>	dentifrice	2	mg/kg frais	0.017	0.344		1: norme santé canada
<b>ustensiles de cuisine</b>	marmites "Surinam"	3	mg/kg	12	16	0	600: valeur proposée par santé canada, va être intégrée dans la réglementation.
	eau bouillie dans marmites "Surinam"	37	µg/L	<5	7*	0	5: valeur de l'eau avant d'être bouillie
	cuillère	2	mg/kg	0.2	2.6	0	600: valeur proposée par santé canada, va être intégrée dans la réglementation.
<b>carburant</b>	groupe électrogène	1	mg/L	<2.5	<2.5	0	13: pour appellation réglementaire "essence sans plomb" (arrêté 24/04/1989)

\* 1 seule marmite >5, retirée de l'utilisation

présence de valeurs > valeur limite retenue



# Résultats

- Description des cas:
  - population d'étude: 47 personnes
  - 44 plombémies réalisées:
    - 21 supérieures ou égales à 100 µg/L:
      - Le cas index : 1724 µg/L – 34 mois
      - 20 personnes sans signes cliniques avec une plombémie < 250 µg/L:  
13 enfants de moins de 7 ans, 4 enfants de 7 à 17 ans, 4 sont des adultes dont 2 sont âgées de plus de 60 ans
  - Plombémies de suivi (hors cas index):
    - 3 plombémies pour le frère et la sœur du cas index:
      - Frère du cas index (19 mois): nette augmentation entre la 1<sup>ère</sup> et le 2<sup>ème</sup>, la 3<sup>ème</sup> était du même ordre de grandeur que la 1<sup>ère</sup>
      - Sœur: absence de variations significatives
    - 2 plombémies pour 10 personnes:
      - 2 vivant hors du site depuis septembre: nette diminution
      - 8 personnes vivant sur le site: absence de variation

# Résultats

- Evaluation simplifiée des expositions:
  - VTR:
    - DHTP 2000 de l'OMS (25 µg/kg pc/sem)
    - valeur proposée par l'EFSA en 2010 (3,5 µg/kg pc/sem)
  - Expositions:
    - <DHTP 2000 qq soit le scénario excepté pour 1 pour les scénarii défavorable couac/défavorable couac et wassaï
    - EFSA 2010: marge d'exposition < 1 pour 25 personnes (scénario moyen)
  - Contributions:
    - Aliments: couac +++ , riz ++, jus de wassaï +
    - Autre: le pemba + (2 femmes uniquement)
  - Explications des plombémies:
    - Partiellement expliquées selon les teneurs en plomb des médias et les déclarations des personnes

# Résultats

- Enquête transversale:
  - 42 personnes
  - Aliments retenus pour l'analyse statistique:
    - 59 achetés sur le marché ou via un circuit court par au moins une famille
      - 49 exploitables en quantitatif
  - Analyse multivariée:
    - Approche quantitative: brisures de riz, couac, ananas, comportement de pica
    - Approche fréquentielle: âge, brisures de riz, couac

# Discussions

- Niveaux d'imprégnation >> métropole et Antilles
- Biais de déclaration: habitudes alimentaires, comportements, etc.
- Incertitudes liées à la méthode d'évaluation simplifiée des expositions
- Prélèvements environnementaux dans le compartiment alimentaire à multiplier pour une représentativité exploitable

# Conclusions

- Sur-exposition de la population enquêtée avec effets sur la santé attendus
- Pas de sources d'exposition identifiées mais des pistes privilégiées d'exposition par voie alimentaire:
  - manioc et ses dérivés (couac, etc)
  - Riz
  - Ananas?
- Pas d'autre investigation envisageable sur le site
- Nécessité de mener une étude d'imprégnation sur l'ensemble de la Guyane

# Perspectives

- Mise en place d'un plan de lutte contre le saturnisme en Guyane:
  - Dont étude d'imprégnation:
    - Evaluer l'exposition environnementale de la population guyanaise au plomb par un dosage de la plombémie auprès d'une population cible,
    - Etudier les déterminants géographiques, ethniques, environnementaux et comportementaux de l'élévation de la plombémie,
    - En déduire des recommandations en termes de réduction de l'exposition,
    - En déduire des recommandations en termes de dépistage du saturnisme chez les enfants ou la femme enceinte ou à défaut en termes d'étude complémentaires.
- Plan de contrôle sur la Guyane (prélèvements) DAAF-ARS sur tubercule de manioc et dérivés lancé fin 2012
- Organisation pour les enquêtes saturnismes

Merci de votre attention