

**Dépistage du saturnisme des populations
résidant sur le secteur minier de Sentein,
bassin versant du Lez
Département de l'Ariège (09)**

-

Juin-Juillet 2016

-

Rapport de campagne

Cire Occitanie

Auteur : Jérôme Pouey (Direction des régions, Cire Occitanie)
Relecteur : Amandine Cochet (Direction des régions, Cire Occitanie)
Validation : Damien Mouly (Direction des régions, Cire Occitanie)

SOMMAIRE

1	Introduction	1
1.1	Contexte général.....	1
1.2	Objectifs de la campagne de dépistage	1
1.3	Synthèse des connaissances toxicologiques et épidémiologiques	1
1.3.1	Effets du plomb sur la santé.....	1
1.3.2	Données épidémiologiques	2
2	Méthodes	4
2.1	Mise en œuvre du dépistage.....	4
2.1.1	Zone d'étude	4
2.1.2	Population cible.....	4
2.1.3	Informations recueillies et modalités de recueil.....	4
2.1.4	Moyens mis en œuvre.....	5
2.1.5	Recrutement des participants.....	5
2.2	Exploitation des données recueillies	5
2.2.1	Marqueurs biologiques.....	5
2.2.2	Suivi des personnes prélevées	6
2.2.3	Analyses statistiques.....	6
2.2.4	Confidentialité	6
3	Résultats	7
3.1	Description des individus enquêtés.....	7
3.1.1	Description générale et taux de participation	7
3.1.2	Caractéristiques des participants	8
3.2	Description des plombémies par populations d'intérêt	11
4	Discussion.....	14
4.1	Représentativité de la population dépistée	14
4.2	Analyse des facteurs de risques de la plombémie	14
5	Conclusions - Recommandations.....	15
6	Références	15

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte général

Dans le cadre de l'inventaire des déchets miniers issus de l'industrie extractive mené sur le territoire métropolitain par le groupement d'intérêt public GEODERIS (en application de l'article 20 de la directive européenne 2006/21/CE), le secteur minier de Sentein¹ a été classé comme site susceptible de présenter un risque significatif pour l'environnement et la santé humaine. Des études environnementales et sanitaires ont été réalisées par GEODERIS et l'INERIS en 2013-2015 et celles-ci ont mis en évidence des incompatibilités d'usages sur plusieurs zones concernant l'exposition au plomb (concentrations dans les sols supérieures à 300 mg/kg).

Dans ce contexte d'exposition sur des lieux de vie, le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) préconisait dans son avis de juin 2014 un dépistage du saturnisme chez les enfants de moins de 7 ans et les femmes enceintes ou envisageant une grossesse à court terme (dans les 6 mois) [1].

Sollicitée en 2016 par l'Agence régionale de santé (ARS) Occitanie pour apporter un appui méthodologique dans le suivi de ce dossier, la Cellule d'Intervention en région (Cire) de Santé publique France a réalisé le protocole de ce dépistage et l'analyse des données².

Ce document présente les résultats de ces analyses à l'échelle populationnelle.

1.2 Objectifs de la campagne de dépistage

Les objectifs de ce dépistage étaient d'identifier, dans la zone définie par GEODERIS, les personnes surexposées afin de leur permettre de bénéficier si besoin d'une prise en charge médicale adaptée et de mesures individuelles de réduction des expositions au plomb. Ces mesures englobent l'ensemble des sources possibles d'exposition au-delà de la seule contamination des sols.

1.3 Synthèse des connaissances toxicologiques et épidémiologiques

1.3.1 Effets du plomb sur la santé

Du point de vue toxicologique, les effets sanitaires du plomb sont bien documentés [1]. Les connaissances sur l'impact sanitaire d'une exposition à ces polluants proviennent principalement d'études épidémiologiques menées chez des travailleurs [2].

Les effets toxiques du plomb sont principalement neurologiques, hématologiques et rénaux. L'intoxication au plomb est souvent asymptomatique et lorsqu'on décèle des signes cliniques, ils sont tardifs et non spécifiques (troubles du comportement, de l'humeur, de la motricité, baisse des performances scolaires, douleurs abdominales, diarrhées, constipation, anorexie, pâleur, asthénie). Les enfants de moins de 7 ans et les femmes enceintes sont les catégories de population les plus à risque

¹ Secteur minier regroupant les communes de Bonac-Irazein et de Sentein

² Saisine n°2016-R029 de l'Institut de Veille Sanitaire réceptionnée par courrier le 3 mars 2016 (référence interne ARS DSP/JV/2016-108)

[3] : les enfants du fait de leur coefficient d'absorption digestive élevé, d'un risque d'exposition plus important liée à l'activité main-bouche et parce que leur système nerveux est en développement ; les femmes enceintes du fait des risques encourus pour elles-mêmes (hypertension gravidique) et pour le fœtus (avortement, prématurité, malformations congénitales, et toxicité retardée notamment sous la forme de retards psychomoteurs).

Les effets nocifs du plomb sur la santé sont démontrés pour des plombémies inférieures à 100 µg/L [4] :

- **chez le jeune enfant** : sur le développement intellectuel, mais aussi sur les développements staturo-pondéral et sexuel, ainsi que sur le comportement et l'acuité auditive ;
- **chez la femme enceinte** : sur le développement fœtal et sur le déroulement de la grossesse ;
- **chez les adolescents et/ou les adultes** : augmentation des risques de maladie rénale chronique et d'hypertension artérielle, altération de la qualité du sperme et diminution de la fertilité masculine, diminution du débit de filtration glomérulaire et augmentation de la pression artérielle.

Les données épidémiologiques disponibles montrent en outre que les effets chez le jeune enfant, chez l'adulte et l'adolescent, sont probablement sans seuil.

1.3.2 Données épidémiologiques

1.3.2.1 Saturnisme infantile

Le saturnisme chez les enfants mineurs est une maladie à déclaration obligatoire justifiant une intervention urgente³ (une prise en charge médicale adaptée et une enquête environnementale). Depuis le 8 juin 2015, et suite aux recommandations du HCSP, un cas de saturnisme est défini par une plombémie supérieure à 50 µg/L chez un enfant de moins de 18 ans (le seuil précédent était de 100 µg/L)⁴. Un niveau de vigilance a été également proposé par le HCSP à 25 µg/L pour les enfants de moins de 7 ans.

En 2013 en France, parmi environ 4500 enfants ayant bénéficié d'un 1^{er} dosage de la plombémie (dépistage en population ciblée), près de 430 enfants avaient une plombémie entre 50 et 99 µg/L, et près de 210 enfants une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/L.

En 2008-2009, la prévalence du saturnisme (au seuil de 100 µg/L) en France chez les 6 mois-6 ans a été estimée à 0,09 %, correspondant à près de 4 700 enfants. On estimait à près de 76 000 le nombre d'enfants de 6 mois à 6 ans avec une plombémie ≥ 50 µg/L sur la même période [5]. La moyenne géométrique de l'imprégnation au plomb des enfants de 6 mois à 6 ans était en 2008-2009 de 14,9 µg/L (IC_{95%}=[14,5-15,4]), la médiane de 14,6 µg/L et le 95^{ème} percentile de 34,2 µg/L [5].

Parmi les différents facteurs de risques, la consommation d'eau du robinet en présence de branchements en plomb au domicile est le facteur le plus fortement associé aux plombémies chez l'enfant. Viennent ensuite le tabagisme passif, les peintures écaillées dans un logement antérieur à 1949 et les travaux de rénovation avec production de poussières. L'ancienneté du logement, sans présence de travaux ou de peintures dégradées est également une source potentielle d'exposition.

³ Articles L 1334-1, L 3113-1, R 3113-2 à R 3113-5, D 3113-6 et D 3113-7 du Code de la santé publique et Arrêté du 5 février 2004 du Ministère de la santé de la famille et des personnes handicapées relatif à la déclaration obligatoire du saturnisme de l'enfant mineur. JORF n°55 du 5 mars 2004 page 4390 du 05/02/2004

⁴ Arrêté du 8 juin 2015 modifiant le modèle de la fiche de notification figurant à l'annexe 27 de l'arrêté du 22 août 2011 relatif à la notification obligatoire des maladies infectieuses et autres maladies mentionnées à l'article D. 3113-7 du code de la santé publique

1.3.2.2 Données d'imprégnation chez l'adulte

Concernant les adultes, une étude récente a montré que la plombémie augmente avec l'âge et qu'elle est plus élevée chez les hommes que chez les femmes [6]. Les plombémies sont également influencées, en plus des facteurs de risque identifiés chez les enfants, par la consommation d'alcool, les activités de bricolages et de loisirs au cours desquels le plomb est présent, notamment les travaux de rénovation d'anciens appartements avec de la peinture au plomb.

Dans cette étude, les 95^{ème} percentiles des plombémies mesurées par sexe et pour les différentes classes d'âge étaient :

- Chez les femmes :
 - o 44 µg/L (IC_{95%}=[33-69]) chez les 18-39 ans ;
 - o 58 µg/L (IC_{95%}=[56-60]) chez les 40-59 ans ;
 - o 70 µg/L (IC_{95%}=[64-83]) chez les 60 ans et plus ;
- Chez les hommes :
 - o 56 µg/L (IC_{95%}=[45-67]) chez les 18-39 ans ;
 - o 87 µg/L (IC_{95%}=[75-115]) chez les 40-59 ans ;
 - o 114 µg/L (IC_{95%}=[95-138]) chez les 60 ans et plus.

Sur la base de ces derniers résultats, une référence peut être définie chez les femmes et les hommes de moins de 40 ans à 70 µg/L et chez les hommes de 40 ans et plus à 120 µg/L [6]. La référence indique la valeur de concentration en dessous de laquelle se situe la majorité de la population en France. Un niveau d'imprégnation supérieur à cette valeur traduit une surexposition à la substance polluante par rapport à la population générale.

2 METHODES

2.1 Mise en œuvre du dépistage

2.1.1 Zone d'étude

Les communes de Sentein et de Bonac-Irazein représentaient la zone d'étude. Le choix de ces communes reposait sur les expertises environnementales réalisées par GEODERIS en 2015. Ces communes contiennent plusieurs sites accueillant des populations sensibles (jeunes enfants et femmes en âge de procréer), école notamment.

2.1.2 Population cible

La population cible de ce dépistage se composait :

- de l'ensemble des personnes détenant une résidence principale ou secondaire localisées sur la zone d'étude (285 personnes, voir Tableau 1) ;
- des personnes fréquentant l'école maternelle/primaire et le centre de loisirs de Sentein (environ 15 enfants).

Une attention particulière a été portée à l'inclusion dans l'étude des enfants de moins de 7 ans et des femmes enceintes, catégories de population les plus à risque.

Tableau 1 - Données démographiques concernant la zone d'étude par sous-groupe de population d'intérêt (source : Insee, recensement population 2013)

Zone	Enfants (Moins de 18 ans)		Adultes (18 ans et plus)			Population totale
	Moins de 7 ans	7 à 17 ans	Femmes	Hommes		
				18 à 39 ans	40 ans et plus	
Bonac-Irazein	1	17	48	15	48	129
Sentein	4	22	65	7	59	156
Zone d'étude	5	39	113	22	107	285

2.1.3 Informations recueillies et modalités de recueil

Les participants ont été soumis à un prélèvement sanguin pour analyse de la plombémie ainsi qu'à un questionnaire.

Des questionnaires standardisés concernant les foyers et les individus prélevés ont été administrés au moment du prélèvement biologique à l'ensemble des participants au dépistage (recueil des caractéristiques sociodémographiques, des données concernant l'habitat, des modes de vie, ...). Ils ont été remplis par les parents pour les enfants de moins de 15 ans.

Chaque participant a été identifié par un numéro de confidentialité permettant d'identifier le foyer et la personne enquêtée dans ce foyer. Ce numéro était identique à celui correspondant au prélèvement biologique.

Les données ont été anonymisées et saisies par le CAPTV sur une plateforme informatique mise à disposition par l'ARS Occitanie. Une extraction de la base a été fournie à la Cire Occitanie pour analyses.

2.1.4 Moyens mis en œuvre

La réalisation du dépistage a été confiée par l'ARS Occitanie au Centre antipoison et de toxicovigilance (CAPTV) de Toulouse (CHU de Toulouse). Ce dernier était en charge :

- de coordonner l'enquête de terrain (organisation pratique des modalités de dépistage en lien avec les municipalités, centralisation/saisie des questionnaires, centralisation/envoi des prélèvements...);
- de mettre à disposition sur le terrain un ou plusieurs infirmiers ou médecins pour la réalisation des prélèvements et le recueil des informations concernant les participants ;
- d'organiser la collecte, le stockage et le transport des prélèvements sanguins ;
- de préciser les modalités d'analyse des dosages des personnes prélevées (les analyses ont été réalisées par le laboratoire du CHU de Toulouse, sous la responsabilité du CAPTV).

2.1.5 Recrutement des participants

La population a été informée de la réalisation de ce dépistage par une campagne d'information organisée au premier semestre 2016. Cette campagne a comporté plusieurs volets et elle était relayée conjointement par l'ARS Occitanie et le CAPTV. Plusieurs réunions préparatoires et publiques d'information des élus, médecins, acteurs locaux, etc. ont eu lieu.

Les participants à cette étude étant recrutés sur la base du volontariat, un courrier d'information de l'ARS Occitanie a été adressé à l'ensemble des foyers de la zone d'étude pour les informer de la mise en place de ce dépistage.

Trois journées ont été organisées sur la commune de Sentein (les 01/06/2016, 28/06/2016 et 27/07/2016) pour réaliser d'une part les prélèvements biologiques et d'autre part administrer les questionnaires associés.

2.2 Exploitation des données recueillies

2.2.1 Marqueurs biologiques

2.2.1.1 Définition de l'indicateur

L'indicateur retenu pour évaluer l'imprégnation par le plomb était la plombémie (concentration en plomb dans le sang) mesurée sur le sang veineux. La plombémie reflète un état ponctuel d'équilibre entre un processus d'imprégnation éventuellement en cours, le stockage ou le déstockage du plomb osseux, et l'élimination (excrétion, phanères, sueur). Après arrêt d'un processus d'intoxication, la plombémie diminue avec une demi-vie de 20 à 30 jours jusqu'à un nouvel équilibre dont le niveau est fonction du stock osseux (demi-vie de 10 à 20 ans).

2.2.1.2 Interprétation des résultats

L'interprétation des résultats a été réalisée au regard des données en population générale pour les adultes [6] et des seuils d'intervention issus de l'arrêté ministériel du 8 juin 2015 ou du HCSP [1] pour les enfants (paragraphe 1.3 en page 1) (Tableau 2).

Tableau 2 - Valeurs retenues pour l'interprétation des plombémies mesurées dans la population de l'étude (Source : Santé publique France)

Types de population	Sexe	Age	Valeurs de comparaison retenues
Enfants	Indifférent	Moins de 7 ans	25 µg/L*
	Indifférent	7 ans à 17 ans	50 µg/L**
Adultes	Femmes	18 ans et plus	70 µg/L***
	Hommes	18 à 39 ans	70 µg/L***
	Hommes	40 ans et plus	120 µg/L***

* Recommandation du HCSP - ** Seuil d'intervention réglementaire de la DO - *** valeurs de comparaison au-dessus desquels une surexposition doit être considérée (source : ENNS)

2.2.2 Suivi des personnes prélevées

Les enfants de moins de 18 ans dépistés avec une plombémie supérieure à 50 µg/L rentrent dans le cadre de la déclaration obligatoire du saturnisme infantile. Pour ces derniers, un suivi médical adapté (incluant un nouveau dosage de la plombémie à 3 et 6 mois) ainsi qu'un dépistage pour la fratrie et les parents ont été prévus, si ceux-ci n'ont pas bénéficié d'une plombémie dans le cadre de l'étude.

Pour les enfants identifiés avec une plombémie entre 25 µg/L et 50 µg/L, il est prévu une surveillance biologique rapprochée (dosage de la plombémie à 6 mois) ainsi que des mesures des conseils visant à diminuer les expositions (information sur les dangers du plomb et les sources d'imprégnation) [1].

Des enquêtes environnementales pour identifier les sources d'exposition des adultes dépassant les valeurs de comparaison retenues (Tableau 2) ont également été prévues par l'ARS Occitanie et ce, en sus des investigations rentrant dans le cadre de la déclaration obligatoire.

2.2.3 Analyses statistiques

Le taux de participation a été calculé sur la base de la population cible définie précédemment.

Les plombémies mesurées ont été décrites selon les principales caractéristiques de la population enquêtée et notamment en distinguant les sous-groupes enfants et adultes.

Les caractéristiques des participants et de leurs foyers ont fait l'objet d'une analyse descriptive.

Ces analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel libre de droits R.

2.2.4 Confidentialité

L'étude a fait l'objet d'une déclaration auprès de la Commission Nationale Informatiques et Libertés (CNIL) par l'ARS Occitanie.

Toutes les données ont été recueillies par des personnes habilitées, dans le strict respect du secret professionnel. La confidentialité des données individuelles a été assurée. Les informations concernant les individus ayant fait l'objet d'un dépistage, notamment les résultats des marqueurs biologiques, ont été communiqués aux individus eux-mêmes, aux parents pour les enfants mineurs, et aux médecins traitants ou spécialistes si les personnes en avaient fait la demande.

Les données ont été anonymisées avant d'être saisies au format informatique et analysées.

3 RESULTATS

3.1 Description des individus enquêtés

3.1.1 Description générale et taux de participation

Cinquante-deux personnes ont participé au recueil d'informations individuelles (16 participants le 14/06/2016, 21 le 28/06/2016 et 15 le 27/07/2016) et 51 d'entre elles ont bénéficié d'un prélèvement biologique pour dosage de la plombémie. Parmi celles-ci, 41 (78.8%) résidaient sur les communes de la zone d'étude (39 résidents de Sentein et 2 de Bonac-Irazein), 7 sur les communes en proximité immédiate de la zone d'étude et 4 plus à distance.

Trente-neuf foyers ont été interrogés dont 35 localisés sur la zone d'étude (médiane du nombre de personnes par foyer de 2).

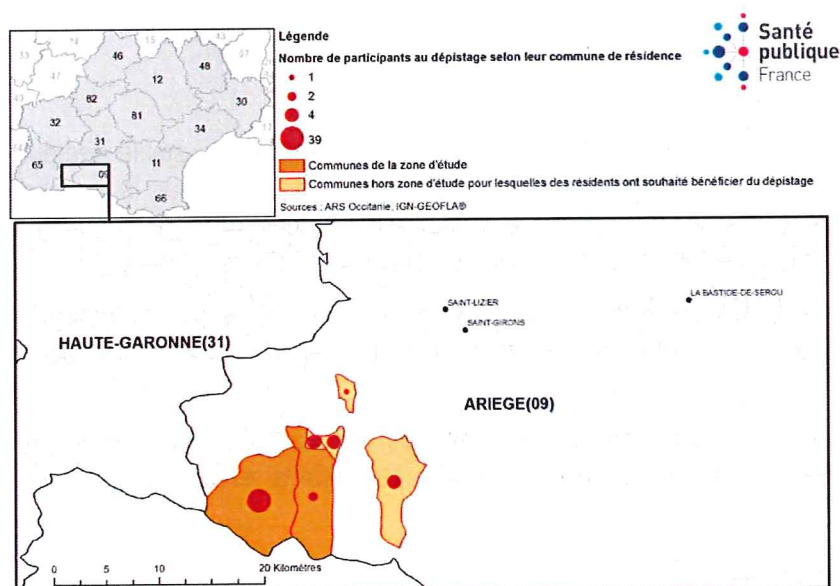
Le taux de participation à l'enquête a été estimé à 14,4% pour les résidents de la zone d'étude (25,0% pour Sentein et 1,6% pour Bonac-Irazein) (Tableau 3). Ce taux n'a pas été estimé pour les participants ne résidant pas hors de la zone d'étude.

Tableau 3 - Distribution des effectifs dépistés en fonction de l'âge et du sexe et taux de participation par population cible

Types de population	Sexe	Age	Tous participants (N=52)		Résidents de la zone d'étude (N=41)			
			Nb	%	Nb	%	Effectif cible*	Participation (%)
Enfants	Indifférent	Moins de 7 ans	3	5,8	0	0	5	0,0
	Indifférent	7 ans à 17 ans	5	9,6	2	4,9	39	5,1
Adultes	Femmes	18 ans et plus	21	40,4	17	41,5	113	15,0
	Hommes	18 à 39 ans	3	5,8	2	4,9	22	9,1
	Hommes	40 ans et plus	20	38,5	20	48,8	107	18,7

* Effectif du recensement de la population Insee 2013 (Tableau 1)

Figure 1 - Localisation de la commune de résidence des participants au dépistage



3.1.2 Caractéristiques des participants

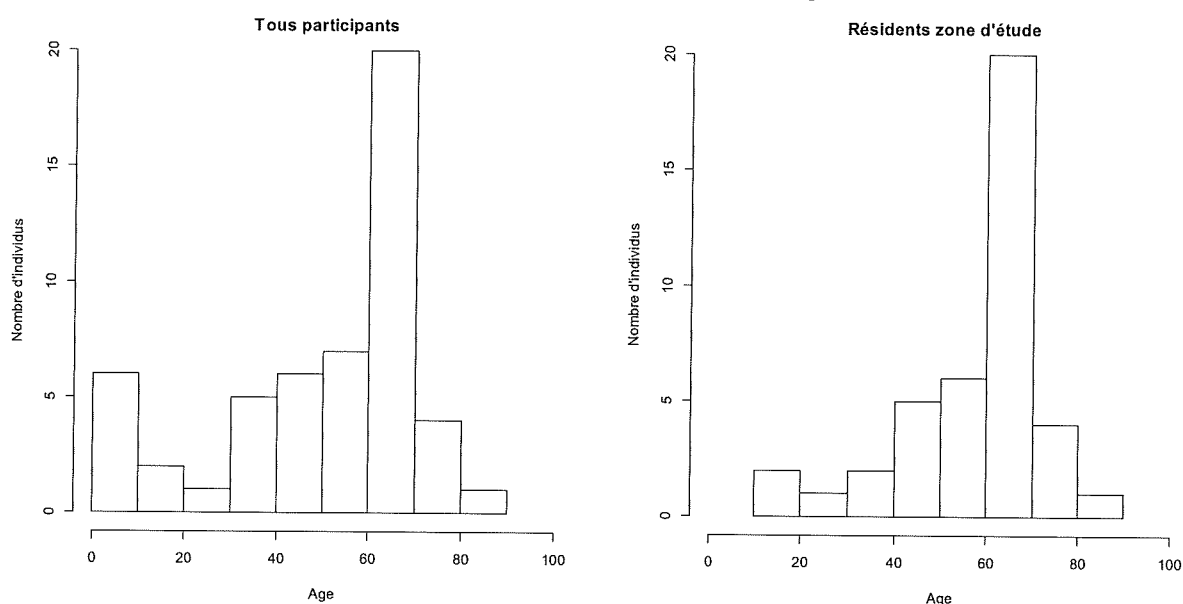
3.1.2.1 Caractéristiques sociodémographiques

Le sex-ratio hommes/femmes parmi l'ensemble des participants était de 1,08 et de 1,28 pour ceux résidant sur la zone d'étude. L'âge médian des participants était de 57,5 ans (de 3 à 66 ans) contre 63 ans (de 11 à 66 ans) pour ceux résidents de la zone d'étude.

Chez les femmes, l'âge médian des participantes était de 57 ans (58 ans pour les hommes) versus 64 pour celles résidant sur la zone d'étude (63 chez les hommes). Aucune femme dépistée ne s'est déclarée être enceinte.

Parmi l'ensemble des participants au dépistage 51,0% (N=26) étaient sans activité professionnelle (62,5% parmi ceux résidant sur la zone d'étude, N=25).

Figure 2 - Distribution des âges parmi l'ensemble des participants au dépistage et ceux résidant sur la zone d'étude



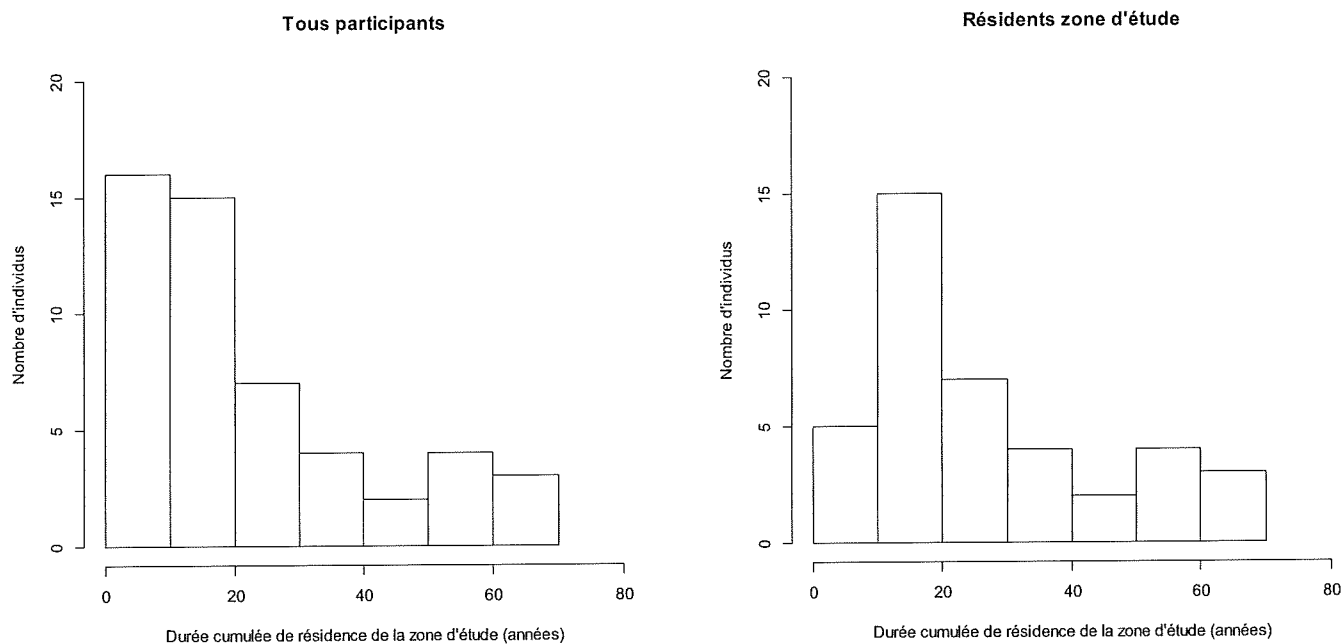
3.1.2.2 Modes de vie

Parmi l'ensemble des participants, 21 (41,2%) ont déclaré occuper, sur le secteur géographique en question, une résidence principale dont 18 une habitation située sur la zone d'étude. Parmi les détenteurs d'une résidence secondaire, la médiane du nombre de jours par mois présent dans ce domicile était de 8 jours (étendue de 2 à 25 jours pour l'ensemble des participants), soit 26% du temps.

La moitié des participants au dépistage occupait le logement visé depuis au moins 14 ans (étendue de 0 à 68 ans) contre 16 ans pour ceux résidant spécifiquement sur la zone d'étude (étendue de 1 à 68 ans).

Concernant la durée cumulée de résidence sur les communes de Sentein et de Bonac-lrazein, la médiane était de 16 ans parmi l'ensemble des participants et de 21 ans pour ceux y résidant actuellement.

Figure 3 - Distribution de la durée cumulée de résidence de la zone d'étude parmi les participants au dépistage et les personnes résidant actuellement sur la zone d'étude



3.1.2.3 Données concernant l'habitat des foyers enquêtés

Le lieu d'habitation était antérieur à 1949 pour 48,1% des participants au dépistage (N=25) contre 53,7% pour ceux résidents de la zone d'étude (N=22). La présence dans leur habitat de peinture écaillée a été notée pour 13 résidents de la zone d'étude (32,5%) dont 5 dans un habitat dont la date de construction était antérieure à 1949 (22,7%).

Parmi les résidents de la zone d'étude, 4 ont déclaré avoir réalisé des travaux de rénovation récents dans leur habitation et un seul connaît la présence de canalisations en plomb dans son habitation (11 ne sachant pas).

La possession d'espaces verts et/ou d'un jardin (attenant ou non à leur habitation) a été signalée par 88,2% des participants parmi lesquels 68,6% d'un espace consacré à un potager (N=31).

Aucun participant n'a en revanche déclaré disposer d'un puits ou d'une ressource en eau autre que l'alimentation en eau potable de la commune.

Parmi l'ensemble des participants, 61,5% possédaient un animal domestique (N=32) dont 68,8% un animal susceptible d'entrer dans le logement (N=22). Pour les résidents de la zone d'étude, ces statistiques étaient respectivement de 58,5% (N=24) et 75,0% (N=18).

Concernant la fréquence d'entretien de leur habitation, 28,8% des participants (36,6% des personnes résidant sur la zone d'étude) ont déclaré procéder au nettoyage de leur domicile moins de 1 fois par semaine (N=15) et ce quel que soit le mode de nettoyage (balai, aspirateur ou serpillère).

Tableau 4 - Synthèse des principales caractéristiques de l'habitat des participants

Variables et modalités étudiées	Tous participants		Résidents de la zone d'étude	
	Nb	%	Nb	%
Date de construction :				
- à partir de 1949	21	40,4	13	31,7
- avant 1949	25	48,1	22	53,7
- ne sait pas	6	11,5	6	14,6
Etat des peintures au domicile :				
- en bon état	27	52,9	20	50,0
- un peu écaillée	10	19,6	10	25,0
- très écaillée	3	5,9	3	7,5
- pas de peinture	7	13,7	3	7,5
- ne sait pas	4	7,8	4	10,0
Présence de canalisations en plomb au domicile :				
- ne sait pas	11	21,2	11	26,8
- non	40	76,9	29	70,7
- oui	1	1,9	1	2,4
Possession d'un jardin :				
- Jardin individuel attenant au logement	27	52,9	20	50,0
- Jardin individuel attenant au logement + jardin individuel séparé du logement	7	13,7	4	10
- Jardin individuel séparé du logement	11	21,6	11	27,5
- Pas de jardin individuel	6	11,8	5	12,5
Possession d'un potager :				
- Non	14	31,1	11	31,4
- Oui	31	68,9	24	68,6
Fréquence de nettoyage avec un aspirateur :				
- Plus d'une fois par semaine	10	21,7	10	28,6
- 1 fois par semaine	13	28,3	9	25,7
- Plus d'une fois par mois mais moins d'une fois par semaine	10	21,7	7	20,0
- Une fois par mois, ou moins	1	2,2	1	2,9
- Quelques fois par an	4	8,7	4	11,4
- Jamais	8	17,4	4	11,4
Fréquence de nettoyage avec une serpillère :				
- Plus d'une fois par semaine	14	28,6	13	34,2
- 1 fois par semaine	11	22,4	11	28,9
- Plus d'une fois par mois mais moins d'une fois par semaine	17	34,7	7	18,4
- Une fois par mois, ou moins	3	6,1	3	7,9
- Quelques fois par an	3	6,1	3	7,9
- Jamais	1	2,0	1	2,6
Fréquence de nettoyage avec un balai :				
- Plus d'une fois par semaine	31	63,3	20	52,6
- 1 fois par semaine	6	12,2	6	15,8
- Plus d'une fois par mois mais moins d'une fois par semaine	6	12,2	6	15,8
- Une fois par mois, ou moins	3	6,1	3	7,9
- Quelques fois par an	3	6,1	3	7,9

3.2 Description des plombémies par populations d'intérêt

Les résultats des plombémies des participants au dépistage (N=51) ont été analysés selon les sous-groupes de population d'intérêt en distinguant la localisation géographique de leur lieu de résidence (Tableau 5, Figure 4). Quarante personnes résidant actuellement sur la zone d'étude et 11 sur des communes limitrophes ont été dépistées (Tableau 5).

Parmi l'ensemble des individus dépistés, aucune plombémie mesurée ne dépassait les valeurs définies dans le Tableau 2 en page 6 (Tableau 5, Figure 4 à Figure 6). Toutefois, pour un enfant âgé de 10 ans résidant hors-zone d'étude, une plombémie mesurée dépassait sensiblement le niveau de vigilance de 25 µg/L (26,5 µg/L) ; pour celui-ci, un nouveau prélèvement en vue d'une confirmation de sa plombémie a été demandé par l'ARS et le CAPTV (Tableau 5).

Tableau 5 - Distribution des plombémies mesurées, par âge et sexe, selon la localisation du domicile de résidence

Groupes d'individus	Effectifs	Distribution				Valeur de comparaison	
		Minimum	Percentile 25	Percentile 50	Percentile 75		
Tous participants au dépistage (N=51)							
Enfant - Moins de 7 ans	3	10,1	-	13,0	-	16,7	25,0*
Enfant - 7-17 ans	5	10,0	11,8	15,1	15,8	26,5	50,0**
Femme - 18 ans et plus	20	10,8	17,8	24,1	28,7	52,9	70,0***
Homme - 18 à 39 ans	3	22,6	-	30,0	-	33,7	70,0***
Homme - 40 ans et plus	20	21,6	38,5	42,4	54,1	86,2	120,0***
Participants résidant sur la zone d'étude (N=40)							
Enfant - Moins de 7 ans	0	-	-	-	-	-	25,0*
Enfant - 7-17 ans	2	11,8	-	-	-	15,1	50,0**
Femme - 18 ans et plus	16	15,0	21,9	25,5	31,8	52,9	70,0***
Homme - 18 à 39 ans	2	22,6	-	-	-	30,0	70,0***
Homme - 40 ans et plus	20	21,6	38,5	42,4	54,1	86,2	120,0***
Participants résidant hors zone d'étude (N=11)							
Enfant - Moins de 7 ans	3	10,1	-	13,0	-	16,7	25,0*
Enfant - 7-17 ans	3	10,0	-	15,8	-	26,5	50,0**
Femme - 18 ans et plus	4	10,8	15,6	17,5	17,8	17,8	70,0***
Homme - 18 à 39 ans	1	33,7	-	-	-	33,7	70,0***
Homme - 40 ans et plus	0	-	-	-	-	-	120,0***

* Recommandation du HCSP - ** Seuil d'intervention réglementaire de la DO - *** valeurs de comparaison au-dessus desquels une surexposition doit être considérée (source : ENNS)

Figure 4 - Distribution des plombémies mesurées, par âge et sexe, tous participants au dépistage (N=51) et valeurs de comparaison retenues par sous-groupe de population

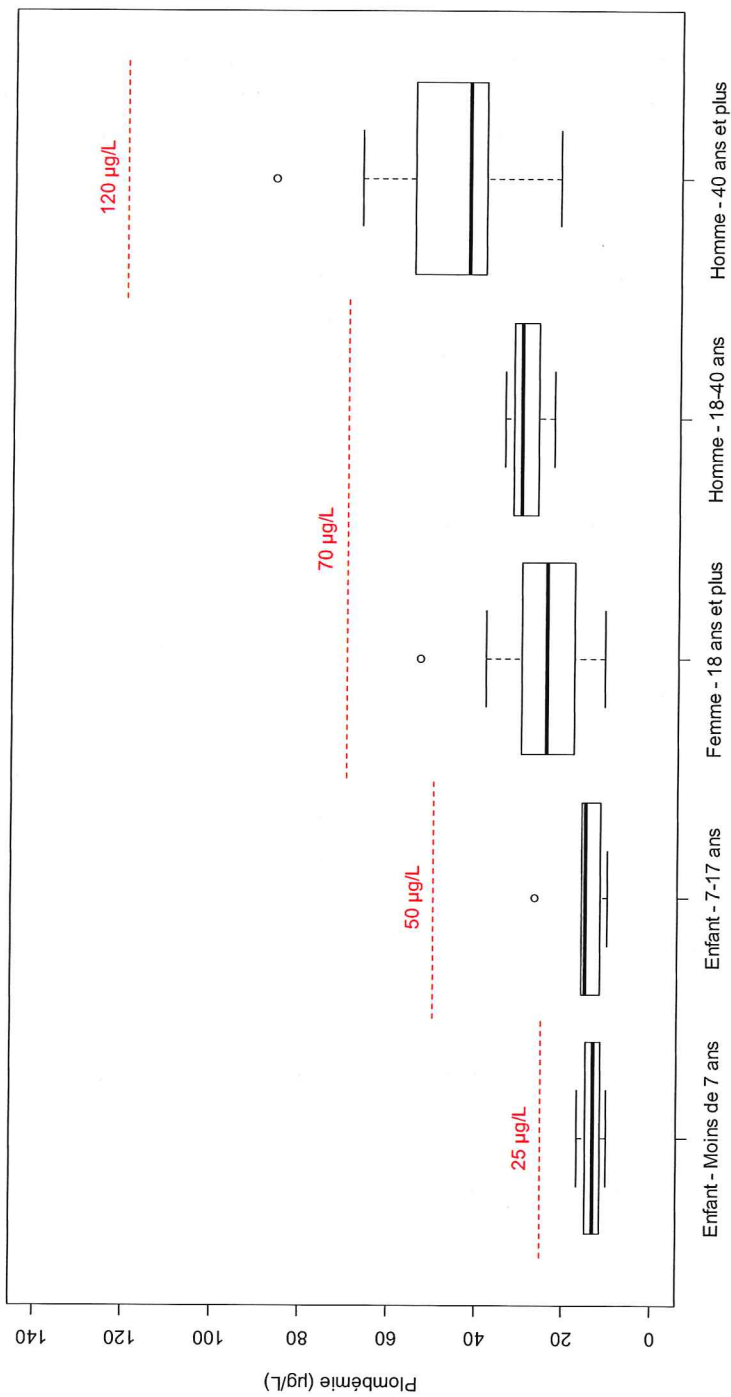


Figure 5 - Distribution des plombémies mesurées, par âge et sexe, résidents de la zone d'étude (N=40) et valeurs de comparaison retenues par sous-groupe de population

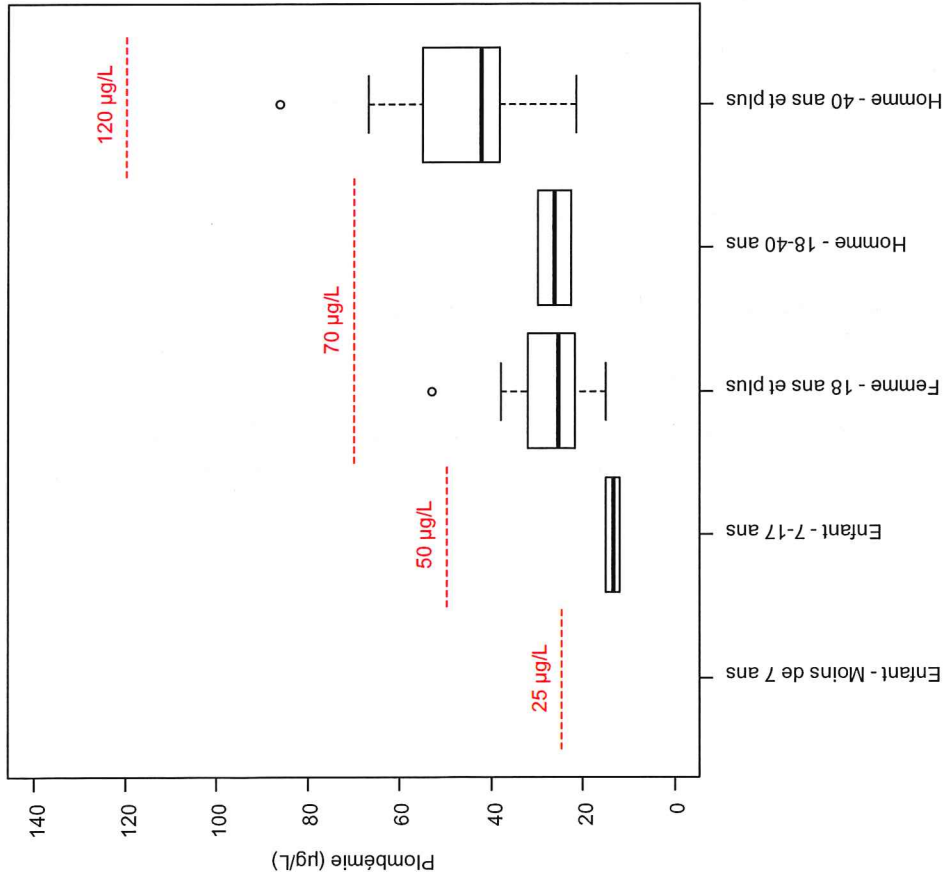
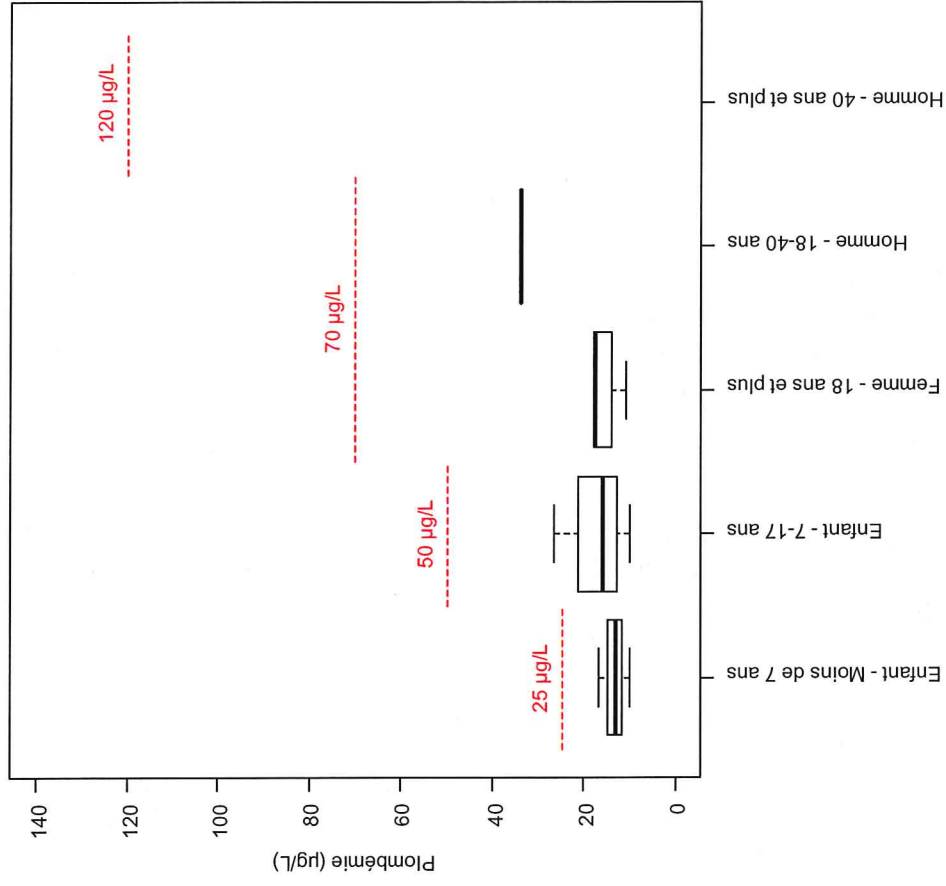


Figure 6 - Distribution des plombémies mesurées, par âge et sexe, résidents hors zone d'étude (N=11) et valeurs de comparaison par sous-groupe de population



4 DISCUSSION

4.1 Représentativité de la population dépistée

Parmi les 285 personnes de la population cible (populations résidant sur les communes de Sentein et de Bonac-Irazein), 40 personnes ont bénéficié d'une mesure de leur plombémie. Parmi ces derniers, et en comparaison avec la population cible, une surreprésentation des hommes âgés de 40 ans et plus et une sous-représentation des enfants de 7 à 17 ans ont été observées (Tableau 6).

Ces éléments justifient d'une analyse spécifiquement par sous-groupe de populations comme cela a été réalisé dans le cadre de cette étude.

S'agissant d'une campagne de dépistage avec un bénéfice individuel direct, le faible taux de participation (14%) ne permet pas d'exclure la présence de cas de saturnisme infantile dans la population des non participants.

Tableau 6 - Part des populations enquêtées parmi l'ensemble des participants en comparaison à la distribution de celles-ci dans la population cible

Types de population	Sexe	Age	Population cible (N=286)	Résidents de la zone d'étude (N=40)
Enfants	Indifférent	Moins de 7 ans	1,7%	0,0%
	Indifférent	7 ans à 17 ans	13,6%	5,0%
Adultes	Femmes	18 ans et plus	39,5%	40,0%
	Hommes	18 à 39 ans	7,7%	5,0%
	Hommes	40 ans et plus	37,4%	50,0%
			100,0%	100,0%

4.2 Analyse des facteurs de risques de la plombémie

Les effectifs dépistés sur la zone d'étude (N=40) ne permettent pas l'analyse ajustée des plombémies sur les différents éléments recueillis lors des enquêtes individuelles et notamment les principaux facteurs de risque identifiés dans la littérature.

Pour cette raison, l'exploitation statistique des données est restée uniquement descriptive. Les résultats des plombémies mesurées ont été déclinés par sous-groupe de populations définies par l'âge et le sexe des populations d'intérêt.

5 CONCLUSIONS - RECOMMANDATIONS

Lors de la campagne de dépistage, 51 personnes ont pu bénéficier d'un prélèvement biologique en vue d'une mesure de leur plombémie. Parmi elles, 40 résidaient sur les communes de Sentein et de Bonac-Irazein. Les plombémies mesurées ont été analysées par le CAPTV du CHU de Toulouse et elles ont été interprétées par sous-groupes de populations d'intérêt telles que définies dans le cadre de cette étude, à savoir : les enfants de moins de 7 ans, les enfants de 7 à 17 ans, les adultes de sexe féminin de 18 ans et plus, les hommes de 18 à 39 ans et les hommes de 40 ans et plus.

D'après les résultats de la campagne, aucune plombémie mesurée dans les différents sous-groupes de populations ne dépassait ni les valeurs réglementaires de définition d'un cas de saturnisme infantile ni les valeurs extrêmes de plombémie en population générale. Par conséquent, les valeurs mesurées n'ont pas permis d'identifier de sur-exposition parmi les participants.

En l'absence de valeurs anormalement élevées de plombémie parmi la population dépistée mais dans un contexte environnemental pour lequel des expositions à risque sont considérées comme possibles, il est important d'informer la population sur les sources de contamination possible et sur les bonnes pratiques pour limiter les expositions au niveau individuel des populations résidentes sur des sites imprégnés.

6 REFERENCES

- [1] Haut Conseil de la Santé Publique. Détermination de nouveaux objectifs de gestion des expositions au plomb. Synthèse et recommandations. Juin 2014. 24p.
- [2] Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (Ineris). Fiches de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques. <http://www.ineris.fr/>
- [3] Garnier R. Plomb. In Bismuth C, Baud F, Conso F, Dally S, Fréjaville JP, Garnier R, Jaeger A. Toxicologie clinique. 5ème édition, Flammarion, Paris, 2000 : 638-655.
- [4] National Toxicology Program. NTP Monograph: Health Effects of Low-Level Lead. NTP Monogr. 2012 Jun;(1):i-148.
- [5] Etchevers A, Bretin P, Le Tertre A, Lecoffre C. Imprégnation des enfants français par le plomb en 2008-2009. Enquête Saturn-Inf 2008-2009. Enquête nationale de prévalence du saturnisme chez les enfants de 6 mois à 6 ans. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2013. 51 p.
- [6] Fréry N, Saoudi A, Garnier R, Zeghnoun A, Falq G. Exposition de la population française aux substances chimiques de l'environnement. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2011. 151 p.

