

Santé environnement

Saturnisme chez l'enfant

France 2008-2011, résultats

Camille Lecoffre, Estelle Ménard

Sommaire

Abréviations	2
1. Introduction	3
1.1 Le saturnisme	3
1.2 Stratégies de dépistage et de prise en charge des enfants	4
2. Objectifs	5
3. Population et méthodes	5
3.1 Population	5
3.2 Sources de données	5
3.3 Méthodes et outils	6
4. Résultats	8
4.1 Plombémies enregistrées par le système de surveillance	8
4.2 Qualité des données du système de surveillance	10
4.3 Activité de primodépistage (hors adoptions internationales)	12
4.4 Plombémies de suivi chez les enfants primodépistés en 2008-2009	28
4.5 Cas incidents de saturnisme	30
4.6 Le primodépistage du saturnisme dans le cadre d'une adoption internationale	35
5. Discussion – conclusion	39
Références bibliographiques	42
Annexes	44

Saturnisme chez l'enfant

France 2008-2011, résultats

Analyses et rédaction du rapport

Camille Lecoffre, Département santé environnement (DSE), Institut de veille sanitaire (InVS)

Estelle Ménard, DSE, InVS

Relecture

Anne-Claire Colleville, DSE, InVS

Alain Le Tertre, DSE, InVS

Robert Garnier, Centre antipoison et de toxicovigilance (CAPTV) de Paris

Françoise Penouil-Pucheu, CAPTV de Bordeaux

Remerciements

À toutes les personnes et organismes qui ont participé à la collecte des informations, les acteurs du système national de surveillance des plombémies chez l'enfant : les médecins de services de protection maternelle et infantile (PMI), de services hospitaliers publics et privés, de centres de santé et de centres médico-sociaux, les médecins libéraux, les médecins du travail, les associations, les services de promotion de la santé en faveur des élèves, les laboratoires d'analyse et de biologie médicale, les laboratoires d'analyse de la plombémie, les Agences régionales de santé (ARS), les Services communaux d'hygiène et de santé (SCHS), les Centres antipoison et de toxicovigilance (CAPTV).

Abréviations

Anses	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
ARS	Agence régionale de santé
CAPTIV	Centre antipoison et de toxicovigilance
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
Ddass	Direction département des affaires sanitaires et sociales (intégrées aux ARS en avril 2010)
DGS	Direction générale de la santé
DO	Déclaration obligatoire
EFSA	European Food Safety Authority
Insee	Institut national de la statistique et des études économiques
HCSP	Haut conseil de la santé publique
InVS	Institut de veille sanitaire
µg/L	Microgramme par litre
MAEE	Ministère des Affaires étrangères et européennes
PMI	Protection maternelle et infantile
RNSP	Réseau national de santé publique
SNSPE	Système national de surveillance des plombémies chez l'enfant
VPP	Valeur prédictive positive

1. Introduction

1.1 Le saturnisme

1.1.1 La pathologie

Le saturnisme infantile a émergé dans les années 1980 à Paris quand plusieurs cas, dont certains mortels, ont mis en évidence le risque d'intoxication lié aux peintures au plomb des logements vétustes et insalubres [1]. D'abord centrée sur l'habitat, l'attention s'est ensuite étendue aux intoxications associées aux sources hydriques puis industrielles.

La dernière enquête nationale (2008-2009) a permis d'estimer la prévalence du saturnisme (plombémie $\geq 100 \mu\text{g/L}$) chez les enfants de 6 mois à 6 ans à 0,09 % ($\text{IC}_{95\%}=[0,03-0,16]$), soit un total de 4 705 enfants ($\text{IC}_{95\%}=[1\ 518-7\ 756]$) en France [2].

Chez l'enfant, le plomb ingéré est plus facilement absorbé que chez l'adulte et s'accumule progressivement dans l'organisme, majoritairement dans les os. Il ne s'élimine que très lentement (demi-vie de 10 à 20 ans). Aussi, le plomb stocké dans l'os est à l'origine d'une exposition interne même après l'arrêt de l'exposition environnementale [3].

Le plomb perturbe de nombreuses voies métaboliques et processus physiologiques. Les effets toxiques du plomb sont principalement neurologiques, hématologiques et rénaux. Plusieurs études épidémiologiques, ont montré que des plombémies inférieures à $100 \mu\text{g/L}$ chez l'enfant étaient associées à des effets sur le système nerveux central évalués notamment par une baisse du quotient intellectuel [4-6]. D'autres effets du plomb (puberté précoce, retard de croissance) ont également été associés, chez l'enfant, à une plombémie inférieure à $100 \mu\text{g/L}$, voire inférieure à $50 \mu\text{g/L}$ [7]. Dans son avis du 23 janvier 2013, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a estimé que ces études constituaient une base scientifique suffisamment robuste pour conclure à des effets néfastes du plomb pour des plombémies inférieures à $100 \mu\text{g/L}$ [8].

L'intoxication par le plomb est souvent asymptomatique. Lorsque des signes cliniques sont présents, ils sont tardifs et non spécifiques. L'expression clinique d'une intoxication par le plomb de l'enfant est dominée par des symptômes neurologiques (troubles du comportement, de l'humeur, de la motricité, baisse des performances scolaires), digestifs (douleurs abdominales, diarrhées, constipation, anorexie), auxquels peut être associée une anémie [9].

Le traitement chélateur permet de réduire la dose interne de plomb et la plombémie, évitant ainsi la survenue de complications graves, voire mortelles. Ces traitements ne permettent cependant pas de restaurer les fonctions cognitives. La lutte contre l'intoxication par le plomb repose avant tout sur une politique de soustraction aux sources d'exposition [9].

1.1.2 Les sources d'exposition

La principale source d'exposition au plomb est la peinture à la céruse des habitats anciens, antérieurs à 1949 [10]. L'exposition peut advenir du fait de la dégradation des peintures ou bien à l'occasion de travaux réalisés sans précaution. Les peintures anticorrosion, à base de minium de plomb, appliquées sur les surfaces métalliques sont une autre source notable, dans l'environnement domestique. Les sites industriels émettant du plomb, les sols pollués par le plomb, les canalisations en plomb, certaines activités professionnelles ou de loisirs des parents ou des adolescents, certains cosmétiques traditionnels, l'ingestion ou la succion d'objets contenant du plomb, et parfois des aliments contaminés, sont autant de sources potentielles d'exposition. L'activité main-bouche du jeune enfant, et dans certains cas le comportement de pica¹, favorisent l'ingestion de plomb [11].

Le plomb traverse la barrière placentaire, exposant l'enfant *in utero*. Les études réalisées à la naissance à partir de sang du cordon ombilical ont montré que la plombémie du nouveau-né était du même ordre de grandeur que celle de sa mère [9].

¹ « Trouble caractérisé par la consommation persistante de substances non nutritives » (Classification internationale des maladies (CIM 10)). Selon la définition de la CIM 10, le pica est un comportement psychopathologique. Ce terme est toutefois utilisé dans une acception plus large, pour des enfants qui ingèrent des écailles de peinture ou de la terre par leur comportement main-bouche habituel.

1.2 Stratégies de dépistage et de prise en charge des enfants

Du fait de l'absence fréquente des signes cliniques et de leur caractère non-spécifique lorsqu'ils sont présents, le diagnostic du saturnisme se fonde sur une mesure de la concentration du plomb dans le sang total (plombémie). Il est recommandé de réaliser ce dosage sur des populations ciblées. La recherche de facteurs de risque d'exposition permet d'identifier des populations particulièrement à risque. Les visites médicales chez l'enfant de moins de 6 ans et notamment les bilans de santé des 9^e et 24^e mois sont des occasions privilégiées pour rechercher les facteurs de risque et, le cas échéant proposer une plombémie, mais aussi de faire de la prévention [9;12].

La mesure de la plombémie est l'indicateur biologique le plus satisfaisant pour évaluer l'imprégnation saturnine. Le seuil de plombémie nécessitant une prise en charge a régulièrement été abaissé depuis les années 1950. En France, il est actuellement fixé à 100 µg/L et définit un cas de saturnisme chez l'enfant mineur, soumis à déclaration obligatoire (DO) [13]. Le signalement à l'Agence régionale de santé (ARS) permet de rechercher les sources d'intoxication et de mettre en œuvre des mesures de gestion adaptées : travaux avec ou sans hébergement, relogement.

La Direction générale de la santé (DGS) a publié, en 2006, un guide pour le dépistage et la prise en charge de l'intoxication par le plomb chez l'enfant et la femme enceinte [12]. Le tableau 1, extrait de ce guide, résume les recommandations de prise en charge médicale des enfants.

I Tableau 1 I

Conduite à tenir en fonction des concentrations sanguines de plomb

Plombémie	Recommandations pour le suivi de la plombémie de l'enfant
<100 µg/L (<0,48 µmol/L)	- Absence d'intoxication ; - Suivi de la plombémie tous les 6 mois à 1 an, jusqu'à l'âge de 6 ans s'il appartient à un groupe à risque et suppression des sources d'intoxication.
100-249 µg/L (0,48-1,20 µmol/L)	- Contrôler la plombémie tous les 3 à 6 mois ; - Suppression des sources d'intoxication ; - Déclaration obligatoire (DO).
250-449 µg/L (1,21-2,17 µmol/L)	- Contrôler la plombémie tous les 1 à 3 mois ; - Adresser l'enfant à une structure capable d'évaluer l'intoxication et de discuter l'indication d'un traitement chélateur ; - Suppression des sources d'intoxication ; - Déclaration obligatoire (DO).
≥450 µg/L (≥2,18 µmol/L)	- Il est urgent d'adresser l'enfant à un service de pédiatrie ; - Suppression des sources d'intoxication ; - Déclaration obligatoire (DO).

Source : Guide pratique « l'intoxication par le plomb de l'enfant et de la femme enceinte : dépistage et prise en charge » 2006

Aux États-Unis, les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ont révisé leur position en 2012. Le terme de « concentration sanguine de plomb jugée préoccupante » (*blood lead level of concern*), dont le seuil était de 100 µg/L depuis 1991, a été remplacé par une valeur de référence au-delà de laquelle des actions sont à entreprendre pour réduire l'exposition [14]. Cette valeur correspond au 97,5^e percentile de la distribution de la plombémie chez les enfants de 1 à 5 ans. Elle est actuellement de 50 µg/L et sera révisée tous les quatre ans.

En France, la DGS a chargé le Haut conseil de la santé publique (HCSP) de la détermination de nouveaux objectifs de gestion, et notamment de la révision du seuil d'intervention actuel (saisine d'octobre 2012).

2. Objectifs

Ce rapport présente un bilan de l'activité de dépistage du saturnisme chez l'enfant en France entre 2008 et 2011 et ses principaux résultats.

Il fait suite aux bilans nationaux publiés par le Réseau national de santé publique (RNSP) [15] puis par l'Institut de veille sanitaire (InVS) [16-18].

3. Population et méthodes

3.1 Population

Les données exploitées dans ce rapport concernent les enfants de moins de 18 ans ayant bénéficié d'au moins un dosage de la plombémie sur la période 2008-2011.

3.2 Sources de données

3.2.1 Le système national de surveillance des plombémies chez l'enfant

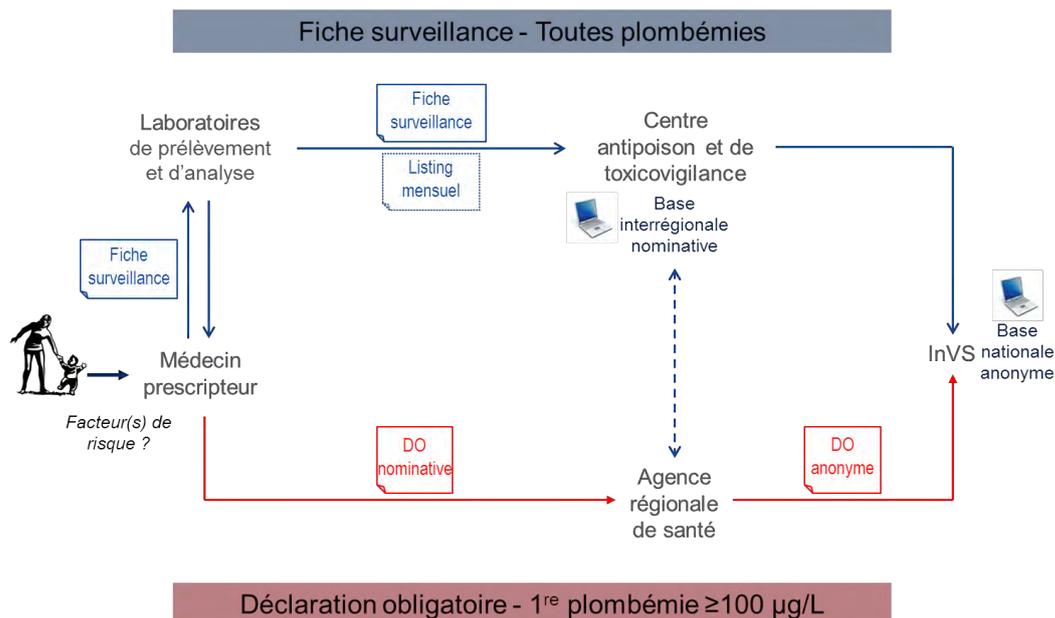
Le fonctionnement du système de surveillance repose sur la participation de différents acteurs (figure 1).

Pour toute plombémie prescrite, le médecin renseigne une fiche de surveillance standardisée (annexe 1) [17]. Elle est complétée par le laboratoire effectuant la prise de sang (date et mode de prélèvement), puis par le laboratoire d'analyse (résultat du dosage), qui l'envoie ensuite au Centre antipoison et de toxicovigilance (CAPTV) compétent pour la région de domicile de l'enfant. Après recherche des données manquantes, le CAPTV saisit les informations, dans une base de données interrégionale et les transmet sous forme électronique, après anonymisation, à l'InVS qui les intègre dans une base de données nationale.

Si la plombémie s'avère $\geq 100 \mu\text{g/L}$ pour un enfant n'ayant jamais dépassé ce seuil, le médecin prescripteur signale le cas au médecin inspecteur de santé publique de l'ARS en lui transmettant la même fiche (DO). L'ARS met en œuvre une enquête environnementale pour identifier les sources de l'intoxication et, le cas échéant, mettre en œuvre des actions de prévention ; elle transmet également la fiche papier anonymisée à l'InVS pour notification du cas. L'InVS la saisit dans la base de données nationale, gère les éventuels doublons avec les données transmises par les CAPTV et réalise des exploitations épidémiologiques à partir de ces données.

I Figure 1 I

Circuit de la surveillance des plombémies chez l'enfant mineur, France



Source : Système national de surveillance des plombémies chez l'enfant (SNSPE)

3.2.2 Enquêtes auprès des laboratoires d'analyse de la plombémie

En vue d'évaluer l'exhaustivité de la base de données du système de surveillance, une enquête auprès des principaux laboratoires dosant la plombémie a été menée par l'InVS en mars 2012 sur les plombémies dosées en 2009 et 2010. La liste des laboratoires à enquêter a été établie à partir de celle des laboratoires agréés pour l'analyse de la plombémie chez les travailleurs (environ 50 laboratoires en France). En effet, les plombémies des enfants sont dosées par les mêmes laboratoires. Les données recueillies au cours de l'enquête précédente, réalisée en mai 2009, ont également été utilisées.

3.3 Méthodes et outils

3.3.1 Évaluation de l'exhaustivité du système de surveillance

Le nombre de plombémies dosées annuellement chez des enfants de moins de 18 ans a été recueilli pour trois années (2008 à 2010) auprès des laboratoires d'analyse de la plombémie enquêtés.

Le nombre de plombémies réalisées par laboratoire et enregistrées dans la base de données du système de surveillance a été comptabilisé pour ces mêmes années.

Ces données ont permis de calculer l'exhaustivité de la collecte des plombémies, par laboratoire et pour l'ensemble du système de surveillance.

3.3.2 Analyse des données

Les fiches de surveillance ont été saisies sur une application informatique dédiée. Lorsque le résultat de la plombémie était rendu sous la forme « < seuil », la valeur saisie correspondait à la moitié de la limite de quantification. Lorsque le jour du prélèvement sanguin manquait et n'a pas pu être retrouvé, il a été remplacé par le 15 du mois après s'être assuré de la cohérence avec la date de naissance.

L'extraction des données exploitées dans ce rapport a été effectuée en avril 2013. Certaines variables ont été construites pour l'analyse :

- a été considéré comme plombémie de primodépistage, la première plombémie d'un enfant enregistrée par le Système national de surveillance des plombémies chez l'enfant (SNSPE), quelle que soit la valeur de la variable correspondant au type de plombémie (primodépistage/suivi d'une situation à risque/suivi d'une intoxication connue), information complétée par le prescripteur qui n'a pas toujours connaissance des dosages antérieurs ;
- le risque dans le logement a été considéré comme présent lorsqu'au moins un des 4 facteurs de risque suivant était présent : habitat antérieur à 1949, habitat dégradé, présence de peintures au plomb dans l'habitat et travaux récents dans l'habitat.

Les analyses ont porté sur trois catégories d'enfants :

- les enfants primodépistés (hors adoption) : enfants ayant eu leur première plombémie entre 2008 et 2011, quel qu'en soit le résultat ; le sous-ensemble des enfants primodépistés en 2008 et 2009 faisant l'objet d'une analyse du suivi ;
- les cas incidents de saturnisme : enfants dont la plombémie était supérieure ou égale à 100 µg/L pour la première fois sur la période 2008-2011. Il peut s'agir d'une plombémie de primodépistage ou d'une plombémie de suivi si les plombémies précédentes étaient inférieures à 100 µg/L ;
- les enfants primodépistés dans le cadre d'une adoption à l'étranger.

Les taux de primodépistage correspondent au rapport entre le nombre d'enfants primodépistés et la population d'enfants vivant dans la même zone géographique, estimée sur la base des données de population du recensement général de la population de 2009 fournies par l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee). Un taux annuel moyen a été calculé pour différents niveaux géographiques (national, régional, départemental) en agrégeant les données de la période d'étude (2008-2011).

Le rendement du primodépistage a été calculé en rapportant le nombre d'enfants dont la plombémie de primodépistage était supérieure ou égale à 100 µg/L, au nombre d'enfants primodépistés.

Si cette surveillance épidémiologique porte sur les enfants âgés de 0 à 17 ans inclus, l'âge des enfants a une importance dans le processus d'intoxication et les sources en cause et/ou dans sa prise en charge. C'est pourquoi, certains résultats seront présentés pour une classe d'âge donnée :

- les nouveau-nés : suspicion d'intoxication *in utero* ;
- les enfants de moins de 7 ans : intoxication possible lors de l'apprentissage de la marche et la découverte de son environnement (activité main-bouche) ; suivi par les services de protection maternelle et infantile (PMI) ;
- les adolescents d'au moins 16 ans : intoxication possible lors de l'apprentissage de métiers potentiellement exposant au plomb ; suivi par la médecine du travail.

Les comparaisons ont été effectuées avec le test du Chi² au seuil de 5 % pour les fréquences, avec le test de Student au seuil de 5 %, pour les variables continues. Les logiciels Stata[®] 11.0 et Excel[®] ont été utilisés pour l'analyse des données.

4. Résultats

4.1. Plombémies enregistrées par le système de surveillance

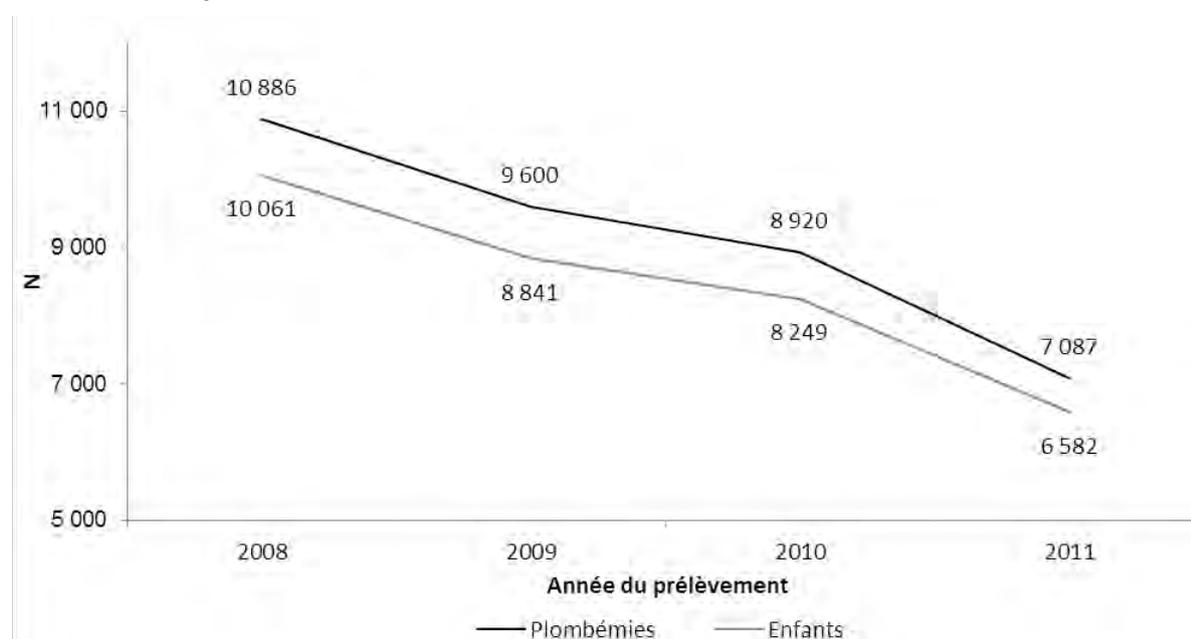
4.1.1. Distribution annuelle

De 2008 à 2011, 36 493 plombémies (primodépistage et suivi) dosées chez des enfants ont été enregistrées dans la base de données du système de surveillance. Le nombre de plombémies enregistrées a diminué chaque année, passant de 10 886 en 2008 à 7 087 en 2011 (figure 2), soit une baisse annuelle moyenne de 13 %.

Ces plombémies concernaient 10 061 enfants en 2008 et 6 582 en 2011.

Figure 2 |

Plombémies enregistrées par le SNSPE et nombre d'enfants concernés, France 2008-2011



Source : SNSPE

4.1.2. Distribution régionale

Sur la période, 68 % des plombémies ont été dosées chez des enfants domiciliés en Ile-de-France, 8 % chez des enfants du Nord-Pas-de-Calais, 4 % chez des enfants de Provence-Alpes-Côte d'Azur et chez ceux de la région Rhône-Alpes (tableau 2). En 4 ans, moins de 100 plombémies ont été enregistrées dans les régions Limousin (n=74), Basse-Normandie (n=71), Corse (n=8), Guadeloupe (n=35), Martinique (n=11) et Guyane (n=68).

I Tableau 2 I

Plombémies enregistrées par le SNSPE (N= 36 493) et enfants concernés (N=29 232), par région et par an, France 2008-2011

Région de domicile de l'enfant	2008		2009		2010		2011	
	Plombémies (N)	Enfants (N)	Plombémies (N)	Enfants (N)	Plombémies (N)	Enfants (N)	Plombémies (N)	Enfants (N)
Alsace	49	49	81	80	72	68	60	58
Aquitaine	134	132	142	138	109	106	76	74
Auvergne	42	42	62	61	78	74	53	52
Basse-Normandie	20	18	9	8	19	19	23	22
Bourgogne	59	59	54	53	68	65	43	42
Bretagne	57	55	85	81	113	113	73	69
Centre	167	147	197	185	244	226	120	111
Champagne-Ardenne	56	53	59	56	35	35	24	23
Corse	4	4	0		3	3	1	1
Franche-Comté	12	12	40	35	36	34	29	29
Haute-Normandie	74	70	73	71	73	71	47	47
Ile-de-France	7 523	6 926	6 585	6 055	5 970	5 520	4 561	4 242
Languedoc-Roussillon	299	249	276	213	201	156	283	246
Limousin	21	21	13	13	16	16	24	24
Lorraine	95	92	85	85	125	121	52	49
Midi-Pyrénées	174	160	106	98	62	56	75	66
Nord-Pas-de-Calais	961	898	718	678	687	615	455	440
Pays de la Loire	103	98	128	118	135	129	101	100
Picardie	52	52	44	43	55	51	45	39
Poitou-Charentes	64	62	91	81	93	80	98	95
Provence-Alpes-Côte d'Azur	497	455	337	298	340	328	296	275
Rhône-Alpes	400	387	384	365	346	327	296	276
Guadeloupe	3	3	8	7	12	12	12	12
Martinique	5	5	1	1	1	1	4	4
Guyane	2	2	10	10	6	6	50	35
La Réunion	5	5	11	10	20	19	185	150
Mayotte	-	-	-	-	-	-	1	1
Non renseigné	8	8	1	1	0	0	0	0
Total national	10 886	10 061*	9 600	8 841*	8 919	8 248*	7 087	6 582*

* Le nombre d'enfants au niveau national est légèrement inférieur au total des régions du fait des changements de région en cours d'année.

Source : SNSPE

4.1.3. Les adoptions internationales

Certaines de ces plombémies ont été prescrites dans le cadre de procédures d'adoption internationale (bilan de santé à l'arrivée en France de l'enfant). Si leur nombre dans la base de données du système de surveillance a longtemps été très faible, voire nul (67 en 2004 soit 0,5 % des plombémies, puis une centaine par an jusqu'en 2007, soit 1 %), une augmentation est constatée au cours des dernières années [19]. Ainsi, 179 plombémies (1,6 %) en 2008, puis 373 (3,9 %) en 2009, 672 (7,5 %) en 2010 et 447 (6,3 %) en 2011 concernaient des enfants adoptés à l'international.

Outre le bénéfice d'une prise en charge éventuelle en cas de plombémie élevée, ce dépistage vise à s'assurer de l'absence d'exposition dans leur nouvel environnement. Cependant, en cas de constatation d'une intoxication saturnine de ces enfants à leur arrivée en France, l'exposition initiale a très probablement eu lieu dans leur pays d'origine. Aussi, les plombémies prescrites dans le cadre de procédures d'adoption internationale seront traitées dans un chapitre spécifique de ce rapport.

4.2. Qualité des données du système de surveillance

4.2.1. Exhaustivité du système de surveillance

Lors de l'enquête de 2009, 36 laboratoires sur les 51 avaient répondu (71 %) ; lors de celle de 2012, 23 ont répondu sur les 39 interrogés (59 %).

L'exhaustivité globale du système de surveillance en termes de nombre de plombémies enregistrées, a été estimée à 95 % pour 2008, 94 % pour 2009 et 96 % pour 2010. Ces résultats sont cohérents avec ceux des années précédentes (90 % pour 2004, 91 % pour 2005 et 2007, 97 % pour 2006) [17].

4.2.2. Complétude des fiches de surveillance

L'évaluation de la complétude des différents items de la fiche de surveillance des plombémies a été réalisée sur les 36 493 fiches enregistrées par le système de surveillance pour la période 2008-2011.

Certaines données sont indispensables à la saisie des fiches et nécessitent des recherches et des vérifications lorsqu'elles sont absentes, incomplètes ou erronées. Il s'agit des noms et prénoms de l'enfant (remplacés ensuite par un code d'anonymat), du sexe, de la date de naissance, du département et de la commune de domicile de l'enfant ainsi que de la date du prélèvement sanguin et du résultat de la plombémie.

Le taux de renseignement des items non obligatoires varie fortement selon le type d'information (tableau 3), et ce malgré une demande d'informations complémentaires auprès des médecins prescripteurs. Pour les fiches de 2008-2011, le type d'institution du prescripteur et le type de plombémie (primodépistage/suivi d'une situation à risque/suivi d'une intoxication connue) était complété à plus de 99 %. En revanche, l'item sur la présence ou l'absence d'une symptomatologie clinique au moment de la prescription n'était complété qu'à 42 %.

En ce qui concerne les facteurs de risque, les fiches ne permettent pas de distinguer l'absence de réponse sur la fiche et la modalité « ne sait pas ». Les taux de remplissage ont donc été calculés en rapportant la somme des réponses « oui » et « non » sur le total des fiches. L'habitat antérieur à 1949 et l'habitat dégradé sont respectivement complétés à 48 % et 45 %. Le risque hydrique a quant à lui été complété sur 23 % des fiches.

Lorsque le médecin prescrit une plombémie de suivi pour une intoxication connue, il est possible de préciser le type de traitement et les interventions sur l'environnement de l'enfant, réalisés depuis le précédent dosage. Le taux de complétude de ces variables a été calculé sur les 3 741 plombémies mentionnant le suivi d'une intoxication connue. Le médecin prescripteur a complété 32 % des fiches concernant la supplémentation en fer, que le traitement ait été prescrit ou non, et 33 % concernant le traitement chélateur. Sur 34 % des fiches, il a indiqué la mise en place ou l'absence d'intervention sur l'environnement de l'enfant.

I Tableau 3 I

Complétude des principaux items de la fiche de surveillance du SNSPE, France 2008-2011 (N=36 493)

Items de la fiche de surveillance	Taux de remplissage (%)
Type d'institution du médecin prescripteur	99,7
Type de plombémie	99,5
Symptomatologie clinique	41,5
Anémie	44,6
Carence martiale	38,0
Au moins 1 facteur de risque actuel (parmi les 11)	54,3
Habitat antérieur à 1949	48,0
Habitat dégradé	45,3
Autres enfants intoxiqués dans l'entourage	34,3
Lieu de garde ou de scolarisation à risque	28,4
Profession des parents à risque	35,9
Comportement de pica	33,7
Présence de peintures au plomb dans l'habitat	24,0
Travaux récents dans l'habitat	28,3
Loisirs à risque	25,3
Risque hydrique	22,5
Pollution industrielle	29,2
Type d'habitat	60,8
Nombre de pièces principales	42,4
Nombre d'occupants	44,7
Au moins 1 contexte de la prescription ^a (parmi les 4)	77,4
Pays de naissance de la mère ^a	49,3
Traitement chélateur ^b	32,9
Supplémentation en fer ^b	32,0
Intervention sur l'environnement ^b	34,0

^a Parmi les 25 283 plombémies de primodépistage.

^b Parmi les 3 741 plombémies de suivi d'une intoxication connue.

Source : SNSPE

4.3. Activité de primodépistage (hors adoptions internationales)

En 2008, 7 240 enfants ont bénéficié d'une plombémie de primodépistage ; ils étaient 6 225 l'année suivante, 5 661 en 2010 et 4 667 en 2011, soit un total de 23 793 sur la période. Le nombre de plombémies de primodépistage a baissé annuellement de 14 % la deuxième année, de 9 %, la troisième et de 18 % la quatrième.

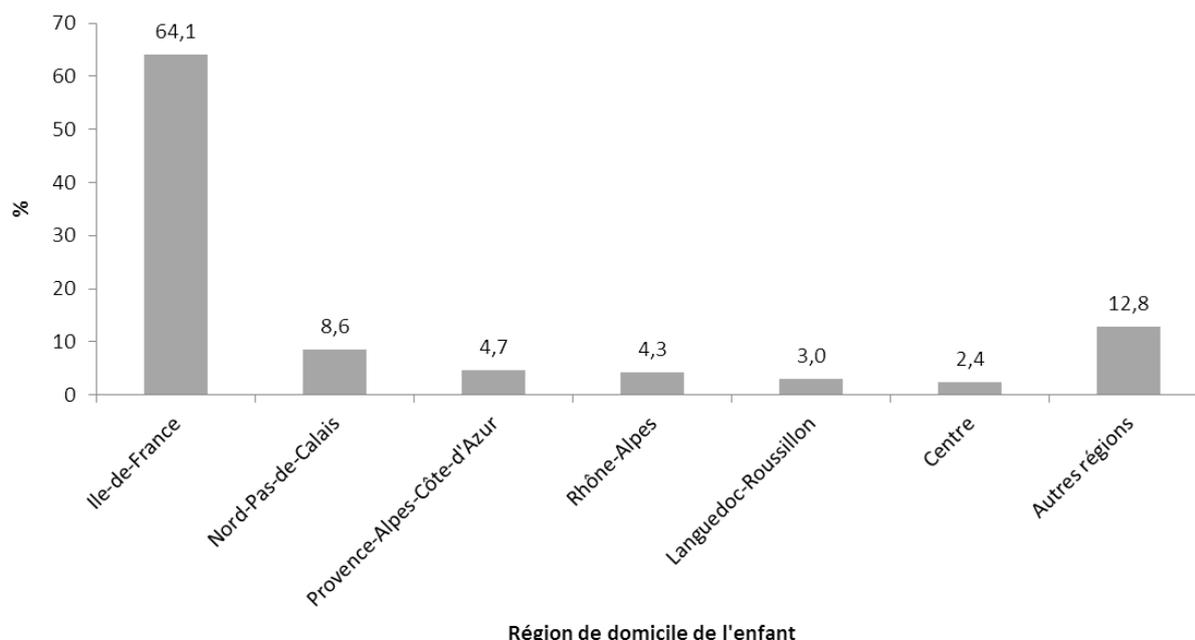
4.3.1. Distribution géographique

- Effectifs

La répartition géographique du primodépistage était très hétérogène. De 2008 à 2011, la part de l'Ile-de-France, s'élevait à 64 % (figure 3). Le Nord-Pas-de-Calais représentait environ 9 % des primodépistages.

Figure 3

Distribution des plombémies de primodépistage par région (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=23 793)



Autres régions = régions représentant chacune moins de 2 % du dépistage.

Source : SNSPE

L'activité de primodépistage était très faible avec moins de 100 plombémies en quatre ans dans quatre régions de France métropolitaine (Basse-Normandie, Corse, Franche-Comté, et Limousin) et dans les régions ultramarines, à l'exception de La Réunion (tableau 4).

Dans d'autres régions, le nombre d'enfants testés pour la première fois était faible mais relativement stable. C'était le cas en Alsace, en Auvergne, en Bourgogne, en Bretagne, en Franche-Comté et en Poitou-Charentes.

En revanche, une baisse notable a été observée pour l'Ile-de-France (-14 % par an en moyenne, soit 1 719 primodépistages de moins en 2011 par rapport à 2008), Rhône-Alpes (-15 %) et dans le Nord-Pas-de-Calais (-24 %). En Aquitaine, le dépistage a baissé de 17 % par an en moyenne, avec une plus forte baisse en 2010 (-45 % par rapport à 2009).

S'agissant des régions ultramarines, La Réunion et la Guyane concentraient la très grande majorité (84 %) des primodépistages, sur l'année 2011 principalement.

I Tableau 4 I

Plombémies de primodépistage par région et par an (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=23 793)

Région de domicile de l'enfant	2008	2009	2010	2011	Total	
					N	%
Alsace	39	74	57	54	224	0,9
Aquitaine	103	112	62	52	329	1,4
Auvergne	29	36	43	30	138	0,6
Basse-Normandie	16	6	13	19	54	0,2
Bourgogne	48	46	45	33	172	0,7
Bretagne	36	41	43	40	160	0,7
Centre	127	162	194	78	561	2,4
Champagne-Ardenne	36	48	23	19	126	0,5
Corse	4	0	3	1	8	0,0
Franche-Comté	10	23	18	19	70	0,3
Haute-Normandie	62	60	54	41	217	0,9
Ile-de-France	4 602	4 025	3 753	2 883	15 263	64,1
Languedoc-Roussillon	238	167	117	203	725	3,0
Limousin	20	9	10	19	58	0,2
Lorraine	76	49	62	30	217	0,9
Midi-Pyrénées	135	77	35	43	290	1,2
Nord-Pas-de-Calais	740	550	440	324	2 054	8,6
Pays de la Loire	83	79	59	53	274	1,2
Picardie	50	35	36	33	154	0,6
Poitou-Charentes	56	69	70	80	275	1,2
Provence-Alpes-Côte d'Azur	389	242	270	224	1 125	4,7
Rhône-Alpes	320	286	217	194	1 017	4,3
Guadeloupe	3	7	12	12	34	0,1
Martinique	5	1	1	3	10	0,0
Guyane	2	10	6	34	52	0,2
La Réunion	4	10	18	145	177	0,7
Mayotte	-	-	-	1	1	0,0
Non renseigné	7	1	0	0	8	0,0
Total	7 240	6 225	5 661	4 667	23 793	100,0

Source : SNSPE

L'hétérogénéité de la répartition géographique se retrouvait à l'échelle départementale (annexe 2). En région Ile-de-France, l'activité de primodépistage se concentrait sur les départements de Paris et de Seine-Saint-Denis, avec respectivement 5 911 et 4 937 enfants testés pour la première fois sur la période 2008-2011, soit 71 % de l'activité de primodépistage de cette région et 46 % des plombémies de primodépistage réalisées en France. Les enfants concernés vivaient essentiellement dans les arrondissements du nord-est parisien et dans les communes d'Aubervilliers, de Saint-Denis et de Pantin.

Dans le Nord-Pas-de-Calais, 88 % des primodépistages concernaient des enfants habitant dans le Nord. Dans ce département, le dépistage a impliqué des enfants de près d'un tiers des communes (205 sur 650).

Les Bouches-du-Rhône (n=903) comptaient pour 80 % du dépistage de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (N=1 125). Dans ce département, 73 % des enfants testés (n=657) vivaient à Marseille qui concentre moins de la moitié de la population du département.

En Rhône-Alpes, 44 % des enfants testés vivaient dans le Rhône, 24 % dans la Loire et 10 % en Isère. À titre d'éléments de comparaison, ces départements regroupaient respectivement 27 %, 12 % et 20 % des enfants âgés de moins de 18 ans de la région (Insee, recensement 2009).

- **Taux de primodépistage**

Agrégé pour la période 2008-2011, le taux de primodépistage moyen s'élevait à 42 pour 100 000 enfants de moins de 18 ans et à 85 pour 100 000 enfants de moins de 7 ans.

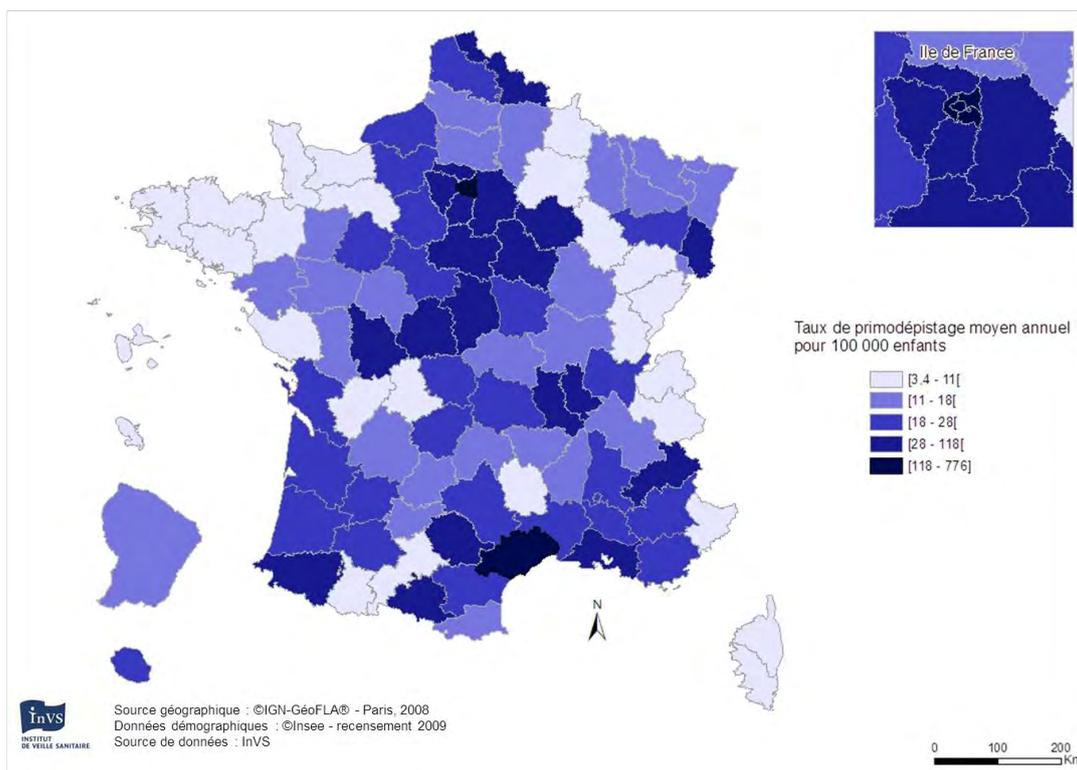
Le taux moyen annuel était compris entre 5 pour 100 000 enfants de moins de 7 ans en Corse et 298 pour 100 000 enfants en Ile-de-France. Pour la moitié des régions, il était inférieur à 18 pour 100 000.

À l'échelle départementale, le minimum était de 3 pour 100 000 enfants de moins de 7 ans en Haute-Savoie ; le maximum de 776 pour 100 000, à Paris (figure 4 et annexe 2). Dans un quart des départements, le taux était inférieur à 11 pour 100 000 et dans le quartile supérieur il dépassait 28 pour 100 000. La médiane était de 18 pour 100 000. L'Hérault, le Val-de-Marne, les Hauts-de-Seine, la Seine-Saint-Denis et Paris avaient un taux de primodépistage supérieur à 118 pour 100 000 (percentile 95).

Ainsi, au niveau national, si le taux de primodépistage restait constant, alors on peut considérer qu'un enfant aurait une probabilité de 0,6 % de bénéficier d'au moins une plombémie avant l'âge de 7 ans. Cette probabilité serait de 2,1 % pour les enfants franciliens, s'ils restaient en Ile-de-France.

I Figure 4 I

Primodépistage des enfants âgés de moins de 7 ans, par département de domicile (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=18 960)



Source : SNSPE

4.3.2. Contexte du primodépistage

Si la majorité des plombémies de primodépistage ont été prescrites pour suspicion de saturnisme lors d'une consultation ou d'une hospitalisation ou dans le cadre d'un dépistage des enfants d'un immeuble², 13 % d'entre elles ont été mesurées dans le cadre de stratégies définies au long cours (suivi par la médecine du travail de mineurs en apprentissage de métiers exposant au plomb, etc.), et 9 % au cours de campagnes de dépistage limitées dans le temps et dans l'espace.

Le médecin avait renseigné plusieurs réponses sur 2,5 % (n=472) des 18 712 fiches renseignées.

4.3.3. Acteurs du primodépistage

Les services de PMI étaient les principaux prescripteurs sur la période d'étude, avec 40 % des plombémies de primodépistage (tableau 5). Venaient ensuite les médecins de ville (33 %), composés à 79 % de médecins généralistes, puis les médecins hospitaliers (14 %) et les centres de bilan de santé de l'Assurance Maladie (5 %).

La distribution des primodépistages par catégorie de prescripteurs était très variable selon les régions ($p < 0,001$). En effet, les services de PMI jouaient un rôle prépondérant dans les régions Ile-de-France et Languedoc-Roussillon, avec respectivement 56 % et 48 % des prescriptions (tableau 5). En revanche, les médecins généralistes étaient les prescripteurs majoritaires dans la plupart des autres régions. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, les médecins hospitaliers étaient les principaux prescripteurs (63 %), avec 704 plombémies de primodépistage.

4.3.4. Caractéristiques des enfants primodépistés

- Sexe et âge des enfants

Au cours des années 2008-2011, 54 % des enfants primodépistés étaient des garçons, soit un sexe-ratio (H/F) moyen de 1,18. Il ne variait pas d'une année à l'autre ($p=0,83$). En revanche, le sexe-ratio variait fortement entre les régions : il était compris entre 0,49 en Guyane et 2,78 en Guadeloupe.

Le primodépistage concernait très majoritairement (80 %) des enfants de moins de 7 ans (figure 5). Près de 50 % avaient moins de 3 ans. Les enfants dans leur 2^e année étaient les plus nombreux, représentant, 23 % des individus testés dans le cadre du primodépistage.

² Procédure prévue lorsqu'un immeuble présente des revêtements dégradés contenant du plomb au-delà des concentrations acceptées (article L.1334-2 du Code de la santé publique).

I Tableau 5 I

Distribution régionale des plombémies de primodépistage par catégorie de prescripteurs (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=23 680)

Région ^a de domicile de l'enfant	PMI	Médecin généraliste	Médecin spécialiste libéral ^b	Hôpital	Centre des bilans de santé	Autres centres de santé ^c	Autre ^d	Total	
	%	%	%	%	%	%	%	%	N
Alsace	17,3	33,2	19,1	30,0	0,0	0,0	0,5	100,0	220
Aquitaine	5,5	40,0	12,3	35,4	1,2	0,0	5,5	100,0	325
Auvergne	2,9	42,8	25,4	29,0	0,0	0,0	0,0	100,0	138
Bourgogne	5,3	63,7	5,8	17,5	0,0	0,0	7,6	100,0	171
Bretagne	3,2	41,4	17,2	36,9	1,3	0,0	0,0	100,0	157
Centre	27,4	36,5	4,5	12,9	0,2	0,9	17,7	100,0	559
Champagne-Ardenne	17,5	55,6	5,6	17,5	0,8	0,0	3,2	100,0	126
Haute-Normandie	8,3	58,5	2,3	23,0	0,5	0,0	7,4	100,0	217
Ile-de-France	55,5	16,0	6,1	7,6	6,9	5,3	2,7	100,0	15 189
Languedoc-Roussillon	48,3	29,9	4,8	13,5	0,0	0,0	3,4	100,0	725
Lorraine	3,7	37,5	14,8	38,0	0,0	0,0	6,0	100,0	216
Midi-Pyrénées	10,0	51,4	11,4	22,8	0,0	0,0	4,5	100,0	290
Nord-Pas-de-Calais	4,3	62,1	7,1	11,6	0,2	0,0	14,6	100,0	2 050
Pays de la Loire	2,9	53,1	8,4	31,9	0,0	1,1	2,6	100,0	273
Picardie	2,6	56,5	2,6	33,8	1,3	0,0	3,2	100,0	154
Poitou-Charentes	15,9	35,8	7,7	38,0	0,0	0,0	2,6	100,0	271
Provence-Alpes-Côte d'Azur	6,5	20,6	4,5	63,1	0,0	0,0	5,3	100,0	1 116
Rhône-Alpes	23,1	43,7	15,4	14,9	0,1	0,2	2,7	100,0	1 016
La Réunion	14,3	76,6	1,7	7,4	0,0	0,0	0,0	100,0	175
Total France	40,4	26,4	6,9	13,9	4,5	3,5	4,3	100,0	23 680

^a Régions avec au moins 100 fiches de primodépistage renseignées pour la catégorie de prescripteur.

^b Pédiatres libéraux et autres spécialistes libéraux.

^c Centres médicaux-sociaux, centres municipaux de santé, services communaux d'hygiène et de santé.

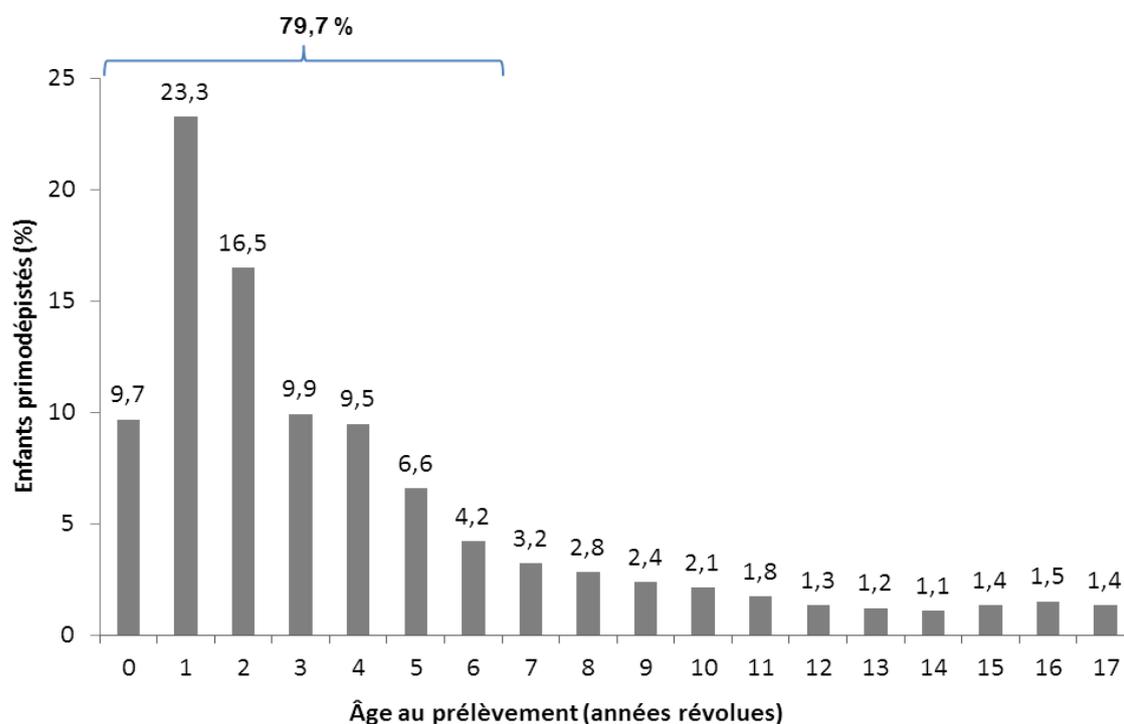
^d Dont services de santé scolaire, services de médecine du travail, médecins de l'ARS (campagne organisée).

Nota : catégorie de prescripteurs non renseignée n=113.

Source : SNSPE

I Figure 5 I

Distribution par âge des enfants primodépistés (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=23 793)



Source : SNSPE

La distribution des enfants primodépistés par classe d'âge différait selon les régions. Ainsi, en Ile-de-France, en Languedoc-Roussillon et en Provence-Alpes-Côte d'Azur, plus des trois quarts des enfants avaient moins de 7 ans lors de leur première plombémie (respectivement 86 %, 79 % et 78 %). Dans sept autres régions où au moins 100 primodépistages ont été réalisés entre 2008 et 2011 (Auvergne, Bourgogne, Bretagne, Champagne-Ardenne, Lorraine, Picardie et La Réunion), entre 50 et 60 % des enfants avaient moins de 7 ans au dépistage.

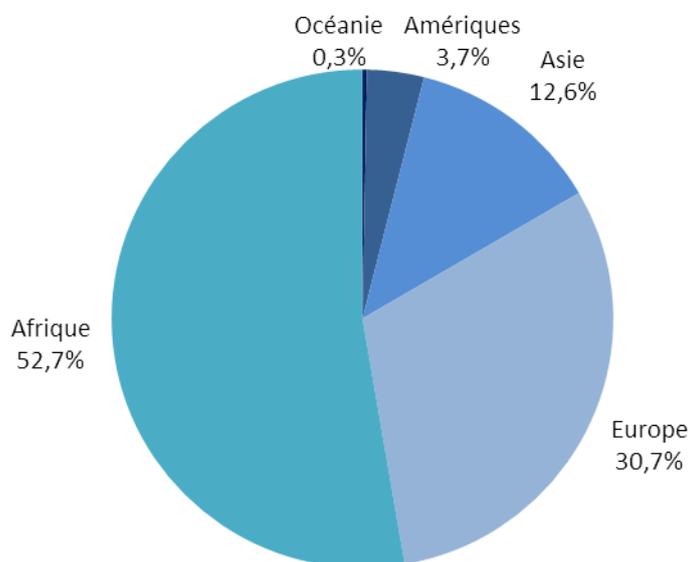
Au niveau national, les adolescents âgés d'au moins 16 ans représentaient 3 % des participants au primodépistage. Ils étaient plus de 10 % en Haute-Normandie (11 %), en Bourgogne (12 %), en Lorraine (12 %), en Franche-Comté (13 %) et en Bretagne (13 %), régions comptant au moins 100 primodépistages au cours de la période d'étude.

- **Pays de naissance de la mère**

Parmi les individus pour lesquels l'information était renseignée (N=11 285, soit 47 %), la mère de plus d'un enfant sur deux participant au primodépistage (53 %) était née en Afrique, et celle d'un peu moins d'un sur trois (31 %) en Europe, (figure 6).

I Figure 6 I

Continent de naissance des mères des enfants primodépistés (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=11 285)



Nota : continent de naissance de la mère non renseigné n=12 508.

Source : SNSPE

Les mères originaires d'Afrique étaient principalement nées en Algérie (18 %), au Mali (14 %), au Maroc (14 %) ou en Côte-d'Ivoire (8 %) ; tandis que celles originaires d'Europe étaient nées en France (85 %) ou en Roumanie (4 %). L'Asie était principalement représentée par la Chine (37 %), le Sri-Lanka (22 %), la Turquie (14 %) et l'Inde (6 %) ; tandis qu'Haïti comptait pour 72 % de la part représentée par le continent américain.

La répartition des enfants concernés par le primodépistage selon le continent d'origine de la mère différait selon la région. Ainsi, presque la totalité des enfants dépistés dans le Nord-Pas-de-Calais (94 %) avaient une mère européenne, née en France dans 89 % des cas et en Roumanie dans 6 %.

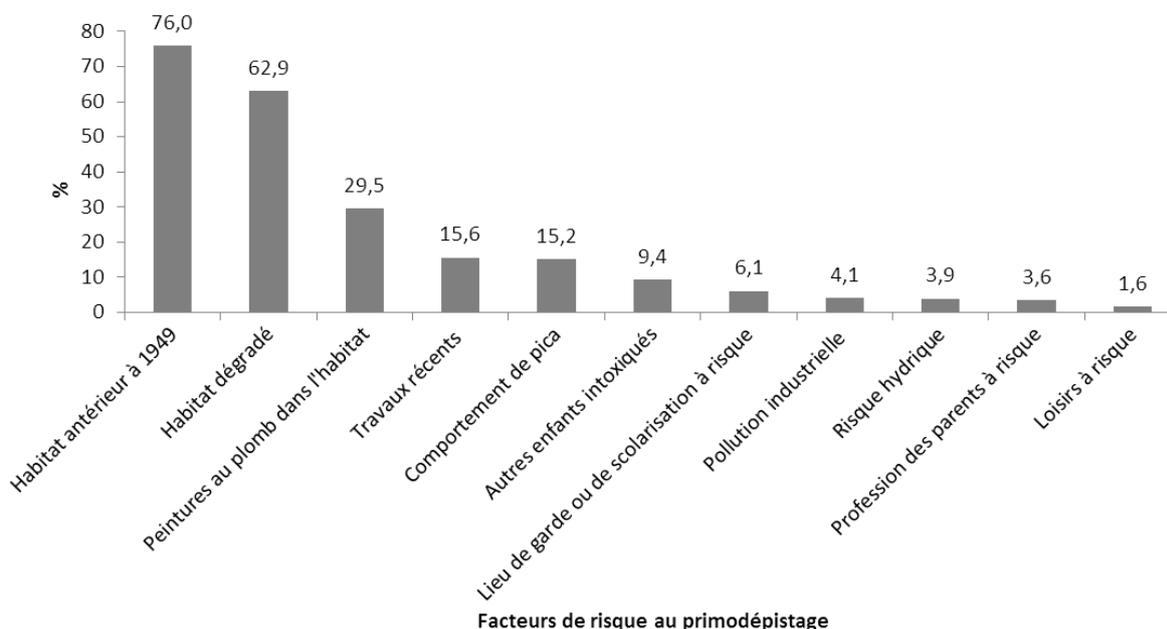
• Facteurs de risque présents au primodépistage

Parmi les 23 793 enfants concernés par le primodépistage entre 2008 et 2011, le prescripteur avait noté la présence d'au moins un des onze facteurs de risque listés pour 54 % des enfants. Pour 7 % des enfants (n=1 722), le prescripteur avait noté la présence d'au moins 4 facteurs.

La quasi-totalité (93 %) des 12 945 enfants primodépistés ayant au moins un facteur de risque rapporté, présentait au moins un des 4 facteurs lié au logement : l'habitat antérieur à 1949 était le plus fréquemment cité (76 %), suivi par l'habitat dégradé (63 %), la présence de peintures au plomb dans l'habitat (30 %) et enfin des travaux récents dans l'habitat (16 %) (figure 7). Un comportement de pica a été mentionné au primodépistage chez 15 % des enfants.

I Figure 7 I

Facteurs de risque présents au primodépistage* (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=12 945)



* Plusieurs facteurs peuvent avoir été notés sur une même fiche.

Nota : facteurs de risque non renseignés n=10 848.

Source : SNSPE

La distribution des facteurs de risque au primodépistage variait selon les régions (tableau 6). Parmi les régions où le primodépistage a été le plus important, les facteurs de risque liés à l'habitat motivaient plus de 90 % des prescriptions de plombémie dans 6 régions (Haute-Normandie, Ile-de-France, Languedoc-Roussillon, Nord-Pas-de-Calais, Picardie et Provence-Alpes-Côte d'Azur).

Le comportement de pica était mentionné de façon très hétérogène ; c'était un facteur présent au primodépistage chez 20 à 30 % des enfants testés en Languedoc-Roussillon (28 %), en Poitou-Charentes (29 %) et en Provence-Alpes-Côte d'Azur (24 %). En revanche, il n'était mentionné que très rarement dans le Nord-Pas-de-Calais (1 %), la Haute-Normandie (4 %) et la Picardie (5 %).

La présence d'enfants intoxiqués dans l'entourage a été assez rarement rapportée pendant la période d'étude : de 3 % en Alsace à 13 % en Languedoc-Roussillon ; à l'exception de La Réunion (64 %) (données non présentées dans le tableau 6).

La profession des parents était signalée comme à risque chez 42 % des enfants de la région Centre, alors que c'est un facteur très peu cité dans les autres régions.

La pollution industrielle a motivé le dépistage dans un nombre important de cas (n=258) dans le Nord-Pas-de-Calais uniquement.

Un risque hydrique était un facteur de risque peu mentionné (4 %), à l'exception de Rhône-Alpes (11 %). Il était également fréquent en Bourgogne (31 %), à La Réunion (22 %) et en Auvergne (16 %), régions où les effectifs concernés étaient beaucoup plus faibles (respectivement n=65, n=87 et n=63) (données non présentées dans le tableau 6).

I Tableau 6 I

Facteurs de risque présents^a au primodépistage (hors adoptions internationales), dans les principales régions, France 2008-2011 (N=12 945)

Région ^b de domicile de l'enfant	Au moins 1 des 4 facteurs liés à l'habitat	Comportement de pica	Autres enfants intoxiqués	Lieu de garde ou de scolarisation à risque	Pollution industrielle	Risque hydrique	Profession des parents à risque	Loisirs à risque	Total région	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	N
Alsace	73,3	11,9	3,0	19,8	2,0	5,0	0,0	2,0	100	101
Aquitaine	89,3	8,4	9,2	3,1	0,8	6,1	5,3	2,3	100	131
Centre	65,5	14,7	6,7	2,4	0,4	5,6	41,7	0,0	100	252
Haute-Normandie	98,8	4,3	4,3	3,1	2,5	4,3	0,6	1,2	100	161
Ile-de-France	96,9	17,0	9,3	7,6	1,8	2,3	1,9	1,4	100	7 713
Languedoc-Roussillon	91,1	27,8	12,8	5,7	3,2	5,6	3,2	2,1	100	627
Nord-Pas-de-Calais	90,4	1,4	7,6	0,9	15,7	2,5	2,6	0,7	100	1 640
Picardie	93,6	4,8	4,8	0,0	2,4	6,4	0,8	0,8	100	125
Poitou-Charentes	87,9	29,0	12,1	6,5	1,9	5,6	1,9	0,9	100	107
Provence-Alpes-Côte d'Azur	92,6	23,6	7,6	6,0	4,8	5,3	7,4	3,1	100	889
Rhône-Alpes	86,0	13,2	12,0	4,6	3,5	11,4	5,3	2,3	100	658
Total France	93,4	15,2	9,4	6,1	4,1	3,9	3,6	1,6	100	12 945

^a Plusieurs facteurs peuvent avoir été notés sur une même fiche.

^b Régions avec au moins 100 fiches de primodépistage comportant au moins un facteur de risque présent.

Nota : facteurs de risque non renseignés n=10 848.

Source : SNSPE

Lorsqu'un seul des onze facteurs de risque était présent (N=3 664), le plus fréquent était l'habitat antérieur à 1949 (52 %). Venaient ensuite l'habitat dégradé (22 %), la présence de peintures au plomb dans l'habitat (5 %) et un comportement de pica (5 %).

Parmi les 10 848 fiches de primodépistage où aucun des onze facteurs de risque proposés n'était présent, 737 comprenaient une ou plusieurs informations complémentaires notées par le médecin comme « autre facteur de risque ». Ces informations ont été regroupées dans 20 catégories (tableau 7).

Pour un peu moins de 300 plombémies, un contexte particulier de pollution des sols était précisé : 237 se rapportaient à un dépistage mené dans le département du Nord autour d'une centrale thermique au charbon et 40 à une campagne menée sur une zone d'habitation précaire à La Réunion.

Dans 154 fiches (21 %), il s'agissait d'une première plombémie prescrite par la médecine du travail dans le contexte d'une exposition professionnelle d'adolescents en formation par apprentissage.

Pour 80 enfants, le facteur ayant motivé le dépistage était d'avoir vécu ou séjourné longtemps dans un pays où le risque d'exposition au plomb est documenté.

I Tableau 7 I

Autres facteurs de risque au primodépistage (hors adoptions internationales), lorsqu'aucun des onze facteurs proposés n'était présent, France 2008-2011 (N=737)

Autres facteurs de risque*	N	%
Pollution des sols	292	39,6
<i>dont proximité d'une centrale thermique au charbon</i>	237	81,2
<i>dont habitat précaire sur sol pollué</i>	40	13,7
Activité professionnelle du mineur à risque (apprentissage)	154	20,9
Vie/séjours à l'étranger	80	10,9
Précarité (vie l'hôtel...)	39	5,3
Ancienne adresse à risque	34	4,6
Adresse actuelle à risque	26	3,5
Utilisation de vaisselle artisanale/plats à tajine	23	3,1
Utilisation de khôl	16	2,2
Communauté Rom/tzigane	16	2,2
Gens du voyage	15	2,0
Demande de plombémie par un tiers (famille, Direction départementale des affaires sanitaires et sociales...)	10	1,4
Membres de la famille exposés au plomb	8	1,1
Déménagement aux États-Unis	7	0,9
Présence/suspicion de plomb dans l'alimentation/l'eau	7	0,9
Blessures par balles	6	0,8
Ingestion d'objets/peinture/essence	3	0,4
Jouet/objet contenant du plomb	3	0,4
Exposition <i>in-utero</i>	2	0,3
Peintures au plomb dans l'école	1	0,1
Divers (adoption en France, amalgames dentaires, analyse de cheveux)	3	0,4

* Plusieurs facteurs peuvent avoir été notés sur une même fiche.

Source : SNSPE

4.3.5. Plombémies au primodépistage

- Distribution des plombémies

Entre 2008 et 2011, 50 % des enfants primodépistés avaient une plombémie supérieure à 21 µg/L, et 25 % une plombémie d'au moins 33 µg/L (tableau 8 et figure 8). La moyenne géométrique des plombémies était de 21,6 µg/L [21,4-21,8]. La distribution variait peu d'une année à l'autre.

En moyenne, 3,4 % des enfants avaient une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/L, soit 235 en 2008, 175 en 2009, 164 en 2010 et 225 en 2011. Parmi eux, une majorité (84 %) avait une plombémie comprise entre 100 et 249 µg/L, 12,8 % entre 250 et 449 µg/L et 3,3 % supérieure à 450 µg/L (tableau 9).

I Tableau 8 I

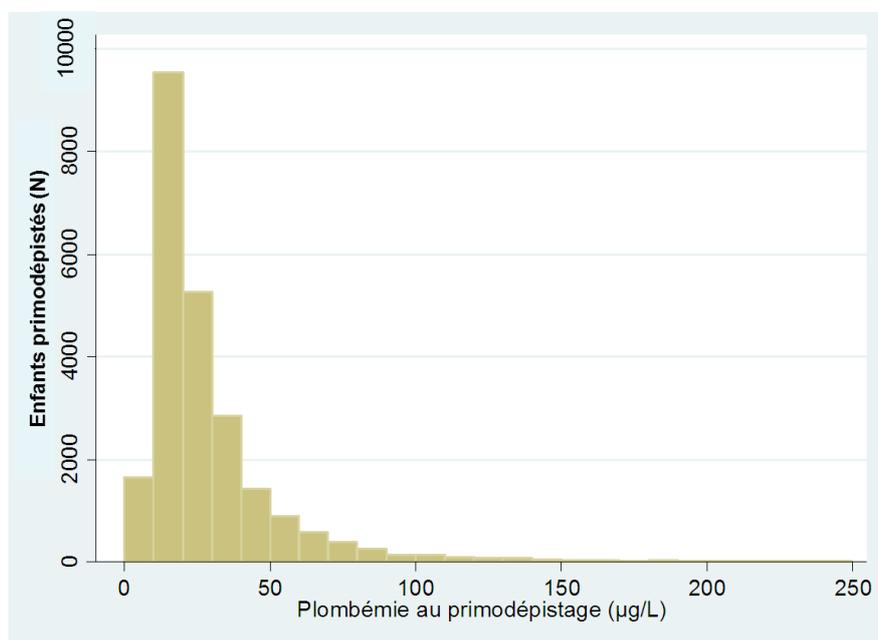
Distribution des plombémies de primodépistage ($\mu\text{g/L}$) (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=23 793)

N	Moyenne géométrique [IC ₉₅ %]	Moyenne arithmétique [IC ₉₅ %]	p25	p50	p75	p95	p99	max
23 793	21,6 [21,4-21,8]	30,2 [29,7-30,7]	13	21	33	80	186	1 724

Source : SNSPE

I Figure 8 I

Distribution des plombémies de primodépistage* (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=23 665)



* Plombémies tronquées à 250 $\mu\text{g/L}$ (128 plombémies $\geq 250 \mu\text{g/L}$).

Source : SNSPE

- Plombémies en fonction de la région

Parmi les plombémies mesurées chez des enfants de Corse, du Limousin, de Guadeloupe et de Martinique, dans le cadre d'un primodépistage, aucune n'atteignait le seuil 100 $\mu\text{g/L}$ (tableau 9) ; le nombre de dosages réalisés dans chacune de ces régions était faible (moins de 60 plombémies en quatre ans).

En France métropolitaine, les régions Poitou-Charentes et Champagne-Ardenne sont celles dans lesquelles le rendement du primodépistage était le plus important avec 6,9 % et 6,3 % des enfants dont la première plombémie était au moins égale à 100 $\mu\text{g/L}$. Dans les autres régions avec au moins 100 enfants testés, le pourcentage le plus faible était de 1,4 % en Midi-Pyrénées (tableau 9).

Les rendements les plus élevés ont été observés en Guyane et à La Réunion, avec respectivement 36,5 % et 45,2 % des enfants dont la plombémie atteignait ou dépassait le seuil de 100 $\mu\text{g/L}$. En 2011, année de la période d'étude où le dépistage était le plus important dans ces deux régions, 65 des 145 enfants concernés par le primodépistage (44,8 %) à La Réunion avaient une plombémie au moins égale 100 $\mu\text{g/L}$; c'était également le cas pour 18 des 34 enfants prélevés dans ce cadre en Guyane.

Dans 10 régions sur les 23 où des plombémies initiales $\geq 100 \mu\text{g/L}$ étaient enregistrées, la concentration mesurée était toujours inférieure à 250 $\mu\text{g/L}$ (Alsace, Aquitaine, Auvergne, Basse-Normandie, Bourgogne, Bretagne, Franche-Comté, Midi-Pyrénées, Pays de la Loire et Mayotte).

Des plombémies ≥ 450 $\mu\text{g/L}$ ont été détectées en Ile-de-France, Languedoc-Roussillon, Picardie, Poitou-Charentes, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes et Guyane.

I Tableau 9 I

Distribution régionale des enfants par classe de plombémie au primodépistage ($\mu\text{g/L}$) (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=23 793)

Région de domicile de l'enfant	Total	<100	≥ 100		100-249	250-449	≥ 450
			N	%			
Alsace	224	220	4	1,8	4	0	0
Aquitaine	329	320	9	2,7	9	0	0
Auvergne	138	134	4	2,9	4	0	0
Basse-Normandie	54	53	1	1,9	1	0	0
Bourgogne	172	164	8	4,7	8	0	0
Bretagne	160	157	3	1,9	3	0	0
Centre	561	542	19	3,4	17	2	0
Champagne-Ardenne	126	118	8	6,3	7	1	0
Corse	8	8	0	0	0	0	0
Franche-Comté	70	67	3	4,3	3	0	0
Haute-Normandie	217	211	6	2,8	5	1	0
Ile-de-France	15 263	14 868	395	2,6	335	42	18
Languedoc-Roussillon	725	687	38	5,2	33	3	2
Limousin	58	58	0	0	0	0	0
Lorraine	217	212	5	2,3	4	1	0
Midi-Pyrénées	290	286	4	1,4	4	0	0
Nord-Pas-de-Calais	2 054	1 983	71	3,5	65	6	0
Pays de la Loire	274	265	9	3,3	9	0	0
Picardie	154	146	8	5,2	3	4	1
Poitou-Charentes	275	256	19	6,9	16	1	2
Provence-Alpes-Côte d'Azur	1 125	1 075	50	4,4	41	8	1
Rhône-Alpes	1 017	982	35	3,4	26	8	1
Guadeloupe	34	34	0	0	0	0	0
Martinique	10	10	0	0	0	0	0
Guyane	52	33	19	36,5	17	1	1
La Réunion	177	97	80	45,2	56	24	0
Mayotte	1	0	1	100,0	1	0	0
Non renseigné	8	8	0	0	0	0	0
Total	23 793	22 994	799	3,4	671	102	26

Source : SNSPE

Le tableau 10 présente la distribution des plombémies dans les six régions où le primodépistage a été le plus important (plus de 500 plombémies de primodépistage réalisées au cours de la période d'étude). En Provence-Alpes-Côte d'Azur, la médiane des plombémies de primodépistage était 18 $\mu\text{g/L}$, tandis qu'elle était de 29 $\mu\text{g/L}$ en Languedoc-Roussillon. En Ile-de-France et en Languedoc-Roussillon 95 % des enfants primodépistés avaient une plombémie inférieure à respectivement 70 $\mu\text{g/L}$ et 101 $\mu\text{g/L}$.

I Tableau 10 I

Distribution des plombémies de primodépistage ($\mu\text{g/L}$) dans les six régions* enregistrant le plus de plombémies de primodépistage (hors adoptions internationales), France 2008-2011

Région de domicile de l'enfant	N	Moyenne géométrique [IC _{95%}]	Moyenne arithmétique [IC _{95%}]	p25	p50	p75	p95	p99	max
Centre	561	22,7 [21,4-24,0]	30,4 [27,5-33,3]	15	21	33	79	211	377
Ile-de-France	15 263	21,0 [20,7-21,2]	28,4 [27,9-29,0]	12	20	32	70	157	950
Languedoc-Roussillon	725	29,2 [27,7-30,9]	39,6 [36,3-42,9]	18	29	46	101	226	677
Nord-Pas-de-Calais	2 054	22,6 [21,9-23,3]	30,2 [28,9-31,5]	14	22	34	84	155	358
Provence-Alpes-Côte d'Azur	1 125	18,2 [17,2-19,2]	30,2 [27,0-33,3]	10	18	31	90	236	1 231
Rhône-Alpes	1 017	23,5 [22,4-24,6]	33,1 [30,2-35,9]	15	21	34	87	236	871

* Régions avec au moins 500 plombémies de primodépistage sur la période.

Source : SNSPE

- Plombémies en fonction du sexe et de l'âge

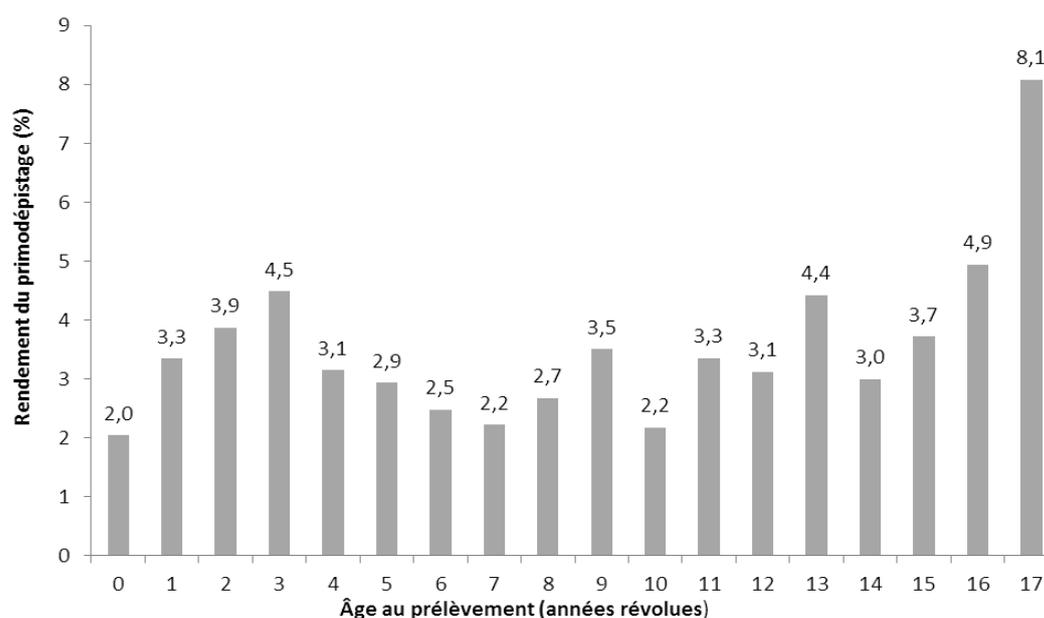
La moyenne géométrique de la plombémie de primodépistage était un peu plus élevée chez les garçons (22,1 $\mu\text{g/L}$ [21,8-22,4]) que chez les filles (20,9 $\mu\text{g/L}$ [20,7-21,2]).

La proportion d'enfants dont la plombémie de primodépistage était supérieure ou égale à 100 $\mu\text{g/L}$ variait avec l'âge. Elle augmentait jusqu'à l'âge de 3 ans (4,5 %) puis diminuait après 4 ans (figure 9).

Le maximum du rendement du primodépistage était atteint pour les adolescents : il s'élevait à 8,1 % chez les jeunes âgés de 17 ans et à 4,9 % chez ceux âgés de 16 ans. Aucune tendance ne se dégage pour les enfants âgés de 7 à 15 ans.

I Figure 9 I

Proportion d'enfants ayant une plombémie $\geq 100 \mu\text{g/L}$ au primodépistage (« rendement ») par classe d'âge (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=23 793)



Source : SNSPE

La moyenne géométrique des plombémies variait légèrement d'un âge à l'autre ; la moyenne la plus faible était observée chez les enfants dépistés au cours de leur première année de vie (tableau 11).

I Tableau 11 I

Distribution des plombémies de primodépistage ($\mu\text{g/L}$) selon l'âge (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=23 793)

Âge de l'enfant (années)	N	Moyenne géométrique IC _{95%}	Moyenne arithmétique IC _{95%}	p25	p50	p75	p95	p99	max
0	2 304	18,1 [17,5-18,6]	24,5 [23,4-25,6]	12	16	29	64	143	491
1	5 537	22,1 [21,7-22,6]	30,4 [29,5-31,3]	14	21	35	80	172	677
2	3 926	23,0 [22,4-23,5]	33,0 [31,4-34,7]	14	22	36	87	230	1 724
3	2 365	22,9 [22,2-23,7]	32,7 [30,9-34,5]	14	24	35	91	236	864
4	2 257	22,0 [21,4-22,7]	29,9 [28,5-31,3]	14	21	33	78	170	440
5	1 570	22,4 [21,6-23,2]	31,2 [28,9-33,4]	14	21	34	75	192	808
6	1 007	21,2 [20,4-22,2]	28,0 [26,2-29,8]	14	20	31	69	170	311
7	766	21,8 [20,7-22,8]	29,7 [25,9-33,5]	14	21	32	68	156	1 231
8	675	20,9 [19,8-22,0]	28,1 [25,6-30,7]	13	20	30	66	220	434
9	571	21,3 [20,0-22,6]	28,6 [26, 1-31,1]	13	21	31	72	190	341
10	507	19,7 [18,6-20,9]	25,4 [23,2-27,6]	12	18	29	66	131	315
11	418	20,9 [19,4-22,4]	30,5 [25, 1-35,9]	12	19	30	77	163	950
12	320	21,1 [19,4-22,9]	30,5 [25,5-35,5]	13	19	33,5	77	195	576
13	294	19,6 [18,0-21,5]	29,0 [24,3-33,7]	12	18	29	79	240	394
14	267	18,4 [16,8-20,2]	25,9 [22,4-29,4]	11	17	31	79	169	226
15	323	19,0 [17,4-20,7]	27,1 [23,8-30,4]	12	17	30	89	117	307
16	364	19,1 [17,4-21,0]	31,1 [26,3-36,0]	11	17	31	99	274	459
17	322	23,4 [21,2-25,9]	37,7 [32,0-43,3]	12	21	38	130	246	468

Source : SNSPE

• Plombémies en fonction des facteurs de risque

Les onze facteurs de risque listés sur la fiche de surveillance du saturnisme n'avaient pas tous la même valeur prédictive positive (VPP) ; en d'autres termes la probabilité pour un enfant d'avoir une plombémie initiale supérieure ou égale à 100 $\mu\text{g/L}$ était variable selon le facteur de risque présent au dépistage. Les facteurs de risque avec les VPP les plus élevées étaient : les loisirs à risque d'exposition au plomb (19 %), la présence d'autres enfants intoxiqués dans l'entourage (17 %), la pollution industrielle (13 %) et la profession des parents (11 %) (tableau 12). Parmi ces quatre facteurs, seule la présence d'autres enfants intoxiqués dans l'entourage a permis d'identifier un nombre conséquent d'enfants intoxiqués (n=201), car les autres facteurs étaient présents chez peu d'enfants.

À l'inverse, les facteurs liés à la présence de peintures au plomb dans l'habitat avaient une VPP faible mais ont permis d'identifier près de 500 enfants dont la plombémie dépassait 100 $\mu\text{g/L}$.

I Tableau 12 I

Cas de saturnisme selon les facteurs de risque présents* au primodépistage (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=12 945)

Facteur actuel présent	≥100 µg/L (N)	Total (N)	VPP (%)
Loisirs à risque	40	213	18,8
Autres enfants intoxiqués	201	1 221	16,5
Pollution industrielle	70	530	13,2
Profession des parents à risque	53	465	11,4
Risque hydrique	45	510	8,8
Comportement de pica	172	1 968	8,7
Lieu de garde ou de scolarisation à risque	48	789	6,1
Au moins 1 des 4 facteurs liés à l'habitat	498	12 097	4,1

* Plusieurs facteurs peuvent avoir été notés sur une même fiche.

Nota : facteurs de risque non renseignés n=10 848.

Source : SNSPE

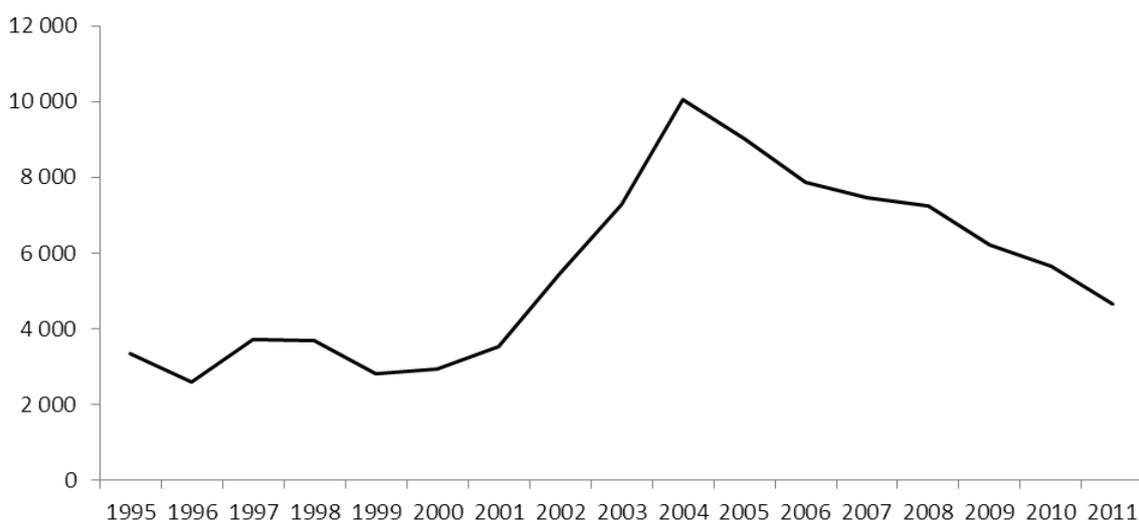
4.3.6. Comparaison avec les années antérieures

- Évolution de l'activité de primodépistage

L'activité de primodépistage du saturnisme infantile en France, relativement stable de 1995 à 2001, a nettement augmenté à partir de 2002 (N=5 455) avec un pic en 2004 (N=10 060). Entre 1995 et 2004, le nombre d'enfants testés pour la première fois avait presque triplé. Depuis 2005, le nombre de plombémies de primodépistage a décru fortement, atteignant 4 667 en 2011. Cela correspond toutefois à près de 1 000 plombémies de plus qu'enregistré en 1997 ou en 1998 (figure 10).

I Figure 10 I

Plombémies de primodépistage enregistrées par le SNSPE (hors adoptions internationales), France 1995-2011



Source : SNSPE

La part de l'Île-de-France dans l'activité de dépistage restait stable sur la période 2008-2011 (64 %) par rapport aux trois années précédentes 65 %³.

Le Nord-Pas-de-Calais demeurait en seconde position avec 8,6 % des primodépistages de 2008-2011 (n=2 054), contre 10,2 % de ceux effectués entre 2005 et 2007 (n=2 479).

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur arrivait en troisième position avec 4,7 % des primodépistages (1 125 plombémies entre 2008 et 2011, soit 281 plombémies par an en moyenne), alors qu'elle représentait 2,5 % des primodépistages réalisés entre 2005 et 2007 (621 plombémies soit 205 plombémies par an en moyenne).

En Languedoc-Roussillon, où le primodépistage était relativement faible au cours des années 2005-2007 (entre 46 et 126 plombémies par an), une progression a été observée avec entre 117 et 238 plombémies par an entre 2008 et 2011.

Enfin, des campagnes de dépistage ont été menées à partir de 2009 à La Réunion et à partir de 2010 en Guyane, régions où le dépistage était auparavant presque inexistant.

Au niveau national, les médecins de PMI demeuraient les principaux acteurs du dépistage du saturnisme (40 % en 2008-2011, soit 9 571 plombémies). Toutefois leur part parmi les autres catégories de prescripteurs s'est réduite progressivement au bénéfice de celle des médecins de ville (tableau 13).

I Tableau 13 I

Principales catégories de prescripteurs des plombémies de primodépistage (hors adoptions internationales), France 1995-2011

Type de prescripteur	1995-2002 (N=27 969)	2003-2004 (N=17 241)	2005-2007 (N=24 375)	2008-2011 (N=9 571)
PMI	71,2	50,6	45,6	40,4
Hôpitaux	8,8	16,7	11,5	13,9
Médecins libéraux	5,2	19,2	27,9	33,3

Source : SNSPE

- Évolution des plombémies de primodépistage

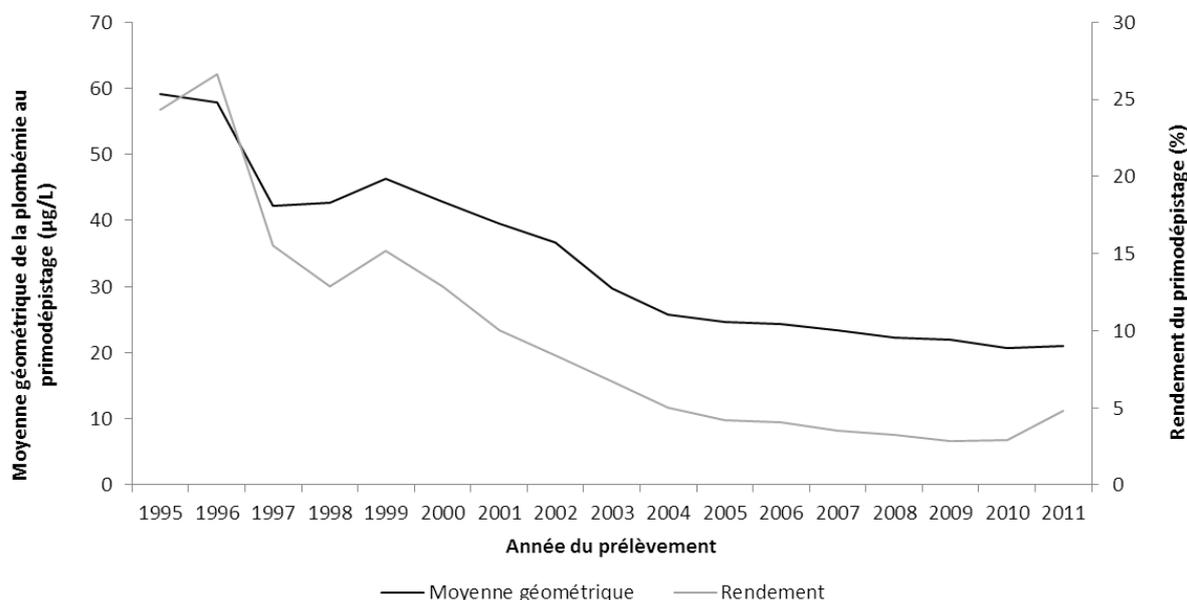
Après plusieurs années de baisse du niveau moyen d'imprégnation des enfants au primodépistage, une tendance à la stabilisation autour de 21-22 µg/L est observée (figure 11).

Depuis la création du système de surveillance en 1995, une diminution continue du rendement au primodépistage a été observée, moins marquée, cependant, à partir de 2004 (figure 11). L'année 2011 se distinguait par une augmentation de 66 % du rendement par rapport à 2010.

³ Hors plombémies de primodépistage dans le cadre d'adoptions internationales.

I Figure 11 I

Moyenne géométrique des plombémies et rendement du primodépistage (hors adoptions internationales), France 1995-2011



Source : SNSPE

4.4. Plombémies de suivi chez les enfants primodépistés en 2008-2009

Les données présentées dans cette partie, concernent uniquement les enfants ayant eu une plombémie de primodépistage en 2008 ou en 2009 (N=13 465) (hors adoptions internationales), afin d'avoir un recul satisfaisant pour décrire le suivi de leur plombémie.

4.4.1. Plombémies de suivi selon la classe de plombémie initiale

Sur les 7 240 enfants primodépistés en 2008, 18 % ont bénéficié d'au moins un contrôle de leur plombémie avant le 31/12/2011. Sur les 6 225 enfants primodépistés en 2009, la plombémie de 17 % d'entre eux a été contrôlée au moins une fois avant la fin de l'année 2011.

La proportion d'enfants contrôlés était de 83 % chez ceux ayant une première plombémie supérieure ou égale à 250 µg/L, de 76 % chez ceux ayant une plombémie comprise entre 100 et 249 µg/L, et de 16 % parmi les enfants avec une plombémie inférieure à 100 µg/L au primodépistage (tableau 14). Aucune plombémie de contrôle n'était enregistrée pour 2 enfants dont le premier dosage dépassait 450 µg/L, et pour 9 autres ayant une plombémie entre 250 et 450 µg/L.

I Tableau 14 I

Enfants primodépistés en 2008 ou en 2009 (hors adoptions internationales), ayant bénéficié d'au moins une plombémie de suivi selon la classe de plombémie, France 2008-2011 (N=13 465)

Classe de plombémie au primodépistage (µg/L)	Au moins 1 plombémie de contrôle avant fin 2011		Total	
	N	%	N	%
<100	2 054	15,7	13 055	100,0
[100-250[	263	76,2	345	100,0
[250-450[	40	(*)	49	100,0
≥450	14	(*)	16	100,0
Total des enfants primodépistés en 2008 ou en 2009	2 371	17,6	13 465	100,0

* Les pourcentages des faibles effectifs ne sont pas présentés.

Source : SNSPE

4.4.2. Délai entre le primodépistage et la plombémie de suivi selon la plombémie initiale

Chez les 2 371 enfants ayant bénéficié d'une plombémie de contrôle avant la fin de l'année 2011, le délai entre les deux dosages variait avec le niveau initial de la plombémie. Ainsi, la moitié des 54 enfants dont la première plombémie était supérieure ou égale à 250 µg/L ont bénéficié d'un second dosage dans les 2 mois et demi suivants. Onze d'entre eux ont été contrôlés plus de trois mois après le primodépistage, dont un enfant dont la plombémie s'élevait à 576 µg/L et pour lequel le second dosage enregistré par le SNSPE a été réalisé seulement 6 mois après le premier.

Chez 50 % des 263 enfants ayant une plombémie de primodépistage entre 100 et 250 µg/L, la plombémie a été à nouveau dosée dans un délai inférieur à 4 mois et demi ; tandis que celle de 18 % des enfants de ce groupe a été contrôlée plus d'un an après le primodépistage, délai supérieur aux recommandations de suivi de la conférence de consensus de 2003 (tableau 15).

Enfin, 50 % des 2 054 enfants ayant moins de 100 µg/L au primodépistage ont été contrôlés dans les 11 mois et 75 % dans les 16 mois. Parmi ceux âgés de moins de 7 ans lors du second dosage (n=674), 64 % ont été testés moins d'un an après le primodépistage, comme recommandé (tableau 15).

I Tableau 15 I

Délai entre la plombémie de primodépistage et la première plombémie de suivi des enfants primodépistés en 2008 ou 2009 (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=2 212)

Classe de plombémie au primodépistage (µg/L)	Recommandations pour le suivi de la plombémie (conférence de consensus 2003)	Enfants contrôlés tardivement		Total enfants contrôlés	
		N	%	N	%
<100	Contrôler la plombémie tous les 6 mois à 1 an jusqu'à l'âge de 6 ans	674 ^a	35,6	1 895	100,0
[100-250[	Contrôler la plombémie tous les 3 à 6 mois	47	17,9	263	100,0
[250-450[	Contrôler la plombémie tous les 1 à 3 mois	10	25,0	40	100,0
≥450	Adresser d'urgence l'enfant à un service de pédiatrie	1 ^b	-	14	100,0

^a Contrôle réalisé plus de 1 an après le dépistage, chez des enfants de moins de 7 ans lors du contrôle.

^b Contrôle réalisé plus de 3 mois après le dépistage.

Source : SNSPE

4.5. Cas incidents de saturnisme

Entre 2008 et 2011, 1 132 cas incidents de saturnisme ont été recensés, soit de 254 à 322 par an (tableau 16). Parmi eux, en moyenne 14 % ont été dépistés dans le cadre d'une adoption internationale. La proportion la plus importante était observée pour l'année 2010 où 22 % des cas, soit 60 enfants, ont été identifiés suite à un dépistage prescrit après une adoption à l'étranger.

I Tableau 16 I

Cas incidents de saturnisme selon le contexte de dépistage, France 2008-2011 (N=1 132)

Cas incidents	2008		2009		2010		2011	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Cas hors adoption internationale	295	91,6	213	83,9	208	77,6	256	88,9
Cas dépistés dans le cadre d'une adoption internationale	27	8,4	41	16,1	60	22,4	32	11,1
Total France	322	100,0	254	100,0	268	100,0	288	100,0

Source : SNSPE

Dans le chapitre ci-après, seuls seront présentés les résultats concernant les 972 cas incidents dépistés en dehors d'une procédure d'adoption internationale.

4.5.1. Déclaration des cas incidents de saturnisme

Sur la période d'étude, le nombre de nouveaux cas de saturnisme variait selon l'année avec un maximum de 295 en 2008 et un minimum de 208 en 2010 (tableau 17). Parmi ces 972 cas, 810 (83 %) ont été notifiés à l'InVS par les ARS⁴, dont 2 % notifiés à la seconde plombémie dépassant les 100 µg/L et non à la première.

Près de 17 % des cas, soit environ une quarantaine par an, ont été identifiés au seul moyen des fiches de surveillance transmises à l'InVS par les CAPTV. Chaque année, la sous-notification concernait une dizaine de régions ; sur l'ensemble de la période d'étude, toutes les régions où au moins un cas a été recensé, étaient concernées par la sous-notification.

I Tableau 17 I

Origine des fiches des cas incidents de saturnisme (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=972)

Origine de la fiche	2008		2009		2010		2011		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
ARS et CAPTV	247	83,7	161	75,6	155	74,5	211	82,4	774	79,6
ARS seule	10	3,4	5	2,3	14	6,7	7	2,7	36	3,7
CAPTV seul	38	12,9	47	22,1	39	18,8	38	14,8	162	16,7
Total	295	100,0	213	100,0	208	100,0	256	100,0	972	100,0

Source : SNSPE

⁴ Le terme « ARS » regroupe les Directions départementales des affaires sanitaires et sociales (Ddass) avant la mise en place des ARS en 2010 et les ARS auxquelles sont déclarés les cas de saturnisme.

4.5.2. Distribution géographique des cas incidents

L'hétérogénéité géographique des activités de dépistage précédemment décrite se retrouve de manière prononcée dans la distribution des cas incidents. Parmi les enfants intoxiqués, plus de la moitié résidait en Ile-de-France (54 %). La région Nord-Pas-de-Calais regroupait près de 9 % des cas, La Réunion 8 % (cas identifiés principalement en 2011), et la région Provence-Alpes-Côte d'Azur 6 % des cas (tableau 18).

De 2008 à 2011, la part des cas franciliens a fortement décru passant de 62 % à 39 % ; cette baisse s'avère toutefois moins prononcée, si on considère uniquement les cas de métropole (62 % en 2008 à 58 % en 2011). Chaque année, le nombre de cas franciliens a diminué en moyenne de 18 %, passant de 183 en 2008 à 99 en 2011, la plus forte baisse étant entre 2008 et 2009 (-30 %).

Dans le Nord-Pas-de-Calais, le nombre de cas était très variable selon les années : respectivement 39 et 32 en 2008 et 2010, contre 9 en 2009 et 5 en 2011.

Chaque année, entre 36 et 40 départements enregistraient au moins un cas de saturnisme, soit 73 départements concernés entre 2008 et 2011 (annexe 2). Les cas étaient principalement domiciliés à Paris (n=196), en Seine-Saint-Denis (n=187), à La Réunion (n=80 dont 81 % en 2011), dans le Nord (n=69), dans les Hauts-de-Seine (n=64), dans les Bouches-du-Rhône (n=42) et dans l'Hérault (n=41).

Sur la période 2008-2011, le taux annuel de cas incidents de saturnisme pour la France entière était de 1,7 pour 100 000 enfants âgés de moins de 18 ans ; il était de 3,5 pour 100 000 enfants de moins de 7 ans. En Ile-de-France, région dans laquelle étaient domiciliés 529 des nouveaux cas identifiés entre 2008 et 2011, le taux moyen annuel de nouveaux cas de saturnisme était de 4,9 pour 100 000 enfants de moins de 18 ans et de 10,5 pour 100 000 enfants de moins de 7 ans.

4.5.3. Contexte de la prescription des plombémies

En moyenne, pour 82 % des cas de saturnisme, il s'agissait d'un premier dosage. Pour 174 enfants, le dépassement du seuil de 100 µg/L a été constaté lors de plombémies de suivi, le plus souvent au premier (60 %) ou au second (24 %) contrôle.

Le contexte du dépistage (un ou plusieurs) était renseigné pour 89 % cas détectés au premier dosage, soit pour 706 enfants. Si la plombémie a été prescrite majoritairement lors d'une consultation ou d'une hospitalisation pour une suspicion de saturnisme, ou dans le cadre d'un dépistage des enfants d'un immeuble à risque, elle s'inscrivait dans une campagne de dépistage limitée dans le temps et l'espace pour 18,4 % des enfants et dans le cadre d'une stratégie définie au long cours pour 16 %.

La plombémie a été prescrite par un médecin de PMI pour 44 % des 967 cas pour lesquels le type de prescripteur était renseigné, par un médecin généraliste pour 25 % et, par un médecin hospitalier pour 16 %. Elle a été prescrite par un médecin du travail pour 27 adolescents, soit un peu moins de 3 % des cas.

I Tableau 18 I

Nombre de cas incidents de saturnisme par région et par année (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=972)

Région de domicile de l'enfant	2008	2009	2010	2011	Total	
					N	%
Alsace	0	0	2	2	4	0,4
Aquitaine	4	5	1	1	11	1,1
Auvergne	0	0	2	2	4	0,4
Basse-Normandie	0	0	0	1	1	0,1
Bourgogne	1	6	1	0	8	0,8
Bretagne	0	1	0	2	3	0,3
Centre	6	4	8	3	21	2,2
Champagne-Ardenne	1	0	6	1	8	0,8
Corse	0	0	0	0	0	0,0
Franche-Comté	1	2	0	0	3	0,3
Haute-Normandie	2	1	2	1	6	0,6
Ile-de-France	183	129	118	99	529	54,4
Languedoc-Roussillon	16	12	8	12	48	4,9
Limousin	0	0	0	0	0	0,0
Lorraine	2	2	0	2	6	0,6
Midi-Pyrénées	3	2	1	2	8	0,8
Nord-Pas-de-Calais	39	9	32	5	85	8,7
Pays de la Loire	3	2	2	3	10	1,0
Picardie	0	1	2	5	8	0,8
Poitou-Charentes	7	6	5	1	19	2,0
Provence-Alpes-Côte d'Azur	17	13	2	22	54	5,6
Rhône-Alpes	10	11	7	8	36	3,7
Guadeloupe	0	0	0	0	0	0,0
Martinique	0	0	0	0	0	0,0
Guyane	0	0	1	18	19	2,0
La Réunion	0	7	8	65	80	8,2
Mayotte	-	-	-	1	1	0,1
Total	295	213	208	256	972	100,0

Source : SNSPE

4.5.4. Sexe et âge

En moyenne, 58 % des cas incidents étaient des garçons. Cette proportion variait selon les années, le minimum étant de 53 % (2010) ; le maximum de 62 % (2009).

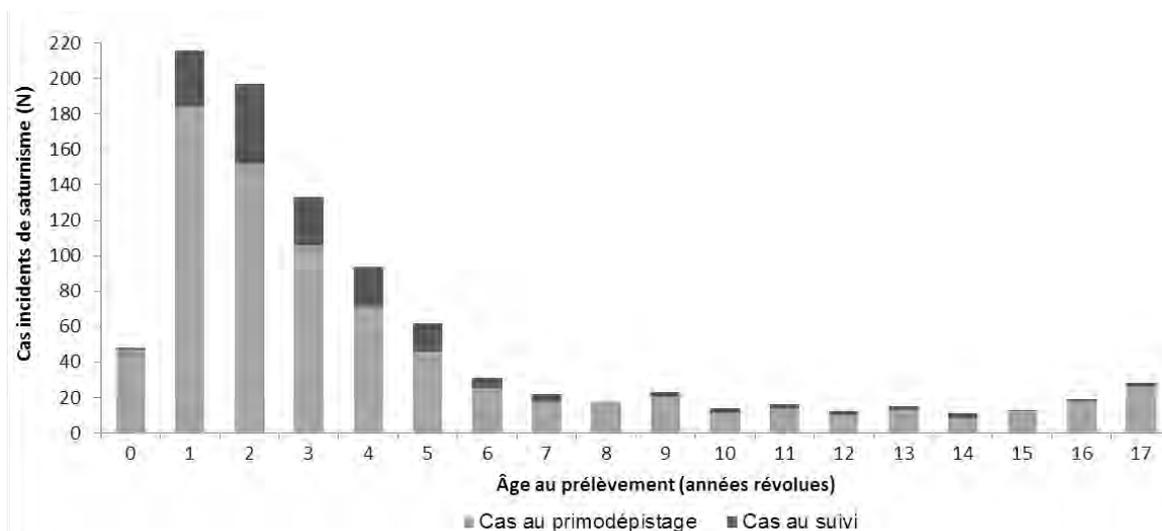
Entre 2008 et 2011, 47 % des cas de saturnisme avaient moins de 3 ans, soit 461 enfants (figure 12) ; parmi eux 48 n'avaient pas encore un an. Parmi ces 48 enfants, 44 avaient plombémie comprise entre 100 et 250 µg/L, dont trois dépistés à la naissance (intoxication *in utero*). Les quatre autres enfants avaient une plombémie supérieure à 250 µg/L, la plombémie maximum étant de 491 µg/L.

Près de 15 % des enfants intoxiqués avaient entre 7 et 15 ans, et 5 % 16 ans ou plus.

Un peu plus des trois quarts (79 %) des cas âgés de 1 à 6 ans inclus, ont été identifiés au primodépistage ; les autres, lors d'une plombémie de suivi.

I Figure 12 I

Distribution des cas incidents de saturnisme par âge et type de cas (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=972)



Source : SNSPE

4.5.5. Distribution des plombémies

La moitié des cas incidents avait une plombémie comprise entre 100 et 137 µg/L (tableau 19). Chez les trois quarts des enfants, elle était inférieure à 200 µg/L. Elle était supérieure à 450 µg/L chez près de 3 %, soit 12 enfants en 2008, 6 en 2009 et en 2011, et 5 en 2010 (tableau 20). Parmi ces 29 enfants, 22 avaient moins de 7 ans, dont 5 moins de 2 ans.

I Tableau 19 I

Distribution des plombémies (µg/L) des cas incidents de saturnisme (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=972)

N	Moyenne géométrique [IC _{95%}]	Moyenne arithmétique [IC _{95%}]	p25	p50	p75	p95	p99	max
972	158,3 [154,0-162,7]	178,7 [171,1-186,4]	112,5	137	200	377	677	1 724

Source : SNSPE

I Tableau 20 I

Distribution des cas incidents de saturnisme par classe de plombémie et par année (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=972)

Classe de plombémie (µg/L)	2008	2009	2010	2011	Total	
					N	%
[100-250[	254	179	183	211	827	85,1
[250-450[	29	28	20	39	116	11,9
≥450	12	6	5	6	29	3,0
Total	295	213	208	256	972	100,0

Source : SNSPE

4.5.6. Facteurs de risque

Selon les données renseignées par le médecin prescripteur, au moins un des onze facteurs de risque était présent chez 78 % des cas de saturnisme. Parmi eux, 83 % présentaient au moins un des quatre facteurs liés au logement, 35 % d'autres enfants intoxiqués dans leur entourage, et 26 % un comportement de pica (tableau 21).

I Tableau 21 I

Facteurs de risque présents chez les cas incidents de saturnisme ayant au moins un facteur (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=755)

Facteur de risque actuel*	N	%
Habitat dégradé	511	67,7
Habitat antérieur à 1949	436	57,7
Autres enfants intoxiqués dans l'entourage	264	35,0
Présence de peintures au plomb dans l'habitat	236	31,3
Comportement de pica	197	26,1
Travaux récents dans l'habitat	108	14,3
Pollution industrielle	73	9,7
Profession des parents à risque	60	7,9
Lieu de garde ou de scolarisation à risque	52	6,9
Risque hydrique	49	6,5
Loisirs à risque	43	5,7

* Plusieurs facteurs peuvent avoir été notés sur une même fiche.

Source : SNSPE

Aucun des onze facteurs n'était présent pour 66 cas ; le médecin a renseigné l'item « autres facteurs de risque » pour 62 d'entre eux. Pour ces enfants, l'unique facteur de risque était leur propre activité professionnelle (n=26) ou un habitat précaire sur un site pollué (n=17). Pour 4 cas le médecin rapportait une blessure par arme à feu.

Pour 29 des 47 adolescents âgés de 16-17 ans ayant une plombémie d'au moins 100 µg/L, le médecin avait indiqué une exposition professionnelle. Celle-ci était précisée pour 24 d'entre eux : 7 couvreurs-zingueurs, 4 menuisiers, 4 plombiers, 3 peintres, 3 vitraillistes, 2 tôliers-carrossiers et 1 apprenti en cristallerie.

Un ou deux signes cliniques étaient rapportés chez 79 des 587 cas de saturnisme pour lesquels la variable était renseignée. Il s'agissait principalement de troubles digestifs (n=23 enfants) de type douleurs abdominales-constipation et de troubles du comportement (n=21 enfants) tels qu'une irritabilité, ou une agitation, parfois associées à des difficultés d'apprentissage. D'autres signes cliniques étaient plus rarement rapportés : des signes neurologiques (céphalées, épilepsie, autisme, n=9), une pâleur (n=9), une asthénie (n=9), un retard staturo-pondéral (n=4).

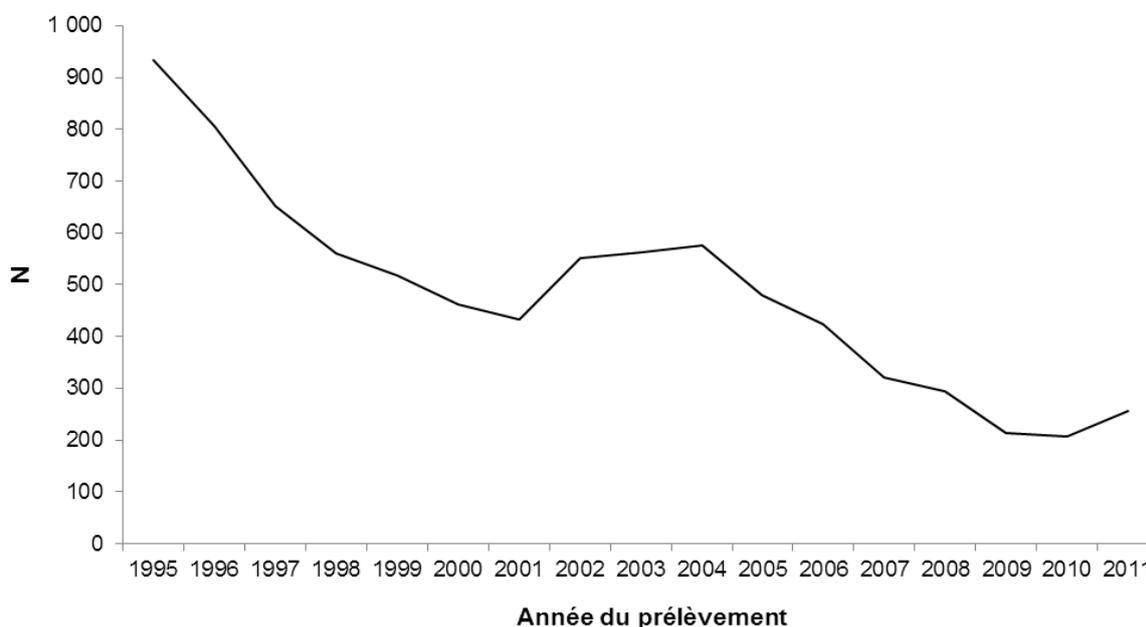
Sur le plan biologique, 115 cas présentaient une carence martiale et 142 une anémie. La présence simultanée de ces deux déficits était rapportée chez 88 enfants.

4.5.7. Comparaison avec les années antérieures

Au cours des premières années de surveillance des plombémies, le nombre de cas incidents annuels a fortement diminué (figure 13), avec toutefois, une hausse de 2002 à 2004. De 2005 à 2010, la baisse du nombre de cas incidents a repris et s'est poursuivie : en 2010, on comptait 2,7 fois moins de cas qu'en 2004. Une légère augmentation était observée en 2011 par rapport à l'année précédente. Elle est essentiellement liée à celle des cas de saturnisme ultramarins ; près d'un tiers des cas incidents de 2011 (32,8 %) vivait dans les régions ultra-marines, contre 4,3 % en 2010, 3,3 % en 2009 et quasiment aucun auparavant.

I Figure 13 I

Nombre de cas incidents de saturnisme par an (hors adoptions internationales), France 1995-2011



Source : SNSPE

4.6. Le primodépistage du saturnisme dans le cadre d'une adoption internationale

4.6.1. Distribution géographique

Au cours de la période 2008-2011, 1 489 enfants ont bénéficié d'une plombémie de primodépistage dans le cadre d'une adoption internationale. Le nombre de ces dosages a augmenté, passant de 157 en 2008 à 391 en 2011, avec un pic à 606 en 2010 (tableau 22). Les enfants qui ont bénéficié d'un dépistage du saturnisme représenteraient entre 5 % et 20 % des enfants adoptés à l'étranger⁵.

Dans la majorité des cas (86 %), la plombémie a été prescrite par un médecin hospitalier. Les médecins généralistes étaient les seconds prescripteurs (7 %), suivis par les pédiatres libéraux (7 %).

Les principales régions de domicile des enfants étaient l'Île-de-France (22 %), Rhône-Alpes (14 %), la Bretagne (10 %), les Pays de la Loire (9 %), la Lorraine (8 %) et le Nord-Pas-de-Calais (8 %) (tableau 22). La distribution par département est présentée en annexe 3.

⁵ Rapports 2008, 2009, 2010 et 2011, ministère des Affaires étrangères et européennes (MAEE), accessibles sur le site de l'Agence française de l'adoption : <http://www.agence-adoption.fr/home/>.

I Tableau 22 I

Plombémies de primodépistage prescrites dans le cadre d'une adoption internationale, par région de domicile et par an, France 2008-2011 (N=1 489)

Région de domicile de l'enfant	2008	2009	2010	2011	Total	
					N	%
Alsace	3	4	7	2	16	1,1
Aquitaine	13	16	30	16	75	5,0
Auvergne	5	20	28	20	73	4,9
Basse-Normandie	1	1	4	2	8	0,5
Bourgogne	1	6	14	5	26	1,7
Bretagne	17	37	68	27	149	10,0
Centre	1	2	10	9	22	1,5
Champagne-Ardenne	0	8	7	1	16	1,1
Corse	0	0	0	0	0	0,0
Franche-Comté	1	10	13	9	33	2,2
Haute-Normandie	1	3	5	4	13	0,9
Ile-de-France	36	82	111	92	321	21,6
Languedoc-Roussillon	2	4	7	5	18	1,2
Limousin	1	1	5	4	11	0,7
Lorraine	10	34	57	14	115	7,7
Midi-Pyrénées	12	15	7	14	48	3,2
Nord-Pas-de-Calais	0	11	66	35	112	7,5
Pays de la Loire	10	20	59	42	131	8,8
Picardie	1	4	9	3	17	1,1
Poitou-Charentes	3	6	4	6	19	1,3
Provence-Alpes-Côte d'Azur	15	10	10	14	49	3,3
Rhône-Alpes	22	41	84	65	212	14,2
Guadeloupe	0	0	0	0	0	0,0
Martinique	0	0	0	1	1	0,1
Guyane	0	0	0	0	0	0,0
La Réunion	1	0	1	1	3	0,2
Non renseigné	1	0	0	0	1	0,1
Total	157	335	606	391	1 489	100,0

Source : SNSPE

4.6.2. Pays d'origine des enfants adoptés primodépistés

D'après les données du ministère des Affaires étrangères et européennes (MAEE), les principaux pays d'origine des enfants adoptés en France sont Haïti, l'Éthiopie, la Russie, la Colombie, et le Vietnam. Ces pays sont également les plus représentés dans les données du système de surveillance : parmi les données renseignées (89 %), ils totalisaient 75 % des enfants adoptés et primodépistés entre 2008 et 2011. Parmi eux, la part des enfants originaires d'Haïti s'élevait à 58 % (tableau 23).

I Tableau 23 I

Pays d'origine des enfants primodépistés dans le cadre d'une adoption internationale, selon l'année du prélèvement, France 2008-2011 (N=1 318)

Pays d'origine	2008		2009		2010		2011		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Haiti	54	39,7	131	43,7	286	52,7	109	32,2	580	44,0
Éthiopie	9	6,6	17	5,7	48	8,8	49	14,5	123	9,3
Russie	14	10,3	35	11,7	38	7,0	36	10,6	123	9,3
Vietnam	6	4,4	22	7,3	59	10,9	25	7,4	112	8,5
Colombie	1	0,7	19	6,3	13	2,4	22	6,5	55	4,2
Autres pays	52	38,2	76	25,3	99	18,2	98	28,9	325	24,7
Total	136	100,0	300	100,0	543	100,0	339	100,0	1 318	100,0

Nota : pays d'origine non renseigné n=171.

Source : SNSPE

4.6.3. Distribution des plombémies

Parmi les enfants adoptés et ayant bénéficié d'un dosage, un enfant sur deux avait une plombémie supérieure à 31 µg/L (tableau 24 et figure 14). La moyenne géométrique des plombémies était de 32,6 µg/L [31,3-34,1].

Sur la période, 11 % des enfants avaient une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/L, soit 27 enfants en 2008, 40 en 2009, 60 en 2010 et 31 en 2011. Cette proportion, significativement plus élevée que chez les enfants non adoptés (3,4 %, $p < 0,001$), variait de 17 % en 2008 à 8 % en 2011.

Plus de 90 % des enfants dont la plombémie était d'au moins 100 µg/L, avaient une plombémie inférieure à 250 µg/L. Onze enfants avaient une plombémie supérieure à 250 µg/L ; elle dépassait 450 µg/L, chez l'un d'entre eux.

I Tableau 24 I

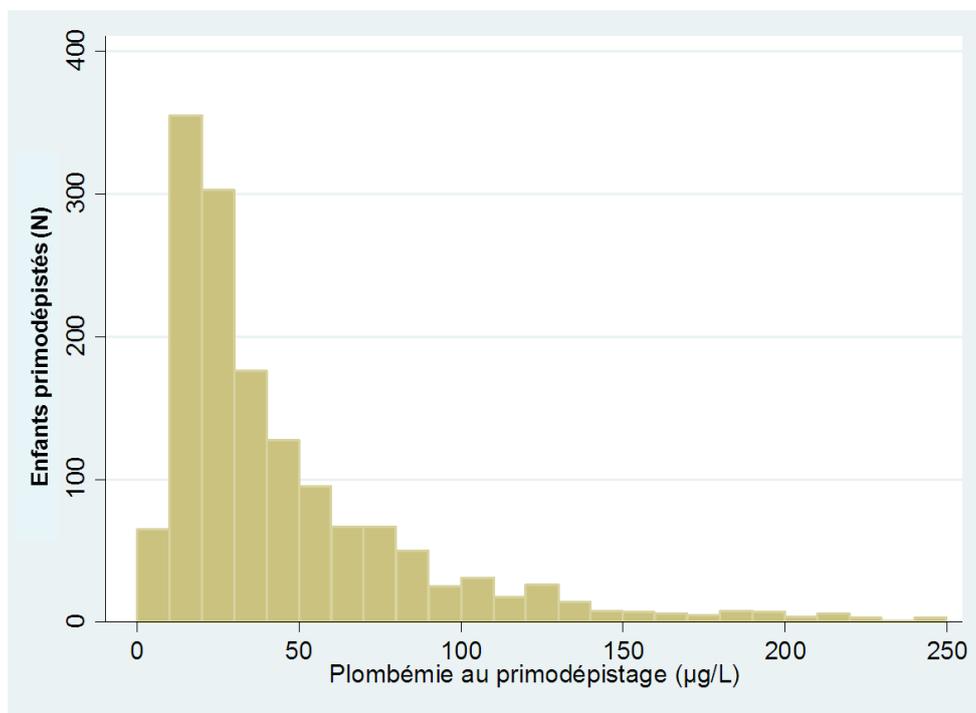
Distribution des plombémies de primodépistage (µg/L) mesurées dans le cadre d'une adoption internationale, France 2008-2011 (N=1 489)

N	Moyenne géométrique [IC _{95%}]	Moyenne arithmétique [IC _{95%}]	p25	p50	p75	p95	p99	max
1 489	32,6 [31,2-34,0]	47,1 [44,7-49,5]	18	31	59	135	237	542

Source : SNSPE

I Figure 14 I

Distribution des plombémies de primodépistage* ($\mu\text{g/L}$) mesurées dans le cadre d'une adoption internationale, France 2008-2011 (N=1 478)



* Plombémies tronquées à 250 $\mu\text{g/L}$ (n=11).

Source : SNSPE

5. Discussion - conclusion

Exhaustivité

Les données recueillies dans le cadre de la surveillance des plombémies chez l'enfant montrent une diminution du nombre de plombémies (primodépistage et suivi), de l'ordre de 13 % par an entre 2008 et 2011. Cette baisse est observée alors que le taux d'exhaustivité du SNSPE était supérieur à 90 % sur la période. Ce taux d'exhaustivité peut être surestimé du fait de l'absence de réponse aux enquêtes de quelques laboratoires. Toutefois cet effet paraît limité du fait que ces derniers sont des laboratoires qui dosent très peu de plombémies chez des enfants selon les données historiques. Les laboratoires dosant chaque année plus de 600 plombémies chez l'enfant, ont tous répondu ; l'exhaustivité du SNSPE par laboratoire s'élevait entre 79 % et 109 %, certaines plombémies enregistrées dans la base de données du SNSPE n'ayant été rattachées à aucun laboratoire, d'autres ayant pu être rattachées à un autre laboratoire.

Évolutions temporelles et géographiques du primodépistage

Cette tendance à la baisse du nombre de prélèvements pour le dosage de la plombémie chez des enfants a été observée dans la plupart des régions y compris dans celles où une forte implication des acteurs locaux est observée depuis de nombreuses années. Ainsi, une diminution notable a été observée en Ile-de-France [20], qui concentrait un peu plus de 60 % des plombémies de primodépistage (-14 % en moyenne par an), en Rhône-Alpes (-15 %) et dans le Nord-Pas-de-Calais (-24 %). Ce constat pourrait traduire l'efficacité des actions de lutte contre l'habitat insalubre menées de longue date en parallèle du dépistage dans certaines communes ou quartiers notamment du nord-est parisien, de Seine-Saint-Denis ou du Nord [21], cette efficacité ayant pour corollaire une diminution du nombre d'enfants à risque, concernés par le dépistage ciblé. Elle pourrait aussi seulement résulter d'une moindre implication des professionnels de santé, du fait de la diminution progressive du rendement du dépistage et de leurs nombreuses autres sollicitations.

Le dépistage du saturnisme est hétérogène dans l'espace mais aussi dans le temps : plusieurs campagnes loco-régionales ont été organisées à un moment donné au cours de la période, et n'ont pas été reconduites. Ceci appelle à une certaine prudence dans l'interprétation des résultats régionaux qui reflètent souvent une situation locale. En 2008, des campagnes ont eu lieu dans quatre régions. Dans trois communes du Tarn (Midi-Pyrénées), un programme de dépistage du saturnisme infantile a été mis en œuvre à partir du bilan scolaire des 3 ans et de l'analyse des certificats de santé du 24^e mois : 21 plombémies ont été dosées [22]. En Languedoc-Roussillon, un peu plus des deux tiers des 238 plombémies de primodépistage enregistrées par le SNSPE sont à relier au dépistage ciblé sur l'habitat ancien à Béziers (Hérault), au cours duquel 165 plombémies ont été réalisées [23]. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, les acteurs de la prévention du saturnisme des Bouches-du-Rhône ont mené, entre avril et juillet 2008, une campagne au cours de laquelle, 185 enfants ont bénéficié d'une plombémie après un repérage de facteurs de risque sur une population de 6 125 enfants de 1 à 6 ans vus en PMI ou par la médecine scolaire lors des bilans de santé systématiques [24]. Enfin, cette même année, 243 enfants ont été inclus dans une campagne de dépistage conduite dans le Nord à proximité d'une centrale thermique au charbon [25]. En 2010, un dépistage a été organisé dans le Loiret. Il ciblait les enfants de travailleurs exposés au plomb de deux usines et ceux de leurs sous-traitants : 87 enfants ont été prélevés [26].

L'activité de dépistage s'est développée dans deux régions d'outre-mer, secondairement à la découverte de cas d'intoxication. En juillet 2009, un cas de saturnisme a été détecté sur l'île de La Réunion, au cours de l'enquête nationale de prévalence Saturn-Inf. La découverte d'autres enfants intoxiqués vivant dans le même quartier que le cas index, a conduit à la mise en place, début 2011, d'un dépistage [27-29]. En Guyane, une intoxication a été diagnostiquée en juin 2011. Une plombémie a été proposée aux personnes vivant dans la même zone géographique (47 personnes dont 30 mineurs) [30,31] ; d'autres actions ont suivi en 2012 et 2013 (repérage individuel...).

Le taux de primodépistage a décliné par rapport aux années antérieures, passant de 172 pour 100 000 enfants de moins de 7 ans en 2003-2004, à 127 en 2005-2007 et à 85 sur la période 2008-2011. Cette baisse a été constatée également en Ile-de-France depuis 2005 ; en effet, la probabilité pour un enfant de bénéficier d'une plombémie avant d'atteindre sa 7^e année qui s'élevait à 3,8 % en 2004, a continué de décroître, passant de 2,6 % en 2008 et à 1,6 % en 2011 (sous l'hypothèse d'un taux constant et l'absence de déménagement dans une autre région).

Circonstances du prélèvement sanguin

Pendant la période 2008-2011, le dépistage était principalement ciblé sur les enfants exposés au risque plomb à travers l'habitat (93 %). Cette donnée est toutefois à interpréter avec prudence du fait du taux de remplissage des fiches (53 %), d'un possible remplissage des facteurs de risque après réception du résultat du dosage sanguin ou visite à domicile, et d'une certaine hétérogénéité dans les informations notées sur les fiches se rapportant à un même dépistage. Ainsi, chez certains enfants testés à La Réunion, le facteur de risque mis en avant était l'état dégradé du logement, pour d'autres la présence d'enfants intoxiqués dans l'entourage, pour d'autres encore, la pollution du sol aux alentours du logement.

Dans le Nord-Pas-de-Calais, le facteur de risque « pollution industrielle » arrivait en deuxième position, après les facteurs liés à l'habitat. Cependant, l'importance de ce facteur comme motif de dépistage a été sous-estimée dans cette région puisqu'il n'était pas mentionné pour les 237 enfants dépistés aux alentours de la centrale électrique (soit 12 % des enfants dépistés dans la région) ; le motif indiqué était un « pourcentage élevé de saturnisme sur le secteur » [25].

La proportion élevée, en Ile-de-France, d'enfants dépistés dont la mère est originaire du continent africain (61 %), s'explique par un fort ciblage du dépistage sur l'habitat dans cette région (97 %), où des logements dégradés sont souvent occupés par des familles d'immigration récente.

Plombémies et rendement du primodépistage

La moyenne géométrique de la plombémie de primodépistage était de 21,6 µg/L pendant la période 2008-2011. Ce niveau était relativement bas pour une population dépistée après recherche de facteurs de risque. À titre de comparaison pour la période 2008-2009, la plombémie moyenne des enfants de 6 mois à 6 ans issus de la population générale s'élevait à 14,9 µg/L et le percentile 75 à 19,9 µg/L [2]. La moyenne des plombémies au primodépistage a été divisée par 2,8 entre 1995 et 2011. Si au cours de cette période les techniques analytiques se sont améliorées, avec notamment un abaissement des limites de quantification, elles ne peuvent expliquer à elles-seules cette forte diminution. Les nombreuses mesures de réduction de l'exposition au plomb (politique du logement, arrêt de l'utilisation de l'essence au plomb...) ont probablement contribué à cette baisse de l'imprégnation tout comme un élargissement du dépistage vers des populations peut-être moins exposées à cette substance que celles dépistées dans les années 1990.

La plombémie de 3,4 % des enfants qui ont participé au primodépistage entre 2008 et 2011 atteignait ou dépassait 100 µg/L. Cette proportion ou « rendement » du primodépistage augmentait avec l'âge jusqu'à 3 ans, en lien avec l'apprentissage de la marche et l'exploration de l'environnement (comportement main-bouche) qui favorisent l'ingestion de poussières contenant du plomb dans les premières années de vie, puis se stabilisait. Le maximum était atteint pour les adolescents : 5 % chez les jeunes âgés de 16 ans et 8 % chez ceux de 17 ans. Ces valeurs élevées dans ce groupe s'expliquent par le suivi de jeunes en apprentissage de métiers exposant au plomb notamment par les médecins du travail.

Le rendement du primodépistage a été très variable selon les régions et les années. En Ile-de-France, il était en moyenne de 2,6 %, traduisant une certaine efficacité des actions mises en place depuis la découverte des premiers cas de saturnisme au milieu des années 1980 (rendement de 62 % en 1992, de 10 % en 2001) [32]. Les rendements les plus élevés ont été relevés à La Réunion et en Guyane dans le cadre de dépistages après la découverte d'enfants très fortement intoxiqués [28;30,31]. Le rendement global du primodépistage a diminué depuis les débuts de la surveillance. Entre 2008 et 2010, il tendait à se stabiliser autour de 3 % ; en 2011, il est passé à 4,8 %. Cette augmentation est à relier aux dépistages menés dans les régions ultra-marines dont le rendement était très élevé (45 % à La Réunion ; 53 % en Guyane) [27-31]. En effet, le rendement du dépistage en métropole ne diffère pas du rendement global pour les années 2008-2010 ; en 2011, il s'élevait à 3,2 %.

Cas incidents de saturnisme

Entre 200 et 300 cas incidents de saturnisme ont été identifiés chaque année. Parmi les 972 cas notifiés à l'InVS (hors enfants adoptés à l'international), 2 % ont été déclarés aux ARS par le médecin à la deuxième plombémie dépassant 100 µg/L et non dès la première, retardant la mise en œuvre des mesures de suppression des sources d'intoxication. De plus, pour 17 % des cas, soit 162 enfants sur la période 2008-2011, aucune fiche de notification n'a été transmise à l'InVS ; les cas ont été identifiés grâce à la transmission des fiches de surveillance par les laboratoires et les CAPTV. Cette sous-notification peut être due à une non-déclaration des cas par le médecin ayant prescrit la plombémie. La connaissance partielle du saturnisme en termes de pathologie et de prise en charge (y compris la connaissance du taux de remboursement de l'analyse) peut expliquer la sous-déclaration des cas par les médecins. Cet aspect avait d'ailleurs été relevé dans une étude menée en 2005 auprès de professionnels de santé de l'Allier et du Puy-de-Dôme [33]. Les auteurs recommandaient de mettre en œuvre des actions d'information et insistaient sur l'importance des réseaux de soins pour le partage de l'information et la prise en charge des patients. L'absence ou le retard dans le signalement d'un cas n'est pas sans conséquences pour l'enfant ; il demeure dans l'environnement où il est potentiellement exposé au plomb.

Suivi des enfants intoxiqués

Le système de surveillance permet de décrire le suivi des enfants intoxiqués. Une plombémie de contrôle a été enregistrée pour 77 % des enfants primodépistés en 2008 ou 2009 dont la plombémie dépassait 100 µg/L. L'absence de plombémie de contrôle dans ce contexte peut correspondre à plusieurs réalités : 1) un défaut d'enregistrement par le système de surveillance, hypothèse n'expliquant probablement qu'une faible proportion des défauts de suivi, du fait du taux d'exhaustivité élevé du SNSPE, 2) l'absence d'un second dosage (enfants perdus de vue, plombémie non prescrite ou prélèvement non réalisé).

L'analyse des délais de suivi a été réalisée sur l'ensemble des enfants primodépistés en 2008 et 2009 pour lesquels au moins une plombémie de contrôle a été enregistrée. Parmi ces enfants, 33 % ont été contrôlés tardivement au regard des recommandations de la conférence de consensus de 2003 [34]. Ces données laissent donc penser qu'une partie des

enfants présentant déjà une imprégnation non négligeable, et probablement aussi ceux plus faiblement intoxiqués mais exposés, ne bénéficierait pas d'une prise en charge adéquate. Cet argument est corroboré par le fait que 21 % des cas incidents de saturnisme ont dépassé le seuil de 100 µg/L à leur second, voire troisième, dosage, ce qui démontre *a posteriori* la pertinence des facteurs de risque identifiés et la nécessité du suivi recommandé. L'information des familles et des professionnels de santé pourrait permettre un meilleur suivi des enfants.

Comparaisons internationales

Seuls les États-Unis disposent comme la France de politiques de dépistage du saturnisme chez l'enfant assorties d'un dispositif de surveillance épidémiologique. Au niveau fédéral, 16 % des enfants de moins de 6 ans ont bénéficié d'au moins une plombémie entre 2008 et 2011 [35]. La proportion d'enfants de moins de 6 ans avec une plombémie au-delà de 100 µg/L était de 0,7 % en 2008, et de 0,6 % en 2011, soit environ 5 fois plus basse qu'en France (3,4 % pour la même classe d'âge sur la période d'étude), où le rendement est donc plus élevé.

Au Royaume-Uni et en Irlande, entre juin 2010 et juillet 2013, une étude a été menée afin d'estimer l'incidence du saturnisme (plombémie ≥ 100 µg/L) chez les enfants de moins de 16 ans, d'identifier les sources de l'intoxication et de décrire le traitement et les évolutions de l'état de santé de ces enfants un an après le diagnostic [36]. Un premier bilan fait état de 42 cas déclarés dont 22 cas confirmés et répondant aux critères d'inclusion (notamment en termes de période d'étude) [37].

Dépistage dans le cadre de l'adoption internationale

De 2008 à 2011, le nombre d'adoptions internationales a diminué avec toutefois un pic en 2010 [38]. En parallèle, le nombre de plombémies de primodépistage enregistrées dans la SNSPE comme prescrites dans le cadre d'adoptions internationales a augmenté avec un pic en 2010. Cette augmentation peut être liée à une meilleure prise en compte du risque d'intoxication saturnine chez les enfants selon leur pays d'origine. Elle suggère également un sous-enregistrement de ce contexte de prescription au cours des années précédentes, en lien avec l'absence d'item spécifique sur la fiche de surveillance/DO.

Le pic observé en 2010 est à mettre en relation avec le séisme du 12 janvier 2010 en Haïti et ses conséquences. En effet, 992 visas (28 %) ont été accordés à des enfants adoptés en Haïti contre 651 (22 %) l'année précédente, le plaçant en tête des pays d'adoption [38]. Les données du SNSPE montrent que 53 % des enfants adoptés primodépistés en 2010 venaient de ce pays.

Le rendement élevé du dépistage (11 %) dans cette population justifie la poursuite du dépistage, en fonction du pays d'origine et des conditions de vie dans ce pays (évaluation de l'exposition).

Perspectives

Depuis la mise en place du système de surveillance, le contexte dans lequel il s'inscrit a beaucoup évolué. Le HCSP a été saisi fin 2012 sur la détermination de nouveaux objectifs de gestion des imprégnations saturnines chez l'enfant et notamment la révision du seuil d'intervention, actuellement à 100 µg/L. Cette saisine intervient après que les études montrant des effets toxiques du plomb pour des plombémies inférieures à 100 µg/L ont été reconnues comme robustes par différents organismes [7,8 ;39,40]. En 2010, l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) a proposé une valeur de référence de 12 µg/L pour la plombémie et la prévention des effets neurotoxiques chez les enfants ; elle correspond à la baisse d'un point du quotient intellectuel (QI) [39]. Cette valeur a été obtenue par modélisation de la relation dose-réponse (*Benchmark Dose 1*) et correspond à la borne inférieure de l'intervalle de confiance à 95 % ($IC_{95\%}$) de la dose estimée. En juin 2012, les CDC américains ont adopté comme valeur de référence une plombémie de 50 µg/L (percentile 97,5 de la distribution chez les enfants âgés de 1 à 5 ans) [14], quand depuis 1991, le seuil de 100 µg/L définissait une plombémie élevée nécessitant une intervention. En France, ces nouveaux éléments amènent à reconsidérer d'une part la gestion et la prévention de l'intoxication par le plomb (recommandations du HCSP), d'autre part les indicateurs sanitaires et les outils permettant de les recueillir.

Références bibliographiques

- [1] Delour M., Squinazi F. Intoxication saturnine chronique du jeune enfant ; dépistage et prise en charge médico-sociale ; proposition de protocole. *Rev Pédiatr* 1989;25(1):38-47.
- [2] 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. [consulté le 11/10/2013]. Disponible à partir de l'URL : http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=11631
- [3] Bonnard N, Falcy M, Hesbert A, Jargot D, Pilière F, Schneider O, *et al.* Fiche toxicologique 59. Plomb et composés minéraux. Paris: INRS; 2006. 12 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.inrs.fr/accueil/dms/inrs/FicheToxicologique/TI-FT-59/ft59.pdf>
- [4] Canfield RL, Henderson CRJr, Cory-Slechta DA, Cox C, Jusko TA, Lanphear BP. Intellectual impairment in children with blood lead concentrations below 10 microg per deciliter. *N Engl J Med* 2003;348(16):1517-26.
- [5] Koller K, Brown T, Spurgeon A, Levy L. Recent developments in low-level lead exposure and intellectual impairment in children. *Environ Health Perspect* 2004;112(9):987-94.
- [6] Lanphear BP, Homung R, Khoury J, Yolton K, Baghurst P, Bellinger DC, *et al.* Low-level environmental lead exposure and children's intellectual function: an international pooled analysis. *Environ Health Perspect* 2005;113(7):894-9.
- [7] National Toxicology Program. NTP Monograph on health effects of low-level lead. Research Triangle Park, NC: National Institute of Environmental Health Services; 2012. 176 p. [consulté le 11/10/2013]. Disponible à partir de l'URL : <http://ntp.niehs.nih.gov/?objectid=4F04B8EA-B187-9EF2-9F9413C68E76458E>
- [8] Anses. Expositions au plomb : effets sur la santé associés à des plombémies inférieures à 100 µg/L (Avis et rapport). Maisons-Alfort: Anses; 2013. 146 p. [consulté le 11/10/2013]. Disponible à partir de l'URL : <http://www.anses.fr/fr/documents/CHIM2011sa0219Ra.pdf>
- [9] Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Recommandations de la conférence de consensus. Intoxication par le plomb de l'enfant et de la femme enceinte. Prévention et prise en charge médico-sociale (Version longue). Saint-Denis: Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé; 2003. 33 p. [consulté le 11/10/2013]. Disponible à partir de l'URL : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Saturnisme_long.pdf
- [10] Inserm, Institut de veille sanitaire. Saturnisme : quelles stratégies de dépistage chez l'enfant ? Expertise opérationnelle. Paris: Les éditions Inserm; 2008. 300 p. [consulté le 11/10/2013]. Disponible à partir de l'URL : http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=3443
- [11] Bretin P. Guide d'investigation environnementale des cas de saturnisme de l'enfant. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2006. 140 p. [consulté le 11/10/2013]. Disponible à partir de l'URL : http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=5283
- [12] Direction générale de la santé. Guide de dépistage et de prise en charge de l'intoxication par le plomb de l'enfant et de la femme enceinte. Paris: Ministère de la santé et des solidarités; 2006. 31 p. [consulté le 11/10/2013]. Disponible à partir de l'URL : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_depistage_saturnisme.pdf
- [13] Ministère de la santé de la famille et des personnes handicapées. Arrêté du 5 février 2004 relatif à la déclaration obligatoire du saturnisme de l'enfant mineur. JORF n°55 du 5 mars 2004 page 4390 du 05/02/2004. Disponible à partir de l'URL : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT00000252212&dateTexte=&categorieLien=id>
- [14] CDC. CDC response to Advisory committee on childhood lead poisoning prevention recommendations in "Low level lead exposure harms children: a renewed call of primary prevention". Atlanta: CDC; 2012. 16 p. Disponible à partir de l'URL : http://www.cdc.gov/nceh/lead/ACCLPP/CDC_Response_Lead_Exposure_Recs.pdf
- [15] Ledrans M, Boudot J. Surveillance du saturnisme infantile en France. Bilan des activités de dépistage. Réseau National de Santé Publique; Ministère de l'emploi et de la solidarité; 1997. 34 p. [consulté le 11/10/2013]. Disponible à partir de l'URL : http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=11054
- [16] Canoui F, Bretin P, Lecoffre C. Dépistage du saturnisme de l'enfant en France de 1995 à 2002. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2006. 55 p. [consulté le 11/10/2013]. Disponible à partir de l'URL : http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=5212
- [17] Lecoffre C, Proveni C, Bretin P. Dépistage du saturnisme chez l'enfant en France de 2005 à 2007. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2010. 64 p. [consulté le 11/10/2013]. Disponible à partir de l'URL : http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=651
- [18] Chatelot J, Bretin P, Lecoffre C. Dépistage du saturnisme de l'enfant en France en 2003 et 2004. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2008. 60 p. [consulté le 11/10/2013]. Disponible à partir de l'URL : http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=3583
- [19] Lecoffre C. Surveillance du saturnisme chez l'enfant 2005-2010. Point sur les enfants adoptés originaires d'Haïti. Juin 2011. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2011. 7 p. [consulté le 11/10/2013]. Disponible à partir de l'URL : http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=9640
- [20] Chataigner D, Carré N, Blanc-Brisset I, Isnard H, Garnier R. Surveillance du saturnisme infantile en Ile-de-France, 2006-2011 (SSSILF). Bulletin de veille sanitaire Ile-de-France 2012 [consulté le 11/10/2013];10:3-6. Disponible à partir de l'URL : http://www.invs.sante.fr/fr/content/download/55430/229051/version/11/file/bvs_idf_10_2012.pdf

- [21] Direction générale de la santé, Pôle national de lutte contre l'habitat indigne. Enquête annuelle sur les actions départementales engagées pour lutter contre l'habitat indigne, notamment le saturnisme infantile. Rapport EHI 2011 sur données 2010. 2011. 27 p.
- [22] DDASS Tarn. Programme de dépistage du saturnisme infantile dans le Tarn. Bilan de 2006 à 2008. Albi: DDASS Tarn; 2008.
- [23] CIRE Languedoc-Roussillon. Surveillance du saturnisme infantile en Languedoc-Roussillon. Numéro spécial Saturnisme. Bulletin de veille sanitaire 2011;4(Numéro spécial saturnisme):12 p. Disponible à partir de l'URL : http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=bulletin_display&id=2577
- [24] Boyer M, Maurin N, Prudhomme J, Duponchel JL, Collomb J, Pelleing F, *et al.* Dépistage du saturnisme chez les jeunes enfants dans les Bouches-du-Rhône (France), avril-juillet 2008. Bull Epidemiol Hebd 2010; [consulté le 11/10/2013]. (44):441-5. Disponible à partir de l'URL : http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=507
- [25] Heyman C, Barret AS, Jehannin P, Descamps C, Denys S, Declercq C. Cas de saturnisme inexplicés à proximité d'une centrale thermique de production d'électricité au charbon. 2^{es} rencontres nationales de la recherche sur les sites et sols pollués, Paris 20-21 octobre 2009.
- [26] Cire Centre, ARS du Centre. Dépistage du saturnisme chez les enfants des travailleurs des usines de STCM à Bazoches-les-Gallérandes (45) et de STECO à Outarville (45) et de leurs sous-traitants. Orléans: Cire Centre; ARS du Centre; 2011.
- [27] Glaizal M, Renault P, Denys JC, Solet JL, Sirvente J, Lecoffre C, *et al.* Discovery of an epidemic of lead poisoning in children in a shantytown in Reunion Island. International congress of the EAPCCT, Londres 29 mai-1er juin 2012.
- [28] Solet JL, Renault P, Denys JC, Teulé G, Dennemont RM, Domonte F, *et al.* Investigation et gestion d'un foyer de saturnisme infantile dans un quartier de la commune du Port, Île de la Réunion (in press). Rev Epidemiol Sante Publique 2013; Disponible à partir de l'URL : http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=11575
- [29] Cire Océan indien. Saturnisme infantile (2009). Bulletin de veille sanitaire Océan indien 2010;10(Numéro spécial Maladies à déclaration obligatoire à la Réunion et à Mayotte en 2009):9-10. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr/fr/Publications-et-outils/Bulletin-de-veille-sanitaire/Tous-les-numeros/Ocean-indien-Reunion-Mayotte/Bulletin-de-veille-sanitaire-Ocean-Indien-Reunion-Mayotte-n-10-Avril-2011>
- [30] Ardillon V, Deviers G, Tablon J, Carvalho L, Foucaut B, Terrien E, *et al.* Investigations de cas groupés de saturnisme dans l'Ouest guyanais - Juin 2011. Bulletin de veille sanitaire Antilles-Guyane 2012 [consulté le 11/10/2013];8-9:17-8. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/Bulletin-de-veille-sanitaire/Tous-les-numeros/Antilles-Guyane/Bulletin-de-veille-sanitaire-Antilles-Guyane-n-8-9-Septembre-Octobre-2012>
- [31] Ardillon V, Deviers G, Tablon J, Carvalho L, Eltges F, Fischer JM, *et al.* Emergence du saturnisme en Guyane. Epitox 2013;6:8-9. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr/fr/Publications-et-outils/Bulletin-de-veille-sanitaire/Tous-les-numeros/Epitox/Bulletin-Epitox-n-6-Aout-2013>
- [32] Drass Ile-de-France, Institut de veille sanitaire. 10 ans de surveillance du saturnisme de l'enfant en Ile-de-France. Mai 1992 - décembre 2001. Paris: Drass Ile-de-France; 2003. 92 p. Disponible à partir de l'URL : http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=5657
- [33] Masson N, Fournier E. Étude du dépistage du saturnisme infantile par les professionnels de santé de l'Allier et du Puy-de-Dôme, novembre 2005. Saint-Maurice (Fra): Institut de veille sanitaire; 2007. 36 p. [consulté le 11/10/2013]. Disponible à partir de l'URL : http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=4067
- [34] Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Recommandations de la conférence de consensus. Intoxication par le plomb de l'enfant et de la femme enceinte. Prévention et prise en charge médico-sociale (Version courte). Saint-Denis: Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé; 2003. 19 p. [consulté le 11/10/2013]. Disponible à partir de l'URL : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Saturnisme_court.pdf
- [35] CDC. CDC - Lead - Home page [Internet]. Atlanta: CDC [mis à jour le 04/04/13 A.D.] [consulté le 23/09/2013]. Disponible à partir de l'URL : <http://www.cdc.gov/nceh/lead/>
- [36] Public Health England. Surveillance of lead in children study [Internet]. Londres: Public Health England [mis à jour le 17/09/13 A.D.] [consulté le 23/09/2013]. Disponible à partir de l'URL : <http://www.hpa.org.uk/ProductsServices/ChemicalsPoisons/ResearchAndDevelopment/chemRandDSurveillanceofLeadinChildren/>
- [37] Ruggles R. Raised blood lead levels. In: Royal College of Paediatrics and Child Health (dir.). BPSU 26th Anniversary report 2011-2012. Londres : British Paediatric Surveillance Unit; 2013. p. 44-6. [consulté le 17/07/2013]. Disponible à partir de l'URL : http://www.rcpch.ac.uk/system/files/protected/page/BPSU%202012_v6_low%20res_0.pdf
- [38] Site internet de l'Agence Française de l'Adoption. Paris : Agence Française de l'Adoption [mis à jour le 2013] [consulté le 09/10/2013]. Disponible à partir de l'URL : <http://www.agence-adoption.fr/home/>
- [39] European Food Safety Authority. Scientific opinion on lead in food, EFSA panel on contaminants in the food chain (CONTAM). EFSA Journal 2010 [consulté le 11/10/2013];8(4):1-151. Disponible à partir de l'URL : <http://www.efsa.europa.eu/fr/efsajournal/pub/1570.htm>
- [40] Santé Canada. Rapport final sur l'état des connaissances scientifiques concernant les effets du plomb sur la santé humaine. Ottawa: Santé Canada; 2013. 115 p. [consulté le 11/10/2013]. Disponible à partir de l'URL : <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-sent/pubs/contaminants/dhssr1-rpecsceph/index-fra.php>

I Annexe 2 I

Dépistage du saturnisme et cas par département (hors adoptions internationales), France 2008-2011

Département de domicile de l'enfant	Enfants âgés de [0-17 ans]				Enfants âgés de [0-6 ans]			
	Plombémies de primodépistage (N)	Taux de primodépistage moyen (pour 100 000)	Cas au primodépistage (N)	Cas incidents (N)	Plombémies de primodépistage (N)	Taux de primodépistage moyen (pour 100 000)	Cas au primodépistage (N)	Cas incidents (N)
01 Ain	79	13,7	2	2	48	21,4	1	1
02 Aisne	41	8,1	2	2	22	11,2	0	0
03 Allier	30	11,6	0	0	13	13,6	0	0
04 Alpes-de-Haute-Provence	17	12,8	0	0	11	23,3	0	0
05 Hautes-Alpes	16	14,0	2	2	14	34,8	2	2
06 Alpes-Maritimes	45	5,4	1	2	24	7,7	1	2
07 Ardèche	33	12,3	2	2	16	15,8	1	1
08 Ardennes	16	6,1	0	0	7	7,0	0	0
09 Ariège	44	37,0	1	2	30	68,2	1	1
10 Aube	69	25,8	1	1	37	35,6	0	0
11 Aude	37	12,8	0	0	28	26,1	0	0
12 Aveyron	27	12,7	0	0	18	22,2	0	0
13 Bouches-du-Rhône	903	53,4	39	42	728	112,9	32	35
14 Calvados	20	3,3	1	1	14	6,1	1	1
15 Cantal	15	14,3	1	1	5	12,4	0	0
16 Charente	19	6,9	1	1	9	8,7	1	1
17 Charente-Maritime	81	16,9	3	3	42	23,6	2	2
18 Cher	56	22,5	1	1	37	39,7	1	1
19 Corrèze	22	12,6	0	0	16	24,1	0	0
2A Corse-du-Sud	4	3,8	0	0	2	5,3	0	0
2B Haute-Corse	4	3,3	0	0	2	4,4	0	0

Département de domicile de l'enfant	Enfants âgés de [0-17 ans]				Enfants âgés de [0-6 ans]			
	Plombémies de primodépistage (N)	Taux de primodépistage moyen (pour 100 000)	Cas au primodépistage (N)	Cas incidents (N)	Plombémies de primodépistage (N)	Taux de primodépistage moyen (pour 100 000)	Cas au primodépistage (N)	Cas incidents (N)
21 Côte-d'Or	38	8,8	1	1	19	11,6	0	0
22 Côtes-d'Armor	17	3,4	1	1	8	4,2	0	0
23 Creuse	17	20,3	0	0	8	26,2	0	0
24 Dordogne	30	9,9	0	0	15	13,5	0	0
25 Doubs	22	4,7	1	1	11	5,9	0	0
26 Drôme	52	11,8	1	1	31	18,4	1	1
27 Eure	81	14,3	4	4	54	24,3	4	4
28 Eure-et-Loir	67	16,8	2	3	41	25,8	1	2
29 Finistère	56	7,4	0	0	29	10,0	0	0
30 Gard	103	16,8	4	6	58	25,2	4	5
31 Haute-Garonne	75	7,3	1	4	36	8,9	1	1
32 Gers	24	16,9	0	0	10	19,3	0	0
33 Gironde	158	13,2	3	5	104	22,7	2	3
34 Hérault	548	64,4	33	41	462	143,8	33	41
35 Ille-et-Vilaine	68	7,6	2	2	38	10,6	2	2
36 Indre	33	18,6	0	0	19	28,4	0	0
37 Indre-et-Loire	56	11,3	2	2	31	16,4	0	0
38 Isère	102	9,1	2	2	59	13,4	2	2
39 Jura	12	5,2	0	0	6	6,8	0	0
40 Landes	39	12,6	3	3	31	26,8	3	3
41 Loir-et-Cher	44	15,8	2	2	27	25,0	0	0
42 Loire	242	37,2	7	8	169	66,6	5	6
43 Haute-Loire	24	12,4	0	0	13	17,7	0	0
44 Loire-Atlantique	97	8,3	5	5	71	15,3	4	4

Département de domicile de l'enfant	Enfants âgés de [0-17 ans]				Enfants âgés de [0-6 ans]			
	Plombémies de primodépistage (N)	Taux de primodépistage moyen (pour 100 000)	Cas au primodépistage (N)	Cas incidents (N)	Plombémies de primodépistage (N)	Taux de primodépistage moyen (pour 100 000)	Cas au primodépistage (N)	Cas incidents (N)
45 Loiret	305	51,3	12	13	223	93,4	11	12
46 Lot	11	8,6	1	1	6	13,1	1	1
47 Lot-et-Garonne	25	9,6	1	1	20	20,7	1	1
48 Lozère	4	6,7	0	0	2	8,7	0	0
49 Maine-et-Loire	68	9,3	1	1	40	13,7	0	0
50 Manche	20	4,7	0	0	8	5,1	0	0
51 Marne	32	6,5	7	7	17	8,9	3	3
52 Haute-Marne	9	5,8	0	0	4	7,0	0	0
53 Mayenne	21	7,3	1	1	15	13,0	0	0
54 Meurthe-et-Moselle	82	13,3	2	2	40	16,9	0	0
55 Meuse	16	9,4	1	1	8	12,5	0	0
56 Morbihan	19	3,1	0	0	10	4,3	0	0
57 Moselle	72	8,2	0	1	43	12,8	0	0
58 Nièvre	23	14,1	6	6	14	23,2	2	2
59 Nord	1 801	72,6	56	69	1 133	115,9	42	49
60 Oise	75	9,5	4	4	43	14,0	3	3
61 Orne	14	5,6	0	0	7	7,4	0	0
62 Pas-de-Calais	253	18,0	15	16	152	27,8	11	12
63 Puy-de-Dôme	69	14,2	3	3	40	21,1	2	2
64 Pyrénées-Atlantiques	77	15,0	2	2	56	29,9	2	2
65 Hautes-Pyrénées	8	4,7	0	0	6	9,5	0	0
66 Pyrénées-Orientales	33	9,1	1	1	20	14,8	1	1
67 Bas-Rhin	90	9,6	1	1	62	17,3	0	0
68 Haut-Rhin	134	20,2	3	3	95	37,6	3	3

Département de domicile de l'enfant	Enfants âgés de [0-17 ans]				Enfants âgés de [0-6 ans]			
	Plombémies de primodépistage (N)	Taux de primodépistage moyen (pour 100 000)	Cas au primodépistage (N)	Cas incidents (N)	Plombémies de primodépistage (N)	Taux de primodépistage moyen (pour 100 000)	Cas au primodépistage (N)	Cas incidents (N)
69 Rhône	442	28,8	20	20	320	51,5	14	14
70 Haute-Saône	21	9,9	2	2	9	10,8	0	0
71 Saône-et-Loire	46	10,2	1	1	24	14,3	0	0
72 Sarthe	57	11,2	1	1	36	18,1	1	1
73 Savoie	36	9,9	1	1	12	8,6	0	0
74 Haute-Savoie	31	4,6	0	0	9	3,4	0	0
75 Paris	5 911	387,6	147	196	4 980	776,0	131	178
76 Seine-Maritime	136	12,1	2	2	94	21,6	0	0
77 Seine-et-Marne	253	18,9	6	6	192	36,5	5	5
78 Yvelines	437	31,3	3	4	346	63,2	2	3
79 Deux-Sèvres	33	10,6	5	5	17	14,0	1	1
80 Somme	38	7,5	2	2	22	11,2	2	2
81 Tarn	79	26,0	1	1	54	47,4	0	0
82 Tarn-et-Garonne	22	10,5	0	0	10	12,1	0	0
83 Var	84	10,5	6	6	56	19,2	4	4
84 Vaucluse	60	12,5	2	2	42	23,4	1	1
85 Vendée	31	5,7	1	2	22	10,1	0	0
86 Vienne	142	41,0	10	10	116	84,6	9	9
87 Haute-Vienne	19	6,9	0	0	6	5,5	0	0
88 Vosges	47	14,3	2	2	22	18,0	1	1
89 Yonne	65	21,9	0	0	45	40,0	0	0
90 Territoire-de-Belfort	15	11,9	0	0	6	12,0	0	0
91 Essonne	201	16,8	6	10	148	30,9	4	8
92 Hauts-de-Seine	1 946	136,8	46	64	1 733	281,0	39	55

Département de domicile de l'enfant	Enfants âgés de [0-17 ans]				Enfants âgés de [0-6 ans]			
	Plombémies de primodépistage (N)	Taux de primodépistage moyen (pour 100 000)	Cas au primodépistage (N)	Cas incidents (N)	Plombémies de primodépistage (N)	Taux de primodépistage moyen (pour 100 000)	Cas au primodépistage (N)	Cas incidents (N)
93 Seine-Saint-Denis	4 937	312,3	133	187	4 611	675,9	122	172
94 Val-de-Marne	1 224	100,3	32	39	1 052	206,4	28	34
95 Val-d'Oise	354	29,4	22	23	299	62,1	17	17
971 Guadeloupe	34	7,9	0	0	17	10,9	0	0
972 Martinique	10	2,6	0	0	7	5,1	0	0
973 Guyane	52	14,1	19	19	20	12,7	15	15
974 La Réunion	177	17,6	80	80	96	25,1	49	49
976 Mayotte	1	-	1	1	0	-	0	0
Non renseigné	8	-	0	0	6	-	0	0
Total (2008-2011)	23 793	41,7	799	972	18 966	85,2	632	781

Source : SNSPE

I Annexe 3 I

Plombémies de primodépistage (N=1 489) et cas du saturnisme au primodépistage (N=158), dans le cadre de l'adoption internationale, par département, France 2008-2011

Département de domicile de l'enfant		Plombémies de primodépistage (n)	Cas de saturnisme au primodépistage (n)
01	Ain	17	3
02	Aisne	6	0
03	allier	4	0
04	Alpes-de-Haute-Provence	1	0
05	Hautes-Alpes	0	0
06	Alpes-Maritimes	2	1
07	Ardèche	12	1
08	Ardennes	2	1
09	Ariège	2	1
10	Aube	10	2
11	Aude	0	0
12	Aveyron	5	0
13	Bouches-du-Rhône	22	3
14	Calvados	4	0
15	Cantal	6	0
16	Charente	1	0
17	Charente-Maritime	6	1
18	Cher	2	1
19	Corrèze	5	1
2A	Corse-du-Sud	0	0
2B	Haute-Corse	0	0
21	Côte-d'Or	12	6
22	Côtes-d'Armor	13	0
23	Creuse	1	1
24	Dordogne	1	0
25	Doubs	14	0
26	Drôme	23	2
27	Eure	7	0
28	Eure-et-Loir	3	0
29	Finistère	70	9
30	Gard	6	0
31	Haute-Garonne	22	4
32	Gers	3	1
33	Gironde	25	1
34	Hérault	10	2
35	Ille-et-Vilaine	42	9
36	Indre	3	2
37	Indre-et-Loire	3	2
38	Isère	20	2
39	Jura	9	0
40	Landes	22	2
41	Loir-et-Cher	2	0
42	Loire	30	1
43	Haute-Loire	11	0
44	Loire-Atlantique	53	13
45	Loiret	9	1
46	Lot	1	0
47	Lot-et-Garonne	4	0

Département de domicile de l'enfant		Plombémies de primodépistage (n)	Cas de saturnisme au primodépistage (n)
48	Lozère	1	0
49	Maine-et-Loire	45	3
50	Manche	4	1
51	Marne	2	0
52	Haute-Marne	2	1
53	Mayenne	2	0
54	Meurthe-et-Moselle	59	5
55	Meuse	8	2
56	Morbihan	24	1
57	Moselle	23	1
58	Nièvre	5	1
59	Nord	77	13
60	Oise	7	0
61	Orne	0	0
62	Pas-de-Calais	35	4
63	Puy-de-Dôme	52	2
64	Pyrénées-Atlantiques	23	3
65	Hautes-Pyrénées	2	1
66	Pyrénées-Orientales	1	0
67	Bas-Rhin	8	1
68	Haut-Rhin	8	1
69	Rhône	77	7
70	Haute-Saône	7	0
71	Saône-et-Loire	8	1
72	Sarthe	11	1
73	Savoie	4	0
74	Haute-Savoie	29	1
75	Paris	272	8
76	Seine-Maritime	6	0
77	Seine-et-Marne	8	1
78	Yvelines	4	0
79	Deux-Sèvres	8	1
80	Somme	4	0
81	Tarn	8	6
82	Tarn-et-Garonne	5	2
83	Var	17	4
84	Vaucluse	7	0
85	Vendée	20	3
86	Vienne	4	2
87	Haute-Vienne	5	0
88	Vosges	25	1
89	Yonne	1	0
90	Territoire-de-Belfort	3	1
91	Essonne	7	2
92	Hauts-de-Seine	15	2
93	Seine-Saint-Denis	8	1
94	Val-de-Marne	3	0
95	Val-d'Oise	4	0
971	Guadeloupe	0	0
972	Martinique	1	1
973	Guyane	0	0
974	La Réunion	3	0
99	Non renseigné	1	0
Total		1 489	158

Source : SNSPE

Saturnisme chez l'enfant

France 2008-2011, résultats

La surveillance des plombémies chez l'enfant permet de décrire l'activité de dépistage du saturnisme et les cas recensés.

De 2008 à 2011, 23 793 enfants ont bénéficié d'une première plombémie. Le nombre d'enfants a diminué de 14 % en moyenne chaque année, passant de 7 240 en 2008 à 4 667 en 2011. La probabilité moyenne pour un enfant d'avoir une plombémie avant l'âge de 7 ans était de 0,6 %. Le dépistage était concentré en Ile-de-France (64 %) ; il s'est développé à La Réunion et en Guyane suite à la découverte d'enfants intoxiqués.

Au primodépistage, 3,4 % des enfants avaient une plombémie ≥ 100 $\mu\text{g/L}$; la moyenne géométrique de la plombémie était de 21,6 $\mu\text{g/L}$.

Entre 200 et 300 cas incidents de saturnisme ont été identifiés chaque année, soit un total de 972. Les principaux facteurs qui ont conduit à les dépister étaient un habitat dégradé (68 %), un habitat antérieur à 1949 (58 %), la présence d'autres enfants intoxiqués dans l'entourage (35 %) et la présence de peintures au plomb dans l'habitat (31 %).

Aucune plombémie de suivi n'a été enregistrée pour 23 % des enfants primodépistés en 2008-2009 dont la plombémie était ≥ 100 $\mu\text{g/L}$.

De plus, sur la période d'étude, 1 489 enfants ont bénéficié d'une première plombémie dans le cadre d'une adoption internationale, dont 606 en 2010. Près d'un enfant sur 10 avait une plombémie ≥ 100 $\mu\text{g/L}$; la moyenne géométrique de la plombémie était de 32,6 $\mu\text{g/L}$.

Mots clés : saturnisme, dépistage, enfant, plomb, surveillance, France

Lead poisoning in children

France 2008-2011, results

Children blood lead level (BLL) surveillance enables to describe screening for lead poisoning and reported cases.

From 2008 to 2011, 23,793 children had a first blood lead test. The number of tested children has decreased (-14% each year) from 7,240 in 2008 to 4,667 in 2011. The mean probability for a child to have a blood lead test before 7 years old was 0.6%. The screening activity was mainly focused on the Greater Paris area (64%); extended to Reunion Island and French Guyana after identification of children with high BLL.

Among first-tested children, 3.4% had a BLL ≥ 100 $\mu\text{g/L}$; the BLL geometric mean was 21.6 $\mu\text{g/L}$.

Each year, between 200 and 300 incident cases of lead poisoning (BLL ≥ 100 $\mu\text{g/L}$) were recorded, i.e. 972 cases during the study period. The most frequently mentioned risk factors which have led to identify these cases were deteriorated housing (68%), housing build before 1949 (58%), other poisoned children in the entourage (35%) and old lead painting in housing (31%).

No follow-up test was recorded for 23% of children first-tested in 2008-2009 and whose BLL was ≥ 100 $\mu\text{g/L}$.

Additionally, during the study period, 1,489 adopted children had a first blood lead test because they came from countries where lead is usually used; 606 of them were tested in 2010. Almost one child in 10 had a BLL ≥ 100 $\mu\text{g/L}$; the BLL geometric mean was 32.6 $\mu\text{g/L}$.

Citation suggérée :

Lecoffre C, Ménard E. Saturnisme chez l'enfant. France 2008-2011, résultats. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2014. 51 p.
Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>

INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12 rue du Val d'Osne

94415 Saint-Maurice Cedex France

Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00

Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

www.invs.sante.fr

ISSN : 1958-9719

ISBN-NET : 979-10-289-0019-9

Réalisé par Service communication – InVS

Dépôt légal : avril 2014