

Saturnisme chez l'enfant en France, 2008-2011

Synthèse des résultats

Camille Lecoffre

Institut de veille sanitaire (InVS), Département santé environnement (DSE), Saint-Maurice, France.

CONTEXTE

La surveillance des plombémies chez les moins de 18 ans permet de décrire l'activité de dépistage du saturnisme et les cas de saturnisme recensés.

Les systèmes nerveux, rénal et hématologique sont particulièrement sensibles à la toxicité du plomb. Ses effets sanitaires (troubles du comportement, de la motricité fine, baisse des performances scolaires, retard de croissance, douleurs abdominales, troubles digestifs, etc.) peuvent être irréversibles et survenir à partir de faibles niveaux d'imprégnation.

Le jeune enfant est particulièrement sensible à la toxicité du plomb du fait de son système nerveux en développement et d'un taux d'absorption digestif du plomb plus élevé que chez l'adulte. Il est souvent plus exposé que l'adulte de par son activité « main-bouche » (ingestion de poussières). L'arrêté du 5 février 2004 définit un cas d'intoxication par le plomb (saturnisme) chez l'enfant par « la constatation chez une personne âgée de moins de 18 ans d'une plombémie $\geq 100 \mu\text{g/L}$ », seuil de déclaration obligatoire (DO).

Actuellement, la principale source d'exposition des enfants est la peinture à base de plomb présente dans les logements anciens ; les populations exposées sont surtout celles vivant en habitat dégradé. Les autres sources sont les sites pollués par des activités industrielles (actuelles ou passées), certains plats en céramique artisanale et cosmétiques traditionnels, les activités professionnelles ou de loisir, les canalisations d'eau potable en plomb.

En l'absence de symptomatologie spécifique, la recherche des facteurs de risque d'exposition de l'enfant, suivie si nécessaire d'une plombémie (dosage du plomb dans le sang), permet de détecter les enfants intoxiqués ou en cours d'intoxication.

Cette étude présente l'activité de dépistage du saturnisme chez les moins de 18 ans en France au cours de la période 2008-2011 et dresse un bilan des nouveaux cas de saturnisme.

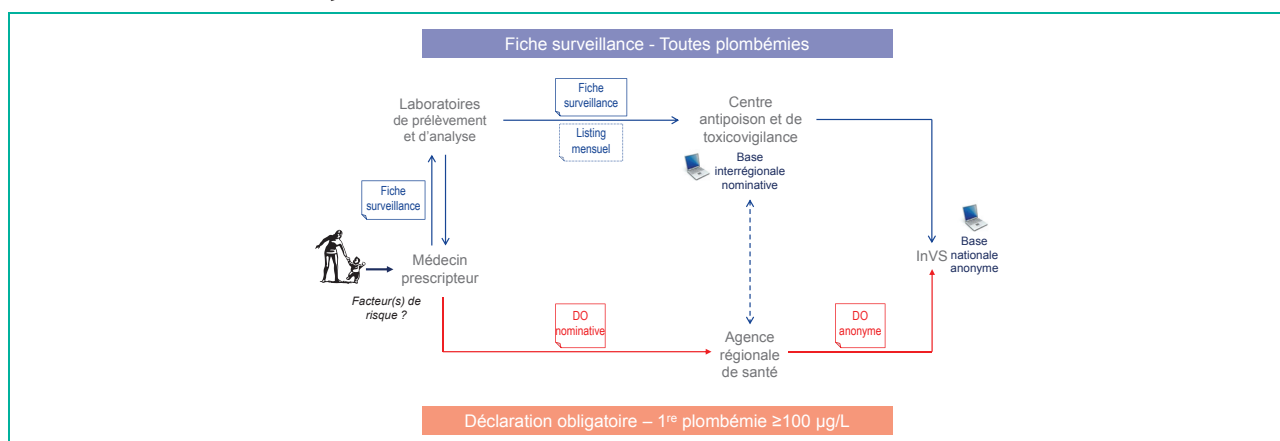
Le Système national de surveillance des plombémies chez l'enfant (SNSPE)

Ce dispositif de surveillance (figure 1) :

- concerne les plombémies prescrites chez les moins de 18 ans ;
- intègre la déclaration obligatoire des cas de saturnisme (1^{re} plombémie $\geq 100 \mu\text{g/L}$) ;
- repose sur le renseignement d'une fiche standardisée pour toute plombémie (primodépistage ou suivi), quel qu'en soit le résultat, enregistrée dans une base de données nationale à l'Institut de veille sanitaire (InVS) ;
- s'appuie sur les médecins prescripteurs, les laboratoires de prélèvement et d'analyse de la plombémie, les Centres antipoison et de toxicovigilance (CAPTV) et les Agences régionales de santé (ARS).

FIGURE 1 |

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



Source : SNSPE, InVS.

LE DÉPISTAGE DU SATURNISME (HORS CONTEXTE D'ADOPTION INTERNATIONALE)

Une diminution du nombre de plombémies de primodépistage, de 14 % en moyenne chaque année, en France.

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 (tableau 1). Sur la période 2008-2011, le taux de primodépistage moyen s'élevait à 42 pour 100 000 personnes de moins de 18 ans et à 85 pour 100 000 enfants de moins de 7 ans.

Définitions

Un enfant est dit primodépisté s'il a bénéficié d'une première plombémie (dosage du plomb dans le sang) entre 2008 et 2011, quel qu'en soit le résultat.

Un cas incident de saturnisme est un enfant dont la plombémie était $\geq 100 \mu\text{g/L}$ pour la première fois sur la période 2008-2011.

I TABLEAU 1 I

Distribution annuelle des plombémies (total et de primodépistage) et des cas incidents de saturnisme chez les moins de 18 ans, selon le contexte de dépistage, France, 2008-2011

Année	Plombémies (total) (N)	Enfants (N)	Plombémies de primodépistage			Cas incidents de saturnisme		
			Hors adoption internationale (N)	Adoption internationale (N)	Total (N)	Hors adoption internationale (N)	Adoption internationale (N)	Total (N)
2008	10 886	10 061	7 240	157	7 397	295	27	322
2009	9 600	8 841	6 225	335	6 560	213	41	254
2010	8 920	8 248	5 661	606	6 267	208	60	268
2011	7 087	6 582	4 667	391	5 058	256	32	288

Source : SNSPE, InVS.

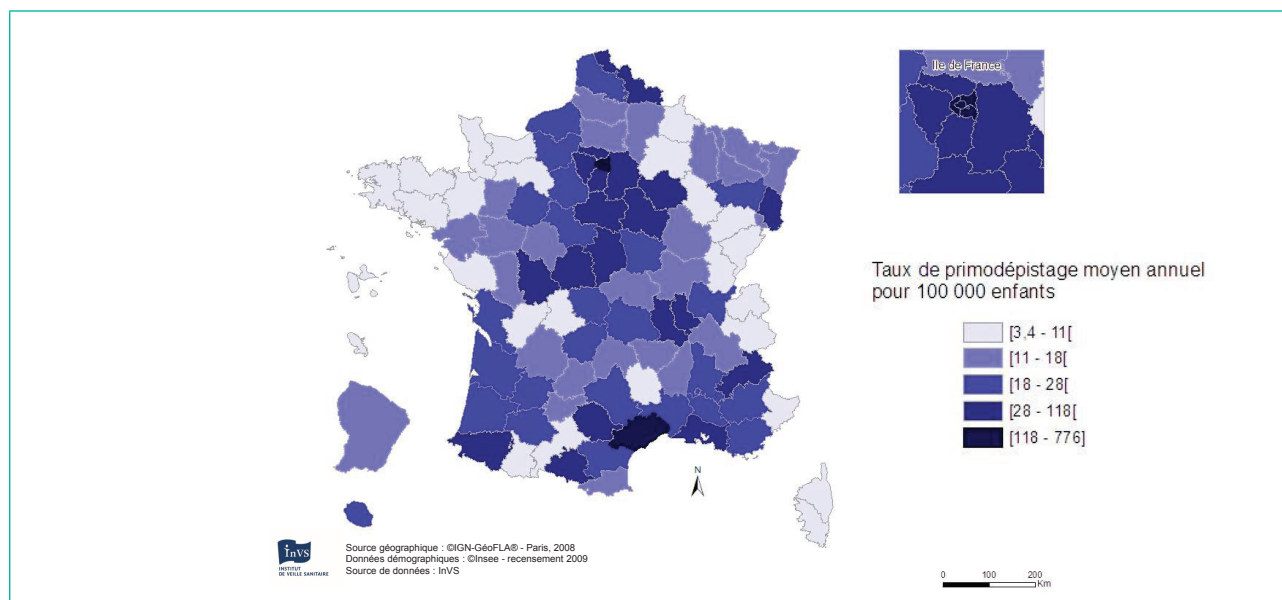
Une répartition très hétérogène de l'activité de dépistage sur le territoire national.

Le dépistage était concentré en Ile-de-France (64 %) ; les régions Nord-Pas-de-Calais, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Rhône-Alpes représentaient respectivement 8,6 %, 4,7 % et 4,3 % du primodépistage. À partir de 2011, le dépistage s'est développé à La Réunion et en Guyane suite à la découverte d'enfants

intoxiqués (cf. encadré en page 3). L'hétérogénéité de la répartition géographique du dépistage se retrouvait également au niveau départemental. Ensemble, les départements de Paris et de Seine-Saint-Denis concentraient 71 % des plombémies de primodépistage d'Ile-de-France sur la période 2008-2011. Paris avait le taux de primodépistage moyen le plus élevé : 388 pour 100 000 enfants de moins de 18 ans et 776 pour 100 000 enfants de moins de 7 ans (figure 2).

I FIGURE 2 I

Primodépistage du saturnisme chez les enfants de moins de 7 ans, par département de domicile (hors adoptions internationales), France, 2008-2011 (N=18 960)



Source : SNSPE, InVS.

Les principaux prescripteurs étaient les services de protection maternelle et infantile (PMI) (40 % des plombémies de primodépistage), suivis des médecins libéraux (33 %), et des médecins hospitaliers (14 %). Si les services de PMI jouaient un rôle prépondérant en Ile-de-France (56 %) et en Languedoc-Roussillon (48 %), les médecins généralistes étaient les prescripteurs majoritaires dans la plupart des autres régions, à l'exception de la Provence-Alpes-Côte d'Azur où les praticiens hospitaliers avaient prescrit 63 % des plombémies de primodépistage.

Un dépistage majoritairement orienté vers le risque lié à l'habitat ; d'autres facteurs de risque recherchés plus localement.

Lorsque l'information était disponible (54 %), la quasi-totalité des plombémies (93 %) a été prescrite du fait de la présence d'un facteur de risque lié au logement de l'enfant : un habitat antérieur à 1949 était le plus fréquemment cité (76 %), suivi par un habitat dégradé (63 %), la présence de peintures au plomb dans l'habitat (30 %) et enfin des travaux récents (16 %). Une pollution industrielle ou l'exposition professionnelle au plomb des parents ont été des critères de dépistage très peu utilisés au niveau national (4 % chacun), alors qu'ils l'ont été fréquemment dans certaines régions : 16 % des enfants dépistés dans le Nord-Pas-de-Calais (pollution industrielle) et 42 % en région Centre (profession des parents).

Le primodépistage concernait un peu plus les garçons (54 %) que les filles, et très majoritairement des enfants de moins de 7 ans (80 %). Près d'un enfant sur deux avait moins de 3 ans. Globalement, les adolescents âgés d'au moins 16 ans représentaient 3 % des enfants testés. Dans plusieurs régions (notamment en Haute-Normandie, en Bourgogne, en Lorraine, en Franche-Comté et en Bretagne), ils représentaient un peu plus de 10 % ; pour la plupart, il s'agissait d'un dépistage de jeunes en apprentissage de métiers exposant au plomb.

Une plombémie moyenne au primodépistage de 21 µg/L ; une plombémie ≥ 100 µg/L mesurée chez 3,4 % des enfants.

Sur la période d'étude, la moyenne géométrique des plombémies et la médiane étaient de 21 µg/L. En moyenne, 3,4 % des enfants avaient une plombémie ≥ 100 µg/L. Parmi eux, une forte majorité (84 %) avait une plombémie comprise entre 100 et 249 µg/L, 3,3 % avaient plus de 450 µg/L (n=26). À noter qu'en 2011, la proportion d'enfants ayant une plombémie ≥ 100 µg/L parmi les primodépistés était de 4,8 % ; les dépistages menés dans des régions ultra-marines ayant permis d'identifier un grand nombre d'enfants intoxiqués parmi les enfants dépistés (45 % à la Réunion ; 53 % en Guyane).

Dépistage du saturnisme dans les régions d'outre-mer

L'activité de dépistage était contrastée selon les régions.

Entre 2008 et 2011, elle a concerné dix enfants primodépistés en Martinique et 34 en Guadeloupe.

Assez restreint en Guyane et à La Réunion jusqu'en 2010, le dépistage s'y est développé à partir de 2011.

À La Réunion, 32 enfants avaient été dépistés de 2008 à 2010. La découverte d'un cas de saturnisme lors de l'enquête nationale de prévalence Saturn-Inf en 2009 a conduit à dépister d'autres enfants vivant dans le même quartier que le cas index, en lien avec une pollution des sols [1,2]. Début 2011, une campagne de dépistage a été organisée, concernant 145 enfants. Parmi eux, 65 (45 %) avaient une plombémie ≥ 100 µg/L.

En Guyane, 18 enfants ont été dépistés de 2008 à 2010. Une intoxication a été diagnostiquée en juin 2011. Une plombémie a été proposée aux personnes de la même zone géographique. La plombémie de 18 des 34 enfants dépistés (53 %) était ≥ 100 µg/L. Des investigations sont en cours [3,4].

LES CAS INCIDENTS DE SATURNISME (HORS ADOPTION INTERNATIONALE)

Entre 200 et 300 cas incidents de saturnisme identifiés chaque année en France.

En 2008, 295 cas incidents de saturnisme ont été identifiés dans la base du SNSPE ; ils étaient 213 en 2009, 208 en 2010 et 256 en 2011 (tableau 1).

Entre 2008 et 2011, 54 % des cas résidaient en Ile-de-France, région à forte activité de dépistage, près de 9 % des cas résidaient dans le Nord-Pas-de-Calais. La Réunion totalisait 8 % des cas, identifiés en majorité (81 %) en 2011.

Les principaux critères pour le dépistage de ces enfants étaient : un habitat dégradé (68 %), un habitat antérieur à 1949 (58 %), d'autres enfants intoxiqués dans l'entourage (35 %) et des peintures au plomb dans l'habitat (31 %).

Entre 2008 et 2011, 47 % des cas de saturnisme étaient âgés de moins de 3 ans, soit 461 enfants. Parmi eux, 48 n'avaient pas encore 1 an, dont trois diagnostiqués à la naissance (intoxication *in utero*).

Chez les trois quarts des enfants intoxiqués, la plombémie était inférieure à 200 µg/L. Elle dépassait 450 µg/L chez près de 3 % des cas ; le maximum étant de 1 724 µg/L.

LE DÉPISTAGE DU SATURNISME DANS LE CADRE D'ADOPTIONS INTERNATIONALES

Le dépistage du saturnisme des enfants adoptés à l'étranger s'est développé ces dernières années. Près d'un enfant dépisté sur dix avait une plombémie ≥ 100 $\mu\text{g/L}$.

L'arrivée récente en France est un des critères pouvant conduire à prescrire une plombémie à un enfant (exposition potentielle dans le pays d'origine). Les enfants adoptés venant de l'étranger sont potentiellement concernés par le dépistage du saturnisme, le risque devant être évalué en fonction du pays d'origine et des conditions de vie antérieures. Si l'enfant a une plombémie élevée à son arrivée en France, la prise en charge environnementale vise principalement à s'assurer de l'absence d'exposition dans le nouvel environnement.

De 2008 à 2011, 1 489 enfants adoptés à l'étranger ont bénéficié d'un primodépistage, soit 157 (2,1 % du primodépistage), 335 (5,1 %) en 2009, 606 (9,7 %) en 2010 et 391 (7,7 %) en 2011 (tableau 1). Leur nombre dans le système de surveillance a longtemps été très faible, voire nul (64 en 2004 soit 0,6 % des primodépistages, puis une centaine par an jusqu'en 2007, soit environ 1,5 %).

Sur la période d'étude, 10,6 % de ces enfants avaient une plombémie ≥ 100 $\mu\text{g/L}$ ($n=158$) ; la moyenne géométrique de la plombémie était de 33 $\mu\text{g/L}$.

CONCLUSIONS

La diminution de la proportion d'enfants atteints de saturnisme parmi les enfants dépistés et celle du nombre de cas du saturnisme, suggèrent une certaine efficacité des mesures de prévention environnementale (travaux avec ou sans hébergement ou relogement des familles, suppression de l'essence au plomb, abaissement du seuil maximal de plomb dans l'eau potable, etc.) mises en œuvre depuis une vingtaine d'années. Au regard de la couverture géographique du dépistage, il est probable que des populations à risque y échappent. L'interprétation des tendances spatio-temporelles régionales est limitée par le poids de campagnes de dépistage locales.

COMPARAISONS INTERNATIONALES

En Europe, différents outils de surveillance épidémiologique du saturnisme chez l'enfant sont mis en œuvre. Des enquêtes de prévalence en population générale ont été menées dans plusieurs pays, notamment en Allemagne [5], et dans des villes de République tchèque et de Pologne [6]. Elles ont permis de déterminer la distribution dans la population-cible et de fixer des valeurs de référence. Au Royaume-Uni et en Irlande, une étude débutée en juin 2010, vise notamment à estimer l'incidence du saturnisme (plombémie ≥ 100 $\mu\text{g/L}$) chez les enfants de moins de 16 ans [7]. Un premier bilan fait état de 58 cas déclarés dont 22 cas confirmés et répondant aux critères d'inclusion [8].

Les États-Unis disposent de politiques de dépistage du saturnisme infantile 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. Parmi eux, la proportion d'enfants avec une plombémie ≥ 100 $\mu\text{g/L}$ était de 0,7 % en 2008, et de 0,6 % en 2011, soit un « rendement » du dépistage 5 fois plus faible qu'en France [9].

Les symptômes de l'intoxication étant peu spécifiques et passant souvent inaperçus, le dépistage du saturnisme doit s'appuyer sur une recherche active des facteurs de risque d'exposition. Les visites médicales et notamment les bilans de santé des 9^e et 24^e mois sont des moments opportuns pour aborder ce sujet avec les parents.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] 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, Ile de la Réunion. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2013;6 :329-37. Disponible à partir de l'URL : http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=11575
- [2] 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/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>
- [3] 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>
- [4] 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>
- [5] Schulz C, Angerer J, Ewers U, Heudorf U, Wilhelm M, Human Biomonitoring Commission of the German Federal Environment Agency. Revised and new reference values for environmental pollutants in urine or blood of children in Germany derived from the German environmental survey on children 2003-2006 (GerES IV). *Int J Hyg Environ Health*. 2009 Nov;212(6):637-47.
- [6] Hrubá F1, Strömberg U, Cerná M, Chen C, Harari F, Harari R, *et al.* Blood cadmium, mercury, and lead in children: an international comparison of cities in six European countries, and China, Ecuador, and Morocco. *Environ Int*. 2012 May;41:29-34.
- [7] 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/>
- [8] 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
- [9] 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/>

Remerciements

Les auteurs remercient tous les acteurs de cette surveillance : les médecins, les laboratoires d'analyse et de biologie médicale, les Centres antipoison et de toxicovigilance (CAPTV), les Services communaux d'hygiène et de santé (SCHS), les Agences régionales de santé (ARS), etc.

Pour en savoir plus :

- Lecoffre C, Menard E. Saturnisme chez l'enfant. France 2008-2011, résultats. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire; 2014. 51p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>
- Dossier thématique sur le site Internet de l'InVS : <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Saturnisme-chez-l-enfant>

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

Citation suggérée :

Lecoffre C. Saturnisme chez l'enfant en France, 2008-2011. Synthèse des résultats. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2014. 5 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>

Synthèse réalisée par le DSE en collaboration avec la Direction scientifique et de la qualité, Cellule de valorisation éditoriale (DiSQ, CeVE), InVS.