

APPROCHE GÉOGRAPHIQUE DE LA SURVEILLANCE DU SATURNISME INFANTILE EN ÎLE-DE-FRANCE

// GEOGRAPHICAL APPROACH FOR SURVEILLANCE OF LEAD POISONING IN CHILDREN IN THE GREATER PARIS AREA, FRANCE

Medicoulé Traoré¹, Robert Garnier², Luc Ginot³, Jérôme Langrand², Pierre Chauvin¹, Stéphanie Vandentorren^{1,4}
(stephanie.vandentorren@ars.sante.fr)

¹ Sorbonne Universités, UPMC Université Paris 06, Inserm, Institut Pierre Louis d'Épidémiologie et de santé publique (IPLESP UMRS 1136), Paris, France

² Centre antipoison et de toxicovigilance de Paris, France

³ Agence régionale de santé d'Île-de-France, Paris, France

⁴ Santé publique France, Cellule d'intervention en région Île-de-France-Champagne-Ardenne, Saint-Maurice, France

Soumis le 26.01.2016 // Date of submission: 01.26.2016

Résumé // Abstract

Introduction – Ce travail a étudié la répartition géographique de l'activité de dépistage du saturnisme infantile, en regard de la densité de la population susceptible d'être exposée au plomb dans l'habitat en Île-de-France pour les périodes 2004-2005 et 2011-2012.

Méthodes – Les données mobilisées sont celles du recensement de la population (Insee), du logement du parc privé potentiellement indigne (PPPI) d'avant 1949 (Filocom) et du Système national de surveillance des plombémies de l'enfant mineur (SNSPE) en Île-de-France. Les données ont été cartographiées à l'échelle communale.

Résultats – En 2011-2012, les départements de Paris et de la Seine-Saint-Denis rassemblaient 60% des enfants âgés de 1 à 6 ans occupant un logement du PPPI construit avant 1949. Ces deux départements ont effectué 70 à 80% des activités de dépistage. Une diminution de plus de 50% des activités de dépistage et de surveillance du saturnisme infantile est observée entre les périodes 2004-2005 et 2011-2012.

Discussion – La diminution des activités de dépistage et de surveillance du saturnisme infantile est parallèle à celle du rendement du dépistage. L'abaissement du seuil de définition du saturnisme infantile à 50 µg/l en vigueur depuis juin 2015 pourrait mécaniquement augmenter le rendement et redynamiser le dépistage. La forte hétérogénéité géographique des activités de dépistage justifierait une enquête auprès des responsables institutionnels et associatifs concernés pour en identifier les causes.

Introduction – This work examined the geographical distribution of the screening of child saturnism linked to the density of population likely to be exposed to lead in their housing in the Greater Paris Area for the 2004-2005 and 2011-2012 periods

Methods – The data used and combined was from the INSEE population census (National Institute of Statistics and Economic Studies), the potentially substandard (unsuitable) housing (PSH) built before 1949 (FILOCOM), and the National Surveillance System for Child Saturnism (SNSPE) in Ile-de-France. These data were mapped at the city scale.

Results – In 2011-2012, 60% of the children aged between 1 and 6 years old living in PSH were recorded in Paris and Seine-Saint-Denis, two districts that have achieved between 70 and 80% of the screenings. A decrease of more than 50% of screening and surveillance activities in lead poisoning in children was observed between 2004-2005 and 2011-2012.

Discussion – The decreases of the child saturnism screening and surveillance are correlated to that of the screening yield. Changes in child saturnism threshold at 50 µg/l implemented since June 2015 could increase the screening yield and dynamism. The strong geographical heterogeneity of sampling practices could justify an investigation among institutional and associative representatives to identify their causes.

Mots-clés : Saturnisme, Surveillance, Dépistage, Inégalités socio-territoriales

// **Keywords**: Lead poisoning, Surveillance, Screening, Social inequalities

Introduction

Reconnu comme problème de santé publique en France dans les années 1980, le saturnisme infantile fait depuis l'objet d'actions de dépistage et de réduction des expositions chez les enfants mineurs. Le dépistage du saturnisme est ciblé par le repérage d'au moins un des facteurs de risque d'exposition au plomb, à savoir : si l'enfant habite un bâtiment construit avant 1949 (et que les peintures y sont écaillées, des travaux de rénovation ont récemment été réalisés ou si l'enfant a un comportement de pica) ou un logement datant d'avant 1955 dans une commune alimentée par une eau agressive qu'il consomme régulièrement (l'eau agressive pouvant dissoudre le plomb présent dans des canalisations anciennes) ; s'il existe dans l'entourage une autre personne intoxiquée par le plomb ; si l'enfant réside à proximité d'un site industriel à risque ; si ses parents exercent une activité professionnelle ou un loisir à risque ; si l'enfant est récemment arrivé en France¹. Cependant, la majorité de ces expositions restent dues à l'habitat².

De nombreuses études montrent que l'Île-de-France se caractérise par une forte ségrégation socio-spatiale et des inégalités sociales et territoriales marquées sur l'ensemble des indicateurs socioéconomiques, démographiques et sanitaires³. Ainsi, 157 zones urbaines sensibles franciliennes rassemblent 12% de la population, ont près de 30% de leur population âgée de plus de 15 ans sans diplôme et un parc HLM qui représente plus de 60% des habitations. Ces importantes disparités se retrouvent également sur le plan sanitaire : les taux de mortalité prématurée évitable et de mortalité infantile sont par exemple plus élevés que la moyenne régionale en Seine-Saint-Denis⁴. La région concentre la majorité des logements sur-occupés (20% *versus* 9,9% au plan national en 2010). Cette sur-occupation (définie au sens de l'Insee comme le nombre de pièces nécessaires du logement en fonction du nombre de personnes du ménage) est plus marquée dans les logements dont la personne référente est immigrée⁵. Or, la qualité du logement influence fortement l'état de santé, notamment celui des enfants. Le saturnisme infantile, lié à l'habitat dégradé et à la surpopulation, est l'une des traductions de ce risque⁶.

L'intoxication par le plomb est mesurée par la plombémie. Réglementairement, une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l définissait le saturnisme infantile depuis 2004⁷, mais ce seuil a été abaissé à 50 µg/l par arrêté du 8 juin 2015⁸. Dès mai 1992, une surveillance du saturnisme infantile en Île-de-France (SSSILF) a été mise en place⁹. En 2004, la surveillance des plombémies a été couplée à la déclaration obligatoire des cas de saturnisme au sein du système national de plombémie de surveillance des plombémies chez l'enfant (SNSPE)⁷. La région francilienne concentre toujours la majorité de l'activité de dépistage et des cas incidents de saturnisme infantile en France¹⁰. Depuis la mise en œuvre d'actions de réduction des expositions, la prévalence nationale a fortement diminué, passant de 2,1% en 1995 à 0,1% en 2008¹¹. Le dépistage s'est cependant ralenti progressivement : il concernait plus de 10 000 enfants prélevés pour un dépistage en 2001

contre 7 458 enfants en 2007 (dont 72% en Île-de-France). Parallèlement, le rendement de ce dépistage a diminué, passant de 24,5% en 1995 à 3,7% en 2007¹⁰. Surtout, d'importantes inégalités entre territoires persistent dans sa mise en œuvre : de nombreuses communes ne bénéficient pas de dépistage organisé et l'identification des territoires dotés de parc de logements anciens et dégradés reste incomplète. La caractérisation des territoires potentiellement concernés par le saturnisme infantile et déficitaires en dépistage reste donc un préalable requis pour réduire, à terme, les écarts constatés.

L'objectif principal de ce travail était de comparer la répartition géographique de l'activité de dépistage du saturnisme infantile, en regard de la densité de la population susceptible d'être exposée au plomb dans l'habitat en Île-de-France.

Méthodes

Les données concernant les enfants ayant bénéficié d'un dépistage sont issues de la base de données du SNSPE pour chacune des deux périodes d'étude, 2004-2005 et 2011-2012. Elles comprennent :

- le nombre total d'enfants franciliens âgés de 1 à 6 ans, pour lesquels on dispose d'au moins une plombémie, quel qu'en soit le résultat ;
- le nombre d'enfants franciliens âgés de 1 à 6 ans, dont la plombémie a été mesurée pour la première fois pendant la période considérée.

Le nombre d'enfants à risque a été estimé à partir du recensement du parc privé potentiellement indigne (PPPI). Celui-ci est décompté à partir du Fichier des logements de l'Insee à l'échelle communale (Filocom) selon deux critères : le bas niveau de classement cadastral et le bas niveau de revenu des ménages occupants. La méthode de repérage du PPPI repose sur l'hypothèse qu'un logement a plus de risque de ne pas avoir été profondément amélioré ou réhabilité depuis 1970 et d'avoir un classement cadastral initial toujours valable s'il est aujourd'hui occupé par un ménage à revenus modestes. Sont donc considérés comme « potentiellement indignes » les logements de catégories cadastrales initiales 6, 7 ou 8 (considérés initialement comme de qualité médiocre à délabrée) et qui sont aujourd'hui occupés par des ménages à bas revenus¹².

Parmi différents indicateurs calculés par la Direction régionale et interdépartementale de l'hébergement et du logement (DRIHL) à l'échelle de chaque commune ou arrondissement parisien, nous avons pris en compte le nombre et la proportion de logements potentiellement indignes construits avant 1949 et le nombre d'enfants de moins de 6 ans demeurant dans ce type d'habitat.

L'échelon communal étant le plus fin auquel les données de plombémie étaient disponibles, cette échelle a été l'unité territoriale retenue.

Les analyses ont été effectuées sur Excel®, Phil Carto-Phil Digit® et ArcGis®. Lorsque le code postal de domicile de l'enfant manquait, il a été remplacé

par celui du prescripteur de la plombémie (17 enfants sur la période 2004-2005).

Résultats

Répartition de l'activité de surveillance du saturnisme infantile

Les figures 1 et 2 montrent la répartition du pourcentage d'enfants résidant dans un logement PPPI et l'effectif des plombémies réalisées dans les différentes communes de la région francilienne, de Paris et de la petite couronne pour la période 2011-2012.

Dans Paris, trois arrondissements concentraient à eux seuls 50% des enfants résidant dans un logement PPPI : le 18^e (24,3%), le 11^e (13,4%) et le 19^e (12,3%). Paris 18^e (470 enfants), Paris 17^e (273) et Paris 19^e (273) réalisaient 50% des plombémies.

Dans les Hauts-de-Seine, cinq communes concentraient la majorité des enfants résidant dans un logement PPPI (55,9%) : Clichy (15,0%), Asnières-sur-Seine (12,9%), Colombes (12,6%), Levallois-Perret (5,3%) et Bois-Colombes (5,1%). Asnières-sur-Seine,

Gennevilliers et Clichy représentaient à elles seules 50% de l'effectif des plombémies réalisées.

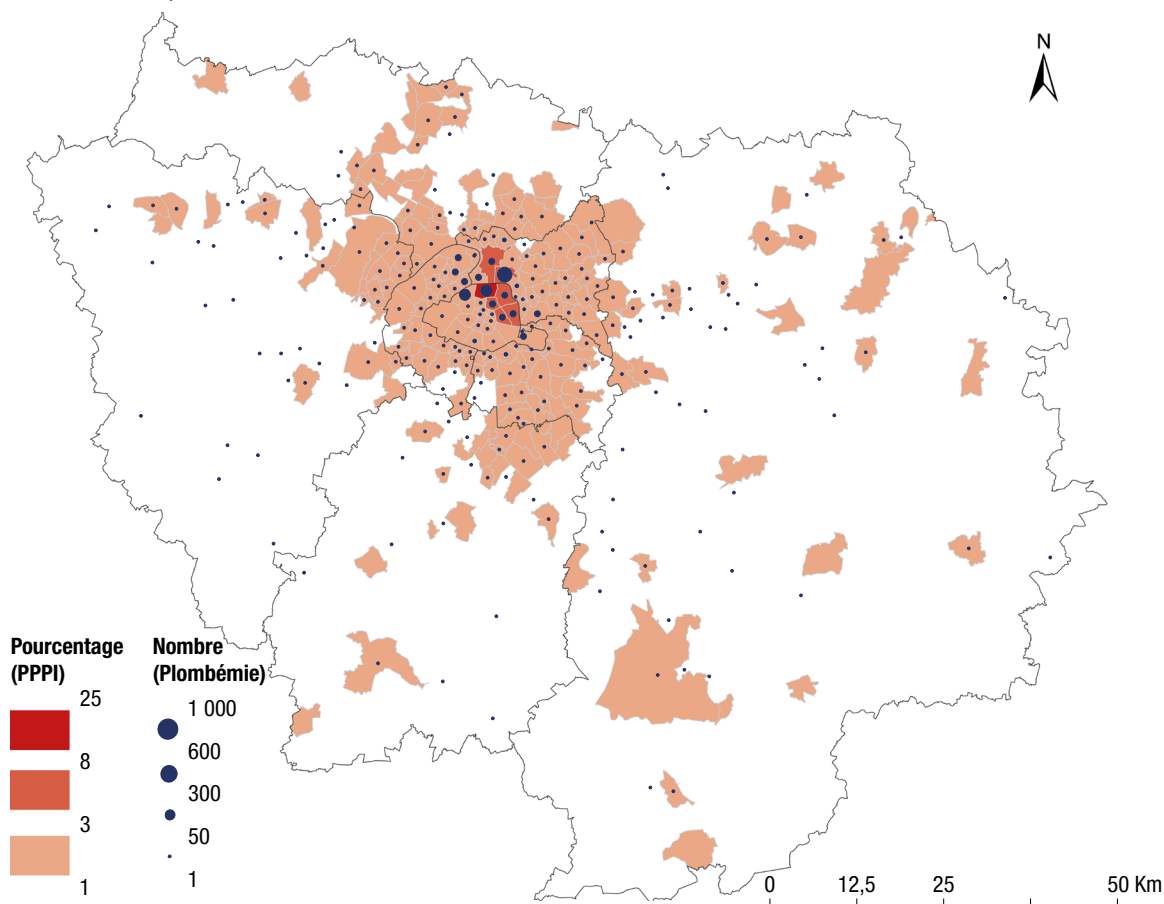
En Seine-Saint-Denis, cinq communes concentraient la majorité des enfants résidant dans un logement PPPI (52,2%) : Aubervilliers (14,7%), Saint-Denis (14,7%), Pantin (8,4%), Saint-Ouen (7,3%) et Montreuil (7,0%). C'est également dans ces communes, excepté Saint-Ouen, qu'étaient réalisées la majorité des plombémies (66,1%) : Aubervilliers (661), Saint-Denis (349), Pantin (251) et Montreuil (197).

Dans le Val-de-Marne, cinq communes enregistraient la plus forte concentration des enfants résidant dans un logement PPPI (51,1%) : Ivry-sur-Seine (16,6%), Villeneuve-Saint-Georges (12,1%), Vitry-sur-Seine (8,9%), Choisy-le-Roi (6,8%) et Alfortville (6,6%). C'est dans ces mêmes communes, excepté Choisy-le-Roi, qu'étaient réalisées la majorité des plombémies (52,3%) : Ivry-sur-Seine (85), Vitry-sur-Seine (42), Alfortville (40) et Villeneuve-Saint-Georges (39).

En Seine-et-Marne, sept communes concentraient à elles seules 51,8% des enfants résidant dans un logement PPPI : Melun (10,4%), Meaux (9,9%), Montereau-Fault-Yonne (8,4%), Chelles (8,1%), Villeparisis (5,3%), Mitry-Mory (5,2%) et Lagny-sur-Marne (4,5%).

Figure 1

Pourcentage d'enfants habitant dans un logement PPPI* et effectifs de plombémies réalisées dans les communes d'Île-de-France, 2011-2012

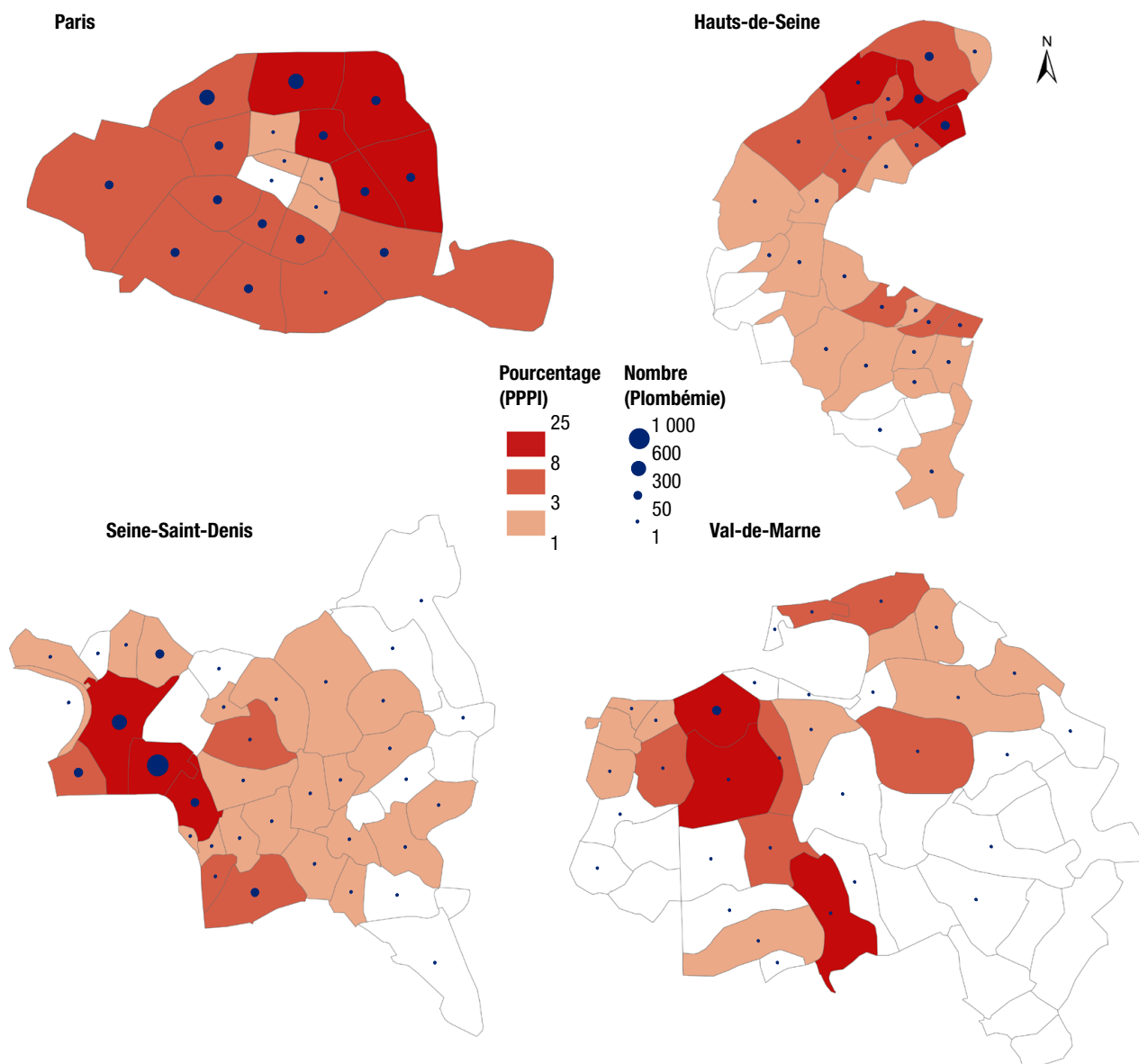


Sources : FILOCOM, CAPTV 2012, IGN 2015, InVS, ARS, ERES-UMRS 1136 (Inserm-UPMC) mai 2016.

* Logement PPPI : logement du parc privé potentiellement indigne.

Figure 2

Pourcentage d'enfants habitant dans un logement PPPI* et effectifs de plombémies réalisées dans Paris et la petite couronne, 2011-2012



Sources : FILOCOM, CAPTV 2012, IGN 2015, InVS, ARS, ERES-UMRS 1136 (Inserm-UPMC) mai 2016.

* Logement PPPI : logement du parc privé potentiellement indigne.

Lagny-sur-Marne (15 enfants), Chelles (9), Roissy-en-Brie (6), Melun (4), Esbly (4), Pontault-Combault (4), Brie-Comte-Robert (4), Dampmart (4), Meaux (3), La Ferté-sous-Jouarre (3), Ozoir-la-Ferrière (3) et Pomponne (3) représentaient à elles seules 52,1% de l'effectif des plombémies réalisées.

Dans les Yvelines, sept communes concentraient à elles seules 53,4% des enfants résidant dans un logement PPPI : Houilles (11,2%), Mantes-la-Jolie (10,4%), Versailles (8,9%), Les Mureaux (7,4%), Sartrouville (5,5%), Maisons-Laffitte (5,0%) et Mantes-la-Ville (5,0%). Saint-Germain-en-Laye (22 enfants), Versailles (17), Conflans-Sainte-Honorine (7), Rambouillet (7), Poissy (6), Mantes-la-Jolie (5) et Limay (5) représentaient à elles seules 54,3% de l'effectif des plombémies réalisées.

En Essonne, sept communes concentraient à elles seules 56,9% des enfants résidant dans un logement

PPPI : Corbeil-Essonnes (19,2%), Athis-Mons (10,3%), Ris-Orangis (6,4%), Etampes (6,1%), Montgeron (5,3%), Vigneux-sur-Seine (4,9%) et Juvisy-sur-Orge (4,9%). Evry (7 enfants), La-Ville-du-Bois (6), Breuillet (3) et Massy (3) représentaient à elles seules 45,2% de l'effectif des plombémies réalisées.

Dans le Val-d'Oise, cinq communes concentraient à elles seules 50% des enfants résidant dans un logement PPPI : Argenteuil (31,4%), Bezons (5,5%), Pontoise (4,3%), Sarcelles (4,3%) et Goussainville (4,0%). Argenteuil (11 enfants), Pontoise (11), Bezons (9), Saint-Witz (7) et Garges-lès-Gonesse représentaient 51,2% de l'effectif des plombémies réalisées.

L'évolution des activités de surveillance du saturnisme infantile (tableau) montre une diminution du nombre d'enfants ayant bénéficié d'une plombémie :

Évolution de l'activité de surveillance du saturnisme infantile en Île-de-France pour les périodes 2004-2005 et 2011-2012

Département	2004-2005			2011-2012		
	PPPI* (n)	Pb** (n)	Primodépistés*** (n)	PPPI (n)	Pb (n)	Primodépistés (n)
Paris	12 405	5 986	4 518	11 261	20 63	1 570
Seine-et-Marne	965	43	41	1 276	119	116
Yvelines	735	342	324	736	127	124
Essonne	741	192	178	672	42	36
Hauts-de-Seine	4 583	876	716	4 602	507	435
Seine-Saint-Denis	11 404	4 272	3 002	10 551	2 207	1 496
Val-de-Marne	5 121	683	544	5 248	398	340
Val-d'Oise	1 944	360	302	1 946	84	74
Total	37 898	12 754	9 625	36 292	5 547	4 191

* PPPI : Enfants de moins de 6 ans habitant un logement du parc privé potentiellement indigne (PPPI) construit avant 1949.

** Pb : Enfants pour lesquels on dispose d'au moins une plombémie pendant la période considérée.

*** Primodépistés : désigne les enfants dont la plombémie a été mesurée pour la première fois pendant la période considérée.

ce nombre est passé de 12 754 enfants en 2004-2005 à 5 547 enfants en 2011-2012, soit une diminution bien plus importante (-56,5%) que celle du nombre des enfants à risque (-4,2%).

Discussion

Ce travail exploratoire comporte certaines limites, dont les principales tiennent à la fluctuation territoriale du classement de chaque local d'habitation par les services fiscaux et aux limites de la définition de l'indicateur PPPI¹². Celui-ci est considéré comme fiable pour hiérarchiser les territoires à risque d'habitat dégradé, mais il surestime probablement le volume de ce parc, d'autant plus qu'il est peu adapté au suivi longitudinal (en particulier à cause de la faible mise à jour du classement cadastral). Le PPPI est un indicateur global qui ne renseigne pas la composition des ménages. Sa diminution peut donc ne concerner que certaines tranches d'âges. Enfin, ce travail prend en compte uniquement le risque de saturnisme infantile lié à l'exposition à un habitat dégradé.

Malgré ces limites, ces résultats soulignent la répartition hétérogène, d'une commune à l'autre, des enfants résidant dans un logement du PPPI construit avant 1949 au sein de la région francilienne. Deux départements se détachent nettement des autres et continuent d'être les principaux concernés par le risque de saturnisme infantile. Pendant les deux périodes d'étude, Paris et la Seine-Saint-Denis rassemblaient à eux seuls environ 60% des enfants à risque de la région. Au sein même de ces deux départements, certains territoires de Paris (le 18^e arrondissement) et de Seine-Saint-Denis (Aubervilliers) apparaissent particulièrement exposés. Une poursuite de ce travail à un maillage territorial plus fin est envisagée dans ces territoires. Ce premier travail exploratoire pourrait également être poursuivi en collaboration avec les Délégations territoriales de l'Agence régionale de santé les plus concernées en caractérisant de façon

plus fine le logement de ces enfants dépistés, notamment par la prise en compte des éléments recueillis par l'enquête environnementale sur les cas de saturnisme.

La distribution de l'activité de dépistage du saturnisme est concentrée dans ces mêmes départements (70 à 80% de cette activité, pendant les deux périodes d'étude). Par ailleurs, les pratiques de dépistage ont diminué de moitié entre 2004-2005 et 2011-2012, cette décroissance étant observée dans tous les départements. Certaines communes ont encore une activité de dépistage faible malgré une forte concentration d'enfants à risque.

Cette faible activité de dépistage incite à en questionner les causes. Une enquête auprès des responsables institutionnels ou associatifs et des personnes concernées par le dépistage est souhaitable pour en identifier les difficultés, au-delà des analyses de la Conférence de Consensus de Lille¹³ et de l'expertise collective de l'Inserm¹⁴, mais aussi les leviers locaux disponibles. Une des causes généralement avancées de la diminution du dépistage ciblé (et globalement de toute l'activité de surveillance) du saturnisme infantile en France est la baisse de son rendement. Ce rendement, défini par le pourcentage d'enfants avec une plombémie supérieure au seuil par rapport au nombre total d'enfants prélevés (en éliminant ceux dont on sait déjà que leur plombémie était supérieure au seuil auparavant) est passé de près de 25% au milieu des années 1990 à un peu plus de 3% en 2011-2012. Certains acteurs l'assimilent à une éradication de la pathologie qui peut en effet démobiliser les équipes. De ce point de vue, on pourrait s'attendre à ce que l'abaissement récent du seuil définissant le saturnisme infantile⁸ redynamise les pratiques de dépistage : nous avons calculé qu'au seuil de 50 µg/l, le rendement du dépistage atteindrait plus de 12%, soit 4 fois plus élevé, et cela pourrait permettre une meilleure appropriation, par les acteurs du dépistage, des connaissances récentes des effets des basses imprégnations. ■

Références

- [1] Direction générale de la santé. Guide pratique. L'intoxication par le plomb de l'enfant et de la femme enceinte : Dépistage. Prise en charge. 2006. 31 p. http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_depistage_saturnisme.pdf
- [2] Bretin P, Cuesta J, Delour M, Faibis I, Garnier R, Ginot L, *et al.* Dix ans de surveillance du saturnisme de l'enfant en Île-de-France. *Bull Epidemiol Hebd.* 2004;(8):30-2. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=6003
- [3] Chauvin P, Parizot I. Les inégalités sociales et territoriales de santé dans l'agglomération parisienne : une analyse de la cohorte Sirs (2005). Paris: Les Cahiers de l'ONZUS. Délégation ministérielle à la ville. 2009. 105 p. https://hal.inria.fr/file/index/docid/415971/filename/Chauvin_Parizot_DIV_Onzus_2009.pdf
- [4] Observatoire régional de santé Île-de-France. La santé observée en Seine-Saint-Denis. <http://www.ors-idf.org/index.php/fr/publications/tableaux-de-bord-indicateurs-de-sante/chiffres-departementaux/661-la-sante-observee-en-seine-saint-denis-mise-a-jour-de-18-fiches-donnees-2014>
- [5] Perrel C. 560 000 ménages franciliens vivent dans des logements trop petits. Île-de-France Faits et Chiffres (Insee). 2013; (305):3 p. http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?reg_id=20&ref_id=20118
- [6] Etchevers A, Glorennec P, Le Strat Y, Lecoffre C, Bretin P, Le Tertre A. Screening for elevated blood levels in children: assessment of criteria and a proposal for new ones in France. *Int J Environ Res Public Health.* 2015;12:15366-78.
- [7] Ministère de la Santé et de la Protection sociale. Direction générale de la santé. Circulaire DGS/2004/185 du 21 avril 2004 relative à la surveillance nationale du saturnisme chez l'enfant mineur. <http://i.ville.gouv.fr/index.php/reference/2364/circulaire-n-dgs-2004-185-du-21-avril-2004-relative-a-la-surveillance-nationale-du-saturnisme-chez-l-enfant-mineur>
- [8] Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes. Arrêté du 8 juin 2015 modifiant le modèle de la fiche de notification figurant à l'annexe 27 de l'arrêté du 22 août 2011 relatif à la notification obligatoire des maladies infectieuses et autres maladies mentionnées à l'article D. 3113-7 du code de la santé publique (JORF n° 0137 du 16 juin 2015). http://social-sante.gouv.fr/fichiers/bo/2015/15-07/ste_20150007_0000_0042.pdf
- [9] Rousseau-Giral AC, Tricard D, Crepey G. Lutte contre le saturnisme infantile lié à l'habitat indigne : analyse du dispositif dans trois départements d'Île-de-France. Paris: Igas, Juin 2004. 243 p. <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/044000235/index.shtml>
- [10] Lecoffre C, Provini C, Bretin P. Dépistage du saturnisme chez l'enfant en France de 2005 à 2007. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2010. 61 p. http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=651
- [11] Etchevers A, Lecoffre C, Le Tertre A, Le Strat Y, de Launay C, Berat B, *et al.* Imprégnation des enfants par le plomb en France en 2008-2009. *BEHWeb.* 2010;(2). http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=693
- [12] Agence nationale de l'habitat. Note méthodologique relative au PPPI. Nouvelle définition : Intérêts et précautions d'emploi. Paris : Agence nationale de l'habitat, 2010. 22 p.
- [13] Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Intoxication par le plomb de l'enfant et de la femme enceinte Prévention et prise en charge médico-sociale. Conférence de consensus, 5 et 6 novembre 2003. Paris: Anaes; 2003. 33 p. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Saturnisme_court.pdf
- [14] Plomb dans l'environnement : quels risques pour la santé ? Paris: Inserm (coll. Expertises collectives), 1999. 461 p.

Citer cet article

Traoré M, Garnier R, Ginot L, Langrand J, Chauvin P, Vandentorren S. Approche géographique de la surveillance du saturnisme infantile en Île-de-France. *Bull Epidemiol Hebd.* 2016;(16-17):298-303. http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2016/16-17/2016_16-17_4.html