

p.441 **Dépistage du saturnisme chez les jeunes enfants dans les Bouches-du-Rhône (France), avril-juillet 2008**
Screening of young children for lead poisoning in the Bouches-du-Rhône district (France), April-July 2008

p.446 **Cas groupés de fièvre typhoïde autochtone en Ille-et-Vilaine (France), avril 2009**
Cluster of typhoid fever cases in Ille-et-Vilaine (France), April 2009

Dépistage du saturnisme chez les jeunes enfants dans les Bouches-du-Rhône (France), avril-juillet 2008

Martine Boyer (martine.boyer@cg13.fr)¹, Nicole Maurin¹, Johanne Prudhomme¹, Jean-Luc Duponchel², Jacques Collomb¹, Françoise Pelleing³, Eliane Suzineau¹ et le Réseau Saturne Sud⁴

1/ Conseil général des Bouches-du-Rhône, Marseille, France

2/ Direction départementale des affaires sanitaires et sociales des Bouches-du-Rhône, Marseille, France

3/ Inspection académique des Bouches-du-Rhône, Marseille, France

4/ Réseau de dépistage et de prévention du saturnisme chronique de l'enfant, Marseille, France

Résumé / Abstract

Objectif – L'objectif de ce travail était d'évaluer la faisabilité du repérage d'enfants à risque de saturnisme, au moyen d'un outil simple d'aide à la décision, lors de consultations PMI ou à l'occasion des bilans systématiques en école maternelle, et d'évaluer la pertinence des critères de repérage retenus.

Méthodes – Du 21 avril au 2 juillet 2008, des enfants à risque de saturnisme âgés de 1 à 6 ans ont été repérés en consultation de PMI ou lors de bilans de santé à l'école maternelle, au moyen d'une fiche préétablie, sur des critères environnementaux et cliniques. Les enfants ainsi repérés ont été orientés vers un dépistage (réalisation d'une plombémie), et pris en charge suivant les recommandations préconisées au niveau national. Les facteurs de risque ont été analysés dans les fiches de repérage recueillies.

Résultats – Le nombre de fiches recueillies a été de 6 125 ; 347 enfants ont été orientés, parmi lesquels 185 ont été dépistés (plombémie réalisée) : 134 enfants ont eu un résultat négatif de plombémie, 44 étaient imprégnés (plombémie entre 30 et 99 µg/l) et 7 étaient intoxiqués (plombémie ≥ 100 µg/l). Les principaux facteurs de risque au repérage étaient : le comportement de pica, l'habitat ancien d'avant 1949, dégradé, réhabilité ou non, le jeune âge des enfants (la moitié avait de 1 à 2 ans). Si le critère habitat ancien a bien mis en évidence des zones attendues à risque, l'intoxication nécessite d'autres facteurs : pica, jeune âge, habitudes socio-culturelles et précarité. Ainsi l'habitat ancien reste prédominant dans le repérage des enfants imprégnés, mais l'intoxication demeure multifactorielle. Tous les enfants intoxiqués ont été repérés en consultation PMI ; six étaient âgés de moins de 3 ans et tous avaient moins de 5 ans. Pour les enfants imprégnés, 77% ont été aussi repérés en consultation PMI.

Discussion-conclusion – De cette enquête, on peut retenir la pertinence de la fiche et des critères utilisés, la prédominance du jeune âge et l'importance d'acteurs efficaces. Une simplification des procédures pourrait permettre d'augmenter le nombre de plombémies réalisées après repérage. Cet outil simple, utilisable par tous les acteurs de terrain, pourrait optimiser un dépistage ciblé.

Screening of young children for lead poisoning in the Bouches-du-Rhône district (France), April-July 2008

Objectives – The aim of this study is to estimate during MCH (Maternal and Child Health) and pre-school medical consultations, the feasibility of lead poisoning screening using a simple tool to assist decision, and to determine the relevance of the chosen screening criteria.

Methods – From 21 April to 2 July 2008, children aged 1 to 6 years old at risk of lead poisoning were identified during the MCH and pre-school medical consultations through a screening questionnaire based on environmental and clinical criteria. Those children were therefore referred for blood lead level tests. They were taken care of according to the national advised recommendations. The gathered screening forms were used to analyse risk factors.

Results – 6,125 screening forms were collected: 347 children were referred to conduct further tests, 185 were tested, 134 children had negative results, 44 were diagnosed lead impregnated (lead blood level between 30 and 99 µg/l) and 7 were diagnosed as poisoned (lead blood level ≥ 100 µg/l). The main factors to lead poisoning are: pica behaviour, housing built before 1949, deteriorated, rehabilitated or not, the young age of children (half of them were between 1 and 2 years old). If the criterion on old housing was identified as high risk environment, lead poisoning involves other factors: pica, young age, socio-cultural habits and precariousness. Thus, if old housing remains an important factor to screen children impregnated with lead, lead poisoning remains multifactorial.

All lead poisoned children were screened during MCH consultations; six were under 3 years old and all of them were under 5 years old. Seventy seven percent of lead-impregnated children were also screened during MCH consultations.

Discussion-conclusion – From this report, one can keep in mind the relevance of the screening form and the criteria used, the dominance of children's young age and the importance of efficient actors. However, it would be useful to simplify the procedures in order to raise the amount of lead blood tests, and optimize targeted screening using this simple tool by all the practitioners.

Mots clés / Key words

Saturnisme, dépistage, enfants / Lead poisoning, screening, children

Introduction

Une campagne de repérage du saturnisme infantile a été menée du 21 avril au 2 juillet 2008 dans les Bouches-du-Rhône par les équipes de la Protection maternelle et infantile (PMI) du Conseil général (CG13) et du Service de promotion de la santé en faveur des élèves (Santé scolaire) de l'Inspection académique. Cette campagne a été pilotée par le réseau Saturne Sud¹, réseau créé en 1991 qui réunit les acteurs concernés par le saturnisme dans le département : les équipes du CG13 et de la Santé scolaire, les équipes hospitalières de référence (Centre hospitalier universitaire régional de la Timone à Marseille, Centre hospitalier de Salon, Centre hospitalier d'Aubagne), la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales² des Bouches-du-Rhône (Ddass 13), le Centre antipoison et de toxicovigilance de Marseille et les autres acteurs institutionnels et/ou associatifs intervenant dans la prévention du risque du saturnisme dans le département.

Dans un contexte où est évoquée une diminution de la prévalence du saturnisme chez les jeunes enfants [1], il est apparu nécessaire d'adapter la stratégie de dépistage en passant d'une approche systématique à une approche plus ciblée, par repérage préalable des enfants potentiellement à risque. Les objectifs de la campagne de repérage étaient les suivants :

- évaluer la faisabilité du « repérage saturnisme » avec un outil simple d'aide à la décision lors des consultations PMI ou lors des bilans systématiques à l'école maternelle ;
- évaluer la pertinence des critères de repérage retenus.

Méthodes

Les enfants concernés par le « repérage saturnisme » durant la période de l'étude étaient âgés de 1 à 6 ans, examinés lors des consultations PMI ou dans le cadre de bilans de santé systématiques réalisés à l'école maternelle par le service de PMI (enfants de 3-4 ans) ou par les services de Santé scolaire lors des visites de pré-admission au cours préparatoire (enfants de 5-6 ans). Les enfants étaient vus en présence des parents.

Lors de cette consultation, une fiche préétablie (figure 1) a été utilisée pour collecter les données de l'enquête. Le médecin remplissait la fiche en questionnant le parent qui accompagnait l'enfant, y compris dans le cadre des bilans de santé scolaire. Cette fiche comprenait une partie administrative relative à l'enfant et à sa famille, le nom et les coordonnées du prescripteur, le lieu et la date où s'effectuait le repérage.

Les critères de repérage étaient de deux types, environnementaux et cliniques :

- **les critères environnementaux** comprenaient les sites et sols pollués déclarés officiellement et l'habitat ancien d'avant 1949 ; ce dernier a été décliné en habitat dégradé et habitat réhabilité récemment ;

¹ <http://www.saturnesud.fr>

² Délégation territoriale de l'Agence régionale de santé (DT-ARS) depuis 2010.

Figure 1 Fiche de repérage du saturnisme. Enquête de repérage du saturnisme, Bouches-du-Rhône (France), 2008 / Figure 1 Lead poisoning screening form. Survey on lead poisoning screening, Bouches-du-Rhône (France) 2008

Repérage « Saturnisme » Date : .../.../2008 en consultation école (PMI/Santé Sco).

Nom, Prénom enfant : né(e) :/...../.....
 Adresse : ☎ :

PICA Oui Non

Résidence en Zone identifiée à risque « Site/Sols pollués » Oui Non ou Notion inconnue

Habitat ancien (<1949) Oui Non

Dégradé Oui Non

Réhabilitation récente/en cours Oui Non

Douleurs abdominales Oui Non

Au moins 2 signes suivants :

- Troubles du sommeil
- Baisse acuité auditive
- Apathie
- Agitation
- Retard staturo-pondéral

Non Arrêt du repérage

Orientation vers :

- Hôpital de la Timone Marseille (Sce Pr B.) IDE H. B. Tel : xx xx xx xx xx
- CH Edmond Garcin Aubagne (Sce Dr B.) IDE L. A. Tel : xx xx xx xx xx
- CH de Salon (Sce Dr M.) IDE A. B. Tel : xx xx xx xx xx
- MDS de.....
- RDV le .../.../..... à ... h...
- Autre.....

Médecin : Tel :

Vers. Fev 2008

– **les critères cliniques** comprenaient : le pica (ingestion habituelle de substances non alimentaires), les douleurs abdominales, et au moins deux des signes cliniques décrits dans les recommandations de l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (Anaes) [2].

Une réponse positive à l'un des critères conduisait à proposer un dépistage (réalisation d'une plombémie) à l'enfant ainsi repéré (repérage positif).

Les enfants repérés à risque de saturnisme étaient orientés, munis d'un courrier d'information, pour déterminer par dosage de la plombémie la réalité de l'imprégnation ou de l'intoxication, vers un lieu de prélèvement à la convenance des parents. Lorsque la consultation était réalisée dans le cadre de la PMI, une prescription était remise aux parents. Lorsque la consultation était réalisée dans le cadre de la Santé scolaire, les parents étaient invités à consulter leur médecin ou un médecin d'une consultation spécialisée « saturnisme » pour se voir prescrire une plombémie [3]. Les différents lieux de prélèvement étaient identifiés, permettant ainsi le suivi de l'enfant. Ces lieux de prélèvement étaient des services hospitaliers, mais également, dans le cadre de ce travail spécifique, des lieux de proximité connus et habituellement fréquentés par les familles des enfants concernés : consultations de PMI et laboratoires privés. Les plombémies ont été réalisées par trois laboratoires : le Centre antipoison et de toxicovigilance, Biomnis et Cerba Mérieux, soumis aux bonnes pratiques de laboratoire.

Une fiche « Surveillance des plombémies. Saturnisme chez l'enfant mineur » (fiche Cerfa 12378*01) a été remplie tout au long de l'enquête, selon les recommandations. Ces fiches, ainsi que la fiche de repérage, ont été conservées dans les dossiers des enfants.

Un suivi du dossier médical a permis de vérifier, pour les enfants orientés vers la réalisation d'une plombémie, la réception ou non du résultat du prélèvement biologique préconisé. En l'absence de réception de ce dernier, des relances auprès des familles ont été effectuées d'abord par téléphone puis, par la suite, par des visites à domicile. Ces relances ont été effectuées par les équipes soignantes (puéricultrices ou infirmières) de PMI et poursuivies 8 mois après la fin de la période d'étude pour récupérer les données manquantes et de classer les non répondants en « refus » ou « perdus de vue ».

Dans le cadre de la présente étude, une copie des documents (fiche de repérage, fiche Cerfa et éventuellement résultat de laboratoire) a été centralisée par le médecin responsable de l'enquête au CG13. Les données ont été enregistrées sur un support informatique. Un fichier anonymisé a été utilisé pour l'exploitation et les analyses statistiques [4;5].

Après réalisation de la plombémie, les enfants dont le taux était supérieur ou égal à 100 µg/l ont fait l'objet d'une déclaration obligatoire à la Ddass 13 ; ceux dont le taux se situait entre 30 et 99 µg/l (imprégnation) ont bénéficié d'une enquête environnementale de la Ddass 13. Aucun suivi particulier n'a été mis en œuvre pour ceux dont le taux était inférieur à 30 µg/l. Le seuil de 30 µg/l avait été retenu par le réseau Saturne Sud comme le seuil « bas » à partir duquel on pouvait considérer que l'enfant pouvait être exposé à une source de plomb, d'où la notion d'enfants « imprégnés ». Cette limite était opérationnelle car, dans la mesure où le nombre de primodépistages dans le département était faible, il était envisageable d'organiser une enquête environnementale autour de ces enfants. Ce seuil découlait des données du rapport de l'expertise collective de

l'Inserm de 1999 [6] qui mentionnait qu'en France, pour la période 1991-1994, la moyenne géométrique des plombémies des enfants de 1 à 6 ans était égale à 36 µg/l.

Les enfants atteints (imprégnés ou intoxiqués) ont bénéficié d'un suivi médical hospitalier, PMI et environnemental, selon la gravité de l'atteinte. Les enfants imprégnés ont fait l'objet d'un suivi biologique régulier jusqu'à obtention d'un taux inférieur à 30 µg/l. Le dépistage a été étendu aux fratries, notamment lorsque l'enquête environnementale avait mis en évidence des sources d'intoxication au plomb.

Le logiciel SPSS® version 16 a été utilisé pour la réalisation des analyses statistiques. La comparaison des taux a été réalisée par le test du khi-2 de Pearson. Le seuil de signification retenu était de 5% (p=0,05). Pour les calculs des moyennes, lorsque le rendu des résultats de la plombémie mentionnait « inférieur aux limites de quantification (<10 µg/l) », ces données ont été, par convention, fixées à la limite haute de 10 µg/l, tirant vers le haut les résultats obtenus.

Résultats

La campagne départementale de repérage

Durant la période de l'étude, 6 125 enfants ont été concernés par la procédure de « repérage saturnisme ». Près de 44% d'entre eux ont été vus lors de consultations PMI, 32% lors du bilan de santé PMI en école maternelle et 24% lors de la visite de pré-admission au cours préparatoire par la Santé scolaire.

Sur l'effectif global, les enfants étaient âgés en moyenne de 4 ans [±1,8]. Cependant, les enfants vus en consultation PMI étaient âgés de 3 ans [±1,3], ceux vus lors des bilans de santé PMI en école maternelle avaient en moyenne 4 ans [± 0,6] et ceux vus par la Santé scolaire étaient âgés de 6 ans [± 0,6].

Les enfants repérés positifs et orientés

Au final, 347 (6%) des enfants ont été repérés positifs car présentant au moins un facteur de risque sur la fiche de repérage. Ils ont été orientés vers la réalisation d'une plombémie : 59% en consultation de PMI, 16% en école maternelle PMI et 25% en Santé scolaire. Ce groupe d'enfants est désigné par la suite par « repérés et orientés ».

Les principaux facteurs de « repérage saturnisme » (tableau 1) retrouvés étaient :

- le fait pour les enfants d'habiter un logement ancien (d'avant 1949) dégradé ou réhabilité récemment, sans facteur de risque clinique associé. Cette rubrique concernait 290 enfants (84% des enfants repérés positifs) ;
- le pica, qui constitue quantitativement le second facteur de repérage, a été retrouvé chez 99 enfants (29%) dont 61% étaient âgés de moins de 3 ans, 35% de 3 à 5 ans et 4% de 6 ans et plus. Parmi les enfants concernés par le pica, 71% ont été repérés en consultation PMI ;
- l'existence de signes cliniques (douleurs abdominales, troubles du comportement...) associés à un habitat ancien concernait au total 57 enfants.

Tableau 1 Enfants orientés pour réalisation d'une plombémie. Enquête de repérage du saturnisme, Bouches-du-Rhône (France), 2008 / *Table 1* Children referred for blood lead tests. Survey on lead poisoning screening, Bouches-du-Rhône (France) 2008

	Consultation en PMI (n=207)	Bilan de santé en école maternelle (n=54)	Santé scolaire (n=86)	Total (n=347)	p
Pica	70 (34%)	16 (30%)	13 (15%)	99 (29%)	0,005
Habitat ancien d'avant 1949, dégradé et non réhabilité (c1)	153 (74%)	41 (76%)	39 (45%)	233 (67%)	<10 ⁻⁴
Habitat ancien d'avant 1949 et réhabilitation récente ou en cours (c2)	25 (12%)	7 (13%)	25 (29%)	57 (16%)	0,001
Repérage habitat (c1 ou c2)	178 (86%)	48 (89%)	64 (74%)	290 (84%)	0,03
Habitat ancien et douleurs abdominales (c3)	9 (4%)	0	20 (23%)	29 (8%)	<10 ⁻⁴
Habitat ancien et autres risques cliniques (c4)	21 (10%)	5 (9%)	10 (12%)	36 (10%)	NS*
Habitat ancien et c3 et/ou c4	29 (14%)	5 (7%)	23 (27%)	57 (16%)	0,008
Signes cliniques seuls	1 (0,5%)	0	1 (1%)	3 (1%)	NS*
Dépistage					<10⁻⁴
Oui	140 (68%)	25 (46%)	20 (23%)	185 (53%)	
Non (refus des parents)	6 (3%)	4 (7%)	0	10 (3%)	
Perdus de vue	61 (29%)	25 (46%)	66 (77%)	152 (44%)	

*NS : non significatif.

Tableau 2 Enfants orientés vers une plombémie : comparaison enfants dépistés vs. enfants non dépistés (perdus de vue + refus des parents) à partir des critères de repérage. Enquête de repérage du saturnisme, Bouches-du-Rhône (France), 2008 / *Table 2* Children referred for blood lead test: comparison of children screened vs. children not screened (lost to follow-up and parental refusal) based on screening criteria. Survey on lead poisoning screening, Bouches-du-Rhône (France) 2008

Réponses oui (%)	Enfants dépistés n= 185	Enfants non dépistés n=162	Total n=347	p
Pica	64 (35%)	35 (22%)	99 (29%)	0,008
Habitat ancien d'avant 1949, dégradé et non réhabilité (c1)	140 (76%)	93 (57%)	233 (67%)	<10 ⁻⁴
Habitat ancien d'avant 1949 et réhabilitation récente (c2)	22 (12%)	35 (22%)	57 (16%)	0,02
Repérage habitat (c1 ou c2)	162 (88%)	128 (79%)	290 (84%)	0,03
Habitat ancien et douleurs abdominales (c3)	8 (4%)	21 (13%)	29 (8%)	0,004
Habitat ancien et autres risques cliniques (c4)	20 (11%)	16 (10%)	36 (10%)	NS*
Habitat ancien et repérage clinique (c3 et/ou c4)	27 (15%)	30 (19%)	57 (16%)	NS*
Signes cliniques seuls	2 (1%)	0	2 (1%)	NS*
Âge des enfants				<10⁻⁴
< 3 ans	89 (48%)	42 (26%)	131 (38%)	
3-5 ans	65 (35%)	50 (31%)	115 (33%)	
≥ 6 ans	31 (17%)	70 (43%)	101 (29%)	
Lieux de repérage				<10⁻⁴
PMI	140 (76%)	67 (41%)	207 (60%)	
Bilan de santé école maternelle	25 (14%)	29 (18%)	54 (15%)	
Santé scolaire	20 (11%)	66 (41%)	86 (25%)	

*NS : non significatif.

Sur les 347 enfants repérés et orientés, 185 (53%) ont bénéficié d'une plombémie, 152 (44%) étaient perdus de vue et, pour 10 enfants (3%), les parents ont refusé le prélèvement (tableau 1). Cette répartition était significativement différente selon le lieu de repérage. En effet, le taux de réalisation d'une plombémie suite au repérage en consultation PMI était de 68% (n=140), vs. 46% (n=25) pour les

enfants repérés lors de bilans de santé PMI en école maternelle et 23% (n=20) lorsque le bilan a été réalisé en école maternelle par les services de Santé scolaire (p<10⁻⁴).

Des caractéristiques très significativement différentes entre les enfants dépistés et non dépistés ont été relevées (tableau 2). Le pica concernait 35% des enfants dépistés vs. 22% des non dépistés

Figure 2 Répartition des enfants au cours de l'enquête de repérage du saturnisme, Bouches-du-Rhône (France), 2008 / Figure 2 Distribution of children during the Survey on lead poisoning screening, Bouches-du-Rhône (France) 2008

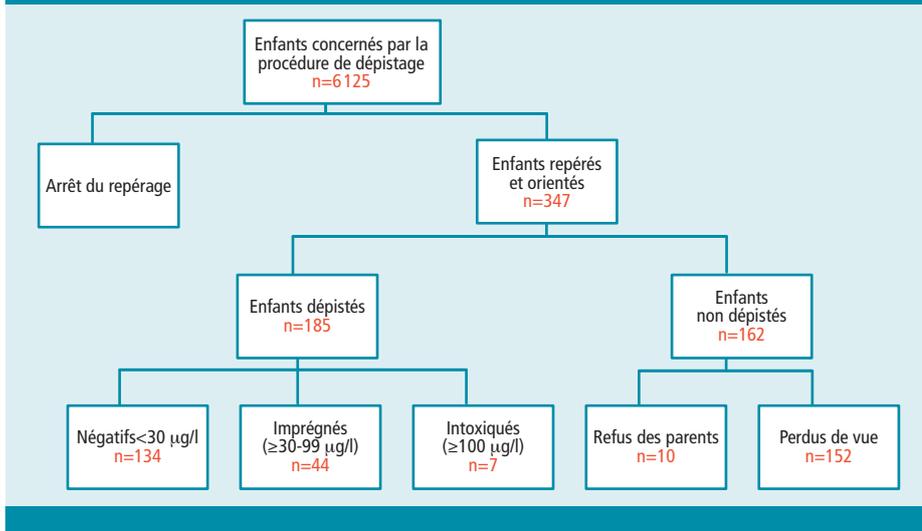


Tableau 3 Distribution des plombémies, globale et selon l'origine du recrutement. Enquête de repérage du saturnisme, Bouches-du-Rhône (France), 2008 / Table 3 Distribution of blood lead tests based on screening points. Survey on lead poisoning screening, Bouches-du-Rhône (France) 2008

Source recrutement	Nombre d'observations	Moyenne arithmétique (µg/L)	Moyenne géométrique (µg/L)	Médiane (µg/L)	Étendue (µg/L)
Cohorte globale	185	28	20	17	[9;195]
– dont Consultation PMI	140	30	21	19	[9;195]
– dont Maternelle PMI	25	23	18	14	[10*;90]
– dont Santé scolaire	20	17	14	10	[10*;95]

* Valeurs inférieures aux limites de quantification, par convention fixées à 10 µg/L

Tableau 4 Facteurs de risque en fonction du taux de plombémie. Enquête de repérage du saturnisme, Bouches-du-Rhône (France), 2008 / Table 4 Main risk factors based on blood lead tests, Survey on lead poisoning screening, Bouches-du-Rhône (France) 2008

Résultat plombémie	Pica		Total	Habitat ancien dégradé ou récemment habilité		Total
	Oui	Non		Oui	Non	
Intoxiqué (≥100 µg/l)	5	2	7	4	3	7
Imprégné (30 à 99 µg/l)	19	25	44	42	2	44
<30 µg/l	40	94	134	116	18	134
Total	64	121	185	162	23	185

($p=0,008$). Pour l'habitat, 76% des enfants dépistés résidaient dans un habitat ancien et dégradé vs. 57% des non dépistés ($p<10^{-4}$). Pour l'âge, 48% des enfants dépistés avaient moins de 3 ans, vs. 26% des non dépistés. Pour la tranche d'âge 3-5 ans, la proportion est pratiquement identique. Pour les plus de 6 ans, la proportion s'inverse. De même, le taux de réalisation du dépistage était significativement différent ($p<10^{-4}$) selon la tranche d'âge des enfants : il était de 68% chez les enfants âgés de moins de 3 ans, de 57% entre 3 et 5 ans et de 31% chez les enfants de 6 ans et plus.

Les enfants dépistés

Parmi les 185 enfants dépistés ayant bénéficié au final d'une plombémie, sept étaient intoxiqués, 44 étaient imprégnés et 134 étaient négatifs (figure 2). Aucune chélation n'a été nécessaire, des conseils hygiéno-diététiques ont été donnés et

des consignes de suppression ont été délivrées si des sources d'intoxication avaient été identifiées.

La proportion de plombémies de primodépistage supérieures ou égales au seuil de 100 µg/l (ou « rendement du primodépistage ») était de 3,8%.

Pour la cohorte des 185 enfants dépistés, la moyenne géométrique des plombémies observées était de 20 µg/l avec une médiane à 17 µg/l, un taux minimum à 9 et un taux maximum à 195 µg/l.

La distribution des plombémies, globale et selon l'origine du recrutement, figure dans le tableau 3. La moyenne géométrique des plombémies observées décroissait avec l'âge des enfants puisque, dans notre enquête, les enfants les plus jeunes étaient vus en consultation PMI et les plus âgés par les équipes de la Santé scolaire.

Les enfants intoxiqués avaient un taux médian de plombémie de 149 µg/l, avec un minimum de 135 et un maximum de 195 µg/l. Pour les enfants

« imprégnés », 13 avaient un taux de plombémie compris entre 50 µg/l et 99 µg/l et 31 un taux compris entre 30 et 49 µg/l.

Parmi les enfants intoxiqués, trois ont été orientés pour pica uniquement, deux pour pica associé à un habitat ancien et deux pour habitat ancien seul. Le comportement de pica a été retrouvé chez 64 des 185 enfants dépistés. Le tableau 4 présente la distribution du comportement de pica selon les résultats de la plombémie. Le comportement de pica était significativement plus élevé ($p<0,05$) chez les enfants intoxiqués et imprégnés (47%) que chez les enfants ayant une plombémie <30 µg/l (30%).

Le facteur de risque « habitat ancien dégradé ou récemment réhabilité » a été retrouvé chez 88% des enfants dépistés. Cependant, ce facteur n'était pas statistiquement différent entre le groupe des enfants intoxiqués et imprégnés (90%) et celui des enfants ayant une plombémie <30 µg/l (87%).

Tous les enfants intoxiqués ont été repérés en consultation PMI ; six étaient âgés de moins de 3 ans et tous avaient moins de 5 ans. Pour les enfants imprégnés, 77% ont été aussi repérés en consultation PMI.

Discussion

Cette enquête, qui a permis d'intégrer en un peu plus de deux mois 6 125 enfants sur l'ensemble du département, n'est pas une enquête de prévalence du saturnisme puisqu'une partie des enfants n'a pas été orientée vers la réalisation d'une plombémie car « non repérés à risque ». De plus, un peu moins de 50% des enfants « repérés à risque » n'ont pas bénéficié, quelle qu'en soit la raison, du prélèvement biologique qui aurait permis d'établir la réalité du risque.

Sur les 6 125 enfants concernés en 2008 par la procédure de repérage, 347 enfants ont été repérés comme à risque « saturnisme » et 185 d'entre eux ont bénéficié d'une plombémie. Parmi eux, sept enfants étaient intoxiqués.

Les « perdus de vue » (repérés et dirigés vers la réalisation d'une plombémie dont nous n'avons aucune trace malgré les relances) représentaient près de 47% des enfants repérés. Dans une autre enquête réalisée dans les PMI des Bouches-du-Rhône en 1994 et 1995 [7], 1 223 enfants avaient été interrogés avec des critères de sélection peu différents de notre travail. Parmi les 643 enfants repérés à risque à l'époque, huit avaient été perdus de vue, dont deux refus ; tous les autres (98%) avaient bénéficié d'une plombémie. Le prélèvement était alors organisé sur le site même de la consultation, soit au terme de l'interrogatoire, soit lors d'une consultation ultérieure. Dans le cadre de notre travail, les enfants ont été orientés vers un lieu de prélèvement distinct. On constate cependant que le taux de réalisation d'une plombémie est significativement plus élevé lorsque le repérage a lieu dans le cadre d'une consultation PMI (68%) que lors des bilans systématiques réalisés en école maternelle (globalement 32%). La démarche active des parents, la consultation PMI, le fait que les enfants qui y sont amenés soient plus jeunes et de ce fait considérés comme plus fragiles, et la délivrance de la prescription

d'une plombémie avec le conseil de revenir dans le même lieu pour l'interprétation du résultat, peuvent expliquer la meilleure adhésion des parents pour faire réaliser le prélèvement sanguin. Ce constat est également mentionné dans l'enquête Inserm 2008 [8].

En ce qui concerne les facteurs de risque, le critère « habitat ancien dégradé, réhabilité ou non » est peu discriminant puisque une réponse positive à cette variable est mentionnée chez 88% des enfants repérés et dépistés, sans différence significative que l'enfant soit intoxiqué/imprégné ou non. Bien qu'il oriente par excès vers le dépistage, ce facteur, facilement appréhendé, permet un large recrutement. Le comportement de pica est statistiquement plus élevé chez les enfants intoxiqués/imprégnés que chez les autres, la valeur prédictive positive de ce facteur étant de 38%. Parmi les sept enfants intoxiqués, cinq présentaient un comportement de pica, quatre habitaient un logement ancien dégradé réhabilité ou non, deux d'entre eux combinaient les deux facteurs de risque. Les autres critères cliniques apparaissaient peu pertinents dans la stratégie de repérage. Dans notre cohorte, aucun enfant n'a été repéré par le critère de résidence en zone identifiée à risque « site/sols pollués ». Au total, sans difficulté particulière quant à l'utilisation de la fiche, celle-ci a permis de repérer rapidement un nombre limité d'enfants (5,6% de la cohorte initiale) à orienter vers le dépistage.

Le rendement du dépistage, défini comme la proportion de plombémies de primodépistage supérieures ou égales au seuil de 100 µg/l, était de 3,8% en 2008 (n=7). Dans son travail conduit en 1995, S. Gentile [7] avait diagnostiqué 32 enfants intoxiqués, soit un rendement de 5,0%. Cette baisse est également constatée par le système national de surveillance piloté par l'Institut de veille sanitaire, le rendement du primodépistage étant de 3,7% pour l'année 2007 [9]. À noter que dans notre série, la plombémie la plus élevée chez les enfants intoxiqués était de 195 µg/l. Dans la série de S. Gentile en 1995, le maximum était de 350 µg/l, cinq enfants sur les 32 intoxiqués ayant une plombémie supérieure ou égale à 200 µg/l.

Les dernières données sur la prévalence du saturnisme en France pour la période 2008-2009 [1] estiment celle-ci à 0,11 % (IC 95% [0,02-0,21]) dans la classe d'âge 1-6 ans. Le nombre attendu d'intoxications parmi les enfants interrogés dans le cadre du présent travail serait alors de sept [de 1 à 13]. Si le rendement du primodépistage parmi les perdus de vue était similaire à celui des enfants dépistés, le nombre d'enfants intoxiqués dans notre cohorte pourrait être estimé à 13, nous situant à la limite haute de l'intervalle de confiance. Cela peut cependant être expliqué par la forte proportion dans notre effectif d'enfants repérés lors des consultations PMI

(60%) qui constituent, notamment pour les franges les plus précaires de la population, une modalité privilégiée d'accès à la santé. Cependant, comme aucune variable socio-économique ne figurait sur la fiche de repérage, cette hypothèse ne peut pas être formellement validée. En revanche, le travail pourrait éventuellement se poursuivre par le croisement des données de l'enquête avec les zones de résidence des enfants et introduire ainsi dans l'analyse les variables socio-économiques relatives à ces zones.

Aujourd'hui, un enfant dont la plombémie atteint le seuil de 100 µg/l est considéré comme intoxiqué. Comme indiqué précédemment, dans le cadre des activités du réseau Saturne Sud, nous avons arbitrairement introduit la notion d'imprégnation pour les enfants ayant une plombémie comprise entre 30 et 99 µg/l. Dans le contexte de la baisse générale de la plombémie chez les enfants, la moyenne géométrique étant passée de 36 µg/l dans les années 1990 à 15 µg/l actuellement [1], il semble judicieux de se préoccuper du suivi de cette classe d'enfants potentiellement à risque d'évolution vers le statut d'intoxiqué. La difficulté actuelle est de déterminer le seuil d'alerte entre la plombémie « bruit de fond » (moyenne géométrique, médiane, percentile 95...) et le seuil réglementaire de l'intoxication. Des travaux récents [10] indiquent qu'une plombémie à 50 µg/l pourrait être annonciatrice d'une intoxication débutante, notamment lorsque ce constat est réalisé chez les plus jeunes enfants, et en particulier dans la tranche d'âge 12 à 36 mois.

Conclusion

Dans le contexte d'une diminution de la prévalence du saturnisme, le présent travail avait pour objectif d'en reconsidérer la stratégie de dépistage.

L'intérêt de cette enquête était de montrer la faisabilité opérationnelle d'un repérage, à partir d'une fiche simple. Les résultats obtenus valident qu'un dépistage ciblé, après repérage avec cet outil, semble plus approprié qu'un dépistage systématique.

Ce repérage doit être davantage lié aux comportements des enfants, à leur jeune âge, et au fait d'habiter un logement ancien dégradé, qu'aux symptômes cliniques seuls. Le critère habitat ancien dégradé permet un large recrutement mais est peu discriminant, contrairement au pica. Ce travail a permis de modifier la fiche de repérage afin d'en faciliter l'utilisation au quotidien par les acteurs de terrain : suppression des signes cliniques peu pertinents, prise en compte des facteurs de risque en lien avec la profession des parents ou l'existence d'une intoxication dans la fratrie. Le taux important des perdus de vue a également mis en évidence la nécessité de simplifier la procédure en facilitant le rapprochement du couple prescripteur/préleveur.

La consultation PMI semble un bon acteur pour le repérage : ces services de proximité, généralement bien connus de la population, accueillent de très jeunes enfants issus d'un milieu socio-économique souvent défavorisé. Cependant, la consultation PMI ne concerne qu'une partie de la population et le repérage pourrait être optimisé par d'autres acteurs de terrain. En effet, sur le plan national, depuis l'introduction dans le carnet de santé du risque saturnisme aux âges clés de l'enfant, le médecin traitant (médecin généraliste ou pédiatre libéral) constitue un précieux relais. On peut donc penser que le médecin le plus proche de l'enfant est le mieux placé pour convaincre et aider les parents dans la réalisation du dépistage du saturnisme au moyen de la fiche testée dans ce travail.

Remerciements

Aux équipes médicales et paramédicales de PMI et de Santé scolaire ; à Pascal Cueff, secrétariat de PMI, pour la saisie des données ; aux équipes médicales et paramédicales hospitalières.

Références

- [1] Etchevers A, Lecoffre C, Le Tretre A, Le Strat Y, Groupe Investigateurs Saturne-inf, De Launay C, *et al.* Imprégnation des enfants par le plomb en France en 2008-2009. BEHWeb 2010(2). Disponible à : <http://www.invs.sante.fr/behweb/2010/02/index.htm>
- [2] Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé ; Société française de pédiatrie ; Société française de santé publique. Intoxication par le plomb de l'enfant et de la femme enceinte ; prévention et prise en charge médicosociale. Recommandations de la conférence de consensus Lille, novembre 2003. Textes des recommandations. Paris : Anaes, 2004. Disponible à : http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_272273/intoxication-par-le-plomb-de-lenfant-et-de-la-femme-enceinte-prevention-et-prise-en-charge-medico-sociale
- [3] Bretin P, Garnier R, Chatelot J, Lecoffre C, Delour M, Cheymol J, *et al.* Dépistage du saturnisme chez l'enfant en France depuis 1995 : pratiques, résultats, évolutions, recommandations. Bull Epidemiol Hebd. 2008;(44):421-4.
- [4] Bretin P, Lecoffre C, Salines G. Saturnisme de l'enfant mineur, une nouvelle dynamique de surveillance. Bull Epidemiol Hebd. 2004;(8):29-30.
- [5] 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.
- [6] Institut national de la santé et de la recherche médicale. Plomb dans l'environnement : quels risques pour la santé ? Expertise collective. Paris : Inserm, 1999.
- [7] Gentile S. Dépistage du saturnisme infantile dans les Bouches-du-Rhône : présentation et bilan 1994-1995. Thèse de doctorat en médecine, Faculté de médecine de Marseille, 1995.
- [8] Institut national de la santé et de la recherche médicale, Institut de veille sanitaire : Expertise opérationnelle « Saturnisme : quelles stratégies de dépistage chez l'enfant ? ». Paris : Inserm, 2008.
- [9] Lecoffre C, Provini C, Bretin P. Dépistage du saturnisme chez l'enfant en France de 2005 à 2007. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire, septembre 2010 ; 61 p. Disponible à : http://www.invs.sante.fr/publications/2010/depistage_saturnisme_enfant_2005_2007/index.html
- [10] Tararbit K, Carré N, Garnier R. Risque de survenue d'une intoxication par le plomb lors du suivi d'enfants à risque dont la plombémie de primodépistage est inférieure à 100 µg/L. Rev Epidemiol Santé Publique. 2009;57(4):249-55.