



Ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement
Ministère de la santé et des solidarités
Ministère délégué à la cohésion sociale et à la parité
Ministère délégué à la sécurité sociale, aux personnes âgées,
aux personnes handicapées et à la famille

Cellule interrégionale d'épidémiologie de l'Est

Mai 2006

DEPISTAGE DU SATURNISME INFANTILE CHEZ LES ENFANTS DE DEUX ANS EN MOSELLE ET DANS LES VOSGES 2003-2004 RESULTATS ET EVALUATION



Résumé

Contexte

En 2003, les Directions Régionales et Départementales des affaires sanitaires et sociales de Lorraine ont souhaité améliorer le repérage des enfants exposés à un risque saturnin dans la région et ont sollicité l'appui de la Cellule épidémiologique interrégionale Est (Cire Est).

Méthode

En collaboration avec ces services ainsi qu'avec les Caisses d'allocations familiales, les Services de protection maternelle et infantile des Vosges et de Moselle, la Mutualité sociale agricole des Vosges et le Centre antipoison de Nancy, la Cire Est a mis en place un dispositif de dépistage du saturnisme des enfants de 2 ans. La période d'étude était de septembre 2003 à septembre 2004. Le principe reposait sur l'examen de santé systématique réalisé au cours du 24^{ème} mois de l'enfant, au cours duquel les facteurs de risque étaient estimés par les médecins à l'aide d'un questionnaire envoyé préalablement aux parents. Selon les réponses aux questions, le médecin prescrivait une plombémie en fonction d'un arbre décisionnel.

Résultats

Au total, sur près de 14 000 convocations envoyées dans les 2 départements, 8659 questionnaires ont été retournés. 217 plombémies ont été prescrites et 107 ont été effectivement réalisées. Finalement, quatre enfants présentant un saturnisme ont été dépistés dans les Vosges et la Moselle.

Discussion

Le rendement de ce dépistage a donc été très faible. Si des enfants à risque n'ont pas été exclus, ce travail conduirait à estimer des prévalences respectives de 0,38% (IC 95% : [0 ;0,76]) et 0,12% (IC95% : [0 ;0,21]) dans les Vosges et la Moselle. Ces résultats sont très en dessous de la prévalence nationale mesurée en 1995-1996 (2,1%) et de la prévalence mesurée dans les Vosges au cours d'une étude réalisée de 1996 à 1998 (1,5%).

Il n'est toutefois pas impossible que des populations à risque aient été exclues.

Conclusion

Il n'est donc pas conseillé de pérenniser ou d'élargir cette action de dépistage, mais d'essayer de définir localement les populations les plus à risque pour exercer une vigilance accrue dans leur direction.

**Dépistage du saturnisme infantile chez les enfants de deux ans
en Moselle et dans les Vosges
2003-2004
Résultats et évaluation**

Rédaction :

- Mme FRADET, Cellule interrégionale d'épidémiologie de l'Est
- M. DIULIUS, Cellule interrégionale d'épidémiologie de l'Est

Relecture et validation scientifique :

- M. BRETIN, Institut de veille sanitaire
- Mme LEDRANS, Institut de veille sanitaire

Ont participé au protocole et à l'enquête :

- Mme SCHMITT, Cellule interrégionale d'épidémiologie de l'Est
- Mme DESHAYES, Cellule interrégionale d'épidémiologie de l'Est
- Mme POLIDORI, Drass de Lorraine
- Mme ZIEGLER, Ddass de Moselle
- Mme BILO DE BERNARDI, Ddass de Moselle
- Mme QUENETTE, Ddass de Moselle
- Mme SLIWA, Ddass de Moselle
- Mme COME, Ddass des Vosges
- Mme ALEXANDRE, Ddass des Vosges
- Mme GEHIN, Ddass des Vosges
- M. MANEL, Centre antipoison de Nancy
- Mme RIGAUX-BARRY, Centre antipoison de Nancy
- M. PONTE, Caisse d'allocation familiale de Moselle
- Mme GRISELLE, Caisse d'allocation familiale de Moselle
- Mme le Dr DEQUIDT, Service départemental de protection maternelle infantile de Moselle
- Mme FRISQUET, Service départemental de protection maternelle infantile de Moselle
- Mme GAILLOT-ANGERMANN, Service Promotion de la Santé - Inspection Académique de Moselle
- M. BILLAUD, Hôpital Bon Secours ,Metz
- M. HASSELMANN, Hôpital Marie-Madeleine, Forbach
- M. KURTZ, Hospital de Saint-Avold
- M. MERLIN, Hôpital Bel Air, Thionville
- M. VIE LE SAGE, Président du Syndicat des Pédiatres de Moselle
- M. BOCCART, Direction vosgienne des interventions sociales
- Mme CLEMENCE, Service départemental de protection maternelle infantile des Vosges
- Caisse d'allocation familiale des Vosges
- Mutualité sociale agricole des Vosges
- Conseil départemental de l'ordre des médecins des Vosges
- Association des pédiatres des Vosges
- Services de pédiatrie des Vosges

Sommaire

Liste des acronymes	6
1. Contexte	7
2. Objectifs	8
3. Méthode.....	8
3.1. Démarche générale	8
3.1.1. Population cible.....	8
3.1.2. Recrutement des enfants.....	8
3.1.3. Période d'étude.....	8
3.1.4. Communication	9
3.1.5. Recueil des données	9
3.1.6. Validation, saisie, analyse	9
3.2. Rôle des partenaires impliqués	9
3.3. Financement.....	10
4. Résultats du dépistage	11
4.1. Dépistage	11
4.1.1. Taux de réponse	11
4.1.2. Sexe	11
4.1.3. Exercice des médecins	11
4.1.4. Nombre de plombémies prescrites	12
4.1.5. Suivi des prescriptions	14
4.1.6. Enquêtes environnementales	14
4.2. Estimation de la prévalence du saturnisme infantile	15
5. Discussion	15
5.1. Evaluation du dispositif de dépistage	15
5.1.1. Evaluation de la simplicité	15
5.1.2. Evaluation de l'exhaustivité	16
5.1.3. Evaluation de la représentativité	16
5.1.4. Evaluation de l'acceptabilité	16
5.2. Sensibilisation des parents et des médecins	16
5.3. Evaluation de la prévalence	16
6. Conclusions - recommandations	17
Références	19
Liste des annexes.....	19

Liste des acronymes

Caf : Caisse d'allocations familiales
CAP : Centre Antipoison
Cire : Cellule interrégionale d'épidémiologie
Ddass : Direction départementale des affaires sanitaires et sociales
Drass : Direction régionale des affaires sanitaires et sociales
Insee : Institut National de la Statistique et des Études Économiques
Inserm : Institut national de la santé et de la recherche médicale
MSA : Mutualité sociale agricole
PMI : Protection maternelle infantile
SNSSI : Système national de surveillance du saturnisme infantile

1. Contexte

La difficulté majeure dans l'identification du saturnisme réside dans le fait qu'aucun signe clinique ne lui est spécifique. L'existence de facteurs de risque liés à l'environnement des enfants (habitat antérieur à 1948, enfants dépistés dans l'entourage, profession à risque des parents, zone à risque hydrique fort...) et de facteurs liés aux comportements des jeunes enfants sont donc des éléments à prendre en compte pour le repérage des enfants exposés au plomb.

L'Inserm, en 1999, a estimé à 2,1% la prévalence d'une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l parmi les enfants de 1 à 6 ans en France, soit 85 000 enfants, et à 250 000 le nombre d'enfants exposés¹.

Localement, une enquête avait eu lieu en Lorraine en 1997 et 1998 (1), portant sur des enfants de Meurthe et Moselle, Meuse et Vosges, de 4 à 6 ans, venus consulter au Centre de médecine préventive de Nancy. Cette enquête visait à déterminer la prévalence du saturnisme infantile, à rechercher les sources d'exposition des enfants reconnus intoxiqués et à identifier les facteurs de risque majeurs en Lorraine. Les résultats de cette enquête ont montré que la prévalence de l'intoxication saturnine était de 1,9 % parmi les enfants de 4 à 6 ans. Le risque hydrique ne paraissait plus être aussi déterminant qu'il le fut dans certaines vallées vosgiennes, en revanche l'habitat était le risque principal, notamment la vétusté des logements et la rénovation de l'habitat ancien. Mais cette étude n'a pas permis de cibler les tranches d'âge les plus à risque ni les enfants les plus exposés au risque plomb dans l'habitat.

En matière de risque saturnin, le département de la Moselle présente un certain nombre d'industries potentiellement polluantes. Par contre la proportion d'habitats antérieurs à 1948 (30%) est significativement plus faible qu'en France métropolitaine (34,9 %).

A contrario, le département des Vosges a un habitat antérieur à 1948 plus fréquent (41,3 %) et des industries polluantes moins nombreuses. Des cas sporadiques de saturnisme d'origine hydrique avaient été signalés dans ce département depuis les années 60. En effet, les eaux de distribution publique avaient fréquemment un potentiel élevé de dissolution du plomb des canalisations, du fait de leur acidité. Cette situation s'est nettement améliorée ces dernières années.

Les connaissances sur l'activité de dépistage du saturnisme et ses résultats proviennent :

- ✓ du système national de surveillance du saturnisme infantile (SNSSI) mis en place en 1995, qui collecte l'ensemble des plombémies réalisées chez l'enfant mineur. Il est piloté en région Lorraine par le Centre anti-poison de Nancy (CAP). Il repose sur l'envoi au CAP d'une fiche de surveillance par le laboratoire réalisant la plombémie.
- ✓ de la déclaration des cas rendue obligatoire par la loi du 29 juillet 1998. Les cas de saturnisme infantile (enfant présentant une plombémie supérieure à 100 µg/l) doivent être signalés auprès du médecin inspecteur de santé publique de la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass). Ce système montre un très faible nombre de déclarations de saturnisme infantile en Lorraine.

Les résultats de la surveillance montrent que très peu de plombémies sont prescrites en région Lorraine, excepté pendant les périodes où des études sont menées. Le nombre de cas de saturnisme identifié est très faible : sur la période 1995-2002, 7 cas de saturnisme ont été identifiés dans les Vosges et aucun en Moselle (3).

¹ A partir des résultats d'une enquête nationale réalisée en 1995 et 1996 (5)

Jusqu'ici, aucun département lorrain ne s'était engagé dans une campagne systématique de sensibilisation au saturnisme infantile tant auprès des professionnels de santé qu'auprès des parents de jeunes enfants. En 2003, les directeurs régionaux et départementaux des affaires sanitaires et sociales de Lorraine ont souhaité améliorer le repérage des enfants exposés à un risque saturnin dans la région et ont sollicité l'appui de la Cire Est.

2. Objectifs

Le dépistage avait comme objectif d'améliorer le repérage des enfants exposés au plomb, afin de mettre en place un suivi médical pour les enfants intoxiqués et de réaliser un diagnostic environnemental pour identifier les sources d'exposition dans leur environnement.

Les objectifs secondaires étaient de sensibiliser les parents des jeunes enfants au risque plomb dans l'environnement et d'orienter les médecins vers une prescription de plombémie en présence de facteurs d'exposition.

3. Méthode

La mise en place de ce dépistage reposait sur l'examen de santé systématique réalisé au cours du 24^{ème} mois de l'enfant, au cours duquel les facteurs de risque étaient estimés à l'aide d'un questionnaire envoyé préalablement aux parents.

3.1. Démarche générale

3.1.1. Population cible

La population visée par le dépistage était constituée par les enfants de deux ans domiciliés dans les Vosges et en Moselle et dont les parents dépendaient de la caisse d'allocations familiales (Caf) pour les 2 départements et de la mutualité sociale agricole (MSA) dans les Vosges. L'âge de 2 ans correspondait à l'âge où les risques liés au comportement (portage fréquent des mains et des objets à la bouche) sont très importants.

3.1.2. Recrutement des enfants

L'examen du 24^{ème} mois est un examen systématique nécessitant une consultation médicale ouvrant droit au versement des prestations familiales aux parents de l'enfant. La constitution de la population de l'étude a donc été réalisée à partir de ce dispositif qui permet d'atteindre la quasi-totalité des enfants de cet âge dans un département.

3.1.3. Période d'étude

En Moselle, la Caf a participé à cette action du 1^{er} octobre 2003 au 30 septembre 2004. Et dans les Vosges, la Caf et la MSA ont participé du 1^{er} septembre 2003 au 30 septembre 2004.

3.1.4. Communication

La Ddass a informé par courrier les professionnels de santé de son département (médecins et biologistes) de la mise en place de ce dépistage. Ce courrier comprenait une brochure d'information sur le saturnisme (annexe 4).

3.1.5. Recueil des données

Le questionnaire devait être renseigné par le médecin au cours de l'examen du 24^{ème} mois avec la participation des parents de l'enfant. Selon les réponses aux questions, le médecin prescrivait une plombémie en fonction d'un arbre décisionnel (cf. annexe 2).

3.1.6. Validation, saisie, analyse

Les données de la Ddass et du CAP ont été recoupées pour identifier les doublons et les données manquantes. Elles ont ensuite été saisies à la Cire Est et analysées avec le logiciel Epi info version 6.

3.2. *Rôle des partenaires impliqués*

Le rôle des partenaires est schématisé en annexe 1.

- Cire Est

La Cire a élaboré, en concertation avec la Ddass, un questionnaire « saturnisme infantile » comprenant 6 questions portant sur l'environnement de l'enfant et son comportement (annexe 2). Une brochure d'information sur le saturnisme infantile (annexe 3) destinée aux parents, élaborée par les Ddass et Drass d'Ile-de-France, a été rééditée.

La Cire a élaboré une brochure d'information sur le saturnisme des enfants et des femmes enceintes, destinée aux professionnels de santé et aux laboratoires d'analyses médicales, diffusée en préalable à cette action (annexe 4).

La Cire a réalisé l'évaluation de cette action de dépistage après un an de fonctionnement.

- Caf / MSA

Ces organismes gèrent un fichier d'allocataires et disposent d'un fichier nominatif des enfants qui auront deux ans dans l'année. Ils informent les familles de la nécessité de procéder au troisième examen du 24^{ème} mois. La Caf et la MSA ont envoyé mensuellement un courrier aux parents les informant de l'échéance prochaine de cet examen médical, accompagné de la brochure d'information sur le saturnisme infantile et du questionnaire « saturnisme infantile » avec une enveloppe T pour le retour de ce questionnaire au service départemental de PMI.

- Professionnels de santé

Le médecin effectuant l'examen du 24^{ème} mois devait remplir le questionnaire « saturnisme infantile » avec les parents et l'envoyer au service départemental de PMI accompagné du certificat de santé du 24^{ème} mois. Si une plombémie était prescrite, il remettait l'ordonnance aux parents accompagnée de la fiche de surveillance du saturnisme infantile destinée au renseignement du système de surveillance des plombémies de l'enfant mineur.

- PMI

Le service départemental de PMI collecte les certificats de santé remplis par les médecins lors des examens post-natals. Il lui a donc été demandé de collecter également les questionnaires dédiés à ce dépistage. Le questionnaire était à double feuillet autocopiant dont la première

feuille était nominative et restait à la PMI. Le deuxième feuillet du questionnaire, anonyme, était envoyé par le service de PMI à la Ddass.

- Ddass

Les Ddass recevaient les questionnaires anonymes « saturnisme infantile » et les adressaient à la Cire. Dans le cadre du dispositif réglementaire de déclaration obligatoire de maladies, une première plombémie supérieure ou égale à 100µg/l faisait l'objet d'une déclaration qui aboutissait à une enquête environnementale sur le lieu de vie de l'enfant après l'accord des parents.

- Laboratoires d'analyse de biologie médicale

Les laboratoires qui procèdent à l'analyse de plombémie prescrite par le médecin devaient compléter la fiche de surveillance SNSSI avec le résultat de la plombémie, la renvoyer au médecin prescripteur et envoyer l'ensemble des fiches SNSSI au CAP de Nancy. Ils ont été destinataires de la même brochure que les professionnels de santé.

- CAP

Dans le cadre de la surveillance nationale du saturnisme infantile, les CAP collectent l'ensemble des plombémies réalisées par les laboratoires et constituent une base de données régionale.

- Drass

La Drass a assuré la promotion de l'action et encouragé la mobilisation des acteurs.

3.3. *Financement*

En Moselle, l'action a été financée par la Drass et la Caf de Moselle dans une proportion de 2/3 – 1/3. Dans les Vosges, l'action a été financée par la Drass ; la Caf et la MSA ont mis du personnel à disposition.

4. Résultats du dépistage

4.1. Dépistage

4.1.1. Taux de réponse

Le nombre d'enfants de deux ans estimé par l'Insee en 2002 était de 12 324 enfants en Moselle et 4 581 enfants dans les Vosges.

Au total, 13 978 convocations au bilan du 24^{ème} mois ont été envoyées, accompagnées du questionnaire ; 8659 questionnaires ont été retournés au service de PMI (tableau 1).

Tableau 1 : Taux de réponse au questionnaire d'évaluation de l'exposition au plomb. Dépistage du saturnisme infantile. Moselle-Vosges. 2003 –2004.

	Nombre de convocations au bilan du 24ème mois	Questionnaires retournés	
		Nbre	%
Moselle	9 189	6031	65,6
Vosges	4 789	2628	54,9
Total	13 978	8659	61,9

A partir des estimations de l'Insee, on peut considérer que le dépistage a concerné environ 75 % des enfants de 2 ans en Moselle. Pour les Vosges, le nombre de questionnaires envoyés était supérieur au nombre d'enfants de 2 ans estimés par l'Insee dans ce département. La différence entre les proportions d'enfants concernés dans les deux départements s'explique par la participation dans les Vosges des deux caisses principales (Caf et MSA), contrairement à la Moselle où seule la Caf était partenaire.

Le taux de réponse était de 54,9 % dans les Vosges et de 65,6% en Moselle, soit une différence de retours significative ($p < 0,001$). En Moselle, le nombre de questionnaires retournés correspond au taux d'examens généralement réalisés. En effet, d'après des données provenant du service départemental de PMI de Moselle, les examens du 24^{ème} mois sont effectués dans 70 % des cas.

4.1.2. Sexe

Le sexe était renseigné dans 8517 questionnaires. Il s'agissait de garçons pour 51,1 %.

4.1.3. Exercice des médecins

Il n'existe pas de données sur le type d'exercice des médecins qui réalisent généralement les bilans du 24^{ème} mois. Il n'a donc pas été possible de tester la représentativité sur cet item. Dans chacun des 2 départements, la moitié des questionnaires retournés émanaient d'un médecin généraliste. En Moselle 35,1 % des questionnaires retournés émanaient de pédiatres, le chiffre étant de 22,5 % dans les Vosges (tableau 2).

Tableau 2 : Distribution des questionnaires retournés selon le type de médecin. Dépistage du saturnisme infantile. Moselle – Vosges. 2003 –2004.

	Vosges		Moselle		p
	Nbre	%	Nbre	%	
Médecin généraliste	1345	51,2	3026	50,2	NS
Pédiatre	591	22,5	2117	35,1	<0.000
Médecin hospitalier	139	5,3	393	6,5	0,02
Médecin de PMI	102	3,9	207	3,4	NS
Non renseigné	451	17,2	288	4,8	
Total	2628	100,0	6031	100,0	

4.1.4. Nombre de plombémies prescrites

L'arbre décisionnel intégré dans le questionnaire permettait, à partir de critères environnementaux, d'orienter ou non le médecin vers la prescription d'une plombémie. Le médecin devait noter sur le questionnaire s'il avait ou non prescrit une plombémie. Au total, 217 plombémies ont été prescrites dans le cadre du dépistage.

Par rapport à l'ensemble des enfants dont l'exposition a été évaluée, une plombémie a été prescrite dans 3,1 % des visites (81/2628) dans les Vosges et dans 2,3 % des visites (136/6031) en Moselle.

Tous les questionnaires retournés n'indiquaient pas quelle décision le médecin avait pris concernant la prescription d'une plombémie, l'item « Suites données » n'étant pas toujours renseigné. Le tableau 3 représente les taux de prescription de plombémie par rapport aux nombres de questionnaires où l'item « prescription d'une plombémie » a été rempli.

Tableau 3 : Nombre de plombémies prescrites. Dépistage du saturnisme infantile. Moselle – Vosges. 2003 – 2004.

	Vosges		Moselle	
	Nbre	%	Nbre	%
Prescription de plombémies	81	4,5	136	2,7
Pas de prescription	1716	95,5	4903	97,3
Total des questionnaires avec item « suites données » renseigné	1797	100,0	5039	100,0

Les taux de plombémies prescrites dans les Vosges (4,5 %) et en Moselle (2,7%) ne sont pas significativement différents.

Le tableau 4 donne le nombre de plombémies attendues d'après l'arbre décisionnel et le nombre de plombémies prescrites.

Selon l'arbre décisionnel proposé, 153 enfants dans les Vosges et 214 enfants en Moselle présentaient au moins deux facteurs de risque liés au plomb. D'après ces chiffres, on peut estimer respectivement dans les Vosges et en Moselle à 5,8 % et à 3,5 % le nombre d'enfants potentiellement exposés au plomb. Ces pourcentages sont significativement différents ($p < 0,001$).

La comparaison des plombémies prescrites et des plombémies attendues montre que la moitié des médecins ont suivi l'arbre décisionnel proposé par le questionnaire. Cela concernait

indifféremment les facteurs de risques liés aux peintures ou aux activités. Dans les Vosges, les médecins généralistes ont proportionnellement prescrit moins de plombémies que les autres médecins. En Moselle, aucune différence n'a été mise en évidence en fonction du mode d'exercice.

Tableau 4 : Plombémies attendues selon l'arbre décisionnel et plombémies prescrites.. Dépistage du saturnisme infantile. Moselle – Vosges. 2003 –2004

Classement selon l'arbre décisionnel	Vosges			Moselle		
	Attendues	Prescrites	%	Attendues	Prescrites	%
Enfants présentant au moins deux facteurs de risque liés aux peintures	84	38	47,2	147	68	48,1
Enfants présentant au moins deux facteurs de risque liés aux activités	64	28	46,4	58	22	43,3
Enfants présentant au moins deux facteurs de risque liés aux activités et aux peintures	5	4	80,0	9	7	77,8
Total	153	70	45,8	214	97	45,3

Le tableau 5 montre, parmi les plombémies prescrites, la part représentée par chaque catégorie de risque. On note que certains médecins ont prescrit une plombémie alors que l'enfant ne présentait pas les 2 facteurs de risque imposés par l'arbre décisionnel. Ces décisions représentaient 13,5 % des prescriptions dans les Vosges et 28,7 % en Moselle. La majorité des décisions de prescription concordait toutefois avec l'arbre décisionnel : 86,5 % dans les Vosges et 71,3 % en Moselle, soit 76,9 % sur l'ensemble.

Tableau 5 : Distribution des prescriptions de plombémie selon les résultats de l'arbre décisionnel. Dépistage du saturnisme infantile. Moselle – Vosges. 2003 –2004

Classement selon l'arbre décisionnel	Vosges		Moselle	
	Nombre d'enfants	% des prescriptions	Nombre d'enfants	% des prescriptions
Enfants présentant au moins deux facteurs de risque liés aux peintures	38	47,0	68	50,0
Enfants présentant au moins deux facteurs de risque liés aux activités	28	34,6	22	16,2
Enfants présentant au moins deux facteurs de risque liés aux activités et deux facteurs de risque lié aux peintures	4	4,9	7	5,1
Enfants ne présentant pas deux facteurs de risque environnementaux	11	13,5	39	28,7
Total	81	100,0	136	100,0

4.1.5. Suivi des prescriptions

La réalisation effective des prescriptions est connue grâce au système de surveillance des plombémies mis en œuvre par le CAP. Il est possible toutefois que certaines plombémies réalisées n'aient pas été récupérées par le SNSSI. Bien que non incluse dans le protocole, une relance téléphonique a donc été effectuée par la Ddass de Moselle auprès des médecins ayant prescrit une plombémie selon le questionnaire retourné, afin de connaître le suivi de ces prescriptions.

Les données de surveillance du CAP et le suivi réalisé par la Ddass de Moselle ont permis de connaître le devenir des prescriptions dans 42,0 % des cas dans les Vosges et 71,3 % des cas en Moselle (tableau 6).

En Moselle, la proportion de parents qui n'a pas suivi la prescription médicale est donc comprise entre 23,5% (32/136) et 52,2% (71/136) (si on considère que l'ensemble des « suivis inconnus » correspond à des prescriptions non réalisées).

Tableau 6 : Suivi des prescriptions de plombémie. Dépistage du saturnisme infantile. Moselle – Vosges. 2003 – 2004.

	Vosges		Moselle	
	Nbre	%	Nbre	%
Réalisées	34	42,0	65	47,8
Non réalisées	-	-	32	23,5
Suivi inconnu	47	58,0	39	28,7
Total	81	100,0	136	100,0

Au total, les résultats de 99 plombémies étaient connus. La moyenne géométrique de ces plombémies était de 24,3 µg/L (extrêmes : 10-400) en Moselle et de 30,7 µg/L (extrêmes : 10-116) dans les Vosges².

Le résultat de la plombémie était supérieur à 100 µg/l dans 4 cas, 2 en Moselle et 2 dans les Vosges. Ces cas ont tous été dépistés suite à la visite du 24^{ème} mois et à l'application de l'arbre décisionnel.

Tableau 7 : Résultats des plombémies. Dépistage du saturnisme infantile. Moselle – Vosges. 2003 – 2004.

	Vosges		Moselle	
	Nbre	%	Nbre	%
< 100 µg/l	32	94,1	63	96,9
> 100 µg/l	2	5,9	2	3,1
Total	34	100,0	65	100,0

4.1.6. Enquêtes environnementales

Les quatre résultats supérieurs à 100µg/l ont fait l'objet d'une déclaration aux Ddass qui ont alors réalisé une enquête environnementale dans l'environnement des enfants concernés. Les résultats de ces enquêtes ont été les suivants :

² Les seuils de quantification des plombémies étaient selon les laboratoires de 20 ou 50 µg/L. Lorsque les valeurs mesurées étaient inférieures à ces seuils, la valeur retenue pour le calcul de la moyenne était déterminée par tirage aléatoire des valeurs en supposant qu'elles suivent une distribution lognormale centrée sur la moyenne des plombémies relevées par le CAP sur son territoire d'intervention (34,2 µg/L) et en prenant un écart type de 3,8.

Dans les Vosges, les deux cas présentaient respectivement des plombémies de 114 et 116 µg/L. Dans les deux situations, les enquêtes environnementales ont conduit à supposer l'existence d'une exposition par voie hydrique.

En Moselle, le premier cas était une enfant dont la plombémie avait été mesurée à 400 µg/L de sang. L'enquête environnementale a montré l'existence d'une exposition para professionnelle. L'enfant était gardée dans le bureau de l'atelier de taille de cristal des parents.

L'autre cas mosellan était une enfant qui présentait une plombémie de 130 µg/L. L'exposition supposée était liée à la présence de peintures au plomb au domicile des parents.

Ces deux cas étaient apparemment asymptomatiques.

4.2. Estimation de la prévalence du saturnisme infantile

L'estimation de la prévalence a été réalisée en excluant l'hypothèse que des enfants qualifiés de non exposés par le questionnaire avaient en fait une plombémie élevée.

Dans les Vosges, 5,9 % des plombémies connues avaient un résultat supérieur à 100 µg/l. Si l'on rapporte ce pourcentage aux 70 plombémies prescrites en respectant les critères de l'arbre décisionnel, le nombre attendu de plombémies supérieur à 100 µg/l est de 4 enfants.

De même, si on applique ce taux aux 153 enfants supposés exposés, cela donne 9 enfants intoxiqués au plomb et une prévalence de 0,38 %, (IC 95% : [0 ; 0,76]) pour l'ensemble des enfants vosgiens pour qui le questionnaire a été administré et retourné (2628).

Le même calcul pour la Moselle donne une prévalence de 0,12 % (IC 95% : [0 ; 0,21]) de saturnisme infantile chez les enfants pour qui le questionnaire a été administré (6031).

5. Discussion

5.1. Evaluation du dispositif de dépistage

L'évaluation de ce dispositif de dépistage a été réalisée. Elle portait sur sa capacité à répondre aux objectifs qui avaient été définis (repérer les cas, sensibiliser les parents, orienter les médecins), afin de déterminer la pertinence de poursuivre et d'étendre cette stratégie à l'ensemble de la région Lorraine. Les points évalués ont été les suivants : la simplicité, l'exhaustivité, la représentativité et l'acceptabilité.

5.1.1. Evaluation de la simplicité

La qualité de remplissage des questionnaires dépendait des items. En ce qui concerne les variables classiques, le taux de remplissage était important (entre 96,9 et 99,1 %). Mais l'item sur la prescription d'une plombémie n'était renseigné que dans 68,4 % des cas dans les Vosges et dans 83,6 % des cas en Moselle.

Par ailleurs, l'arbre décisionnel n'a été suivi que dans la moitié des situations à risque d'après l'arbre décisionnel.

Par conséquent, globalement les médecins ont adhéré à l'action mais sans toujours poursuivre la démarche jusqu'à la prescription de la plombémie.

5.1.2. Evaluation de l'exhaustivité

L'exhaustivité est difficile à estimer. Le système était basé sur les familles affiliées au régime général et au régime agricole dans le cas de Vosges, il permettait donc de cibler une majorité de la population mais ne concernait pas les artisans, les personnes de la fonction publique, les personnes affiliées au régime minier.

5.1.3. Evaluation de la représentativité

Le système était basé sur le renvoi ou non du questionnaire par le médecin. La comparaison des caractéristiques entre les médecins qui ont participé et ceux qui n'ont pas participé n'a pas pu être réalisée. De la même manière il n'est pas possible de comparer les caractéristiques des familles n'ayant pas fait l'examen du 24^{ème} mois de celles l'ayant effectué.

5.1.4. Evaluation de l'acceptabilité

Pour les Caf et les PMI ce système était trop lourd à gérer.

Compte tenu du taux de renvoi des questionnaires, l'action a été bien accueillie par les médecins. Ceci peut être expliqué par le fait qu'ils recevaient le questionnaire par l'intermédiaire des parents. Toutefois, l'arbre décisionnel n'a été suivi que dans la moitié des cas.

5.2. *Sensibilisation des parents et des médecins*

Le dépistage mis en place a répondu à ses objectifs de sensibilisation des parents de jeunes enfants et des professionnels de santé. En effet, 61,8 % des médecins ont rempli le questionnaire avec l'aide des parents et l'ont renvoyé. Pour les autres familles, l'absence de renvoi s'explique en partie par le fait que certains parents ont reçu les documents après la visite du 24^{ème} mois. En dehors de cet élément que la Caf a réglé au cours de l'année de surveillance, plusieurs hypothèses sont aussi possibles :

- ✓ les parents n'ont pas souhaité participer à l'enquête,
- ✓ les parents n'avaient pas le questionnaire avec eux lors de la visite, et il n'avait pas été fait d'envoi du questionnaire aux médecins,
- ✓ le médecin n'a pas souhaité remplir le questionnaire.

L'aide à la décision proposée a été suivie dans moins de la moitié des cas par les médecins. Deux explications peuvent être envisagées : soit ils n'ont pas adhéré à la démarche reposant sur des critères environnementaux, soit d'autres paramètres au cours de l'interrogatoire ont complété les items présents dans le questionnaire et les ont amenés à prendre une autre décision.

5.3. *Evaluation de la prévalence*

Les prévalences obtenues dans les Vosges (0,38%) et en Moselle (0,12%), étaient très en dessous la prévalence nationale mesurée en 1995-1996 ie 2,1% (2), (5) et en Lorraine d'après une étude réalisée de 1996 à 1998 (1). Dans cette enquête réalisée par le centre de médecine préventive chez les enfants de 3,5 à 6,5 ans dans 3 départements lorrains (Meurthe-et-Moselle, Meuse et Vosges), une prévalence du saturnisme de 1,9% avait été obtenue sur l'ensemble de l'enquête et de 1,5% dans les Vosges.

Par conséquent, les prévalences que nous avons calculées restent en deçà des valeurs déterminées dans des études antérieures, alors même que les enfants de 2 ans ont une plombémie généralement plus élevée que les enfants de 3,5 à 6,5 ans. Différentes explications peuvent être envisagées :

- ✓ les estimations réalisées sont fragiles puisque la moitié des enfants à risque selon l'arbre décisionnel n'ont pas bénéficié d'une prescription de plombémie et qu'on ne connaît pas le devenir d'une grande partie des prescriptions (30 % pour la Moselle et 60 % les Vosges) ;
- ✓ l'évaluation de l'exposition réalisée par questionnaire a pu conduire à une sous-estimation du nombre d'enfants exposés (situations non prises en compte par les questionnaires, méconnaissance de l'exposition par les parents, interprétation trop restrictive des facteurs de risque énumérés par le questionnaire...) ;
- ✓ tel que l'arbre décisionnel a été construit, les réponses « ne sait pas » conduisaient à ne pas prescrire de plombémie ;
- ✓ il est possible que certaines populations présentant des risques d'exposition élevés n'aient pas été prises en compte par le dispositif mis en place ou aient plus fréquemment négligé d'y participer (gens du voyage, immigrants récents...) ;
- ✓ le risque saturnin en Lorraine a peut-être aussi fortement baissé depuis l'enquête de 1996. Une tendance à la baisse de rendement des dépistages est en effet observée en France (3) (6), qui peut être mise en relation notamment avec la suppression des essences plombées, la baisse de l'exposition alimentaire et hydrique, et les actions de prévention en direction de l'habitat menées dans les zones où l'activité de dépistage est la plus importante. Les mêmes facteurs pourraient avoir joué un rôle Lorraine, avec toutefois une évolution plus faible concernant l'habitat.

6. Conclusions - recommandations

Le dispositif mis en place a permis une large sensibilisation des parents et des médecins. Cependant il n'a permis de détecter que très peu de cas par rapport à la prévalence attendue, alors qu'une large part de la population a été touchée par les questionnaires. Le rapport coût/efficacité de cette action de dépistage en direction de la population générale a donc été très faible si le résultat est apprécié en nombre de cas identifiés. Il n'est par ailleurs pas exclu que les populations les plus à risque n'aient pas été touchées.

Par conséquent on ne peut conseiller d'étendre un tel dispositif aux autres départements.

Les modifications récentes du carnet de santé de l'enfant intègrent, pour chaque examen de santé de l'enfant, une question sur l'existence d'un risque de saturnisme, à laquelle le médecin devra répondre. Ce dispositif, applicable à l'ensemble des enfants, se rapproche du dépistage mis en place en Moselle et Vosges. On peut craindre que le rendement en soit aussi faible, ce qui peut conduire les médecins à abandonner rapidement la recherche active des facteurs de risque. Pourtant, il n'est pas exclu que des populations particulières aient un risque plus élevé d'exposition (peintures au plomb de l'habitat, exposition paraprofessionnelle, fort potentiel de dissolution du plomb subsistant pour quelques eaux de distribution...). La vigilance des médecins devrait être forte en direction de ces populations, ce qui n'est possible que si elles sont bien définies localement et que les médecins en sont informés.

On peut donc conseiller :

- de faire un travail pour définir de façon opérationnelle les populations les plus à risque pour lesquelles la prévention primaire comme le dépistage seraient prioritaires,

- de poursuivre les actions d'information de la population générale sur les risques liés au plomb dans l'habitat. Même s'ils sont faibles, ces risques existent, alors que la population lorraine ne se sent concernée que par le risque hydrique et associe généralement le risque lié aux peintures aux situations d'habitat insalubre d'Ile-de-France.
- de poursuivre la sensibilisation des professionnels de santé aux facteurs de risque environnementaux. Cette information est d'autant plus nécessaire que la probabilité d'occurrence de l'intoxication est faible.

Par ailleurs, le système national de surveillance des plombémies de l'enfant mineur n'a pas encore atteint son fonctionnement maximal. Toutes les informations faites aux médecins concernant les risques liés au plomb devraient rappeler l'intérêt d'enregistrer les plombémies pour évaluer les activités de dépistage.

Références

- (1) J. HENNY, L'imprégnation saturnine chez les enfants de 4 à 6 ans en Lorraine, prévalence et facteurs associés, 1996-1997, BEH, 15 oct. 2002
- (2) INSERM U169, RNSP, Surveillance de la population française vis à vis du risque saturnin. Enquête nationale INSERM U169, 1998
- (3) F. CANOUI-POITRINE, Dépistage du saturnisme infantile en France de 1995 à 2002, InVS, déc. 2005
- (4) M. LEDRANS, Surveillance du saturnisme en France. Bilan des activités de dépistage, InVS, 1998
- (5) Inserm. Plomb dans l'environnement. Quels risques pour la santé ? 1-461. 1999, Paris
- (6) InVS, Guide d'investigation environnementale des cas de saturnisme de l'enfant, décembre 2005

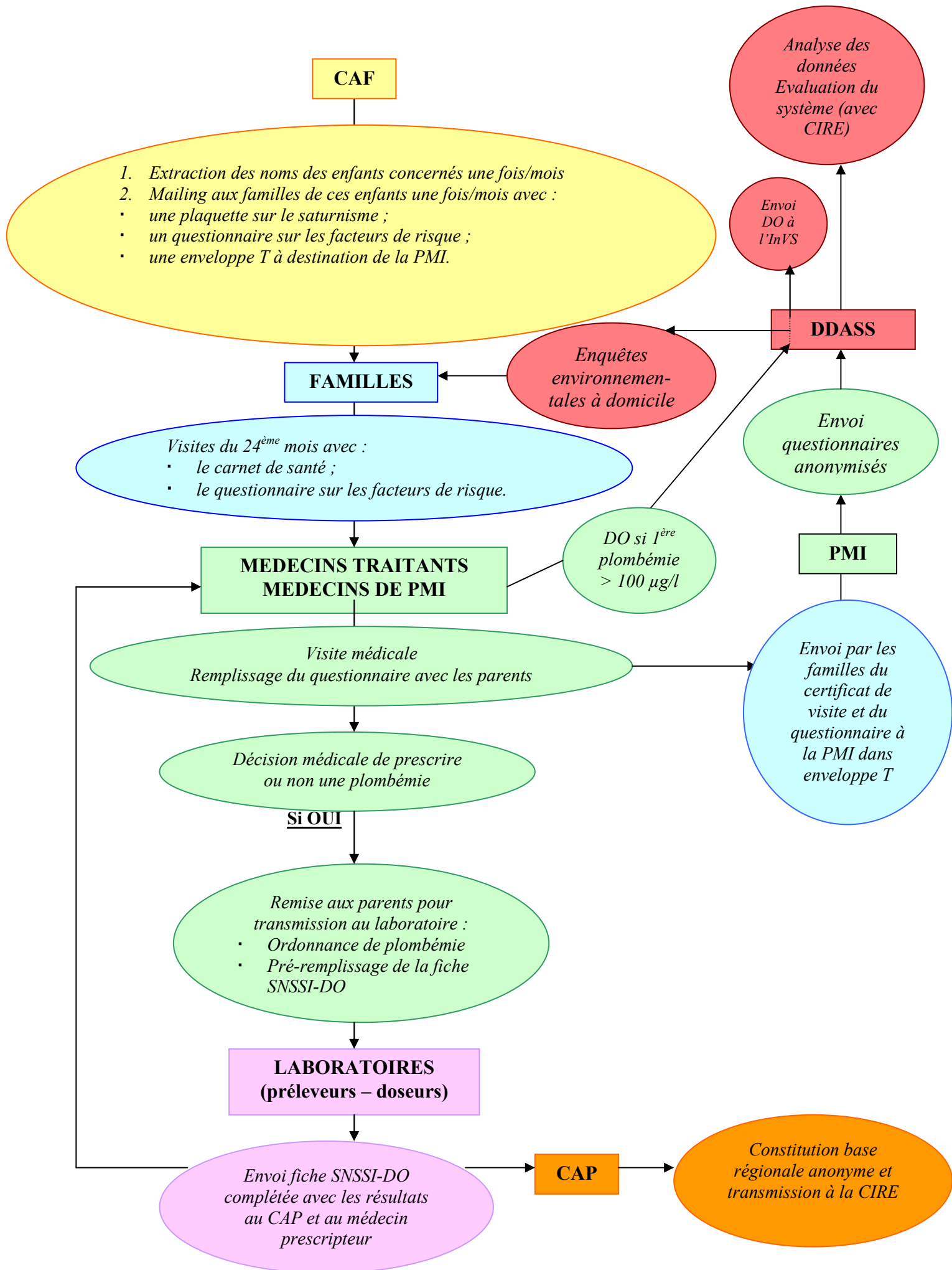
Liste des annexes

Annexe 1 : rôle des partenaires impliqués

Annexe 2 : questionnaire et arbre décisionnel

Annexe 3 : brochure d'information sur le saturnisme infantile destinée aux parents

Annexe 4 : brochure d'information sur le saturnisme destinée aux professionnels de santé et aux laboratoires d'analyses médicales



**Questionnaire à retourner à la
PMI dans l'enveloppe T fournie
avec le certificat de santé du
24^{ème} mois**

◆ **Enfant** : Nom
Prénom Né (e) le/...../.....
Nombre d'autres enfants de 0 à 6 ans dans le foyer :
◆ **Parent(s)** : Nom Tel. :
Adresse :
.....

**QUESTIONNAIRE SATURNISME INFANTILE
(VISITE DU 24^{EME} MOIS)**

Sexe de l'enfant :
fille garçon
Code postal de domicile :
|_|_|_|_|_|_|_|

Nom du médecin : Date de la visite : |_|_|_|_|_|_|_|_|
Signature et tampon :

BLOC A – PEINTURES DU LOGEMENT

Si déménagement dans les 3 derniers mois, les questions s'appliquent aussi pour l'ancien logement

1- Votre habitation ou celle dans laquelle votre enfant est régulièrement hébergé (**nourrice, grands-parents**) a-t-elle été construite avant 48 ? (ne sait pas = nsp)

Si NON, passer à la question 4. Si OUI ou NSP, poser les questions 2 et 3.

2- Votre enfant gratte-t-il les peintures ?

ou un de ses lieux de vie habituels (**logement ou lieu de garde**) présente-t-il des peintures écaillées sur les murs, plafonds, plinthes, fenêtres, portes, escaliers, parties communes des logements collectifs ?

3- Un des lieux de vie habituels de votre enfant (**logement ou lieu de garde**) a-t-il fait l'objet de travaux de rénovation des peintures (décapage) dans les 3 derniers mois ?

Oui	Non	Nsp
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

BLOC B – ACTIVITES & HABITUDES DE VIE

4- Votre enfant consomme t-il le matin une boisson préparée à base d'eau du robinet (biberon, verre d'eau, boisson sucrée, ...) ?

5- Votre profession ou celle de votre conjoint comporte t-elle la manipulation de produits à base de plomb ? (voir liste des principales activités professionnelles concernées ci-dessous)

6- Pratiquez-vous une activité de chasse ou de pêche et/ou une autre activité de loisirs (émaux, ...) avec manipulation de plomb à domicile?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aide décisionnelle : orientation vers une prescription de plombémie si au moins 2 **oui** dans le bloc A **OU** au moins 2 **oui** dans le bloc B.

Suites données : **plombémie prescrite** **sans suite**

Liste des Principales activités professionnelles exposant au plomb

Métallurgie : extraction et traitement des minerais de plomb, d'étain et de zinc / récupération du plomb / métallurgie de l'acier au plomb et de ses alliages / trempage de l'acier au plomb et tréfilage / construction et réparation automobile.

Industrie chimique et ses applications : fabrication ou utilisation de dérivés minéraux et organiques du plomb / fabrication ou utilisation de matières plastiques stabilisées au plomb / fabrication ou utilisation de peintures, émaux, couleurs, mastics, vernis, laques et enduits à base de composés de plomb.

Activités artisanales : poterie / fabrication d'objets en plomb et en ses alliages, dont l'étain / soudure à l'étain / pose de feuilles de plomb (couvreurs).

Divers : fabrication et recyclage d'accumulateurs / travaux de démolition d'immeubles ou de navires / travaux de grattage, brûlage et découpage au chalumeau de matières recouvertes de peinture plombifère / travaux de démolition d'installations (fours de fonderie).

L'INTOXICATION PAR LE PLOMB OU SATURNISME

ATTENTION !

Les peintures utilisées dans les immeubles construits avant 1948 peuvent contenir du plomb, et peuvent rendre très malades les jeunes enfants sans signes précis quand elles s'écaillent.

Parlez-en à votre médecin.



La loi du 29 juillet 1998 prescrit des mesures d'urgence contre le saturnisme.

RENSEIGNEZ-VOUS AUPRES DE :

- la direction des affaires sanitaires et sociales de Paris : 01.43.14.11.00

Pour un dépistage de votre enfant

ADRESSEZ-VOUS A :

- Votre médecin traitant
- Votre centre de PMI ou à votre médecin scolaire
- Votre assistante sociale
- Le laboratoire d'hygiène de la ville de PARIS ou 01.44.97.87.87

Votre interlocuteur :

VOUS HABITEZ UN IMMEUBLE ANCIEN ? (AVANT 1948 ?)



VOUS AVEZ DE JEUNES ENFANTS ?

ATTENTION !

concepteur et graphisme : DRASS Île-de-France

REPERER
PREVENIR
AGIR



Y a-t'il de la peinture qui s'écaille dans votre logement ou dans la cage d'escalier ?



Eloignez les enfants des peintures écaillées.



Lavez souvent les mains des enfants, surtout avant les repas, et coupez leur les ongles courts.



Nettoyez les sols avec une serpillière mouillée et aérez souvent votre logement pour en chasser l'humidité.



Sortez le plus souvent possible les enfants de votre logement en les accompagnant au square, en les emmenant à la halte-garderie, à la crèche, en les inscrivant dès 2 ans à l'école.





Attention aux poussières de peinture !



Si vous faites des travaux, attention aux poussières et aux écaïlles, elles peuvent être dangereuses, éloignez les enfants et nettoyez les sols à l'eau.



Donnez une nourriture riche en fer, et suivez les conseils de votre médecin.

Pour tout renseignement complémentaire, contacter :

➤ **Le médecin inspecteur de santé publique de la DDASS :**

DDASS Meurthe-et-Moselle
C.O. n°11 - 4, rue Bérault
54036 NANCY Cedex
tel : 03 83 17 44 76
fax : 03 83 17 36 51

DDASS Moselle
27 Pl. St. Thibault
57045 METZ Cedex 1
tel : 03 87 37 56 00
fax : 03 87 37 56 55

DDASS Meuse
CNE Administrative - Au. 94*RI
B.P. 549
55013 BAR-LE-DUC Cedex
tel : 03 29 76 84 00
fax : 03 29 79 17 03

DDASS Vosges
1 Quartier Magdeleine
88025 EPINAL Cedex
tel : 03 29 64 66 68
fax : 03 29 64 66 92

➤ **La Protection Maternelle et Infantile :**

PMI Meurthe-et-Moselle
Direction Solidarité et Action Sociale
48, rue de Sergent Blandin
54000 NANCY
tel : 03 83 94 54 54
fax : 03 83 94 50 00

PMI Moselle
Direction de la Solidarité
30 Au. Malraux
57000 METZ
tel : 03 87 56 30 30

PMI Meuse
Direction de la Solidarité
Service Enfance Famille
3, rue François de Gise
BP 504
55012 BAR-LE-DUC Cedex
tel : 03 87 37 56 00
fax : 03 87 37 56 55

PMI Vosges
Direction Vosgienne des
Interventions Sociales (DVIS)
1, rue de la Préfecture
BP 1089
88025 EPINAL Cedex
tel : 03 29 29 88 88
fax : 03 29 29 89 11

Intoxication par le plomb

**Certains de vos patients sont
peut-être concernés ...**



Les jeunes enfants et les femmes enceintes fréquentant un lieu de vie construit avant 1948 peuvent être concernés par le risque plomb.



Ministère de la Santé, de la
famille et de personnes
handicapées

www.santegouv.fr
sélectionner la rubrique « dossier »
puis « » pour saturnisme

Les populations à risque

En présence de plomb dans l'environnement, les enfants de moins de 6 ans et principalement entre 1 et 3 ans constituent une population à risque pour plusieurs raisons :

- ils portent spontanément mains et objets à la bouche et ingèrent ainsi de grande quantité de poussières ;
- pour une même imprégnation, les effets toxiques du plomb chez l'enfant sont plus importants et plus sévères que chez l'adulte, en raison des processus de développement cérébral ;
- près de 50 % du plomb ingéré passe dans le sang chez l'enfant contre 10 % uniquement chez l'adulte.

La femme enceinte est également concernée. Le plomb sanguin passe la barrière transplacentaire d'où un risque d'intoxication du fœtus. De plus, la grossesse peut générer une libération accrue du plomb provenant du stock osseux. Le plomb stocké dans l'os chez la mère peut également être transféré à l'enfant lors de l'allaitement.

Les sources d'exposition au plomb

Les anciennes peintures au plomb ont été massivement utilisées jusqu'en 1948 dans les logements et parties communes des immeubles d'habitation, les écoles, ... Subsistant sur les murs, ces peintures constituent une source majeure d'intoxication (peintures écaillées ou poussières libérées lors de travaux).

Les autres sources potentielles d'exposition sont : l'eau du robinet en présence de canalisations en plomb, l'alimentation, l'air notamment à proximité de certaines industries, quelques produits particuliers (plombs de chasse et de pêche, certaines vaisselles émaillées ou vernies, certains khôls ...).

Les conséquences d'une intoxication

L'intoxication chronique, même par des faibles doses, ne doit pas être sous-estimée. Elle peut retentir sur les développements statur pondéral, intellectuel et psychomoteur de l'enfant.

Le dépistage

L'intoxication étant le plus souvent asymptomatique, seule la réalisation d'une **plombémie chez les enfants présentant un facteur de risque** environnemental et comportemental permet un diagnostic précoce.

La prescription d'une plombémie doit être accompagnée de la fiche de surveillance du saturnisme infantile pré-remplie à l'attention du Laboratoire d'Analyses de Biologie Médicale.

La conduite à tenir

Chez l'enfant

1. Des conseils sanitaires aux familles permettent dans un premier temps de limiter les risques

- Éviter le contact avec les peintures écaillées
- Procéder au nettoyage humide des sols
- Laver souvent les mains, couper les ongles courts
- Prendre des précautions lors des travaux sur les peintures (éloigner les enfants, changer de vêtements, éliminer les poussières après travaux ...)

2. En cas de plombémie supérieure à **100 µg/l** (cas de saturnisme infantile)

- Assurer le suivi et la prise en charge médicale adaptée (pour plus de précisions, se reporter au site Internet www.sante.gouv.fr)
- Envoyer la fiche de surveillance complétée par le laboratoire au Médecin Inspecteur de Santé Publique de la DDASS (**plombémie > 100 µg/l chez un mineur à déclaration obligatoire**).

Le signalement est nominatif et les parents doivent être informés. Une enquête environnementale sera réalisée gratuitement à l'initiative de la DDASS pour identifier la (les) source(s) d'intoxication, et définir les travaux nécessaires, qui seront notifiés au propriétaire.

3. En cas de plombémie supérieure à 250 µg/l

Adresser aussitôt l'enfant dans une structure spécialisée.

Chez la femme enceinte

En présence de facteurs de risques environnementaux, une plombémie peut être prescrite. Si elle est supérieure à 100 µg/l, les recommandations générales (éviter le contact avec des poussières de peintures, procéder au nettoyage humide des sols, avoir une alimentation équilibrée et diversifiée, consommer de l'eau minérale ...) sont à adapter en fonction de l'origine supposée de l'intoxication. Une supplémentation en calcium peut être préconisée.

