

Dépistage du saturnisme de l'enfant en Rhône-Alpes et Auvergne

Bilan 2010

**Données interrégionales Rhône-Alpes et Auvergne
du Système National de Surveillance des
Plombémies de l'Enfant mineur (SNSPE)**

Dépistage du saturnisme de l'enfant en 2010 dans l'interrégion Rhône-Alpes et Auvergne

Ce bilan 2010 exploite les données interrégionales Rhône-Alpes et Auvergne du Système national de surveillance des plombémies de l'enfant (SNSPE).

Ces données ont été recueillies et exploitées par Sabine Sabouraud et Corine Pulce, médecins toxicologues, au sein du Centre antipoison et de Toxicovigilance (CAPTV) de Lyon.

Ce rapport a été rédigé par Sabine Sabouraud au sein du CAPTV de Lyon, et approuvé par Corine Pulce, praticien hospitalier, et Jacques Descotes, chef de service.

L'activité de surveillance des plombémies menée par le CAPTV de Lyon est financée par l'InVS dans le cadre d'une convention avec les Hospices Civils de Lyon (26/07/2006). La réalisation de ce bilan annuel par le CAPTV est en accord avec l'article 2 de cette convention.

Remerciements à François Testud, médecin du travail et toxicologue au CAPTV de Lyon, concernant les apprentis exposés professionnellement au plomb et à ses dérivés.

Le CAPTV de Lyon et l'InVS remercient tous les partenaires du Système de surveillance des plombémies, notamment toutes les personnes et organismes qui ont participé à la collecte des informations au niveau de l'interrégion :

- les médecins prescripteurs des plombémies :
 - les médecins libéraux
 - les services de PMI (protection maternelle et infantile)
 - les services hospitaliers (en particulier les services de pédiatrie)
 - les médecins du travail
 - les autres structures (centres de santé, ...)
- les laboratoires de prélèvement de la plombémie
- les laboratoires d'analyse de la plombémie agréés pour le dosage :
 - le Laboratoire Biomnis
 - la Fédération de Biochimie de l'Hôpital Edouard Herriot
 - le Laboratoire Pasteur Cerba
 - le laboratoire de Pharmacologie-Toxicologie du CHU de Dijon
- les DT (Délégations Territoriales) de l'ARS (Agence Régionale de Santé) Rhône-Alpes et de l'ARS Auvergne
 - le Département Ecologie Urbaine de la Ville de Lyon
 - les Bureaux d'Hygiène (SCHS) de Villeurbanne, Vénissieux, Villefranche-sur-Saône et Saint Etienne
 - la DGS (Direction Générale de la Santé), Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé (secteur Santé), Sous-direction de la prévention des risques liés à l'environnement et à l'alimentation

Sommaire

1	INTRODUCTION.....	2
2	METHODES.....	3
2.1	Fonctionnement du système de surveillance.....	3
2.2	Rôles et actions du centre antipoison de Lyon	4
2.2.1	Recueil et transmission de l'information.....	4
2.2.2	Outils d'exploitation des données	5
2.2.3	Participation nationale et interrégionale au SNSPE	5
3	RESULTATS.....	5
3.1	Efficacité de la collecte des données	5
3.2	Volume de l'activité de dépistage	6
3.3	Répartition des primoprélèvements par département	8
3.4	Médecins prescripteurs	9
3.5	Caractéristiques sociodémographiques des enfants primodépistés	10
3.6	Niveaux de plombémie en Rhône-Alpes et Auvergne	11
3.6.1	Résultats globaux	11
3.6.2	Niveaux de plombémie des primoprélèvements	11
3.7	Niveaux de plombémie par département.....	12
3.8	Etude des cas incidents	12
3.8.1	Nombre de cas incidents et rendement du primodépistage	12
3.8.2	Caractéristiques sociodémographiques des cas incidents	13
3.8.3	Facteurs de risque et motifs particuliers de dépistage des cas	13
3.9	Suivi des enfants.....	16
3.9.1	Suivi en fonction de la classe de plombémie	16
3.9.2	Traitement chélateur.....	16
4	RESUME ET DISCUSSION	17
5	CONCLUSION.....	21

1 INTRODUCTION

Ce rapport a été réalisé à partir des données interrégionales du Système national de surveillance des plombémies de l'enfant (SNSPE), en étudiant les plombémies prélevées en 2010 chez les enfants et jeunes de moins de 18 ans dans l'interrégion Rhône-Alpes et Auvergne (RAA), qui comprend 12 départements.

L'objet de ce rapport est de dresser le bilan des activités de dépistage du saturnisme infantile en RAA en 2010. Les objectifs de ce bilan sont donc :

- recenser les cas incidents d'intoxication saturnine dépistés, cas soumis à déclaration obligatoire (D.O.), et les cas prévalents
- caractériser les enfants primodépistés et les enfants intoxiqués
- évaluer les stratégies de dépistage mises en œuvre
- déceler et caractériser les enfants ou les jeunes appartenant à un groupe à risque
- évaluer la prise en charge médicale et environnementale des enfants intoxiqués

Ce Bilan 2010 fait suite aux bilans des activités de dépistage du saturnisme infantile en RAA réalisés par le [Centre antipoison et de toxicovigilance de Lyon \(CAPTV\)](#) respectivement pour les années 2002 à 2009, ainsi qu'au précédent bilan des activités de dépistage en 1997-1998 de l'ancien Réseau Rhône-Alpes/Auvergne de Toxicovigilance.

Les **Bilans 2010, 2009, 2008, 2007 et 2006** *Dépistage du saturnisme de l'enfant en Rhône-Alpes et Auvergne* sont en ligne sur le site de l'Association des Centres Antipoison et de Toxicovigilance français :

www.centres-antipoison.net dans la rubrique Documentation toxicologique :

www.centres-antipoison.net/cdoc/index.html et il existe un lien sur le site de l'InVS :

www.invs.sante.fr dans la rubrique Dossiers thématiques, Saturnisme chez l'enfant, Publications, Rapports : www.invs.sante.fr/surveillance/saturnisme/default.htm

Au niveau national, l'InVS a réalisé un rapport **Dépistage du saturnisme de l'enfant en France de 1995 à 2002**, téléchargeable sur le site de l'InVS : www.invs.sante.fr/publications/2006/depistage_saturnisme/depistage_saturnisme_1995_2002.pdf

un rapport **Dépistage du saturnisme de l'enfant en France en 2003 et 2004** : www.invs.sante.fr/publications/2008/saturnisme_enfant/saturnisme_enfant.pdf

et un rapport **Dépistage du saturnisme chez l'enfant en France de 2005 à 2007** :

www.invs.sante.fr/publications/2010/depistage_saturnisme_enfant_2005_2007/rapport_saturnisme_enfant_2005_2007.pdf

Citons aussi le Bulletin épidémiologique hebdomadaire (BEH) du 12 octobre 2010/ n° 38-39 p. 397. Dépistage du saturnisme chez l'enfant en France : données de surveillance 2005-2007. www.invs.sante.fr/beh/2010/38_39/index.htm

2 METHODES

2.1 FONCTIONNEMENT DU SYSTEME DE SURVEILLANCE

Le **Système national de surveillance des plombémies de l'enfant mineur** (SNSPE, qui remplace l'ancien SNSSI) a été mis en place par la Direction générale de la santé (DGS), Ministère de la Santé, selon la circulaire DGS/2004/185 du 21 avril 2004, qui annule et remplace la circulaire du 9 mai 1995. Cette surveillance est pilotée par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS). Elle intègre désormais deux dispositifs :

- le dispositif de surveillance des plombémies, qui s'appuie sur les laboratoires d'analyses de biologie médicale et les Centres antipoison et de Toxicovigilance, selon l'arrêté du 5 février 2004 relatif à l'organisation d'un système national de surveillance des plombémies de l'enfant mineur ;
- le dispositif de **déclaration obligatoire** (D.O.) des nouveaux cas de saturnisme, qui s'appuie sur les médecins prescripteurs, les DT des ARS et l'InVS, et a été instauré par l'arrêté du 5 février 2004 relatif à la D.O. du saturnisme de l'enfant mineur (J.O. n°55 du 5 mars 2004).

Ces deux dispositifs reposent sur le remplissage d'une seule et même **fiche**, servant à la fois à la surveillance de toutes les plombémies, à la notification et au signalement (D.O.) des nouveaux cas de saturnisme. Cette fiche est téléchargeable sur le site internet de l'InVS (www.invs.sante.fr/surveillance/saturnisme/fiche_do_saturnisme.pdf). Elle doit être remplie par le médecin prescripteur lors de la prescription de toute plombémie chez un mineur et remise à la famille avec l'ordonnance de plombémie (ou directement adressée au laboratoire d'analyse avec le prélèvement). La famille présente la fiche au laboratoire de prélèvement, qui la transmet au laboratoire d'analyse de la plombémie (agréé pour le dosage), qui lui-même renvoie la fiche complétée au prescripteur et en adresse une copie au Centre antipoison correspondant au département du domicile de l'enfant.

L'organisation s'appuie sur un dispositif national avec:

- une coordination interrégionale, répartie en 10 réseaux interrégionaux correspondant aux zones d'intervention des Centres antipoison et de Toxicovigilance (CAPTV) (Angers, Bordeaux, Lille, Lyon, Marseille, Nancy, Paris, Rennes, Strasbourg et Toulouse), avec les ARS correspondantes.
- une coordination nationale, assurée par l'InVS, assurant le recensement de l'ensemble des données recueillies dans chaque interrégion.

A chaque niveau, interrégional et national, doit être mis en place un comité scientifique (CS) réunissant le Centre antipoison pilote, les ARS et les DT des régions et départements concernés, les structures cliniques participant au dépistage et au suivi des enfants intoxiqués (Services Hospitaliers de Pédiatrie, Médecins libéraux, Centres de Protection Maternelle et Infantile, Services de Santé Scolaire, ...), ainsi que les laboratoires agréés assurant les dosages de plombémie.

2.2 ROLES ET ACTIONS DU CENTRE ANTIPOISON DE LYON

2.2.1 Recueil et transmission de l'information

Le **Centre antipoison et de Toxicovigilance de Lyon (CAPTV)** assure le recueil prospectif des données cliniques et biologiques, tout d'abord grâce à la réception des fiches de surveillance des plombémies (adressées par les médecins prescripteurs de toute plombémie chez une personne mineure), comme le prévoit le circuit réglementaire.

Parallèlement s'est mis en place un circuit complémentaire de recueil des plombémies s'appuyant sur les laboratoires agréés pour le dosage assurant le dosage pour la région Rhône-Alpes : la Fédération de Biochimie et de Biologie Spécialisée de l'Hôpital Edouard Herriot et le laboratoire Biomnis, situés à Lyon, le laboratoire Pasteur Cerba situé à Cergy Pontoise. De plus, quelques plombémies sont parfois dosées par le laboratoire de Pharmacologie-Toxicologie du CHU de Dijon et par le Laboratoire de Toxicologie Professionnelle et Environnementale du CHU de Grenoble. Ces laboratoires communiquent au CAPTV des listings le plus souvent mensuels de toutes les plombémies réalisées chez les « mineurs ».

Ces deux circuits complémentaires de collecte d'informations, s'appuyant sur deux sources différentes bien ciblées, sont un gage d'exhaustivité. Cette activité de recueil est complétée par une importante recherche active des informations manquantes auprès des prescripteurs par le CAPTV : envoi de la fiche (à compléter) par le CAPTV au médecin prescripteur pour chaque plombémie non documentée spontanément, suivi d'une relance, et cela quel que soit le résultat de la plombémie. Même en cas de non-réponse du médecin prescripteur après une relance, chaque plombémie est saisie sur la base de données régionale, avec les données requises.

En ce qui concerne l'exhaustivité des plombémies, depuis 2003, le CAPTV de Lyon saisit toutes les plombémies des listings transmis. Rappelons que l'InVS avait estimé le taux d'exhaustivité (rapport entre le nombre de plombémies enregistrées dans le système et le nombre de plombémies dosées par les laboratoires) du système national de surveillance en 2000, 2001 et 2002 à 69, 70 et 82%, puis à 81% en 2003, 90% en 2004, 91% en 2005, 97% en 2006 et 91% en 2007, grâce aux Enquêtes menées auprès des laboratoires par l'InVS.

En ce qui concerne les déclarations obligatoires (D.O.), elles doivent être faites systématiquement et spontanément pour toute première plombémie trouvée ou devenant supérieure ou égale à 100 µg/L, par le prescripteur, au Médecin Inspecteur de Santé Publique (MISP) de la DT de l'ARS du département où habite l'enfant. Pour chaque première plombémie trouvée ≥ 100 µg/L pour un enfant, le CAPTV de Lyon envoie aux DT de l'ARS une « fiche de transmission destinée aux MISP des DT de l'ARS et des SCHS », de telle sorte que les DT puissent vérifier que tous les nouveaux cas leur sont bien signalés, et le cas échéant prendre contact avec le prescripteur afin qu'il fasse la D.O. Cette information faite aux DT de l'ARS et aux Bureaux d'Hygiène leur permet également de réaliser les actions d'investigation (enquête au niveau du logement) et de prise en charge en direction de l'enfant.

2.2.2 Outils d'exploitation des données

Les données sont informatisées. Elles sont saisies par le médecin en charge de la surveillance du Saturnisme infantile au CAPTV sur la base de données régionale à l'aide du Logiciel Saturnisme CAP, conçu et installé par la société ClinInfo à la demande de l'InVS. Ce logiciel a été installé début 2005 au CAPTV de Lyon, en remplacement de la précédente application (les données ont été conservées). Les données enregistrées pour chaque plombémie sont validées, et transmises régulièrement à l'InVS fiche par fiche par connexion Internet, de façon anonymisée, conformément à l'avis favorable n° 358840 du 14 janvier 2004 rendu par la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL).

L'exploitation régionale est réalisée par le CAPTV grâce à une extraction informatique anonymisée à partir de la base de données du Logiciel Saturnisme CAP, sous forme de fichier Microsoft Excel.

L'InVS assure l'exploitation statistique nationale des données.

2.2.3 Participation nationale, régionale et interrégionale au SNSPE

- Au niveau national, le CAPTV de Lyon a participé à la réunion du Comité Scientifique du système national de surveillance des plombémies chez l'enfant, constitué par l'InVS, Département Santé Environnement, le 21 décembre 2010.
- Au niveau national, le CAPTV de Lyon a participé au colloque *La lutte contre le saturnisme infantile en France : bilan et perspectives*, organisé par la Direction Générale de la Santé, Ministère de la Santé, qui a eu lieu le 10 décembre 2008 à Paris.
- Au niveau régional, le Bilan 2010 Rhône-Alpes Auvergne sera présenté par le CAPTV de Lyon au Groupe de Travail Saturnisme à la demande de l'ARS Rhône-Alpes le 21 juin 2011.
- Au niveau interrégional, une Journée CAPTV/DDASS/CIRE « Surveillance du saturnisme infantile et des intoxications au monoxyde de carbone » avait eu lieu le 15 mars 2005. Lors de cette Journée, la CIRE (Cellule interrégionale d'épidémiologie) de la DRASS Rhône-Alpes avait présenté le rapport « 10 ans de surveillance du saturnisme infantile en Rhône-Alpes et Auvergne 1994-2003. »

3 RESULTATS

3.1 EFFICACITE DE LA COLLECTE DES DONNEES

- Parmi les 423 enregistrements de plombémies prélevées en 2010 pour des enfants habitant en RAA, **72%** ont été dosées par le laboratoire Biomnis, **10%** par le laboratoire de l'Hôpital Edouard Herriot (HEH), **9%** par le laboratoire Pasteur Cerba, et **9%** par le laboratoire de Toxicologie du CHU de Dijon (4,5% en 2009). Ces quatre laboratoires sont agréés pour le dosage des plombémies. Aucune plombémie n'a été dosée et notifiée par un autre laboratoire en 2010.

- L'obtention des listings des principaux laboratoires agréés pour le dosage permet d'estimer que l'exhaustivité du recueil des plombémies en RAA est excellente. L'exhaustivité globale du système au niveau national s'est améliorée d'année en année, elle a été estimée par l'InVS grâce aux Enquêtes auprès des laboratoires menées en 2004 puis en 2005-2007 : taux d'exhaustivité des laboratoires estimé à 81% en 2003, 90% en 2004, 91% en 2005, 97% en 2006 et 91% en 2007.

- La « transmission directe » des fiches au CAPTV par les laboratoires d'analyse agréés pour le dosage est devenue excellente en 2010, elle est de **64,5%** (60% en 2009, 31% en 2008 et 15,5% en 2007) : **63%** pour Biomnis (64% en 2009, 32% en 2008 et 11,5% en 2007), **58%** pour HEH (75% en 2009, 32% en 2008 et 40% en 2007), **47%** pour Pasteur Cerba (26% en 2009, 22% en 2008 et 22% en 2007), et **100%** pour le laboratoire de Pharmacologie-Toxicologie du CHU de Dijon (42% en 2009).

Le taux final de retour des fiches au CAPTV au 15 mars 2010 est également devenu excellent, il est de **89%** en 2010 (88% en 2009, 80% en 2008 et 83% en 2007) : 89% pour Biomnis, 84% pour HEH et 86% pour Pasteur Cerba.

Le travail de recherche active d'information (données liées à chaque plombémie) par le CAPTV est donc important, par envoi de la fiche au prescripteur, suivi d'une relance en cas de non-retour. Il permet de documenter avec précision 89% des plombémies (au lieu de 64,5%), et améliore donc considérablement la qualité de l'information recueillie.

3.2 VOLUME DE L'ACTIVITE DE DEPISTAGE

Nombre de plombémies prélevées en 2010 :

Nombre total d'enregistrements : 423

Nombre de primoprélèvements : 369

Nombre de prélèvements de suivi : 54

Ratio primoprélèvements / prélèvements de suivi : 6,8

Parmi ces **423** prélèvements 2010, on peut distinguer :

- **369** primoprélèvements (ou plombémies de primodépistage), le primoprélèvement étant défini comme la première plombémie mesurée chez un enfant.
- **54** prélèvements de suivi d'un enfant préalablement dépisté et identifié par le système de surveillance (61 en 2009). Ceux-ci comprennent **34** prélèvements de suivi d'une intoxication connue (44 en 2009, 38 en 2008, 51 en 2007), et **20** prélèvements de suivi d'une situation à risque (17 en 2009, 26 en 2008, 28 en 2007).

Les **423** plombémies correspondent à **405** enfants prélevés en 2010. En effet **20** enfants ont eu plusieurs prélèvements : 2 enfants ont eu 4 prélèvements, 2 enfants ont eu 3 prélèvements et 16 enfants en ont eu 2. Les **54** prélèvements de suivi correspondent à **45** enfants : 2 enfants ont eu 3 prélèvements de suivi en 2010, et 5 enfants en ont eu 2.

Le nombre total de prélèvements oscille entre 450 et 500 de 2004 à 2009. En 2010, il semble en diminution (de 5% par rapport à 2009). Le nombre de primoprélèvements avait diminué de 10,5% entre 2007 et 2008, et diminue de 4% en 2010.

Le ratio primoprélèvements/prélèvements de suivi augmente progressivement de 2004 à 2010, ce qui est dû à la diminution du nombre de prélèvements de suivi d'année en année (c'est le nombre de prélèvements de suivi d'une intoxication connue qui est en diminution progressive).

Evolution du nombre de prélèvements de 2004 à 2010

Nombre de prélèvements	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
Nombre total de prélèvements	423	445	440	499	517	454	489
Nombre de primoprélèvements	369	384	376	420	418	345	365
Nombre de prélèvements de suivi	54	61	64	79	99	109	124
Ratio primo/suivi	6,8	6,3	6	5,3	4,2	3,2	2,9

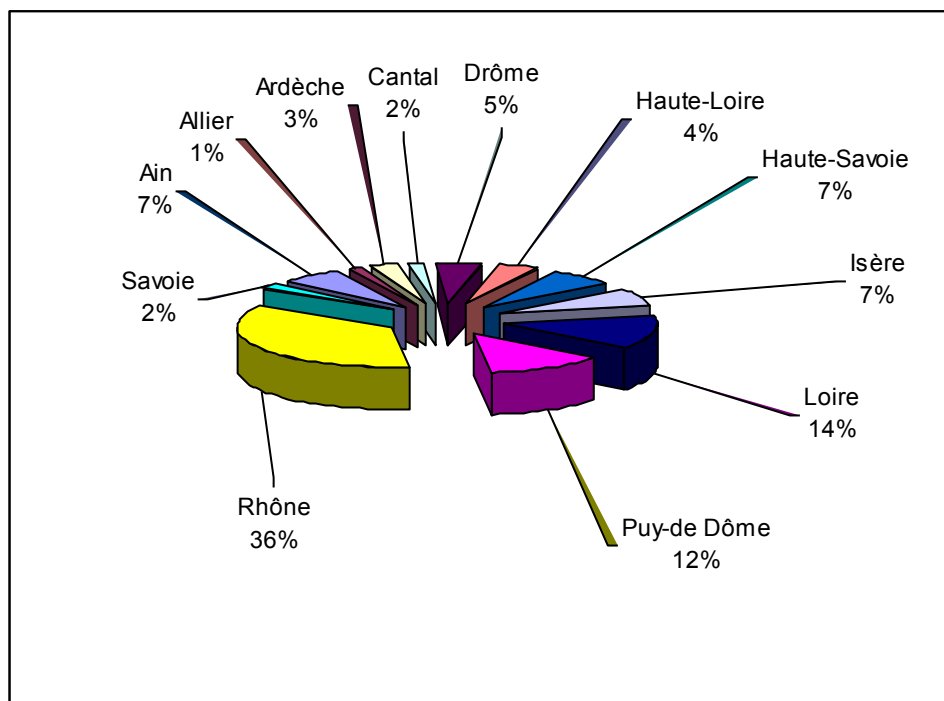
Taux de primodépistage chez les enfants de moins de 7 ans en Rhône-Alpes en 2010

Parmi les 369 primoprélèvements (pp), on dénombre 271 pp (73%) chez l'enfant de moins de 7 ans, dont 223 en Rhône-Alpes (82%) et 48 en Auvergne.

Le taux de primodépistage en Rhône-Alpes en 2010 chez les enfants âgés de moins de 7 ans est le nombre d'enfants de moins de 7 ans testés pour la première fois en 2010 (223 enfants) rapporté au nombre estimé d'enfants de moins de 7 ans en Rhône-Alpes (441 590 enfants de 0 à 6 ans, estimation d'après le recensement INSEE de 1999). Ce taux annuel moyen de primodépistage peut être estimé à 50,5 pour 100 000 enfants de moins de 7 ans en Rhône-Alpes en 2010 (idem en 2009 et en 2008). Ce taux était de 127,2 pour 100 000 enfants moins de 7 ans en France métropolitaine entre 2005 et 2007, d'après le rapport InVS 2005-2007. Ces taux sont très variables selon les départements.

3.3 REPARTITION DES PRIMOPRELEVEMENTS PAR DEPARTEMENT

Les 369 primoprélèvements sont répartis ainsi :



En 2010, les 12 départements ont notifié des primoprélèvements (c'est le cas depuis 2003). Deux départements de l'interrégion se partagent 50% des primoprélèvements en 2010 (55% en 2009, et 60% de 2004 à 2008), respectivement le Rhône et la Loire.

Nombre de primoprélèvements par département

Département	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
Ain	25	23	30	20	24	15	24
Allier	5	11	7	7	5	14	13
Ardèche	11	10	13	4	16	7	10
Cantal	6	7	5	8	5	2	1
Drôme	18	19	18	15	13	15	22
Haute-Loire	15	4	8	14	11	9	11
Haute-Savoie	26	14	7	27	14	11	15
Isère	25	37	35	42	42	21	26
Loire	52	75	88	114	86	84	62
Puy de Dôme	46	34	13	17	25	18	15
Rhône	132	144	135	146	172	143	158
Savoie	8	6	17	6	5	6	8
Total	369	384	376	420	418	345	365

Primodépistage en fonction des régions :

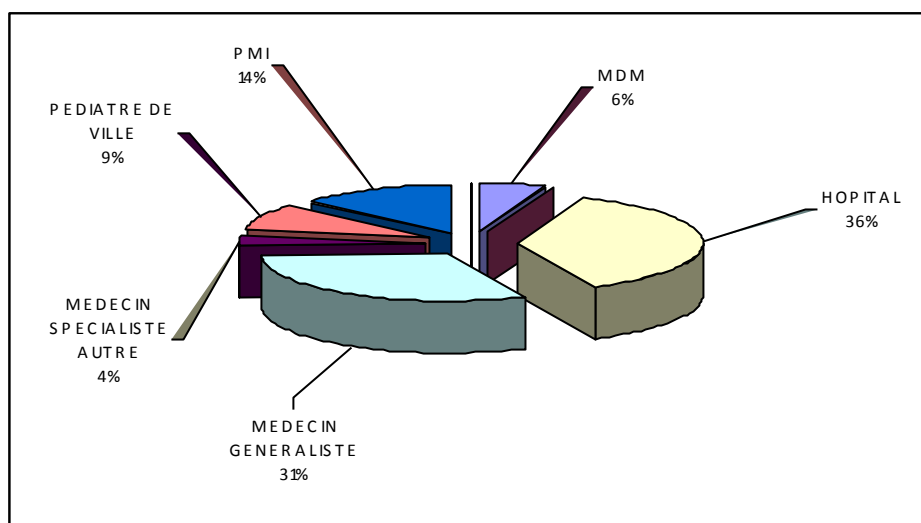
- parmi les 369 primoprélèvements (pp) de l'interrégion, **80,5%** (297 pp) ont été réalisés chez des enfants résidant en Rhône-Alpes (85% en 2009 et 91% en 2008), et **19,5%** (72 pp) chez des enfants résidant en Auvergne (15% en 2009 et 9% en 2008). On peut noter en 2010 une augmentation du nombre de pp dans le Puy-de-Dôme, en Haute-Loire et en Haute-Savoie, et une diminution du nombre de pp dans la le Rhône, la Loire et l'Isère.

Dépistage par commune au sein du Rhône :

- parmi les 132 primoprélèvements (pp) du Rhône, 83 pp (63%) ont été réalisés dans la Ville de Lyon intra muros (58% en 2009), soit 28% des 297 pp de la région Rhône-Alpes. Au sein de la Ville de Lyon, la majorité des pp (29 pp) sont réalisés à Lyon 3^{ème} arrondissement (35%). Dans le reste du département du Rhône, on note 10 pp à Villeurbanne (7,6%).

3.4 MEDECINS PRESCRIPTEURS

Origine des prescripteurs de primoprélèvements en 2010

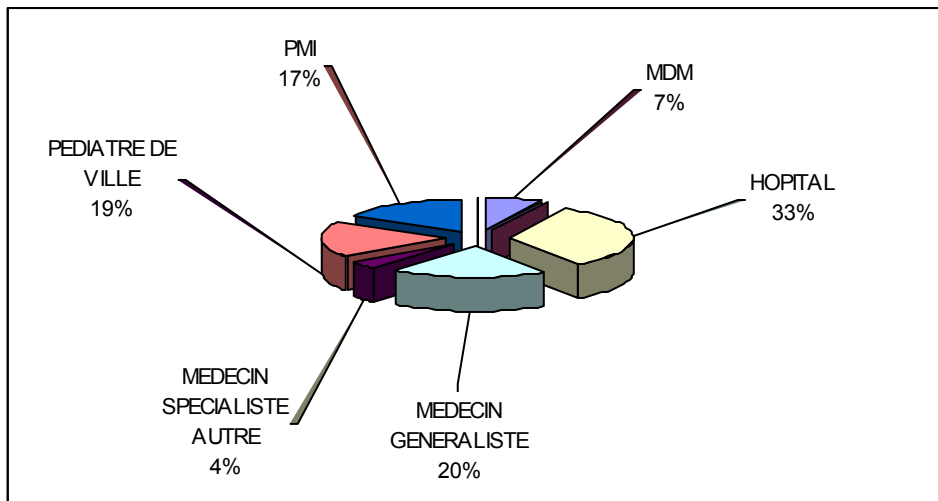


Lors des bilans RAA de 2003 à 2009, on avait noté une modification de l'origine du prescripteur de primoprélèvement (pp) : ce n'était plus le médecin de PMI qui était le premier prescripteur, mais le médecin généraliste (MG : de 39% à 45% des prescriptions). On note que les prescriptions hospitalières sont majoritaires en 2010 : 36%. Le médecin de PMI ne prescrit plus que 14% des pp en 2010 (19% en 2009). Les pédiatres de ville ne prescrivent que 9% des pp. En 2010 on voit apparaître un nouveau prescripteur : MDM (Médecins du Monde), en raison d'un dépistage spécifique chez des enfants roms.

Chez les prescripteurs de pp, on dénombre 4% de « médecins spécialistes autres ». Parmi eux, on trouve 4 prescriptions de médecins du travail et 6 de gastroentérologues. Ces prescriptions de plombémies réalisées par la médecine du travail, depuis 2004, concernent la surveillance des apprentis (cf. paragraphe 2.2.).

Parmi les 137 prescriptions hospitalières de pp, on dénombre 111 prescriptions des services de pédiatrie, que ce soit des Consultations de Pédiatrie, des Services de Pédiatrie, ou des services de spécialités pédiatriques. De plus, on dénombre 26 prescriptions du Service de Parasitologie de l'Hôpital de la Croix Rousse à Lyon, correspondant à des consultations pour adoption internationale (cf. paragraphe 3.8.3).

Origine des prescripteurs de prélèvements de suivi en 2010



En ce qui concerne les prélèvements de suivi en 2010, l'hôpital est le premier prescripteur, suivi par le MG puis la PMI, sur des effectifs moindres que les primoprélèvements. Il en était de même en 2009.

3.5 CARACTERISTIQUES SOCIODEMOGRAPHIQUES DES ENFANTS PRIMODEPISTES

- **Sex-ratio des enfants primodépistés :**

Le sex-ratio M/F est de 1,4 en 2010 (1 en 2009). Il est toujours légèrement en faveur du sexe masculin : 1,17 en 2008, 1,27 en 2007, 1,22 en 2006. La même tendance est retrouvée dans les rapports nationaux InVS 1995-2002, 2003-2004 et 2005-2007 (1,14 en 2006 et 2007).

- **Age au primoprélèvement :**

La majorité des enfants testés en 2010 en RAA ont moins de 7 ans : 73% (271 pp) (67% en 2009) (au niveau national : 94,4% dans le bilan 1995-2002, 87% dans le rapport 2003-2004 et 83% dans le rapport 2005-2007). La moitié (54%) des primoprélèvements ont été réalisés dans la classe d'âge 1 - 2 ans (32% en 2009) (40% dans le rapport national 2003-2004).

L'âge médian est de 3 ans ; il en est de même au niveau national de 2002 à 2007.

7% des enfants primodépistés (25 enfants) ont au moins 14 ans en 2010 (4,5% au niveau national en 2005-2007).

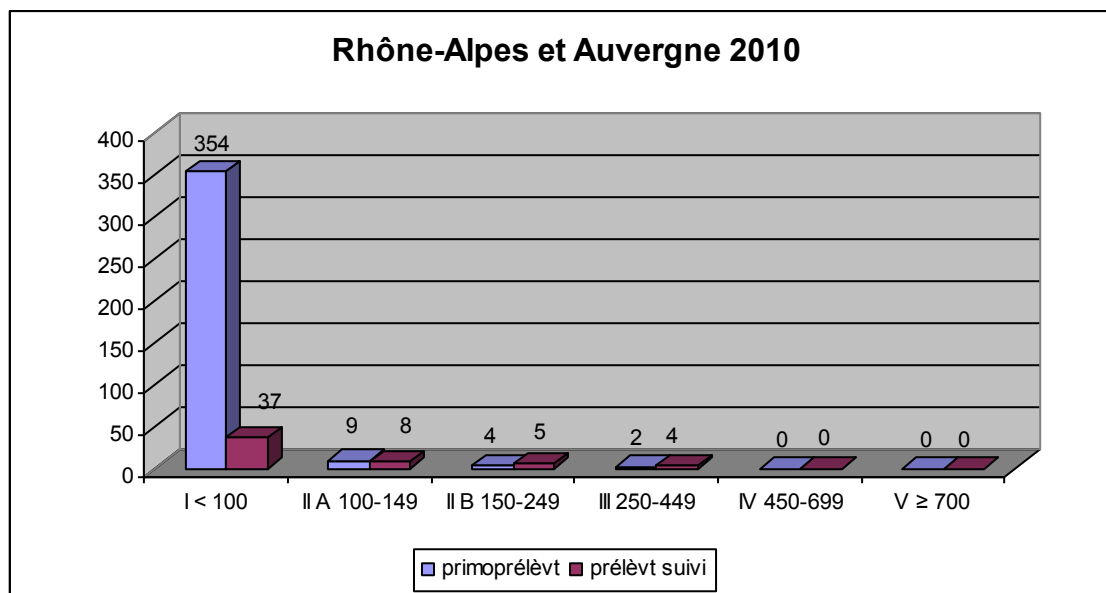
- **Origine géographique de la mère :**

Elle est renseignée pour 70% des primoprélèvements (256 pp) : le continent d'origine de la mère est l'Europe pour 39% (dont 68% France et 24% Roumanie), l'Afrique 28% (dont 72%

Afrique sub-Saharienne et 28% Afrique du Nord), les Amériques 25% (dont 98% Haïti) et l'Asie 8% (20 pp dont 7 Turquie et 7 Viêt-Nam).

3.6 NIVEAUX DE PLOMBEMIE EN RHONE-ALPES ET AUVERGNE

3.6.1 Résultats globaux



3.6.2 Niveaux de plombémie des primoprélèvements

La moyenne géométrique des plombémies de primodépistage 2010 en RAA est de 26,2 µg/L (N = 369 primoprélèvements). La médiane est de 23 µg/L.

Au niveau national, pour la période 2005-2007, la moyenne géométrique des plombémies au primodépistage était de 24,3 µg/L et la médiane de 25 µg/L.

Depuis que l'essence est sans plomb (interdiction totale en 2000), les moyennes et médianes de plombémies dans la population générale urbaine ont considérablement diminué, progressivement depuis les années 80. L'Enquête nationale de prévalence en population générale Saturn'Inf 2008-2009 de l'InVS montre une moyenne géométrique des plombémies en France chez les enfants de 1 à 6 ans de 15,1 µg/L (IC95% [14,7-15,5]). La distribution des plombémies estimées chez les enfants de 1 à 6 ans en France en 2008-2009 montre une dispersion faible, avec une plombémie inférieure à 34,5 µg/L dans 95% des cas et inférieure à 58,2 µg/L dans 99% des cas. La valeur de 50 µg/L a été discutée au dernier Comité Scientifique du SNSPE le 21 déc. 2010. On peut considérer que les plombémies supérieures à 50 µg/L correspondent à une imprégnation environnementale spécifique par le plomb.

Parmi les 369 pp prélevés en Rhône-Alpes et Auvergne en 2010 :

- 87 pp (24%) : plombémie supérieure ou égale à 50 µg/L
- 15 pp (4%) : plombémie supérieure ou égale à 100 µg/L (D.O.)

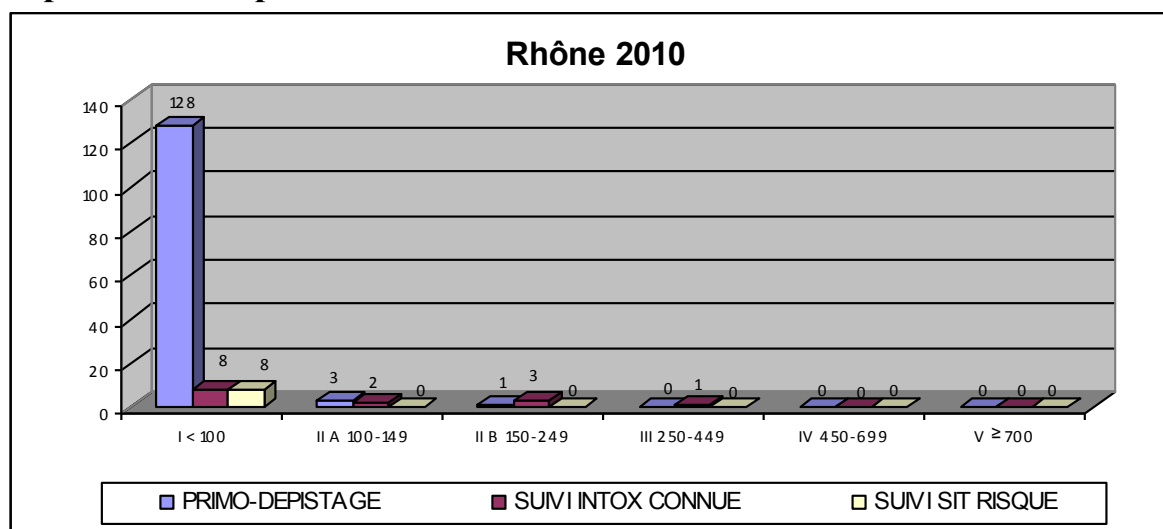
Parmi les 241 pp prélevés chez l'enfant de 1 à 6 ans en RAA en 2010 :

- 70 pp (29%) : plombémie supérieure ou égale à 50 µg/L
- 10 pp (4%) : plombémie supérieure ou égale à 100 µg/L (D.O.)

3.7 NIVEAUX DE PLOMBEMIE PAR DEPARTEMENT

Classes Département	I < 100		II A 100-149		II B 150-249		III 250-449		IV 450-699		V ≥ 700	
	Primo	Suivi	Primo	Suivi	Primo	Suivi	Primo	Suivi	Primo	Suivi	Primo	Suivi
Ain	22	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Allier	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ardèche	10	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Cantal	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Drome	16	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Isere	24	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Loire	52	8	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
Rhone	128	16	3	2	1	3	0	1	0	0	0	0
Hte Loire	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puy de Dôme	44	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Savoie	7	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0
Hte Savoie	25	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Répartition des prélèvements du Rhône :



3.8 ETUDE DES CAS INCIDENTS

3.8.1 Nombre de cas incidents et rendement du primodépistage

La notion de cas incident est définie par une première plombémie trouvée supérieure ou égale à 100 µg/L chez un mineur. C'est une définition réglementaire.

Le dispositif de surveillance a permis d'identifier **15 cas incidents** de saturnisme en 2010 (15 en 2009, 12 en 2008, 19 en 2007 et en 2006, 20 en 2005, 16 en 2004 et 17 en 2003) soumis à déclaration obligatoire (D.O.) chez l'enfant mineur dans l'interrégion Rhône-Alpes et Auvergne (RAA). Ces 15 cas incidents correspondent à 15 cas chez les primodépistés (c'est-à-dire testés pour la première fois), et on ne note aucun nouveau cas chez les enfants suivis pour situation à risque. Ces 15 cas incidents sont répartis en 13 cas en Rhône-Alpes et 2 cas en Auvergne.

L'**incidence apparente** du saturnisme infantile en Rhône-Alpes ou **taux annuel de nouveaux cas** est le nombre de cas incidents en 2010 chez les enfants de moins de 7 ans en Rhône-Alpes (10 cas) rapporté à la population estimée (cf. supra p.7) des enfants de moins de 7 ans vivant dans l'interrégion Rhône-Alpes, soit 2,3 enfants pour 100 000 enfants de 0 à 6 ans en 2010 (2,3 en 2009 ; 2,5 en 2008 ; 2,7 en 2007 et en 2006) [taux annuel moyen national : 11,8 pour 100 000 en 2003-2004].

Le **rendement du primodépistage en Rhône-Alpes et Auvergne en 2010 est de 4%** (3,9% en 2009, 3,2% en 2008, 4,3% en 2007, 4,5% en 2006, 5,8% en 2005) : 4% des primoprélèvements sont ≥ 100 $\mu\text{g/L}$. Ces proportions sont superposables aux chiffres nationaux. En effet au niveau national, le rendement était de 4,4% en 2005, 4,2% en 2006 et 3,7% en 2007, d'après le rapport 2005-2007 de l'InVS. Le rapport InVS *Dépistage du saturnisme de l'enfant en France de 1995 à 2002* avait montré que le rendement du primodépistage dans l'interrégion RAA était passé de 36,5% en 1995 à 5,2% en 2002. Cette baisse s'est poursuivie, mais le rendement s'est stabilisé à 4% environ depuis 2006-2007.

Si on considère la région Rhône-Alpes (RA), le rendement est de 4,4% (4,3% en 2009 et 3,2% en 2008). En ce qui concerne le seul département du Rhône (qui représente 36% du primodépistage de l'interrégion RAA et 44% du primodépistage de la région RA), le rendement est de 3% (6,3% en 2009, 4,4% en 2008, 6,2% en 2007, 5,8% en 2006, 4,9% en 2005 et 4,8% en 2003-2004).

Niveaux de plombémie des cas incidents

Le niveau de la plombémie chez les 15 nouveaux cas est modéré, voire faible : 9 cas se situent en classe IIA (100-149 $\mu\text{g/L}$), 4 cas en classe IIB (150-249 $\mu\text{g/L}$) et 2 cas en classe III (250-449 $\mu\text{g/L}$). On ne décèle aucun nouveau cas en classes IV et V, il en était de même de 2005 à 2009. La plombémie maximale chez les cas incidents est 393 $\mu\text{g/L}$. La plombémie maximale chez les cas incidents parmi les enfants de moins de 7 ans est 323 $\mu\text{g/L}$ (classe III).

3.8.2 Caractéristiques sociodémographiques des cas incidents

On dénombre 9 garçons pour 6 filles. L'âge des nouveaux cas est moins de 7 ans dans 11 cas (73%) et plus de 14 ans dans 2 cas. L'âge maximal est 16 ans. Parmi les 11 cas chez les enfants de moins de 7 ans, on dénombre 3 cas chez les un à 2 ans, ou 7 cas chez les un à 3 ans. L'origine ethnique est renseignée dans 13 cas sur 15, il s'agit de l'Europe dans 6 cas (2 cas Roumanie et 4 cas France), l'Afrique dans 3 cas (Angola, Congo, RCA), et Haïti dans 4 cas. Parmi les 15 cas incidents, l'origine du prescripteur est le pédiatre hospitalier dans 8 cas, le médecin généraliste dans 3 cas, le pédiatre de ville dans 2 cas, le médecin de PMI dans 1 cas et Médecins du Monde dans 1 cas.

Parmi les 15 cas incidents, 4 ont été dépistés dans le Rhône, 3 dans l'Ain, 2 dans la Drôme, un dans l'Isère, un en Ardèche, un en Savoie, un en Haute-Savoie, et 2 dans le Puy-de-Dôme.

3.8.3 Facteurs de risque et motifs particuliers de dépistage des cas

On a désormais du recul concernant les facteurs de risque (FDR) du saturnisme infantile. Les FDR liés à la présence de plomb dans l'habitat prédominent toujours, et cela depuis les débuts du dépistage. Dans le rapport national de l'InVS *Dépistage du saturnisme de l'enfant en 2003 et 2004*, les FDR les plus souvent renseignés restaient l'habitat antérieur à 1949 (77%) et

l'habitat dégradé (54%). Le FDR « habitat » était globalement présent pour 81% des primoprélèvements. Les FDR « habitat ancien » et « pica » étaient associés chez 13% de ces enfants. Dans le rapport *Dépistage du saturnisme chez l'enfant en France de 2005 à 2007*, les FDR les plus souvent présents chez les enfants primodépistés, lorsqu'au moins un facteur de risque était présent, étaient toujours l'habitat antérieur à 1949 (79,1%) et l'habitat dégradé (59%). Les autres FDR sont la présence de peintures au plomb dans l'habitat (27,8%), les travaux récents dans l'habitat (14,2%), le comportement de pica (12,4%), la présence d'autres enfants intoxiqués dans l'entourage (9,5%). Certains autres FDR ont été mentionnés par les médecins : adoption, immigration récente, activité professionnelle du mineur (apprentissage), gens du voyage ou Roms, plats à tagine, vaisselle artisanale, utilisation de khôl, ingestion accidentelle d'objets contenant du plomb...

Parmi les 15 cas incidents 2010, les facteurs de risque (FDR) liés à l'habitat sont identifiés dans 3 cas seulement. Dans 6 cas le FDR est une adoption récente. Dans 2 cas, il s'agit d'enfants Roms, de parents réfugiés (squat du terrain de la rue Paul Bert à Lyon) ; l'exposition au plomb peut être antérieure à l'exposition actuelle présumée, l'imprégnation par le plomb est du reste très modérée (classe IIA). Dans un cas, il s'agissait de réfugiés dans un foyer d'accueil, avec précarité. Dans un cas, il s'agissait d'un jeune pratiquant le tir en stand de tir (loisir). Dans un cas, il s'agissait d'un accident de chasse. Enfin, dans un cas l'enquête logement n'avait pas trouvé de source de plomb accessible au domicile, et a fini par identifier une théière relarguant du plomb responsable de l'intoxication de l'enfant (l'enfant buvait du thé à la menthe).

La plombémie la plus élevée parmi les cas incidents (393 µg/L) correspond à un jeune de 16 ans dont le FDR est son loisir : la pratique fréquente du tir en stand de tir. La plombémie maximale observée chez les cas incidents parmi les enfants de moins de 7 ans (323 µg/L) correspond à une adoption (provenance Haïti).

- **Médecine du travail :**

Le CAPTV reçoit toutes les plombémies qui sont dosées chez les jeunes âgés de moins de 18 ans. Parmi les 369 primoprélèvements, seulement 4 ont été réalisés par la médecine du travail en 2010 (13 en 2009), auxquels s'ajoute un suivi d'une situation à risque : visite d'embauche et surveillance des apprentis. Parmi ces 5 apprentis, 4 sont carrossiers peintres (pulvérisation de peinture au pistolet en cabine, peinture pouvant contenir parfois des chromates de plomb), et un est apprenti zingueur. Ces 5 apprentis ont une plombémie faible, inférieure à 50 µg/L.

En ce qui concerne les carrossiers peintres au pistolet en cabine (dans l'industrie automobile), on trouve pour eux 8 primoprélèvements en 2006, 7 en 2007, 4 en 2008, 6 ou 7 en 2009 et 4 en 2010, ils ont tous une plombémie inférieure à 100 µg/L. C'est ce à quoi on pouvait s'attendre, en effet les peintures pour carrosserie contiennent rarement du plomb d'une part, et quand c'est le cas le plomb est lié aux autres composants des peintures (polymères,...) et est donc sous une forme faiblement absorbable. Les médecins du travail ont le plus souvent à leur disposition la composition des peintures, certaines peintures peuvent contenir (rarement) des chromates de plomb, pigments responsables d'une couleur jaune ; par ailleurs on peut encore trouver du plomb en très faible proportion dans des peintures, où là le Pb a un rôle de siccatif. Le risque d'intoxication par le plomb chez les carrossiers peintres est très faible, voire nul. En effet, les peintres en cabine portent un masque protégeant les voies aériennes supérieures contre les gouttelettes d'aérosol de peinture, et les gouttelettes d'aérosol de peinture n'atteignent pas le poumon profond. Ce n'est que par déglutition des gouttelettes d'aérosol

qu'une partie du plomb pourrait être absorbée. Enfin, aucune publication ne fait état d'intoxication par le plomb chez les carrossiers peintres.

En ce qui concerne les cas incidents dépistés par la Médecine du Travail dans le cadre d'un apprentissage, ces apprentis (âgés de 15 à 17 ans) sont détectés par le système de surveillance chez les mineurs lorsqu'une première plombémie est trouvée supérieure ou égale à 100 µg/L (avec D.O. de ces cas incidents). Lorsque c'est le cas, leurs plombémies sont usuellement très modérées, voire faibles, et restent inférieures à l'I.B.E. (indice biologique d'exposition) : en France, actuellement les travailleurs exposés au plomb ou à ses dérivés doivent avoir une plombémie inférieure à 400 µg/L chez l'homme, 300 µg/L chez la femme, qui est la valeur réglementaire considérée comme sans risque sanitaire en milieu de travail. Lorsque ces apprentis ont une plombémie comprise entre 100 et 400 µg/L, il s'agit d'une imprégnation par le plomb modérée, on ne peut pas parler de réelle intoxication par le plomb, et en terme de relation dose/effet, les effets néfastes du plomb, en particulier l'anémie, ne peuvent survenir que lorsque la plombémie dépasse 400 µg/L de façon prolongée.

En termes de législation en milieu de travail, l'article R.234-20 du Code du travail donne une liste de travaux pouvant exposer au plomb et/ou à ses composés, auxquels il est interdit d'occuper les jeunes travailleurs de moins de 18 ans (il est également interdit de les admettre de manière habituelle dans les locaux affectés à ces travaux). Par ailleurs la Directive européenne 94/33/CE du 22 juin 1994, relative à la protection des jeunes au travail, dit que les Etats membres interdisent le travail des jeunes pour des travaux qui sont susceptibles d'entraîner des risques spécifiques pour les jeunes, notamment les travaux qui impliquent une exposition nocive aux agents chimiques, en particulier le plomb et ses composés, dans la mesure où les agents en question peuvent être absorbés par l'organisme humain.

- **Adoptions :**

En ce qui concerne les autres motifs particuliers de dépistage, 30% des primoprélèvements (15% en 2009, 7% en 2008 et 5,5% en 2007) ont été réalisés en raison d'une adoption récente, soit 111 plombémies (58 en 2009, 26 en 2008, 23 en 2007, 34 en 2006). Ce chiffre est en nette augmentation par rapport aux années précédentes (il a doublé par rapport à 2009), la plombémie faisant partie du bilan d'adoption réalisé par la consultation de Pédiatrie à l'arrivée en France (la plombémie est de plus préconisée par certaines ONG dont MDM). Le prescripteur était la Consultation de Pédiatrie de l'Hôpital d'Enfants du CHU de Dijon pour 32% (36 pp), la Consultation de Pédiatrie du CHU Estaing à Clermont-Ferrand pour 27% (30 pp), la Consultation de Parasitologie de l'hôpital de la Croix-Rousse pour 21% (23 pp) et le Service de Pédiatrie de l'HFME à Bron (CHU de Lyon) pour 4 pp, le service de pédiatrie d'un autre hôpital pour 3 pp, le généraliste pour 12 pp et le pédiatre de ville pour 3 pp.

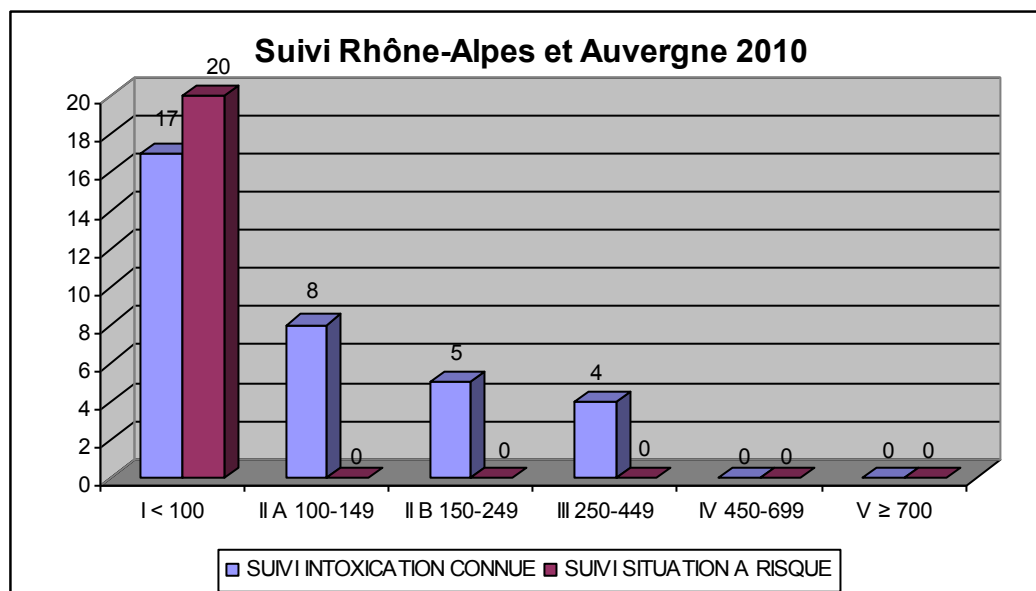
Pour ces 111 primoprélèvements (pp), la provenance de l'enfant était Haïti pour 56% d'entre eux (soit 62 pp), l'Afrique sub-saharienne pour 27% soit 30 pp (dont 22 pp Ethiopie), l'Asie pour 11 pp (Viêt-Nam 7 et Chine 4), Russie 4 et Ukraine 1, Colombie 2, et non précisé dans un cas. L'âge de l'enfant au moment du primoprélèvement était compris entre 0 et 9 ans.

La moyenne géométrique de ces 111 primoprélèvements réalisés pour adoption est de 33,4 µg/L et la médiane est de 37 µg/L. La plombémie est supérieure ou égale à 50 µg/L dans 34% des cas (38 pp), et on dénombre 6 cas incidents de saturnisme soit 6 D.O. (3 en 2009, 2 en 2008 et 3 en 2007). Pour ces 6 nouveaux cas (D.O.), la provenance de l'enfant était Haïti dans 4 cas, le Congo dans un cas et la République Centrafricaine dans un cas. Pour ces 6 D.O. les plombémies de primodépistage étaient comprises entre 101 µg/L et 323 µg/L, donc très

modérément élevées (4 en classe IIA, une en classe IIB et une en classe III). Ces plombémies sont amenées à diminuer, l'enfant étant retiré de l'exposition au moment de l'adoption.

3.9 SUIVI DES ENFANTS

3.9.1 Suivi en fonction de la classe de plombémie



54 plombémies de suivi ont été réalisées en 2010 (61 en 2009, 64 en 2008 et 79 en 2007), parmi lesquelles on dénombre **34** plombémies de suivi d'une intoxication connue (44 en 2009), et **20** plombémies de suivi d'une situation à risque. Parmi ces 54 plombémies de suivi, **17** sont ≥ 100 $\mu\text{g/L}$: elles correspondent à 17 plombémies de suivi d'une intoxication connue (aucune plombémie devenue ≥ 100 $\mu\text{g/L}$ chez les enfants surveillés pour situation à risque et dont les plombémies étaient antérieurement < 100 $\mu\text{g/L}$). Ces 17 plombémies de suivi d'une intoxication connue ≥ 100 $\mu\text{g/L}$ correspondent à **11** enfants seulement demeurant intoxiqués en 2010 (12 en 2009, 11 en 2008 et 15 en 2007).

Parmi les 11 enfants demeurant intoxiqués, on observe les niveaux de plombémie suivants : les 17 plombémies de suivi d'une intoxication connue ≥ 100 $\mu\text{g/L}$ comprennent 13 plombémies en classe II (dont 8 en classe IIA et 5 en classe IIB) et 4 plombémies en classe III, et on n'en décèle aucune en classe IV (une en 2009) ni en classe V. La plombémie de suivi la plus élevée est de 426 $\mu\text{g/L}$ (classe III), pour cette plombémie la source d'exposition était la pratique du tir en stand de tir (niveau compétition) et de plus en local non ventilé à son domicile (père armurier).

3.9.2 Traitement chélateur

Un seul jeune primodépisté en 2010 puis suivi pour intoxication connue a bénéficié d'un traitement chélateur en 2010 dans notre interrégion, à notre connaissance (3 enfants en avaient bénéficié en 2009, 2 enfants en 2007, aucun en 2008). Il s'agit d'un traitement chélateur par

succimer ou DMSA (acide 2,3-dimercaptosuccinique), commercialisé sous le nom de Succicapal[®], per os en ambulatoire en cure de 5 jours (à la posologie de 30 mg/kg/j). Il s'agit d'un jeune de 16 ans dont le FDR est son loisir : la pratique fréquente du tir en stand de tir. Sa plombémie était la plus élevée parmi les cas incidents (393 µg/L) et avait augmenté à 426 µg/L. Le traitement chélateur s'est limité à une seule cure, et le point essentiel du traitement était la suppression de l'exposition avec arrêt momentané de cette activité puis amélioration des conditions de pratique de ce loisir (ventilation...).

Les indications thérapeutiques avaient été précisées dans *Les Recommandations* de la Conférence de Consensus « Intoxication par le plomb de l'enfant et de la femme enceinte. Prévention et prise en charge médico-sociale » qui s'était tenue à Lille les 5 et 6 novembre 2003, dont la version longue est en ligne sur le site de la Haute Autorité de Santé (H.A.S.) :

http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Saturnisme_long.pdf

Le succimer est bien toléré.

4 RESUME ET DISCUSSION

Priorité de Santé Publique, le Saturnisme infantile a été le plus important problème de santé environnemental en pédiatrie. Le dépistage et la prise en charge du saturnisme infantile ont débuté dans les années 1980, aux USA puis en France. Dès les années 1995 la Direction Générale de la Santé a mis en place un système de surveillance du dépistage en France, devenu en 2004 le Système national de surveillance des plombémies de l'enfant de moins de 18 ans (SNSPE), piloté par l'Institut de Veille sanitaire (InVS). La prise en charge du saturnisme infantile a obtenu des résultats très satisfaisants, qui ont été observés dès les années 1990, et l'objectif 18 de la loi relative à la politique de Santé Publique du 9 août 2004 qui visait une diminution de moitié de sa prévalence en France chez l'enfant de 1 à 6 ans entre 1996 et 2008 (indicateur : nombre d'enfants de 1 à 6 ans ayant une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/L en population générale et dans les groupes à risque), a été largement atteint. En effet, la prévalence du saturnisme infantile en France a été estimée à 2,1% (IC95% [1,6-2,6]) par l'enquête nationale menée en 1995-1996, et à 0,11% en 2008-2009 (IC95% [0,02-0,21]) par l'enquête de l'Institut de Veille Sanitaire « Saturn'Inf ». Cette baisse témoigne d'une forte diminution de l'exposition des enfants depuis 15 ans en France, comme cela est constaté dans d'autres pays industrialisés.

Ce rapport dresse un bilan de l'activité de dépistage du saturnisme infantile en Rhône-Alpes et Auvergne (RAA) pour l'année 2010, à partir des données interrégionales enregistrées dans la base de données du SNSPE ; 423 plombémies ayant une date de prélèvement en 2010, concernant 405 enfants domiciliés en RAA, ont été enregistrées, parmi lesquelles on décèle 369 primoprélèvements et 54 prélèvements de suivi.

L'activité de dépistage diminue de 4% par rapport à 2009 ; le nombre de primoprélèvements (ou d'enfants testés pour la première fois) avait diminué de 9,5% entre 2007 et 2008. En revanche le nombre d'enfants primodépistés avait augmenté de 21% entre 2005 et 2006.

Le taux de primodépistage chez les enfants de moins de 7 ans en Rhône-Alpes en 2010 reste faible (mais stable depuis 2008), il correspond au nombre d'enfants de moins de 7 ans testés pour la première fois en 2010 rapporté au nombre estimé d'enfants de moins de 7 ans en Rhône-Alpes, et peut être estimé à 50,5 enfants testés pour 100 000 enfants de 0 à 6 ans.

Les 12 départements de l'interrégion RAA dépistent, mais le Rhône et la Loire totalisent 50% des primoprélèvements de l'interrégion en 2010 (55% en 2009 et 60% de 2004

à 2008). Cela dit, il faut comparer cette activité de dépistage à la population d'enfants de moins de 7 ans résidant dans les différents départements.

En ce qui concerne l'origine du prescripteur de plombémie de primodépistage, alors que le médecin de PMI était le premier prescripteur (comme au niveau national) entre 1994 et 2003 en RAA, c'est de 2003 à 2009 le médecin généraliste (de 39 à 45% des prescriptions de primoprélèvements) qui est en tête, suivi par le médecin de PMI de 2004 à 2008, suivi par l'hôpital en 2009 (29%). En 2010 c'est l'hôpital qui est en tête (36%). La diminution de la part des services de PMI (14% des pp en 2010) est une tendance qui se retrouve au niveau national (rapport InVS 2003-2004).

Le rendement du primodépistage (proportion d'enfants primodépistés dont la plombémie est supérieure ou égale à 100 µg/L) en RAA est faible depuis 2002 (5,2% en 2002), et a continué à diminuer de 2002 à 2007, pour atteindre 4% environ depuis 2007. Cette diminution du rendement depuis 2002 évoque une baisse de l'incidence et de la prévalence réelles du saturnisme infantile, qui sont inconnues, puisque le système de surveillance ne peut permettre d'estimer qu'une incidence et une prévalence apparentes, le saturnisme infantile étant principalement infraclinique d'une part, d'autre part il existe obligatoirement un certain nombre de cas non dépistés. En RAA, dans les départements où le dépistage a été le plus important, le rendement diminue dans le temps (dans le Rhône, il est de 3% en 2010, 6,25% en 2009 et de 4,4% en 2008). Le rapport InVS *Dépistage du saturnisme de l'enfant en France de 1995 à 2002* avait montré une diminution progressive du rendement en RAA de 1995 (36,5%) à 2002 (5,2%). La même tendance est retrouvée depuis 1995 au niveau national, l'InVS explique dans le rapport 2003-2004 que cette diminution «s'explique probablement par une diminution de la prévalence dans les zones où le dépistage et les actions de prévention sont pratiqués de façon active depuis des années, et par l'extension du dépistage en direction d'enfants moins exposés.»

La surveillance a permis d'identifier une vingtaine de cas incidents de saturnisme par an en RAA de 2003 à 2007, chez des enfants ayant des facteurs de risque présumés, ce qui est très peu. Ce nombre est en diminution depuis 2008 : on dépiste 12 cas incidents seulement en 2008, 15 cas en 2009 et 15 cas en 2010. La notion de cas incident est définie par une première plombémie trouvée supérieure ou égale à 100 µg/L chez un mineur. Ainsi, l'incidence apparente du saturnisme infantile en RAA en 2010 peut être estimée à 2,3 pour 100 000 enfants de moins de 7 ans.

Le niveau de la plombémie des 15 cas incidents dépistés en 2010 reste très modéré : aucune plombémie ne dépasse 393 µg/L (classe III) et 323 µg/L (cl. III) chez les « moins de 7 ans ». 8 cas sur 15 ont été dépistés par le pédiatre hospitalier. Parmi ces 15 cas, 11 enfants avaient moins de 7 ans au moment du prélèvement et 2 enfants étaient âgés de 7 ans. Les différentes sources d'exposition au plomb retrouvées chez les 15 cas incidents sont variables. Les FDR liés à l'habitat sont identifiés dans 3 cas seulement ; dans un cas sur les 3 l'enfant avait un FDR surajouté : un comportement de pica. Dans 6 cas, il s'agit d'une adoption récente (dans 4 cas la provenance était Haïti). Dans 2 cas, il s'agit d'enfants Roms, de parents réfugiés (squat du terrain pollué de la rue Paul Bert à Lyon) ; l'exposition au plomb peut être antérieure à l'exposition actuelle présumée ; leur imprégnation par le plomb reste très modérée (classe IIA). Dans un cas, il s'agit de parents réfugiés dans un foyer d'accueil avec précarité. Dans un cas, il s'agit d'un accident de chasse chez un enfant âgé de 10 ans (plombémie en classe IIB). Dans un cas, l'enquête logement n'avait pas trouvé de source de plomb accessible au domicile, et a fini par identifier une théière relarguant du plomb responsable de l'intoxication de l'enfant (l'enfant buvait du thé à la menthe). Le dernier cas chez un jeune de 16 ans était en rapport avec l'activité de loisir (pratique du tir en stand de tir et à domicile en local non ventilé chez le père armurier) et correspond à la plombémie la plus élevée (cl. III : 393 µg/L).

Parmi les 34 prélèvements de suivi d'une intoxication connue, 17 restent ≥ 100 $\mu\text{g/L}$, correspondant à 11 enfants suivis demeurant intoxiqués en 2010 (idem en 2009 et 2008). Le nombre d'enfants restant intoxiqués reste donc très faible. Parmi eux, la plombémie la plus élevée est de 426 $\mu\text{g/L}$ (cl. III) et de 277 $\mu\text{g/L}$ (cl. III) chez les « moins de 7 ans ».

Parmi les 11 enfants demeurant intoxiqués en 2010, un seul (jeune âgé de 16 ans) a bénéficié d'un traitement chélateur, par le DMSA (acide 2,3-dimercaptosuccinique) ou succimer, commercialisé sous le nom de Succicaptal[®], per os en ambulatoire (une seule cure de 5 jours). Aucun enfant de moins de 7 ans n'a bénéficié d'un traitement chélateur.

Le nombre apparent de *cas prévalents* de saturnisme d'après le SNSPE en 2010 en RAA est de 22 (23 cas en 2009, 20 cas en 2008 et 30 en 2007), correspondant à 15 enfants dépistés en 2010, et 7 enfants dépistés avant 2010 et suivis pour intoxication connue en 2010. Ces 22 cas prévalents correspondent à 20 cas en Rhône-Alpes et 2 cas en Auvergne. Parmi les 20 cas en RA, 17 ont moins de 7 ans. Rappelons que ces chiffres correspondent à des enfants ayant des facteurs de risque présumés.

On peut remarquer en 2010 une nette augmentation des primoprélèvements réalisés dans le cadre du bilan d'une adoption internationale lors de l'arrivée de l'enfant en France, la plupart du temps par le pédiatre de consultation de hospitalière : 30% des primoprélèvements ont été réalisés pour adoption récente (15% en 2009 et 7% en 2008). Le pays d'origine était Haïti pour 56% de ces enfants, et l'Afrique sub-saharienne pour 27% d'entre eux. Parmi ces 111 primoprélèvements réalisés pour adoption, la plombémie était supérieure à 50 $\mu\text{g/L}$ dans 34% des cas. Seulement 6 plombémies étaient supérieures à 100 $\mu\text{g/L}$ (dans 4 cas sur les 6, la provenance était Haïti).

La moyenne géométrique des 369 primoprélèvements est de 26,2 $\mu\text{g/L}$; la médiane est de 23 $\mu\text{g/L}$. Ces chiffres concordent avec les chiffres nationaux : au niveau national, pour la période 2005-2007, la moyenne géométrique des plombémies au primodépistage était de 24,3 $\mu\text{g/L}$ (et la médiane de 25 $\mu\text{g/L}$). Elle était de 28,3 $\mu\text{g/L}$ au niveau national, calculée sur 17241 plombémies de primodépistage, d'après le rapport InVS *Dépistage du saturnisme de l'enfant en France en 2003-2004* (données du SNSPE). Elle était de 37 $\mu\text{g/L}$ en France dans la population générale selon le rapport publié en 1997, portant sur 3445 enfants de 1 à 6 ans. L'enquête InVS « Saturn'Inf » montre que la moyenne géométrique des plombémies n'est plus que de 15,1 $\mu\text{g/L}$ (IC95% [14,7 ; 15,5]) chez l'enfant de 1 à 6 ans (en population générale) en 2008-2009 en France. Parmi les 241 enfants de 1 à 6 ans primodépistés en 2010 en RAA, 29% (70 enfants) ont une plombémie supérieure ou égale à 50 $\mu\text{g/L}$, correspondant à une imprégnation spécifique par le plomb. La ou les sources(s) de plomb est (sont) plus difficile(s) à identifier dans ces situations où la plombémie est peu élevée (comprise entre 50 et 100 $\mu\text{g/L}$), l'exposition étant faible et souvent plurifactorielle. Il faut surveiller ces enfants-là, lorsqu'une certaine exposition au plomb persiste, l'enquête logement de la DT de l'ARS (ou du Bureau d'Hygiène) n'étant pas déclenchée chez ces enfants dont la plombémie est inférieure au seuil de D.O. de 100 $\mu\text{g/L}$. Leur plombémie est susceptible d'augmenter s'ils restent exposés. La valeur de 50 $\mu\text{g/L}$ est actuellement discutée, en termes de seuil d'intervention et d'initiation d'actions de prévention (cf. le dernier Comité Scientifique InVS du 21 décembre 2010).

Tout cas incident est soumis à déclaration obligatoire, pour une première plombémie trouvée supérieure ou égale à 100 $\mu\text{g/L}$. C'est une définition réglementaire, basée uniquement sur le niveau de la plombémie. Il s'agit en réalité d'une imprégnation de l'organisme par le plomb. La plupart des enfants sont complètement asymptomatiques. Certaines études parmi les nombreuses « études de QI » rétrospectives et prospectives réalisées dans les années 1995

(études cas/témoins et cohortes) suggéraient qu'une atteinte neurodéveloppementale (en particulier cognitive) puisse être redoutée lors des imprégnations significatives prolongées et/ou intoxications chroniques par le plomb chez l'enfant en bas âge (une exposition à l'âge de 2 ans affecterait le QI à 4-5 ans), 2 méta-analyses d'environ 20 études chacune, de J. Schwartz et S.J. Pocock, faisaient état d'une diminution du QI moyen de quelques points (2 à 3 points, ce qui est très peu) lorsque la plombémie augmente de 100 à 200 µg/L, mais ces études ont été beaucoup discutées et soumises à controverse par le passé, notamment dans l'Expertise collective INSERM 1999 ; en effet, elles avaient une méthodologie délicate d'une part, en particulier il est difficile d'intégrer toutes les plombémies de chaque enfant sur une longue période de vie, les plombémies étant fluctuantes dans le temps, d'autre part ces études n'avaient pas de groupe contrôle, et comportaient un biais majeur, qui était le lien entre exposition au plomb dans le logement (habitat ancien et dégradé) et milieu socioéconomique défavorisé (ce qui peut expliquer un QI légèrement plus bas).

Deux auteurs, B.P. Lanphear et R.L. Canfield, ont publié plus récemment (de 2000 à 2005) des études qui évoquent une association entre les plombémies et les effets néfastes sur la fonction cognitive à des niveaux de plombémie inférieurs à 100 µg/L, et même inférieurs à 50 µg/L, avec même des effets plus importants (pente de la perte estimée de points de QI en fonction de l'augmentation de la plombémie) pour les plombémies comprises entre 0 et 100 µg/L que pour les plombémies supérieures à 100 µg/L, avec une perte de points de QI estimée allant de 0,1 point (Lanphear) à 7 points (Canfield), mais il s'agit de simulations issues de la modélisation mathématique. Ces « résultats » sont controversés, et le Groupe de Travail (WG) de « the Advisory Committee on Childhood Lead Poisoning Prevention to CDC » ou ACCLPP en 2004 a bien dit dans ses conclusions que le WG est soucieux des limites sur la base des preuves disponibles, que peu d'études ont directement examiné les relations entre les plombémies de l'enfant inférieures à 100 µg/L et les effets sur le QI, que la plupart de ces études sont transversales, dans lesquelles les données sur les plombémies plus tôt dans l'enfance ne sont pas disponibles, et que dans les cohortes, des enfants inclus ont pu avoir des plombémies plus élevées à d'autres moments que ceux de l'étude (antérieurement), le WG parle de « misclassification ». Le WG conclut bien qu'il faut considérer l'existence de facteurs de confusion résiduels dans ces études, dus à l'environnement socioculturel de l'enfant, ce qui laisse de l'incertitude quant à la force de l'association. En 2007, le WG de l'ACCLPP a publié à nouveau ses Recommandations concernant les plombémies inférieures à 100 µg/L chez l'enfant et la réduction des expositions au plomb, et a écrit à nouveau que dans ces études récentes, cependant, la possibilité d'existence de biais, en particulier en rapport avec l'environnement psychosocial de l'enfant, rendait incertaine la force de l'association entre QI et plombémies, et sa forme (à savoir linéaire ou non linéaire). On estime que la mesure de la plombémie compte pour seulement 2 à 4% de la variance dans la mesure des performances cognitives, alors que l'environnement socioculturel de l'enfant compte pour jusqu'à 40%.

D'autre part pendant longtemps les plombémies dans la population générale ont été « élevées », notamment pendant l'enfance, chez les nombreuses personnes qui ont été exposées à une atmosphère polluée par l'essence avec plomb tétraéthyle. En effet, la teneur en plomb dans l'essence a diminué progressivement depuis les années 1975-1980 pour disparaître complètement en 2000, et, si la moyenne géométrique des plombémies chez l'enfant de 1 à 6 ans en population urbaine a été estimée à 37 µg/L en France en 1995 (Expertise collective INSERM 1999), elle était bien plus élevée auparavant, et on sait que dans les années 1980 aux USA chez l'enfant de moins de 6 ans, elle était de l'ordre de 100 µg/L en population générale (et de 150 µg/L en 1978). Il en était de même en France...

5 CONCLUSION

La problématique du Saturnisme infantile a complètement changé depuis 2002, on est actuellement dans celle des « faibles doses ». Ce rapport montre des tendances qui sont en accord avec celles qui sont observées au niveau national : la baisse du rendement du primodépistage se poursuit, l'incidence et la prévalence apparentes des imprégnations et/ou intoxications par le plomb chez l'enfant continuent à diminuer. L'InVS a publié les résultats de l'enquête nationale de prévalence du saturnisme infantile « Saturn-Inf », réalisée en 2008 – 2009 : la prévalence du saturnisme infantile chez les enfants de 1 à 6 ans en France a été estimée à 0,11% (IC95% [0,02 ; 0,21]). Cette baisse témoigne d'une forte diminution de l'exposition et donc de l'imprégnation par le plomb des enfants depuis 15 ans en France, comme cela est constaté dans d'autres pays industrialisés. Les objectifs de Santé Publique ont été largement atteints. Parmi les 241 enfants de 1 à 6 ans primodépistés en 2010 en RAA, 29% (70 enfants) ont une plombémie supérieure ou égale à 50 µg/L, correspondant à une certaine imprégnation spécifique par le plomb. A l'heure actuelle, le dépistage n'a plus d'intérêt que ciblé sur les enfants à risque. Le niveau des imprégnations par le plomb a considérablement diminué également chez les cas incidents comme chez les enfants suivis pour intoxication connue. L'enquête InVS 2008-2009 montre une moyenne géométrique des plombémies de 15,1 µg/L (IC95% [14,7 ; 15,5]) chez l'enfant de 1 à 6 ans en population générale en France. L'objectif de Santé Publique reste la réduction des imprégnations par le plomb chez l'enfant encore aujourd'hui. La valeur de 50 µg/L a été discutée au dernier Comité Scientifique du 21 décembre 2011. On peut mener des actions de prévention et surveiller les enfants présentant des imprégnations par le plomb plus modérées, « environnementales », dès que la plombémie est supérieure à 50 µg/L. Le seuil réglementaire de 100 µg/L correspondant à la Déclaration Obligatoire est conservé. Rappelons qu'il s'agissait d'un seuil d'intervention et non pas d'un seuil d'intoxication.

Des études ont rapporté des effets neurodéveloppementaux, en particuliers cognitifs (diminution de quelques points de QI), et cela même pour des plombémies inférieures à 100 µg/L, mais ces résultats restent très controversés (groupe de travail [ACCLPP] du CDC d'Atlanta), notamment en raison de l'existence résiduelle de facteurs de confusion dans ces études, dus au lien qui existe entre environnement socioculturel défavorisé et exposition au plomb dans l'habitat. Il faut dédramatiser le Saturnisme infantile, les enfants présentant des plombémies faibles, a fortiori lorsqu'elles sont inférieures à 100 µg/L, ne sont pas intoxiqués par le plomb mais présentent une simple imprégnation par le plomb, un discours médical rassurant s'impose.