

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

**Bilan 2009**

**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 2009 dans l'interrégion Rhône-Alpes et Auvergne

Ce bilan 2009 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 du CAPTV de Lyon.

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 DDASS (Directions départementales des affaires sanitaires et sociales)
- le Département Ecologie Urbaine de la Ville de Lyon
- les Bureaux d'Hygiène (SCHS) de Villeurbanne, Vénissieux, Villefranche-sur-Saône et Saint Etienne
  - la DRASS (Direction régionale des affaires sanitaires et sociales) Rhône-Alpes et la DRASS d'Auvergne
  - la DGS (Direction Générale de la Santé), Ministère de la Santé et des Sports, Sous-Direction Prévention des risques liés à l'environnement et à l'alimentation.

# Sommaire

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>METHODES.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>Fonctionnement du système de surveillance.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2</b>	<b>Rôles et actions du centre antipoison de Lyon .....</b>	<b>4</b>
2.2.1	Recueil et transmission de l'information.....	4
2.2.2	Outils d'exploitation des données .....	4
2.2.3	Participation nationale et interrégionale au SNSPE .....	5
<b>3</b>	<b>RESULTATS.....</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>Efficacité de la collecte des données .....</b>	<b>5</b>
<b>3.2</b>	<b>Volume de l'activité de dépistage .....</b>	<b>6</b>
<b>3.3</b>	<b>Répartition des primoprélèvements par département .....</b>	<b>8</b>
<b>3.4</b>	<b>Médecins prescripteurs .....</b>	<b>9</b>
<b>3.5</b>	<b>Caractéristiques sociodémographiques des enfants primodépistés.....</b>	<b>10</b>
<b>3.6</b>	<b>Niveaux de plombémie en Rhône-Alpes et Auvergne .....</b>	<b>11</b>
3.6.1	Résultats globaux .....	11
3.6.2	Niveaux de plombémie des primoprélèvements.....	11
<b>3.7</b>	<b>Niveaux de plombémie par département.....</b>	<b>12</b>
<b>3.8</b>	<b>Etude des cas incidents .....</b>	<b>13</b>
3.8.1	Nombre de cas incidents et rendement du primodépistage .....	13
3.8.2	Caractéristiques sociodémographiques des cas incidents.....	13
3.8.3	Facteurs de risque et motifs particuliers de dépistage des cas .....	14
<b>3.9</b>	<b>Suivi des enfants.....</b>	<b>16</b>
3.9.1	Suivi en fonction de la classe de plombémie.....	16
3.9.2	Traitement chélateur.....	17
<b>4</b>	<b>DISCUSSION .....</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSION</b>	

# 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 2009 chez les enfants et jeunes de moins de 18 ans, exclusivement 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 2009. Les objectifs de ce bilan sont donc :

- caractériser les enfants primodépistés et, parmi eux, les enfants intoxiqués, ce qui participe au recensement des cas incidents d'intoxication saturnine dépistés, cas soumis à déclaration obligatoire (D.O. : les cas incidents sont déclarés par les DDASS à l'InVS)
- dépister les cas incidents chez les enfants suivis pour situation à risque
- évaluer les stratégies de dépistage mises en œuvre
- caractériser les enfants demeurant intoxiqués
- déceler et caractériser les enfants ou les jeunes appartenant à un groupe à risque

Ce Bilan 2009 fait suite aux bilans des activités de dépistage du système interrégional RAA de surveillance du saturnisme infantile réalisés par le [Centre antipoison et de toxicovigilance de Lyon](#) respectivement pour les années 2008, 2007, 2006, 2005, 2004, 2003 et 2002, ainsi qu'au précédent bilan des activités de dépistage en 1997-1998 de l'ancien Réseau Rhône-Alpes/Auvergne de Toxicovigilance.

Le **Bilan 2008**, le **Bilan 2007** et le **Bilan 2006** *Dépistage du saturnisme de l'enfant en Rhône-Alpes et Auvergne* sont en ligne sur le site des Centres Antipoison français :

[http://www.centres-antipoison.net/lyon/Bilan\\_saturnisme\\_infantile\\_2008.pdf](http://www.centres-antipoison.net/lyon/Bilan_saturnisme_infantile_2008.pdf)

[http://www.centres-antipoison.net/lyon/Bilan\\_saturnisme\\_infantile\\_2007.pdf](http://www.centres-antipoison.net/lyon/Bilan_saturnisme_infantile_2007.pdf)

[http://www.centres-antipoison.net/lyon/Bilan\\_saturnisme\\_infantile\\_2006.pdf](http://www.centres-antipoison.net/lyon/Bilan_saturnisme_infantile_2006.pdf)

il existe un lien sur le site de l'InVS : [www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr) : Dossiers thématiques, Saturnisme de l'enfant, Publications, Rapports.

Un bilan de **10 ans de surveillance du saturnisme infantile en Rhône-Alpes et Auvergne 1994-2003** avait été réalisé, les institutions ayant contribué à l'étude étant la CIRE (Cellule Interrégionale d'Epidémiologie) Rhône-Alpes, le Centre antipoison de Lyon, et le département Santé Environnement de l'InVS. Ce rapport est disponible sur le site de la DRASS Rhône-Alpes : [www.rhone-alpes.sante.gouv.fr](http://www.rhone-alpes.sante.gouv.fr) A partir de ce rapport, une plaquette Surveillance du saturnisme infantile en Rhône-Alpes de 1994 à 2003 a été mise en ligne sur le site de la DRASS :

[www.rhone-alpes.sante.gouv.fr/sante/cire/acrobat/saturnisme.pdf](http://www.rhone-alpes.sante.gouv.fr/sante/cire/acrobat/saturnisme.pdf)

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](http://www.invs.sante.fr/publications/2006/depistage_saturnisme/depistage_saturnisme_1995_2002.pdf)

L'InVS a réalisé un rapport **Dépistage du saturnisme de l'enfant en France en 2003 et 2004**, téléchargeable également sur le site de l'InVS : [www.invs.sante.fr/publications/2008/saturnisme\\_enfant/saturnisme\\_enfant.pdf](http://www.invs.sante.fr/publications/2008/saturnisme_enfant/saturnisme_enfant.pdf)  
Le bilan national InVS 2005-2007 est en cours de parution.

## 2 METHODES

### 2.1 FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME 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 et de la Protection Sociale, 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, 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 DDASS 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 ([http://www.invs.sante.fr/surveillance/saturnisme/fiche\\_do\\_saturnisme.pdf](http://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 (Angers, Bordeaux, Lille, Lyon, Marseille, Nancy, Paris, Rennes, Strasbourg et Toulouse), chaque réseau étant piloté par l'unité de Toxicovigilance d'un Centre antipoison (CAPTV) et par la DRASS correspondante.
- 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 réunissant le Centre antipoison pilote, les DRASS et DDASS 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 RÔLES 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 Toxicologie Professionnelle et Environnementale du CHU de Grenoble, et par le laboratoire de Pharmacologie-Toxicologie du CHU de Dijon. 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 de deux relances, et cela quel que soit le résultat de la plombémie. Même en cas de non-réponse du médecin prescripteur après 2 relances, chaque plombémie est saisie sur la base de données régionale. Toutes les plombémies ayant une date de prélèvement en 2009 reçues par le CAPTV des laboratoires de dosage ont donc été saisies sur la base de données régionale.

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 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 DDASS du département où habite l'enfant mineur. Pour chaque première plombémie trouvée  $\geq 100$  µg/L ou devenant  $\geq 100$  µg/L, le CAPTV de Lyon envoie aux DDASS une « fiche de transmission destinée aux MISP des DDASS et des SCHS », de telle sorte que les DDASS 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 DDASS et aux Bureaux d'Hygiène leur permet avant tout de réaliser les actions d'investigation 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 (l'historique des données a été repris dans la nouvelle base). 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 et interrégionale au SNSPE

- Au niveau national, le CAPTV de Lyon participe au Comité scientifique national du SNSPE, constitué par l'InVS, qui s'est réuni le 15 février 2008.
- 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, de la Jeunesse, des Sports et de la Vie associative, Paris, qui a eu lieu le 10 décembre 2008.
- Au niveau départemental, le CAPTV de Lyon a participé au Comité Technique Plomb du Rhône (CTP) organisé par la DDASS du Rhône, et a présenté le Bilan 2008, le 29 juin 2009.
- 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 EFFICACITÉ DE LA COLLECTE DES DONNÉES

• Parmi les 445 enregistrements de plombémies prélevées en 2009 pour des enfants habitant en RAA, **74%** ont été dosées par le laboratoire Biomnis, **11,5%** par le laboratoire de l'Hôpital Edouard Herriot (HEH), **10%** par le laboratoire Pasteur Cerba, et **4,5%** par le laboratoire de Toxicologie du CHU de Dijon. Ces quatre laboratoires sont agréés pour le dosage des plombémies. Aucune plombémie n'a été dosée et notifiée par un autre laboratoire en 2009 (comme le département de Biologie intégrée du CHU de Grenoble).

• 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 2009 : elle est de **60%** (31% en 2008 et 15,5% en 2007) : **64%** pour Biomnis (32% en 2008 et 11,5% en 2007), **75%** pour HEH (32% en 2008 et 40% en 2007), **26%** pour Pasteur Cerba (22% en 2008 et en 2007), et **42%** pour le laboratoire du CHU de Dijon.

Le taux final de retour des fiches au CAPTV au 1<sup>er</sup> juin 2009 est également devenu excellent : il est de **88%** en 2009 (80% en 2008 et 83% en 2007).

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 de deux relances en cas de non-retour. Il permet de documenter avec précision 88% des plombémies (au lieu de 60%), et améliore donc considérablement la qualité de l'information recueillie.

La transmission directe des fiches par les laboratoires d'analyse de la plombémie s'est améliorée grâce aux efforts des laboratoires d'analyse, et est devenue très bonne en 2009. Depuis 2007, on note une importante amélioration de la « transmission directe » des fiches par le laboratoire Biomnis, qui, lorsque la fiche est non jointe, la demande systématiquement au prescripteur. Les fiches peuvent encore être « bloquées » en amont, au niveau de la famille ou au niveau des laboratoires de prélèvement, qu'il est difficile d'informer parce qu'ils sont très nombreux sur l'interrégion.

### **3.2 VOLUME DE L'ACTIVITÉ DE DÉPISTAGE**

**Nombre de prélèvements prélevés en 2009 :**

**Nombre total de prélèvements : 445**

**Nombre de primoprélèvements : 384**

**Nombre de prélèvements de suivi : 61**

**Ratio primoprélèvements / prélèvements de suivi : 6,3**

Parmi ces **445** prélèvements 2009, on peut distinguer :

- **384** primoprélèvements (ou plombémies de primodépistage), le primoprélèvement étant défini comme la première plombémie mesurée chez un enfant.
- **61** prélèvements de suivi d'un enfant préalablement dépisté et identifié par le système de surveillance. Ceux-ci comprennent **44** prélèvements de suivi d'une intoxication connue



(38 en 2008, 51 en 2007, 73 en 2006), et **17** prélèvements de suivi d'une situation à risque (26 en 2008, 28 en 2007, 26 en 2006).

Les **445** plombémies correspondent à **428** enfants prélevés en 2009. En effet **11** enfants ont eu plusieurs prélèvements : 2 enfants ont eu 4 prélèvements, 2 enfants ont eu 3 prélèvements et 7 enfants en ont eu 2. Les **61** prélèvements de suivi correspondent à **50** enfants : un enfant a eu 4 prélèvements de suivi en 2009, un enfant en a eu 3, et 6 enfants en ont eu 2.

Le nombre total de prélèvements oscille entre 450 et 500 de 2004 à 2007. En 2008, il était en diminution de 12% par rapport à 2007. En 2009, il est stable par rapport à 2008. De même, le nombre de primoprélèvements est stable entre 2008 et 2009.

Le ratio primoprélèvements/prélèvements de suivi est stabilisé à 6 en 2008 et 2009. Il avait augmenté progressivement de 2004 et 2008, ce qui était 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 était en diminution progressive).

### Evolution du nombre de prélèvements de 2004 à 2009

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

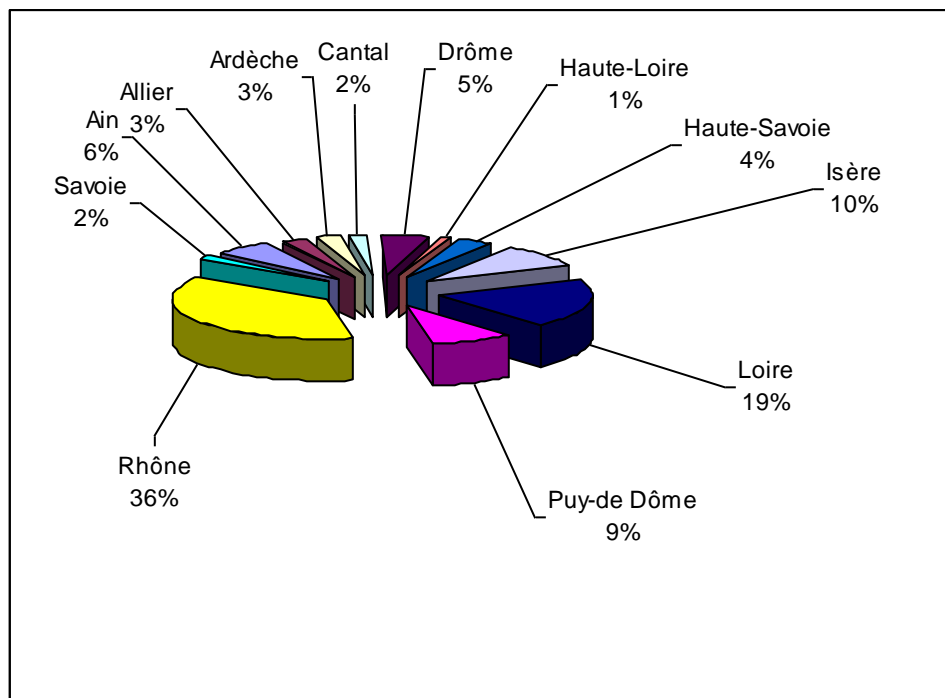
### Taux de primodépistage chez les enfants de moins de 7 ans en Rhône-Alpes en 2009

Parmi les 384 primoprélèvements (pp), on dénombre 259 pp (67%) chez l'enfant de moins de 7 ans, dont 223 en Rhône-Alpes et 36 en Auvergne.

Le taux de primodépistage en Rhône-Alpes en 2009 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 2009 (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 2009 (idem 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 RÉPARTITION DES PRIMOPRÉLÈVEMENTS PAR DÉPARTEMENT

Les 384 primoprélèvements sont répartis ainsi :



En 2009, tous les départements ont notifié des primoprélèvements (c'est le cas depuis 2003). Deux départements de l'interrégion se partagent 55% des primoprélèvements en 2009 (60% de 2004 à 2008), respectivement le Rhône (144 pp) et la Loire (75 pp).

#### Nombre de primoprélèvements par département

Département	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003
Ain	23	30	20	24	15	24	31
Allier	11	7	7	5	14	13	2
Ardèche	10	13	4	16	7	10	4
Cantal	7	5	8	5	2	1	1
Drôme	19	18	15	13	15	22	8
Haute-Loire	4	8	14	11	9	11	14
Haute-Savoie	14	7	27	14	11	15	9
Isère	37	35	42	42	21	26	20
Loire	75	88	114	86	84	62	59
Puy de Dôme	34	13	17	25	18	15	5
Rhône	144	135	146	172	143	158	185
Savoie	6	17	6	5	6	8	13
Total	384	376	420	418	345	365	351

### Primodépistage en fonction des régions :

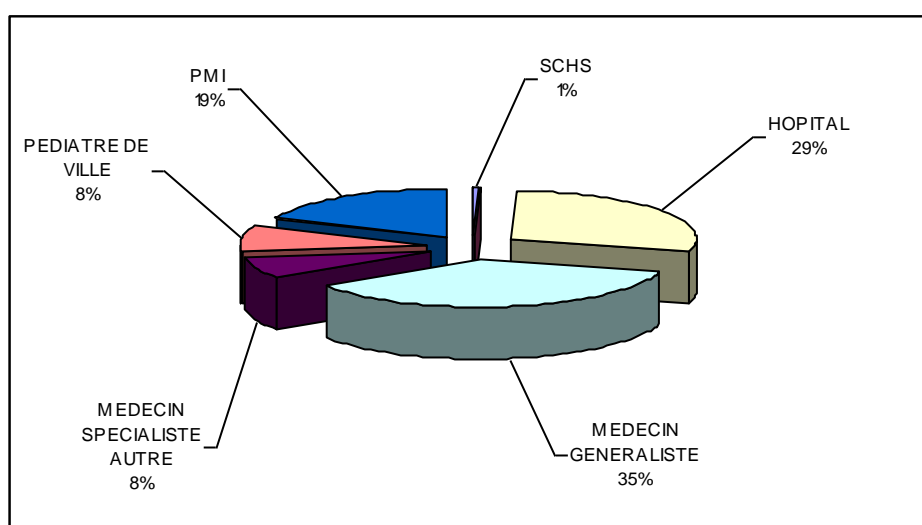
- parmi les 384 primoprélèvements (pp) de l'interrégion, **85%** (328 pp) ont été réalisés chez des enfants résidant en Rhône-Alpes (91% en 2008), et **15%** (56 pp) chez des enfants résidant en Auvergne (9% en 2008). On peut noter en 2009 une augmentation du nombre de pp dans le Puy-de-Dôme (34 pp), et une diminution du nombre de pp dans la Loire (75 pp).

### Dépistage par commune au sein des deux départements qui dépistent le plus (le Rhône et la Loire) :

- parmi les 144 primoprélèvements (pp) du Rhône, 58% (84 pp) ont été réalisés dans la Ville de Lyon intra muros (54% en 2008), soit 25% des pp de la région Rhône-Alpes. Au sein de la Ville de Lyon, tous les arrondissements dépistent, 25% des 84 pp sont réalisés à Lyon 7 (21 pp), 17% à Lyon 1 (14 pp), 15,5% à Lyon 3 (13 pp) et à Lyon 6,8% à Lyon 2 (7 pp) et à Lyon 9. En banlieue de Lyon, on note 12 pp à Vénissieux et 6 pp à Villeurbanne.
- parmi les 75 pp de la Loire, 63% ont été réalisés dans les grandes villes : 20% ont été réalisés à St Etienne (15 pp), 20% à Firminy (15 pp), 15% au Chambon-Feugerolles (11 pp), et 8% à St Chamond (6 pp).

## 3.4 MÉDECINS PRESCRIPTEURS

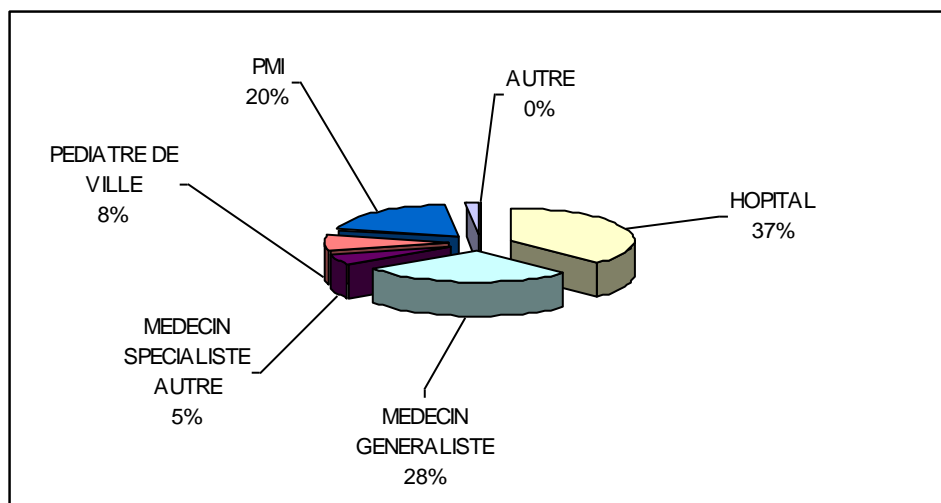
### Origine des prescripteurs de primoprélèvements en 2009



Lors des bilans RAA de 2003 à 2008, on avait noté une modification de l'origine du prescripteur : ce n'était plus le médecin de PMI qui était le premier prescripteur de primoprélèvement, mais le médecin généraliste (MG : de 39 à 45% des prescriptions), suivi par le médecin de PMI (de 19% à 33% des prescriptions). En 2009, le MG vient en tête (35%), suivi par l'hôpital (services de pédiatrie le plus souvent) (29%), puis la PMI (19%). On note que les prescriptions hospitalières sont en augmentation en 2009.

Chez les prescripteurs de primoprélèvements, on dénombre 8% de « médecins spécialistes autres ». Parmi eux, on trouve 13 prescriptions de médecins du travail et 14 de gastroentérologues. Ces prescriptions de plombémies réalisées par la médecine du travail, depuis 2004, concernent la surveillance des apprentis (cf. le paragraphe 2.2.). En effet le système de surveillance, qui concernait l'enfant de moins de 6 ans auparavant (précédent SNSSI), a été étendu à l'« enfant mineur » par l'arrêté du 5 février 2004 et la circulaire DGS/2004/185 du 21 avril 2004, et concerne donc tous les enfants et jeunes de moins de 18 ans, en particulier les apprentis (âgés de 15 à 17 ans) suivis par la médecine du travail.

### Origine des prescripteurs de prélèvements de suivi en 2009



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

### 3.5 CARACTÉRISTIQUES SOCIODÉMOGRAPHIQUES DES ENFANTS PRIMODÉPISTÉS

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

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

- **Age au primoprélèvement :**

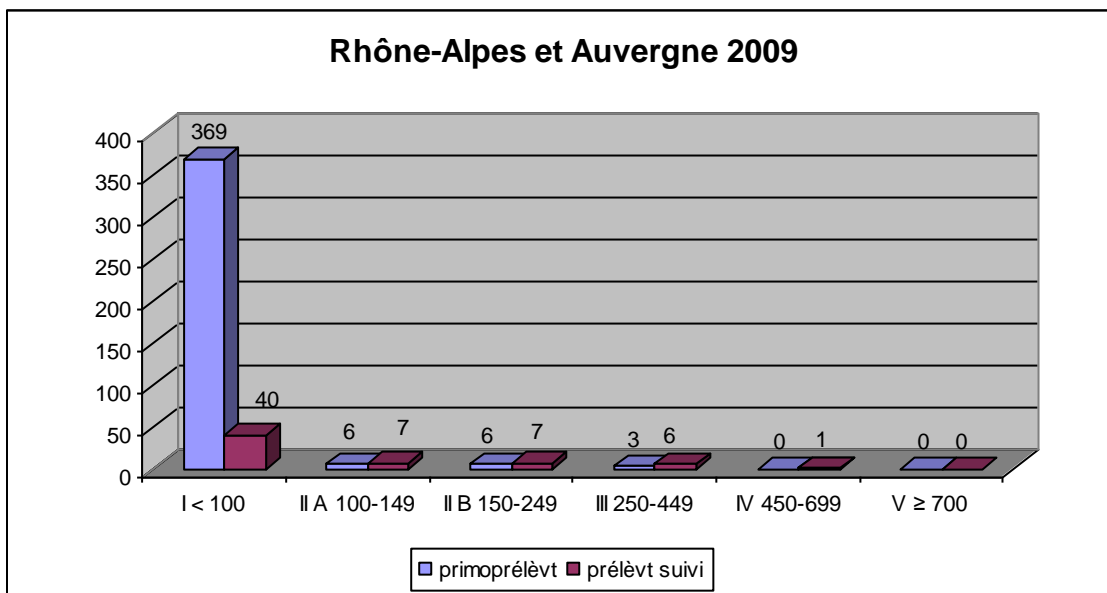
La majorité des enfants testés en 2009 en RAA ont moins de 7 ans : 67% (259 pp) (94,4% dans le bilan national 1995-2002 et 87% dans le rapport national 2003-2004). Un tiers (32%) des primoprélèvements a été réalisé dans la classe d'âge 1 - 2 ans (31,6% dans le bilan national 1995-2002 et près de 40% dans le rapport national 2003-2004). La classe d'âge 15 – 17 ans représente 9,4% en 2008 (36 pp).

- **Origine géographique de la mère :**

Elle est renseignée pour 61% des primoprélèvements (236 pp) : le continent d'origine de la mère est l'Europe pour 52% (dont 85% France), l'Afrique 23% (dont 53% Afrique du Nord), l'Asie 10% (dont 43% Turquie), les Amériques 13% (dont 71% Haïti) et l'Océanie 2%.

### 3.6 NIVEAUX DE PLOMBEMIE EN RHÔNE-ALPES ET AUVERGNE

#### 3.6.1 Résultats globaux



#### 3.6.2 Niveaux de plombémie des primoprélèvements

La moyenne géométrique des plombémies de primodépistage 2009 en RAA est de 24,5 µg/L (N = 384 primoprélèvements). La médiane est de 22 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.

#### Niveaux de plombémie des primoprélèvements (pp) :

Depuis que l'essence est sans plomb, les moyennes et médianes de plombémies dans la population générale urbaine ont considérablement diminué, et cela progressivement depuis les années 80. Les résultats préliminaires de l'Enquête nationale de prévalence de l'InVS 2008-2009 montrent 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]) en 2008-2009.

On peut considérer que les plombémies supérieures à 50 µg/L, a fortiori lorsqu'elles sont supérieures à 70 ou à 80 µg/L (simulations), correspondent à une certaine imprégnation environnementale par le plomb. Même ainsi, le nombre de plombémies concernées est faible :

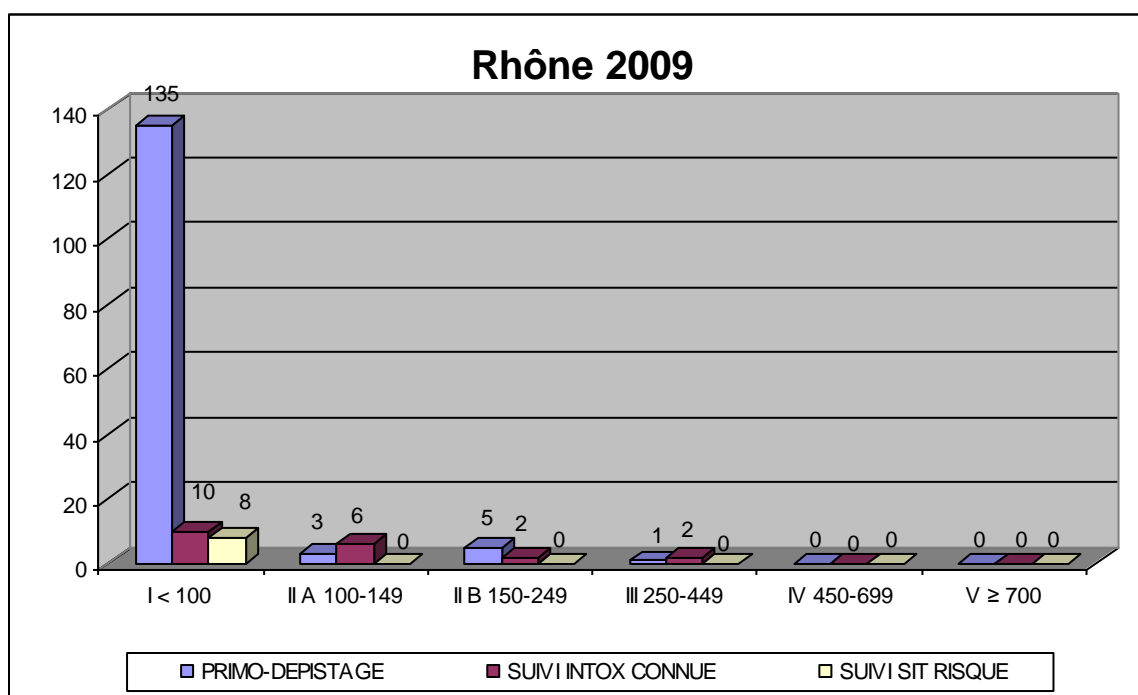
Parmi les 384 pp de Rhône-Alpes et Auvergne prélevés en 2009 :

- 369 pp (96%) : plombémie inférieure à 100 µg/L (classe I)
- 320 pp (83%) : plombémie inférieure à 50 µg/L
- 64 pp (17%) : plombémie supérieure ou égale à 50 µg/L
- 40 pp (10,4%) : plombémie supérieure ou égale à 70 µg/L
- 28 pp (7,3%) : plombémie supérieure ou égale à 80 µg/L
- 15 pp (3,9%) : plombémie supérieure ou égale à 100 µg/L (D.O.)

### 3.7 NIVEAUX DE PLOMBEMIE PAR DÉPARTEMENT

Classes	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	23	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Allier	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ardèche	9	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Cantal	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Drome	19	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Isere	36	2	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Loire	72	9	0	0	1	3	2	3	0	1	0	0
Rhone	135	18	3	6	5	2	1	2	0	0	0	0
Hte Loire	4	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Puy de Dôme	33	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Savoie	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hte Savoie	14	1	0	0	0	0	0	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 purement réglementaire.

Le dispositif de surveillance a permis d'identifier **15 cas incidents** de saturnisme en 2009 (versus 12 en 2008, 19 en 2007 et en 2006, 20 en 2005, 16 en 2004 et 17 en 2003) soumis à déclaration obligatoire 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 14 cas en Rhône-Alpes et un 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 2009 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 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 2009 est de 3,9%** (3,2% en 2008, 4,3% en 2007, 4,5% en 2006, 5,8% en 2005) : 3,9% des primoprélèvements sont  $\geq 100$  µg/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 semble se poursuivre.

Si on considère la région Rhône-Alpes (RA), le rendement est de 4,3% (3,2% en 2008). En ce qui concerne le seul département du Rhône (qui représente 37% du primodépistage de l'interrégion RAA et 44% du primodépistage de la région RA), le rendement est de 6,3% (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 : 6 cas se situent en classe IIA (100-149 µg/L), 6 cas en classe IIB (150-249 µg/L) et 3 cas en classe III (250-449 µg/L). On ne décèle aucun nouveau cas en classes IV et V, il en était de même en 2008, 2007, 2006 et 2005. La plombémie maximale chez les cas incidents est 341 µg/L en 2009. Aucun enfant parmi les cas incidents n'a bénéficié de traitement chélateur en 2009.

### 3.8.2 Caractéristiques sociodémographiques des cas incidents

On dénombre 7 garçons et 8 filles. L'âge des nouveaux cas est moins de 7 ans dans 11 cas (73%) et plus de 7 ans dans 4 cas. L'âge maximal est 11 ans. Parmi les 11 cas chez les enfants de moins de 7 ans, on dénombre 5 cas chez les un à 2 ans, ou 7 cas chez les un à 3 ans.

L'origine ethnique est renseignée dans 14 cas sur 15, il s'agit de l'Europe dans 7 cas (un cas Serbie-Montenegro, 3 cas Roumanie et 3 cas France), l'Afrique dans 3 cas (Algérie, Burkina Faso, Sénégal), Haïti dans 3 cas, et l'Arménie dans un cas.

Parmi les 15 cas incidents, l'origine du prescripteur est le médecin de PMI dans 10 cas, l'hôpital dans 4 cas, et le médecin généraliste dans un cas.

Parmi les 15 cas incidents, 9 ont été dépistés dans le Rhône, 3 dans la Loire, un dans l'Isère, un en Ardèche, et un en Auvergne (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. D'après le rapport *Dépistage du saturnisme de l'enfant en France de 1995 à 2002*, le FDR habitat était mentionné comme présent lors du primodépistage chez 71% des enfants (N=19 895). Parmi eux, 64% vivaient dans un habitat ancien (antérieur à 1949) et dégradé. De plus, 13% des primodépistés avaient un comportement de pica. Dans le rapport *Dépistage du saturnisme de l'enfant en France 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 2005-2007 de l'InVS, les FDR les plus souvent présents chez les enfants testés sont toujours l'habitat antérieur à 1949 (74,5%) et l'habitat dégradé (66,2%). Les autres FDR sont la présence de peintures au plomb dans l'habitat (36,7%), la présence d'autres enfants intoxiqués dans l'entourage (30,5%), le comportement de pica (26%), les travaux récents dans l'habitat (20,8%). Certains autres FDR ont été notés par les médecins : adoption, activité professionnelle du mineur en apprentissage, gens du voyage, immigration récente, plats à tagine, utilisation de khôl, ingestion accidentelle d'objets contenant du plomb...

Parmi les 15 cas incidents 2009, les facteurs de risque (FDR) liés à l'habitat sont identifiés dans 7 cas. Dans 3 cas le FDR est une adoption récente. Dans un cas, il s'agit d'un enfant Rom, de parents réfugiés originaires de Serbie (squats d'un terrain pollué à Lyon pendant plus de 6 mois puis expulsion) ; l'exposition au plomb peut être antérieure à l'exposition actuelle présumée, l'imprégnation par le plomb est du reste très modérée. Parmi les 7 cas pour lesquels la source d'exposition identifiée est l'habitat, le FDR est l'habitat antérieur à 1949 et dégradé dans les 7 cas, avec présence connue de peintures au plomb dans 3 cas. Dans 4 cas sur les 7, des travaux récents dans l'habitat sont notifiés, et dans un cas sur les 4 l'enfant avait un FDR surnuméraire : un comportement de pica. Dans 3 autres cas, la famille avait résidé l'année précédente dans un squat à Villeurbanne où il y avait du plomb.

La plombémie la plus élevée parmi les cas incidents (341 µg/L) correspond à une surexposition de l'enfant pendant les travaux à domicile.

- **Médecine du travail :**

Le CAPTV reçoit toutes les plombémies qui sont dosées chez les jeunes âgés de moins de 18 ans. Parmi les 384 primoprélèvements, 13 (3,4%) ont été réalisés par la médecine du travail : visite d'embauche et surveillance des apprentis. Ces 13 apprentis ont tous une plombémie inférieure à 100 µg/L. Parmi eux, 6 à 7 sont des apprentis carrossiers peintres en garage automobile (pulvérisation de peinture au pistolet en cabine), ils présentent tous une plombémie inférieure à 100 µg/L et même inférieure à 50 µg/L. Parmi les 6 ou 7 autres apprentis, on trouve un peintre exposé aux « peintures industrielles, chromates de Pb » (carrossier ?), un apprenti en restauration des toits de monuments historiques (plombémie à 89 µg/L), un apprenti exposé aux poussières de bronze, un « conducteur d'engins », et pour 2 apprentis l'apprentissage n'est pas renseigné. Les apprentis ont tous une plombémie inf. à 50



µg/L, sauf un qui présente une certaine imprégnation par le plomb (89 µg/L, restauration des toits des monuments historiques).

En ce qui concerne les carrossiers peintres au pistolet en cabine (la plupart dans l'industrie automobile), on trouve pour eux 8 primoprélèvements en 2006, 7 en 2007 4 en 2008, et 6 ou 7 en 2009, 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 de la couleur jaune, et par ailleurs on peut encore trouver du plomb en très faible proportion dans des peintures, où là le Pb a un rôle de siccatif. Les peintres portent un masque protégeant les voies aériennes supérieures contre les gouttelettes d'aérosol de peinture, et, les gouttelettes d'aérosol de peinture n'atteignant pas le poumon profond, ce n'est que par déglutition des gouttelettes 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 lors d'une première plombémie 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. Il s'agit donc ici pour ces apprentis dont la plombémie est comprise entre 100 et 400 µg/L, 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 :**

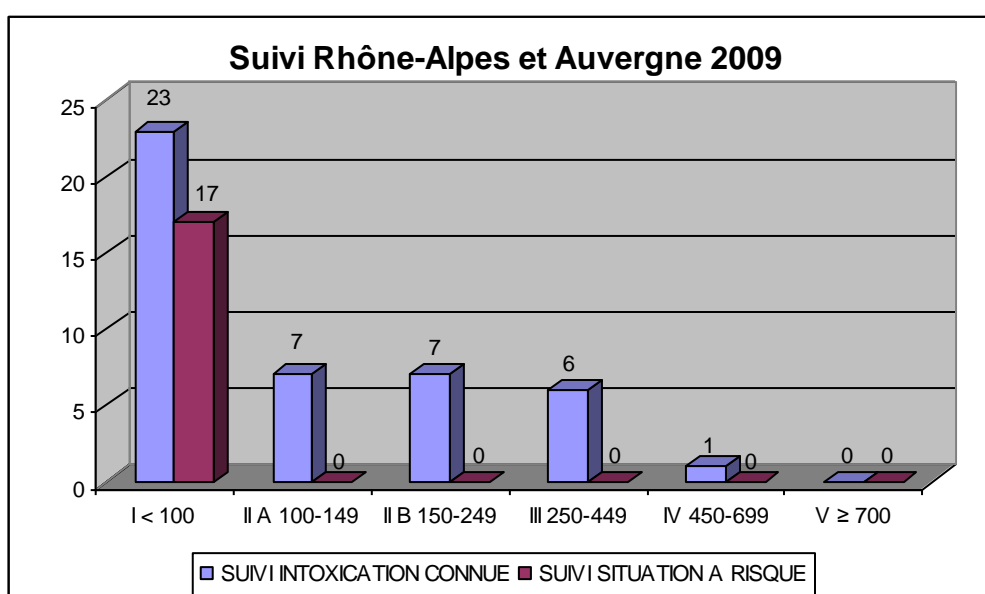
En ce qui concerne les autres motifs particuliers de dépistage, 15% des primoprélèvements (7% en 2008 et 5,5% en 2007) ont été réalisés en raison d'une adoption récente, soit 58 plombémies (26 en 2008, 23 en 2007, 34 en 2006). Ce chiffre est en augmentation par rapport aux années précédentes, la plombémie pouvant faire partie du bilan d'adoption, et étant de plus préconisée par certaines ONG. Pour ces 58 primoprélèvements, la provenance de l'enfant était Haïti pour 27 d'entre eux, l'Asie pour 9 (Chine 1, Laos 1, Inde 1, Viêt-Nam 3,

Kazakhstan 2, Sibérie 1), Russie 6, Ukraine 1, Roumanie 1, l'Afrique pour 7 (Ethiopie 6 et RDC 1), l'Amérique du sud pour 6 (Colombie 4 et Brésil 2).

Parmi ces 58 primoprélèvements réalisés pour adoption, on dénombre 3 cas incidents de saturnisme (2 cas en 2008 et 3 cas en 2007). Pour ces 3 nouveaux cas (D.O.), la provenance de l'enfant était Haïti. Leurs plombémies de primodépistage étaient respectivement à 164 µg/L, 141 µg/L et 119 µg/L, donc très modérément élevées (classe II). De plus, ces plombémies étaient 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



**61** plombémies de suivi ont été réalisées en 2009 (64 en 2008 et 79 en 2007), parmi lesquelles on dénombre **44** plombémies de suivi d'une intoxication connue (38 en 2008), et **17** plombémies de suivi d'une situation à risque. Parmi ces 61 plombémies de suivi, **21** sont  $\geq 100$  µg/L (15 en 2008 et 24 en 2007) : elles correspondent à 21 plombémies de suivi d'une intoxication connue (aucune plombémie devenue  $\geq 100$  µg/L chez les enfants surveillés pour situation à risque et dont les plombémies étaient antérieurement  $< 100$  µg/L). Ces **21** plombémies de suivi d'une intoxication connue  $\geq 100$  µg/L correspondent à **12** enfants seulement demeurant intoxiqués (11 en 2008 et 15 en 2007).

Parmi les 12 enfants demeurant intoxiqués, on observe les niveaux de plombémie suivants : les 21 plombémies de suivi d'une intoxication connue  $\geq 100$  µg/L comprennent 14 plombémies en classe II (dont 7 en classe IIA et 7 en classe IIB), 6 plombémies en classe III, une seule en classe IV, et on n'en décèle aucune en classe V. La plombémie de suivi la plus élevée est de 490 µg/L (classe IV), pour cette plombémie la source d'exposition était la réalisation de travaux dans l'appartement (où la présence de plomb avait été identifiée) en présence de l'enfant, par les parents propriétaires occupants. Rappelons que le relogement transitoire est vivement recommandé pendant les travaux.

### 3.9.2 Traitement chélateur

Trois enfants suivis pour intoxication connue ont bénéficié d'un traitement chélateur en 2009 dans notre interrégion, à notre connaissance (2 enfants en avaient bénéficié en 2007, aucun en 2008). Il s'agissait toujours d'un traitement chélateur par succimer ou DMSA (acide 2,3-dimercaptosuccinique), commercialisé sous le nom de Succicaptal<sup>®</sup>, per os en ambulatoire. Parmi ces 3 enfants, 2 ont eu une cure en 2009, et un a eu 2 cures de Succicaptal<sup>®</sup>.

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'est 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](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Saturnisme_long.pdf)

Classiquement les cures étaient de 19 jours, mais les études réalisées chez l'enfant ont montré que des cures de 5 jours (à la posologie de 30 mg/kg/j) avaient une efficacité semblable. Le succimer est bien toléré.

## 4 DISCUSSION

Ce rapport dresse un bilan de l'activité de dépistage du saturnisme infantile en Rhône-Alpes et Auvergne (RAA) pour l'année 2009, à partir des données interrégionales enregistrées dans la base de données du système national de surveillance des plombémies de l'enfant (SNSPE). 445 plombémies ayant une date de prélèvement en 2009, concernant 428 enfants domiciliés en RAA, ont été enregistrées, parmi lesquelles on note 384 primoprélèvements et 61 prélèvements de suivi.

L'activité de dépistage en RAA est stable en 2009 ; le nombre de primoprélèvements (ou d'enfants testés pour la première fois) avait diminué de 9,5% entre 2007 et 2008, alors qu'il était stable entre 2006 et 2007. 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 2009 reste faible, il correspond au nombre d'enfants de moins de 7 ans testés pour la première fois en 2009 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 (54 en 2008).

Les 12 départements de l'interrégion RAA dépistent, mais le Rhône et la Loire totalisent 55% des plombémies de primodépistage de l'interrégion en 2009 (60% de 2002 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 principal prescripteur entre 1994 et 2003 en RAA (62%), c'est depuis 2003 le médecin généraliste (35% des primoprélèvements en 2009, 43% en 2008, 39% en 2007, 40% en 2006), suivi par l'hôpital en 2009 (29%) mais suivi par le médecin de PMI de 2004 à 2008 (19% en 2009, 25% en 2008, 30% en 2007, 24% en 2006). L'augmentation respective des prescriptions de médecins de ville et la diminution de la part des services de PMI est une tendance qui se retrouve au niveau national (rapport InVS 2003-2004). Cela dit, en terme de rendement du dépistage, la majorité des cas incidents sont encore aujourd'hui dépistés par la médecine de PMI : 67% (10 cas sur 15) en 2009 (7 cas sur 12 en 2008) en RAA.

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 depuis 2002, pour atteindre **3,9%** en 2009 et 3,2% en 2008 (4,3% en 2007). Ainsi, l'incidence apparente du saturnisme infantile en RAA en 2009 peut être estimée à 2,3 pour 100 000 enfants de moins de 7 ans (15 cas incidents). Cette diminution supplémentaire du rendement depuis 2008 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. L'InVS publie les premiers résultats de l'enquête nationale de prévalence du saturnisme infantile « Saturn-Inf », réalisée en 2008 – 2009 dans 143 hôpitaux français (3255 enfants « tout venant » ont été inclus) : la prévalence du saturnisme infantile chez l'enfant de 1 à 6 ans en France (population générale) vient d'être estimée à 0,11% (IC95% [0,02 ; 0,21]). Il reste 4400 cas en France en 2009. En RAA en 2009, dans les départements où le dépistage a été le plus important, le rendement diminue dans le temps (dans le Rhône, il est de 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. Ce nombre est en diminution depuis 2008 : on dépiste 12 cas incidents seulement en 2008, et 15 cas en 2009. 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 2009 peut être estimée à 2,3 pour 100 000 enfants de moins de 7 ans (15 cas incidents).

Tout cas incident est soumis à déclaration obligatoire. C'est une définition réglementaire, basée uniquement sur la plombémie. Il s'agit en réalité d'une imprégnation de l'organisme par le plomb. D'un point de vue toxicologique, il n'y a pas de limite nette entre imprégnation par le plomb et intoxication par le plomb, mais la notion de soi-disant effets sans seuil du plomb est controversée : ce n'est pas parce qu'il est difficile de mettre en évidence un seuil net de début de survenue des effets sanitaires du plomb chez l'enfant que ces effets ne sont pas dose dépendants, comme c'est le cas chez l'adulte. La plupart des enfants sont complètement asymptomatiques. Certaines études parmi les nombreuses « études de QI » réalisées dans le passé (études cas/témoins et cohortes) suggèrent 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 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, elles avaient une méthodologie difficile 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 comportaient un biais majeur, qui était l'association entre exposition au plomb dans le logement (habitat ancien et dégradé) et milieu socioéconomique défavorisé (ce qui peut expliquer un QI légèrement plus bas). Enfin, deux publications plus récentes (de 2000 et 2003), de Bruce P. Lanphear et Canfield, 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, mais il s'agit de simulations issues de modélisation mathématique. Ces « résultats » sont controversés, et le Groupe de Travail (WG) de « the Advisory Committee on Childhood Lead poisoning Prevention to CDC » 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. 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, sans que l'on redoute une atteinte de leurs fonctions cognitives. 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 (et de 150 µg/L en 1978)...

Parmi les 44 prélèvements de suivi d'une intoxication connue, 21 restent  $\geq 100$  µg/L, correspondant à 12 enfants suivis demeurant intoxiqués en 2009 (11 en 2008 et 15 en 2007), dont 3 ont été dépistés et suivis en 2008. Le nombre d'enfants restant intoxiqués reste donc très faible. Parmi eux, la plombémie la plus élevée est de 490 µg/L.

Le nombre apparent de *cas prévalents* de saturnisme en 2009 en RAA est de 23 cas (20 cas en 2008 et 30 en 2007), correspondant à 15 enfants dépistés en 2009 et 8 enfants suivis pour intoxication connue, dépistés avant 2009 et demeurant intoxiqués en 2009.

Le niveau de la plombémie des 15 cas incidents dépistés en 2008 reste modéré : aucune plombémie ne dépasse 341 µg/L (classe III). Dix cas incidents sur 15 ont été dépistés par la PMI. Parmi ces 15 cas, 11 enfants avaient moins de 7 ans au moment du prélèvement. On a un grand recul concernant les facteurs de risque (FDR) prédictifs d'une plombémie élevée, les FDR liés à l'habitat prédominant toujours. Parmi les 15 cas incidents, le FDR est l'habitat antérieur à 1949 et dégradé dans 7 cas, avec présence de plomb connue dans 3 cas, et avec travaux récents dans 4 cas. Dans un cas sur les 4 l'enfant avait un FDR surajouté : un comportement de pica. Dans 3 cas, la famille avait résidé l'année précédente dans un squat à Villeurbanne, où il y avait du plomb. Dans 3 autres cas, il s'agit d'une adoption récente (dans les 3 cas la provenance était Haïti). Dans un cas, il s'agit d'un enfant Rom, de parents réfugiés originaires de Serbie (squat d'un terrain pollué à Lyon pendant plus de 6 mois) ; l'exposition au plomb peut être antérieure à l'exposition actuelle présumée.

La moyenne géométrique des 376 plombémies de primodépistage est de 24,5 µg/L [n=384] ; la médiane est de 22 µg/L. Elle était de 28,3 µg/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 µg/L en France dans la population générale selon le rapport publié en 1997, portant sur 3445 enfants de 1 à 6 ans (Huel et coll., Inserm, RNSP, Paris, 1997 :1-90). 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 (population générale) en France. Parmi les 384 enfants primodépistés en 2009 en RAA, 96% ont une plombémie inférieure à 100 µg/L, 64 enfants (17%) ont une plombémie supérieure ou égale à 50 µg/L, 40 (10,4%) ont une plombémie supérieure ou égale à 70 µg/L et 28 enfants (7,3%) ont une plombémie supérieure ou égale à 80 µg/L, correspondant à une certaine imprégnation par le plomb. Il faut surveiller ces enfants-là, lorsqu'une certaine exposition au plomb persiste, l'enquête logement de la DDASS n'étant pas déclenchée chez ces enfants dont la plombémie est inférieure au seuil de D.O. (déclaration obligatoire). Leur plombémie est susceptible d'augmenter s'ils restent exposés.

Parmi les enfants suivis, 12 enfants seulement demeurent intoxiqués d'après le système de surveillance. Parmi eux, trois enfants ont bénéficié d'un traitement chélateur en 2009, par le DMSA (acide 2,3-dimercaptosuccinique ou succimer, commercialisé sous le nom de Succicapital<sup>®</sup>), per os en ambulatoire.

## 5 CONCLUSION

Ce rapport montre des tendances qui sont en accord avec les tendances 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 publie les premiers résultats de l'enquête nationale de prévalence du saturnisme infantile « Saturn-Inf », réalisée en 2008 – 2009 dans 143 hôpitaux français (3255 enfants « tout venant » ont été inclus) : la prévalence du saturnisme infantile chez les enfants de 1 à 6 ans en France vient d'être estimée à 0,11% (IC95% [0,02 ; 0,21]). Il reste 4400 cas en France. A l'heure actuelle, le dépistage n'a plus d'intérêt que ciblé sur les zones d'habitation à risque (repérage, intérêt de l'utilisation d'une cartographie) et/ou sur les populations à risque (Roms, squats, bidonvilles...). 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 (population générale) en France. On peut s'intéresser aux imprégnations par le plomb plus modérées, « environnementales », supérieures à 50, 70 ou 80 µg/L, et pas uniquement supérieures à 100 µg/L.