



MINISTÈRE
DES AFFAIRES SOCIALES,
DU TRAVAIL,
ET DE LA SOLIDARITÉ

MINISTÈRE DE LA SANTÉ,
DE LA FAMILLE
ET DES PERSONNES
HANDICAPÉES

10 ans de surveillance du saturnisme de l'enfant en Ile-de-France

Mai 1992 - Décembre 2001

..... **Décembre 2003**

**Préfecture de la région
Ile-de-France**

**Direction Régionale
des Affaires Sanitaires et Sociales
d'Ile-de-France**



**10 ans de surveillance du saturnisme de l'enfant en Ile-de-France
Mai 1992 – décembre 2001**

Décembre 2003.

Auteurs du document :

Le présent document a été rédigé sous l'égide du comité de pilotage régional d'Ile-de-France du Système de surveillance du saturnisme infantile (Sssiilf), avec l'aide de l'Institut de veille sanitaire (InVS).

Les données ont été saisies par le Centre antipoison de Paris (CAPP).

Le plan d'analyse des données a été défini par le comité de pilotage, qui a assuré la relecture du document.

L'InVS a participé à la définition du plan d'analyse et réalisé le travail d'exploitation statistique des données.

Personnel du CAPP chargé de la saisie des données :

- Mme M. Bonissent
- Dr X. Galimard
- Dr R. Garnier
- Dr A. Gasmî
- Dr O. Kennel
- Dr L. Lévy-Amon
- Dr C. Prince

Liste des membres du comité de pilotage d'Ile-de-France :

- *Au titre du Centre antipoison de Paris* : Dr R. Garnier
- *Au titre de la DASS de Paris* : Dr J. L. Boppe
- *Au titre de la Ddass de Seine-Saint-Denis* : Dr I. Faibis, Dr D. Salamanca
- *Au titre de l'Inspection régionale de la pharmacie de la Drass d'Ile-de-France* : M. X. Cornil
- *Au titre de l'Inspection régionale de la santé de la Drass d'Ile-de-France* : Dr L. Peyrebrune, Dr G. Salines
- *Au titre du service Santé-environnement de la Drass d'Ile-de-France* : M. H. Davezac, Mme P. Giry, M^{lle} S. Jesop, M^{lle} C. Legout, Mme J. Saint-Martin
- *Au titre de l'hôpital Delafontaine* : Dr R. Amira, Dr J. Lorilloux
- *Au titre du Laboratoire d'Hygiène de la Ville de Paris* : Mme C. Coiron, Dr F. Squinazi
- *Au titre du service de PMI de Paris* : Dr M. Delour
- *Au titre du service de PMI du Conseil Général de la Seine-Saint-Denis* : Dr J. Cuesta
- *Au titre du SCHS d'Aubervilliers* : Dr L. Ginot

Personnel de l'InVS ayant participé à l'élaboration du document :

- M. Ph. Bretin
- M^{lle} C. Lecoffre
- M^{lle} A. Maulpoix
- Dr G. Salines
- M. A. Zeghnoun

La relecture du document a été réalisée par Robert AMIRA, Jeanine CUESTA, Isabelle FAIBIS, Robert GARNIER, Pascale GIRY, Sulla JESOP, Catherine PRINCE, Fabien SQUINAZI.

Le présent rapport a été approuvé lors de la réunion du comité de pilotage du Sssiilf du 2 décembre 2003.

Remerciements

Ce document n'a pu être réalisé que grâce au concours de l'ensemble des acteurs du Système de surveillance du saturnisme de l'enfant, notamment :

- ❑ *les prescripteurs franciliens :*
 - *les centres de protection maternelle et infantile*
 - *les services hospitaliers publics et privés*
 - *les médecins libéraux*
 - *les centres de santé et centres médico-sociaux*
 - *le milieu associatif*
 - *les services de promotion de la santé en faveur des élèves*

- ❑ *les laboratoires d'analyses des plombémies :*
 - *Laboratoire d'Hygiène de la Ville de Paris (LHVP)*
 - *Laboratoire de Biochimie et de Toxicologie de l'Hôpital Fernand Widal*
 - *Laboratoire Central de la Préfecture de Police (LCPP)*
 - *Laboratoire de biochimie de l'Hôpital Delafontaine*
 - *LABM Alpha-Corteel-Luitaud*
 - *LABM PASTEUR-CERBA*
 - *LABM LCL-Levy*

- ❑ *Le Centre antipoison de Paris*
- ❑ *La Direction régionale des affaires sanitaires et sociales*
- ❑ *Les Directions départementales des affaires sanitaires et sociales franciliennes*
- ❑ *La Direction générale de la santé*
- ❑ *Le département santé-environnement de l'Institut de veille sanitaire*
- ❑ *Les Services Communaux d'Hygiène et de Santé franciliens*

Sommaire

Résumé.....	9
1 Introduction.....	13
2 Population et méthodes.....	14
2.1 Population concernée.....	14
2.2 Organisation et fonctionnement du système de surveillance.....	14
2.3 Données collectées.....	14
2.4 Qualité des données.....	15
2.4.1 Exhaustivité du recueil.....	15
2.4.2 Saisie informatique.....	15
2.4.3 Analyses de la plombémie.....	15
2.5 Analyse des données.....	16
3 Résultats.....	17
3.1 Modalités du primo dépistage.....	17
3.1.1 Evolution dans le temps et dans l'espace.....	17
3.1.2 Prescripteurs.....	23
3.1.3 Age des enfants.....	25
3.1.4 Origine des parents.....	26
3.1.5 Facteurs de risque et motifs de prélèvement.....	27
3.1.6 Nombre d'enfants de moins de 6 ans au domicile.....	32
3.1.7 Examens réalisés lors du primo dépistage.....	33
3.2 Résultats du primo dépistage.....	34
3.2.1 Evolution des classes de plombémie dans le temps.....	34
3.2.2 Classe de plombémie selon le département de domicile.....	37
3.2.3 Evolution des plombémies dans le temps selon le département.....	37
3.2.4 Classe de plombémie selon le sexe et l'âge.....	38
3.2.5 Classe de plombémie selon le continent d'origine de la mère.....	40
3.2.6 Classe de plombémie selon les facteurs de risque.....	41
3.2.7 Classes de plombémies selon les signes biologiques et cliniques.....	43
3.3 Modalités de suivi des enfants.....	45
3.3.1 Nombre de plombémies par enfant.....	45
3.3.2 Pourcentage d'enfants recontrôlés selon la plombémie de primo dépistage, l'année de primo dépistage et le département de domicile.....	47
3.3.3 Délai entre primo dépistage et premier examen de contrôle, selon la classe de plombémie.....	49
3.3.4 Caractéristiques des enfants ayant une plombémie inférieure à 100 µg/l au primo dépistage puis recontrôlés.....	50
3.4 Interventions et traitements survenus entre primo dépistage et examens de contrôle.....	52
3.4.1 Interventions sur l'environnement.....	52
3.4.2 Traitements par chélation.....	53
3.5 Evolution de la plombémie pour un même enfant.....	56
3.6 Caractéristiques des enfants ayant une plombémie inférieure à 100 µg/l au primo dépistage puis dépassant le seuil lors d'un contrôle ultérieur.....	62
3.7 Cas incidents.....	64
4 Discussion.....	67

Références bibliographiques	71
Liste des figures	73
Liste des tableaux	75
Définitions des sigles utilisés	77
Glossaire	79
Annexes	81
Annexe A : Fiche de surveillance (utilisée jusqu'en février 2004)	83
Annexe B : Activité des laboratoires	85
Annexe C : Nombre d'enfants de moins de 6 ans testés entre 1992 et 2001 en Ile-de-France par commune.	89

Remarque

Afin de faciliter la lecture :

- les mots marqués d'une étoile sont explicités dans le glossaire.
- les nombres entre parenthèses se rapportent à des références bibliographiques consultables au niveau de la rubrique du même nom.

Résumé

Créé par arrêté du préfet de région en 1992, le Système de surveillance du saturnisme infantile en Ile-de-France (Sssiilf) associe tous les partenaires régionaux impliqués dans les activités de dépistage et/ou la prise en charge des enfants intoxiqués par le plomb, pour la collecte et l'analyse des résultats de toutes les mesures de la plombémie effectuées chez des enfants franciliens. Chaque prescripteur est tenu de remplir une fiche d'information standardisée, pour toute demande d'examen biologique en rapport avec une suspicion d'intoxication d'un enfant par le plomb ou avec le suivi d'une intoxication avérée. Les informations demandées au médecin prescripteur concernent l'enfant, les motifs de la prescription et le cas échéant les interventions médicales et environnementales réalisées depuis le précédent dosage. Le laboratoire qui effectue les examens prescrits complète le document en y reportant les résultats des dosages pratiqués, puis le retourne au prescripteur et en adresse une copie au Centre antipoison de Paris. Lorsque c'est nécessaire, celui-ci reprend contact avec le prescripteur pour compléter la fiche ; il saisit les informations qu'elle contient sur un support informatique. Les résultats présentés ici résultent de l'analyse des données collectées au cours des 10 premières années de fonctionnement du Sssiilf. Il est à noter que cette fiche sera remplacée en février 2004 par la fiche de déclaration obligatoire du saturnisme infantile.

A l'échelle de la région, les activités de dépistage sont relativement stables d'une année à l'autre, mais elles sont très hétérogènes selon les départements et selon les communes.

La Seine-Saint-Denis et Paris représentent de loin la majeure partie de l'activité de dépistage en Ile-de-France sur l'ensemble de la période (respectivement 46 % et 38 %). Les communes d'Aubervilliers, Pantin et Saint-Denis représentent à elles seules 79 % de l'activité de dépistage de la Seine-Saint-Denis. A Paris l'activité de dépistage est concentrée dans les arrondissements du nord et de l'est de la capitale.

La proportion d'enfants testés apparaît faible, sauf pour les communes les plus impliquées. A Aubervilliers, Pantin et Saint-Denis, respectivement 48 %, 25 % et 19 % des enfants habitant ces communes sont testés avant l'âge de 6 ans. Pour l'ensemble de l'Ile-de-France, 1,8 % seulement des enfants habitant la région sont testés avant 6 ans.

Cette hétérogénéité est explicable en partie par le fait que l'habitat ancien dégradé, principal risque en Ile-de-France, est inégalement réparti sur la région. Elle s'explique aussi par l'existence de services de protection maternelle et infantile plus ou moins proches de la population et par l'implication variable de ces services et des autres acteurs du dépistage.

Les activités de dépistage sont en effet massivement le fait des services de protection maternelle et infantile, suivis de quelques services de pédiatrie hospitalière. La participation des médecins généralistes et des pédiatres libéraux est anecdotique.

L'âge médian de dépistage est de 2 ans et 5 mois. Il diminue de 9 mois au cours de la période.

Les primo dépistages concernent majoritairement les enfants dont les parents sont d'origine subsaharienne, non en raison de cette origine géographique, mais parce qu'ils cumulent des facteurs de risque.

L'habitat antérieur à 1948 et dégradé est le critère majeur pour orienter la prescription d'un test de primo dépistage. L'habitat antérieur à 1948 sans notion de dégradation ni de travaux récents apparaît ensuite. L'existence d'un comportement de pica ou la présence d'autres enfants intoxiqués dans l'entourage sont également fréquemment mentionnés.

Les tests de primo dépistage ont compris presque toujours une mesure de la plombémie (99 %). Le nombre d'enfants ayant des plombémies supérieures ou égales à 100 µg/l lors de leur premier

test de dépistage est en forte diminution au cours de la période. En effet, on observe une forte diminution du rendement du primo dépistage : au début de la période, plus de 60 % des plombémies étaient supérieures à 100 µg/l ; ce pourcentage tombe à 10,3 % en fin de période. La plombémie médiane au primo dépistage passe de 129 µg/l en 1992 à 55 µg/l en 2001.

Un ensemble de raisons concourent probablement à cette évolution : la diminution des apports de plomb d'origine atmosphérique et alimentaire, mais aussi les effets des programmes de prévention mis en œuvre.

Il faut se garder de conclure que la proportion d'enfants intoxiqués en Ile-de-France a baissé dans les mêmes proportions, puisque moins de 2 % des enfants de la région sont testés avant 6 ans et que l'activité de dépistage et les principales actions de prévention sont essentiellement restées concentrées sur les mêmes zones au cours de la période.

Les enfants testés dont le continent d'origine de la mère est l'Afrique Sub-Saharienne présentent une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l dans 36 % des cas.

Ce pourcentage est compris entre 21 % et 9 % pour les enfants dont la mère est originaire d'un autre continent. Ces différences peuvent s'expliquer par l'inégalité des populations d'origine différente devant les facteurs de risque liés à l'habitat.

Du fait de leurs facteurs de risque plus élevés, les enfants originaires d'Afrique Sub-Saharienne, d'Afrique du Nord et de Méditerranée Orientale sont plus souvent testés. Ils représentent ainsi 87 % des enfants ayant une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l au primo dépistage.

Les facteurs de risque ayant une valeur prédictive positive la plus élevée sont : la présence d'autres enfants intoxiqués dans l'entourage, le comportement de pica, l'habitat antérieur à 1948 dégradé.

65 % des enfants n'ont eu qu'une seule plombémie, mais certains enfants ont subi de nombreux prélèvements, jusqu'à 25.

Le pourcentage d'enfants subissant au moins un examen de contrôle augmente avec la plombémie au primo dépistage. Seulement 25 % des enfants ayant eu une plombémie inférieure à 100 µg/l au primo dépistage ont été recontrôlés, contre près de 70 % des enfants ayant eu une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l.

On constate que la plombémie de la très grande majorité des enfants recontrôlés diminue. Cependant, quelle que soit la classe de plombémie de départ, et quel que soit le délai entre la première et la dernière plombémie, un pourcentage non négligeable d'enfants « stagnent » dans des classes de plombémie pathologique, ou certains voient même leur plombémie s'aggraver. Cette aggravation est constatée également parmi ceux qui avaient une plombémie inférieure à 100 µg/l lors du premier examen. Cette constatation justifie la recommandation de poursuivre le suivi des enfants présentant des facteurs de risque, quel que soit le résultat de la plombémie initiale

Le faible taux de renseignement des items concernant les interventions réalisées sur l'environnement, rend difficile l'analyse de l'impact des mesures législatives et réglementaires prises à partir de 1998. L'information des médecins traitants sur les actions mises en œuvre par l'administration pour les enfants signalés est à améliorer.

Plus de 1 784 cures de chélation ont été suivies par 528 enfants, au cours de la période. Le nombre d'enfants chélatés par an diminue, en lien avec la diminution du nombre d'enfants testés avec des plombémies élevées. L'EDTA* calcico-disodique, produit le plus utilisé jusqu'en 1996, a été remplacé progressivement par le DMSA* à partir de 1997.

Au total, 6 935 enfants ont été testés avec une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l au cours de la période 1992-2001 en Ile-de-France (dont 6 453 de moins de 6 ans), le nombre annuel passant de 1 248 en 1992 à 336 en 2001.

Le taux d'incidence moyenne annuelle de 71,3 pour 100 000 enfants de moins de 6 ans peut être rapproché du taux de prévalence obtenu lors de l'enquête réalisée en 1996 par l'Inserm et le Réseau national en santé publique (RNSP), qui donnait une valeur de 2,1 % des enfants de 1 à 6 ans ayant une plombémie supérieure à 100 µg/l en France (soit 2 100 cas pour 100 000 enfants). Même en tenant compte de la signification différente de l'incidence (nouveaux cas) et de la prévalence (cas présents à un moment donné), il est étonnant de constater qu'un facteur de presque 30 existe entre ces deux chiffres. Si on se réfère à l'estimation faite par l'Inserm, le dépistage du saturnisme en région Ile-de-France serait donc loin de repérer tous les enfants intoxiqués par le plomb.

1 Introduction

Le saturnisme infantile a été redécouvert en France il y a maintenant une vingtaine d'années : d'août 1984 à août 1986, une vingtaine de cas d'intoxication sévère étaient diagnostiqués à Paris. La source d'intoxication s'avérait être la peinture au plomb encore présente dans l'habitat ancien.

Au cours des années suivantes, un dépistage s'est progressivement organisé, dans plusieurs arrondissements parisiens et dans quelques communes de la petite couronne. Le pourcentage d'enfants trouvés intoxiqués lors de ces dépistages était élevé, comme le montrent deux publications : 67 % (1 238/1 878) des enfants testés dans les services de protection maternelle et infantile (PMI) parisiens entre 1987 et 1990 (1) et 39 % (117/303) de ceux qui ont été prélevés à Aubervilliers entre 1988 et 1991 (2) avaient une plombémie supérieure à 150 µg/l.

Sur la base de ces travaux, un Système de surveillance du saturnisme infantile en Ile-de-France (Sssiilf) a été créé en mai 1992, avec le projet d'associer tous les partenaires impliqués dans les activités de dépistage et /ou la prise en charge des enfants intoxiqués, pour la collecte et l'analyse des résultats de toutes les mesures de la plombémie effectuées chez des enfants, dans la région. Un arrêté du préfet de région a officialisé la création de ce premier réseau régional le 14 septembre 1992.

En s'inspirant de l'organisation du système francilien, la Direction générale de la santé a mis en place un système national de surveillance ; il a été officiellement institué par l'arrêté du 19 janvier 1995 et son fonctionnement est défini par une circulaire datée du 9 mai 1995.

Ses objectifs sont :

- l'évaluation des stratégies de dépistage,
- le recensement des cas d'intoxication et la description des caractéristiques des cas dépistés,
- le suivi des enfants intoxiqués, et de ceux dont la plombémie est inférieure au seuil d'action mais qui appartiennent à des groupes à risque.

Les données recueillies par le système de surveillance francilien ont fait l'objet des publications suivantes :

- des rapports portant sur les années 1992 à 1994 (3 ; 4) rédigés par le Département de santé publique de la faculté Xavier Bichat, en collaboration avec le Centre antipoison de Paris et la Direction régionale des affaires sanitaires et sociales (Drass) d'Ile-de-France,
- 2 « lettres du Sssiilf », documents de 4 pages édités en août 1999 puis juin 2001 par la Drass Ile-de-France sous l'égide du comité de pilotage régional du système de surveillance. Ces documents, à destination des acteurs du système de surveillance, donnaient les principaux indicateurs pour les années 1992 à 1999.

Le présent document donne les résultats de 10 ans de fonctionnement du système de surveillance du saturnisme en Ile-de-France. Les données exploitées couvrent la période de mai 1992 à décembre 2001. Elles concernent 24 526 enfants ayant fait l'objet au total de 45 876 tests de dépistage ou de suivi.

2 Population et méthodes

2.1 Population concernée

Les résultats présentés concernent les enfants domiciliés en Ile-de-France ayant fait l'objet de tests de dépistage ou de suivi de l'intoxication par le plomb entre mai 1992 et décembre 2001.

Conformément aux objectifs du système de surveillance, les enfants ayant fait l'objet d'une enquête de prévalence ne sont normalement pas enregistrés.

L'âge des enfants concernés n'avait pas été défini précisément lors de la mise en place du système francilien. Il s'agissait principalement de jeunes enfants, comme le laissait entendre l'utilisation du mot « infantile ». La loi n° 98-657 du 29 juillet 1998 relative à la lutte contre les exclusions ayant rendu obligatoire le signalement de tout « cas de saturnisme chez une personne mineure », a donné ainsi une définition plus large au terme « enfant ». **Les données exploitées ci-après concernent donc des personnes mineures**, à l'exclusion des résultats de la surveillance de la santé des travailleurs, qui concernent parfois des personnes mineures.

2.2 Organisation et fonctionnement du système de surveillance

Il associe tous les partenaires régionaux impliqués dans les activités de dépistage et /ou la prise en charge des enfants intoxiqués par le plomb, pour la collecte et l'analyse des résultats de toutes les mesures de la plombémie effectuées chez des enfants franciliens.

Chaque prescripteur, qu'il appartienne à un service de protection maternelle et infantile (PMI), à un Service communal d'hygiène et de santé (SCHS), à un service de promotion de la santé en faveur des élèves, à un établissement de soins, ou qu'il soit un praticien libéral est tenu de remplir et de joindre à l'ordonnance une fiche d'information standardisée, pour toute demande d'examen biologique en rapport avec une suspicion d'intoxication d'un enfant par le plomb ou avec le suivi d'une intoxication avérée. Le laboratoire qui effectue les examens prescrits complète le document en y reportant les résultats des dosages pratiqués, puis le retourne au prescripteur et en adresse une copie au Centre antipoison de Paris. Lorsque c'est nécessaire, celui-ci reprend contact avec le prescripteur pour compléter la fiche ; il saisit les informations qu'elle contient sur un support informatique.

L'outil informatique comprend une fonctionnalité d'extraction de fichiers rendus anonymes, qui sont utilisés pour l'exploitation des données.

Un comité, dont le secrétariat est assuré par la Drass, est chargé de piloter le système et d'assurer la qualité de son fonctionnement.

2.3 Données collectées

La fiche de surveillance utilisée pour le recueil des données est présentée en annexe A. Les résultats présentés dans le présent rapport proviennent des items de cette fiche de surveillance, sauf mention explicite. La fiche comprend notamment :

- des informations sur le prescripteur,
- l'identification de l'enfant,
- sa commune de résidence,
- le continent d'origine des parents,
- les facteurs de risque et les éventuels signes cliniques ou biologiques ayant conduit au dépistage,
- la date éventuelle du précédent dosage,
- les traitements réalisés depuis le précédent dosage,
- les interventions sur l'environnement réalisées depuis le précédent dosage,
- les résultats des dosages, notamment de la plombémie.

2.4 Qualité des données

2.4.1 Exhaustivité du recueil

L'exhaustivité du recueil repose d'abord sur le renseignement effectif d'une fiche de surveillance par le prescripteur au moment de la prescription. Un travail important d'information a été réalisé par le comité de pilotage du système de surveillance pour établir cette pratique. Toutefois, il arrive que des laboratoires reçoivent une demande d'analyse sans que la fiche de surveillance soit jointe. Il a été convenu avec les laboratoires qu'ils envoient dans ce cas au Centre antipoison les informations dont ils disposent (origine de la demande, résultat du dosage). Le Centre antipoison écrit ensuite aux prescripteurs pour obtenir les informations.

Le Centre antipoison contacte aussi le prescripteur ou le laboratoire lorsque des items importants d'une fiche n'ont pas été remplis ou paraissent incohérents.

Certaines fiches de surveillance n'ont volontairement pas été saisies car l'analyse de la plombémie était considérée comme suspecte (voir infra).

Le recueil a commencé au 1^{er} mai 1992. Les données de 1992 ne sont donc pas tout à fait complètes.

2.4.2 Saisie informatique

Le Centre antipoison de Paris utilise un logiciel de saisie et de traitement des données développé en 1995 lors de la constitution du système national de surveillance.

Il est conçu pour limiter au minimum le risque d'erreur de saisie, de doublons ou de collisions de dossiers.

Un contrôle a posteriori de la qualité de la saisie peut être réalisé par sondage.

La reprise de fichiers antérieurs à l'actuel logiciel ainsi que la récupération de données des laboratoires lors de la mise en place du système a pu introduire des erreurs, ces données n'ayant pas subi les contrôles de saisie du logiciel actuel.

Le centre antipoison de Paris a fait un travail de vérification et correction des erreurs présentes dans sa base de données avant réalisation de la présente exploitation des données. Lorsque des items sont apparus erronés en cours d'analyse, le nombre de fiches correspondantes non exploitées a été indiqué au niveau des tableaux de résultats.

2.4.3 Analyses de la plombémie

La plombémie est l'indicateur biologique considéré comme le plus pertinent pour évaluer l'imprégnation par le plomb chez l'enfant. C'est l'indicateur retenu pour définir les cas de saturnisme (5).

La première condition pour l'obtention d'un résultat fiable de plombémie est la réalisation d'un prélèvement dans de bonnes conditions. Le prélèvement de sang veineux au pli du coude est la méthode retenue (6). Les analyses de plombémie réalisées sur sang capillaire (prélèvement d'une goutte de sang au bout du doigt) n'ont pas été enregistrées dans le système de surveillance. Ces analyses ont été utilisées parfois comme indicateur permettant de sélectionner les enfants devant faire l'objet d'un prélèvement sanguin au pli du coude aux fins d'analyse de la plombémie.

Le comité de pilotage régional du Système de surveillance a par ailleurs conditionné la saisie des plombémies au résultat du contrôle de qualité externe du laboratoire.

Les laboratoires d'analyse toxicologique participant au Système de surveillance du saturnisme infantile doivent en effet participer au contrôle national de qualité mis en place par l'Agence

française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS) et à au moins un contrôle international pour la mesure de la plombémie. Les résultats de ces contrôles sont transmis par chaque laboratoire à la Drass. Cette procédure est volontaire, les laboratoires réalisant des analyses de plombémies chez les enfants n'ayant pas l'obligation d'être agréés (il existe par contre un agrément obligatoire pour les plombémies réalisées dans le cadre du code du travail). Le nombre d'analyses de contrôle externe réalisées annuellement par chacun des laboratoires est de 30 (12 contrôles AFSSAPS + 18 contrôles québécois) ou 48 (12 contrôles AFSSAPS + 36 contrôles anglais).

Le tableau B1 de l'annexe B donne par laboratoire le nombre d'analyses enregistrées dans le système de surveillance. Les 7 principaux laboratoires ont réalisé 99,7 % des analyses. Le tableau B2 de l'annexe B donne l'évolution dans le temps du nombre d'analyses réalisées par chaque laboratoire. La figure B3 illustre cette évolution.

Les 7 principaux laboratoires adhèrent aux principes de contrôle de qualité externe définis par le système de surveillance et envoient leurs résultats de contrôle externe à la Drass.

En concertation avec les laboratoires, une tolérance a été fixée pour les résultats des contrôles externes :

- si la plombémie est $< 400 \mu\text{g/l} : \pm 40 \mu\text{g/l}$
- si la plombémie est $> 400 \mu\text{g/l} : \pm 15 \%$

Un bilan des contrôles est établi mensuellement par la Drass sur les 12 derniers mois (année glissante). Le laboratoire doit obtenir au moins 90 % d'analyses correctes sur ces 12 derniers mois pour que ses analyses soient considérées comme valides au titre du mois.

Lorsque le laboratoire a un score inférieur à 90 % au titre d'un mois, les analyses réalisées pendant ce mois ne sont pas saisies (les autres items de la fiche de surveillance ne sont pas saisis non plus).

Ces décisions ayant été prises en 1997, c'est à partir de cette année-là que la Drass a eu connaissance des résultats de contrôle des laboratoires. Le calcul d'un score par année glissante a donc été effectif à partir de 1998. Deux laboratoires sur les 7 ont eu durant quelques mois des scores inférieurs à 90 % (valeur la plus basse : 76 %). S'agissant de la mise en œuvre d'une nouvelle procédure, les résultats de ces laboratoires n'ont pas été exclus du système de surveillance. Par la suite, un seul laboratoire a eu pendant 2 mois (non consécutifs) un score inférieur à 90 % (88,9 %). Les analyses correspondantes n'ont pas été saisies.

La figure B4 de l'annexe B présente la synthèse des résultats des analyses de contrôle externe des laboratoires.

2.5 Analyse des données

Les données ont été communiquées à l'Institut de veille sanitaire par le Centre antipoison de Paris sous la forme de 4 fichiers anonymes générés automatiquement par l'application de gestion de la base régionale :

- un fichier relatif aux prélèvements,
- un fichier relatif aux enfants,
- un fichier relatif aux traitements chélateurs,
- un fichier relatif aux traitements par le fer.

Le plan d'analyse des données a été défini en commun par le comité de pilotage régional du Système de surveillance et l'InVS.

Les données ont été analysées par l'InVS à l'aide des logiciels Access, Excel, S-Plus, Epi-info et Arcview.

Les proportions d'enfants testés et les taux de cas incidents ont été calculés à partir des données du recensement INSEE de 1999.

3 Résultats

3.1 Modalités du primo dépistage

24 526 enfants ont bénéficié d'au moins un test de dépistage du saturnisme en Ile-de-France entre mai 1992 et décembre 2001. Ces tests comprennent presque toujours le dosage de la plombémie (cf. § 3.1.7). Les informations enregistrées concernant les 24 526 tests de premier dépistage sont exploitées ci-après.

3.1.1 Evolution dans le temps et dans l'espace

Evolution dans le temps

Tableau I : Evolution dans le temps du nombre de tests de primo dépistage réalisés.

Année	Nombre	%
1992	2 026	8,3
1993	2 407	9,8
1994	2 725	11,1
1995	2 743	11,2
1996	2 255	9,2
1997	2 468	10,1
1998	2 291	9,3
1999	2 494	10,2
2000	2 512	10,2
2001	2 605	10,6
Total	24 526	100,0 %

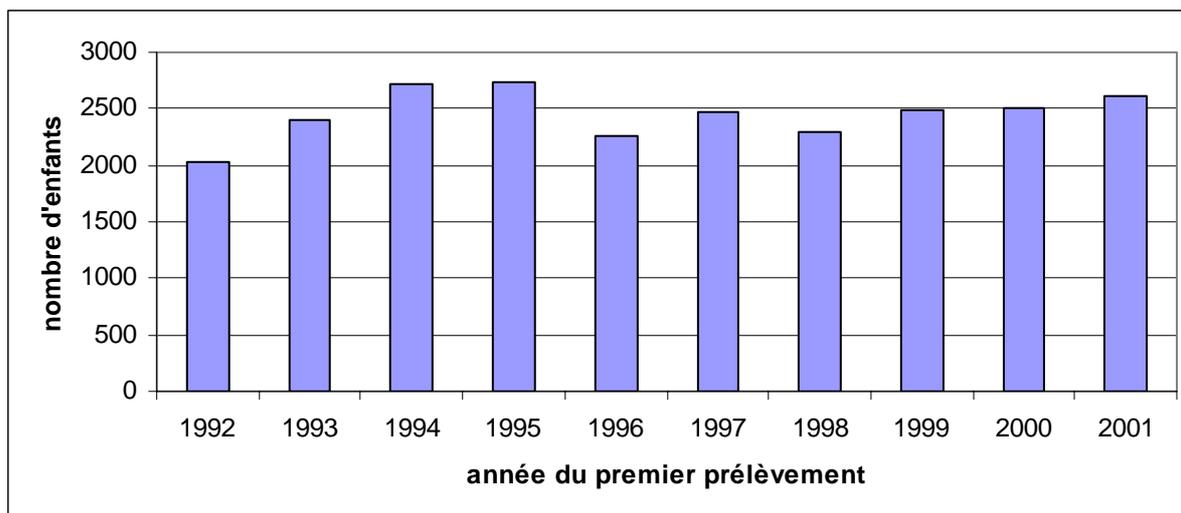


Figure 1 : Evolution dans le temps du nombre de tests de primo dépistage réalisés (N=24 526).

A l'échelle de la région, les activités de dépistage semblent relativement stables d'une année à l'autre.

Répartition dans l'espace

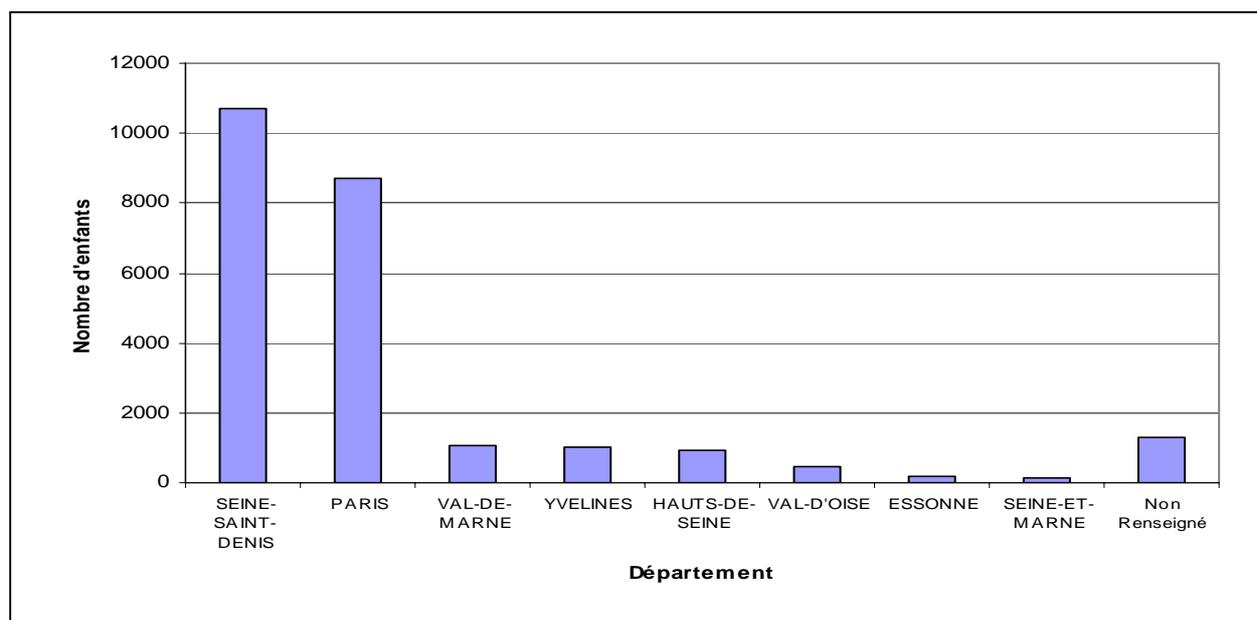


Figure 2 : Nombre d'enfants testés par département de domicile des enfants (N=24 526).

La Seine-Saint-Denis et Paris sont de très loin les départements où les activités de dépistage ont été les plus importantes sur l'ensemble de la période.

Le tableau suivant précise pour chaque département le nombre de tests de primo dépistage réalisés par commune ou arrondissement, pour les communes ou arrondissements dans lesquels au moins 50 enfants ont été testés au cours de la période.

Les communes sont classées dans l'ordre décroissant du nombre d'enfants testés.

33 communes et 14 arrondissements parisiens ont réalisé 50 tests de primo dépistage ou plus sur l'ensemble de la période.

L'annexe C donne le nombre d'enfants de moins de 6 ans testés entre 1992 et 2001 pour chaque commune d'Ile-de-France.

Tableau II : Répartition géographique du nombre d'enfants testés, pour les communes où au moins 50 tests de primo dépistage ont été effectués.

Département de domicile des enfants	Commune	Nombre d'enfants mineurs testés	Proportion moyenne annuelle d'enfants mineurs testés	Nombre d'enfants de moins de 6 ans testés	Proportion moyenne annuelle d'enfants de moins de 6 ans testés
93	AUBERVILLIERS	4 368	2,83 %	4 087	8,06 %
	SAINT-DENIS	2 345	1,08 %	2 327	3,24 %
	PANTIN	1 741	1,46 %	1 703	4,19 %
	MONTREUIL	634	0,31 %	596	0,90 %
	SAINT-OUEN	278	0,31 %	271	0,90 %
	ROMAINVILLE	159	0,27 %	159	0,85 %
	BAGNOLET	147	0,19 %	140	0,55 %
	STAINS	143	0,16 %	135	0,50 %
	L'ILE-SAINT-DENIS	107	0,58 %	101	1,73 %
	PIERREFITTE-SUR-SEINE	107	0,15 %	102	0,48 %
	DRANCY	96	0,07 %	89	0,20 %
	LE PRE-SAINT-GERVAIS	85	0,23 %	82	0,64 %
	LA COURNEUVE	54	0,05 %	47	0,15 %
	Total Seine-Saint-Denis	10 680	0,31 %	10 214	0,95 %
75	PARIS-18E	1 830	0,58 %	1 632	1,43 %
	PARIS-19E	1 588	0,43 %	1 464	1,16 %
	PARIS-20E	1 465	0,42 %	1 332	1,16 %
	PARIS-11E	1 183	0,52 %	1 120	1,40 %
	PARIS-10E	747	0,49 %	709	1,30 %
	PARIS-12E	480	0,22 %	441	0,59 %
	PARIS-17E	388	0,15 %	362	0,40 %
	PARIS-13E	315	0,11 %	275	0,30 %
	PARIS--9E	175	0,20 %	156	0,53 %
	PARIS--3E	118	0,24 %	113	0,68 %
	PARIS--2E	84	0,32 %	79	0,81 %
	PARIS-15E	82	0,02 %	77	0,07 %
	PARIS-16E	55	0,02 %	53	0,07 %
	PARIS-14E	53	0,03 %	48	0,08 %
	Total Paris	8 730	0,25 %	8 012	0,68 %
94	IVRY-SUR-SEINE	189	0,18 %	175	0,51 %
	VITRY-SUR-SEINE	181	0,10 %	169	0,30 %
	FONTENAY-SOUS-BOIS	96	0,08 %	83	0,22 %
	GENTILLY	76	0,22 %	75	0,66 %
	LIMEIL-BREVANNES	61	0,14 %	53	0,39 %
	VINCENNES	53	0,07 %	49	0,16 %
	VILLENEUVE-SAINT-GEORGES	52	0,07 %	48	0,21 %
	Total Val-de-Marne	1 067	0,04 %	986	0,11 %

Département de domicile des enfants	Commune	Nombre d'enfants mineurs testés	Proportion moyenne annuelle d'enfants mineurs testés	Nombre d'enfants de moins de 6 ans testés	Proportion moyenne annuelle d'enfants de moins de 6 ans testés
78	VERSAILLES	152	0,08 %	125	0,21 %
	HOUILLES	117	0,18 %	114	0,55 %
	MAISONS-LAFFITTE	64	0,14 %	55	0,34 %
	SARTROUVILLE	59	0,05 %	54	0,14 %
	VIROFLAY	52	0,15 %	40	0,34 %
	Total Yvelines	1 007	0,03 %	861	0,09 %
92	CLICHY	202	0,19 %	196	0,50 %
	ASNIERES-SUR-SEINE	169	0,10 %	161	0,26 %
	GENNEVILLIERS	130	0,12 %	121	0,36 %
	SURESNES	85	0,10 %	75	0,23 %
	ISSY-LES-MOULINEAUX	68	0,06 %	66	0,16 %
	Total Hauts-de-Seine	942	0,03 %	866	0,08 %
95	ARGENTEUIL	299	0,13 %	292	0,40 %
	BEZONS	69	0,11 %	68	0,31 %
	Total Val-d'Oise	458	0,02 %	444	0,05 %
91	CORBEIL-ESSONNES	78	0,08 %	69	0,21 %
	Total Essonne	182	0,01 %	165	0,02 %
77	Total Seine-et-Marne	154	0,01 %	137	0,02 %

Entre 1992 et 2001, le primo dépistage a été essentiellement mené auprès d'enfants âgés de moins de 6 ans. A l'échelle du département, plus de 85 % des enfants testés sont des enfants âgés de moins de 6 ans lors du premier dépistage (le minimum est de 85 % pour les Yvelines). Au niveau communal, ce pourcentage varie de 77 % à Viroflay dans les Yvelines jusqu'à 100 % à Romainville en Seine-Saint-Denis.

Les activités de dépistage apparaissent concentrées dans certaines communes.

Aubervilliers, Pantin et Saint-Denis représentent à elles seules 79 % de l'activité de dépistage de la Seine-Saint-Denis, département qui représente lui-même 46 % de l'activité de dépistage de l'Ile-de-France.

A Paris, les disparités sont considérables selon les arrondissements : l'activité de dépistage est concentrée dans les arrondissements du nord et de l'est de la capitale.

La proportion d'enfants testés apparaît faible, sauf pour les communes les plus impliquées. Seules les communes de Aubervilliers, Pantin et Saint-Denis testent une forte proportion des enfants avec respectivement 8,1 %, 4,2 % et 3,2 % des enfants de moins de 6 ans testés chaque année, soit respectivement 48,4 %, 25,1 % et 19,4 % d'une classe d'âge. Sur l'ensemble de l'Ile de France, seulement 0,3 % des enfants de moins de 6 ans sont testés chaque année, soit 1,8 % d'une classe d'âge. Autrement dit, un enfant habitant à Aubervilliers a 48,4 % de chances d'être testé avant 6 ans, alors qu'un enfant francilien en général a 1,8 % de chances d'être testé avant 6 ans.

Les figures suivantes présentent l'activité de dépistage sous forme de cartes.

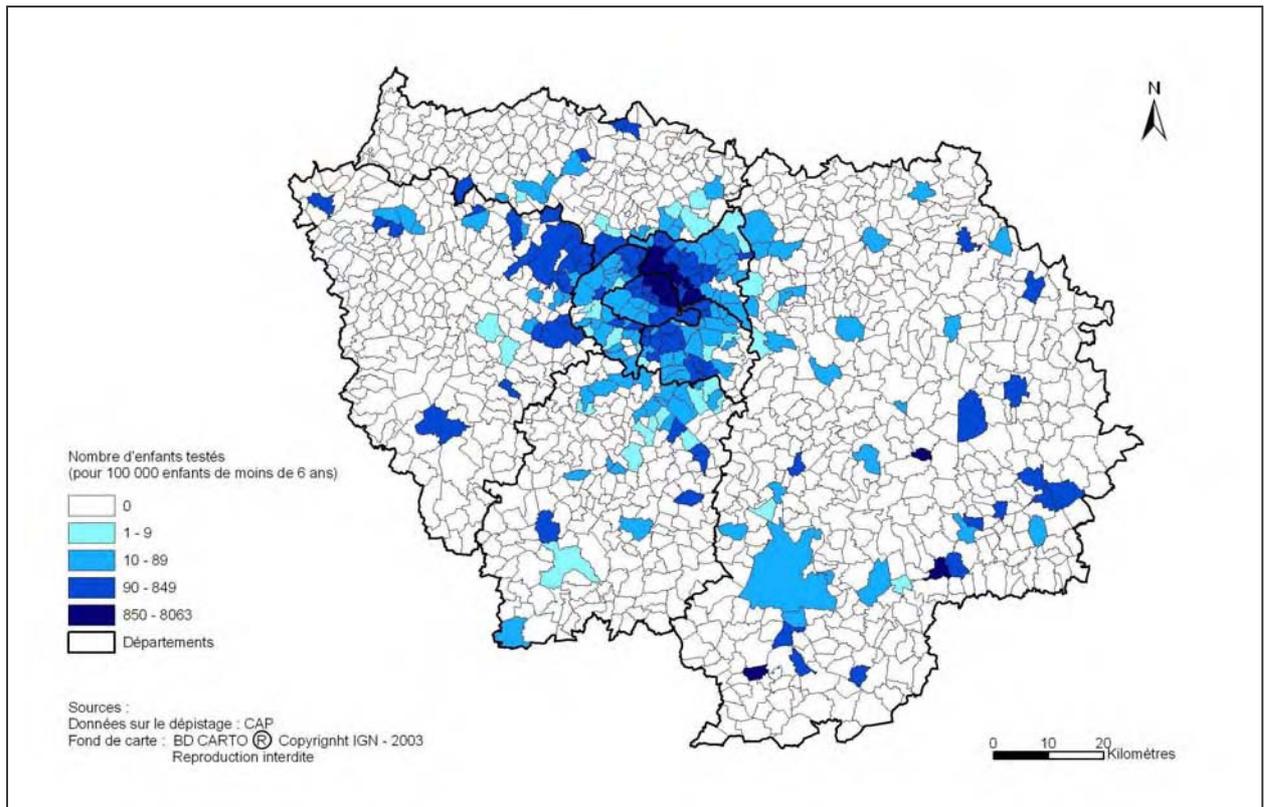


Figure 3 : Taux moyen annuel d'enfants de moins de 6 ans testés par commune en Ile-de-France entre 1992 et 2001.

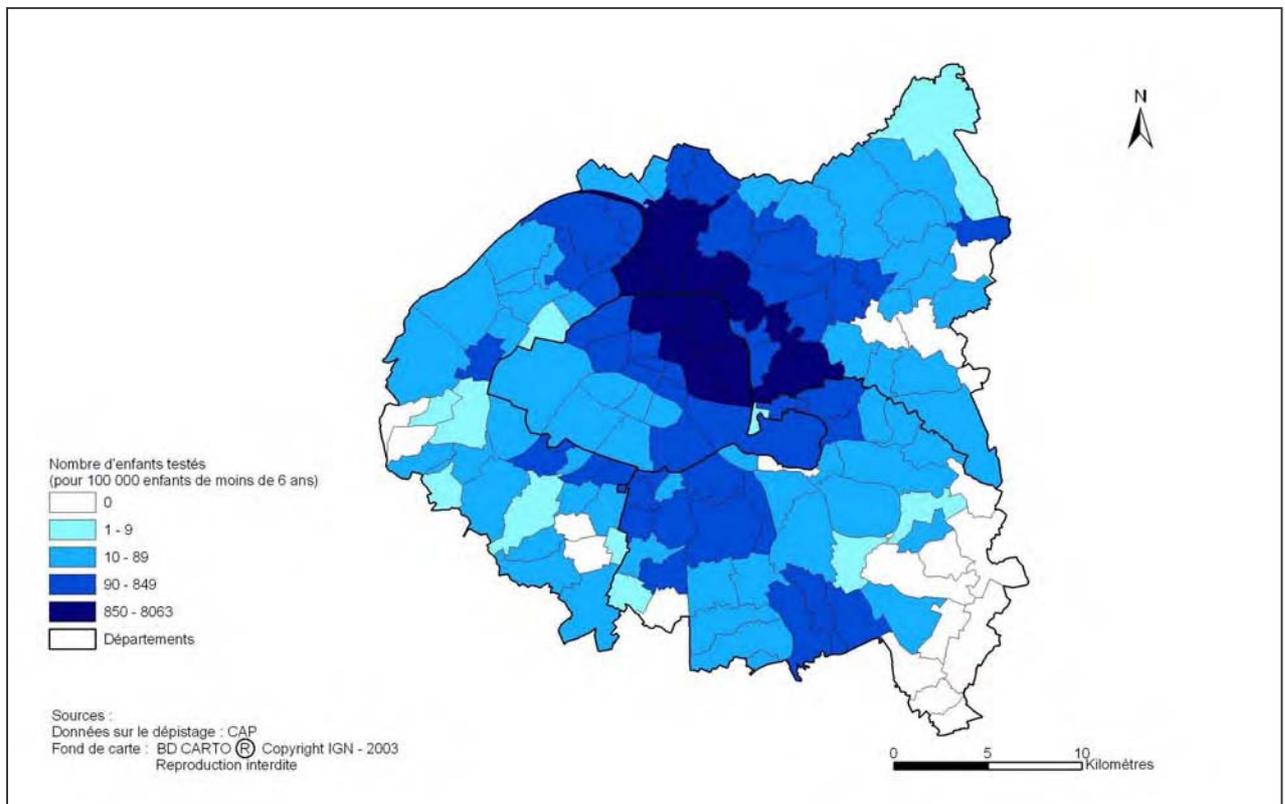


Figure 4 : Taux moyen annuel d'enfants de moins de 6 ans testés par commune entre 1992 et 2001 (Paris et première couronne).

L'activité de dépistage apparaît très hétérogène en Ile-de-France.

Cette hétérogénéité est explicable en partie par le fait que l'habitat ancien dégradé, principal facteur de risque en Ile-de-France, est inégalement réparti sur la région. Elle s'explique aussi par l'existence de services de protection maternelle et infantile plus ou moins proches de la population et par l'implication variable de ces services et des autres acteurs du dépistage.

Répartition dans l'espace et dans le temps :

Tableau III : Evolution entre 1992 et 2001 du nombre d'enfants testés par département de domicile de l'enfant.

Année	SEINE-SAINT-DENIS	PARIS	VAL-DE-MARNE	YVELINES	HAUTS-DE-SEINE	VAL-D'OISE	ESSONNE	SEINE-ET-MARNE	NR*	Total
1992	909	856	13	2	120	5	4		117	2 026
1993	1 050	974	17	5	178	4	3	1	175	2 407
1994	1 626	652	98	62	115	6	1	2	163	2 725
1995	961	607	141	859	67	3	2	2	101	2 743
1996	1 088	808	158	33	43	4	7	1	113	2 255
1997	1 025	1 027	155	1	125	5	27	3	100	2 468
1998	1 036	725	128	24	84	205	11		78	2 291
1999	1 122	870	57	10	71	162	14	35	153	2 494
2000	996	988	146	4	65	56	83	72	102	2 512
2001	867	1 223	154	7	74	8	30	38	204	2 605
Total	10 680	8 730	1 067	1 007	942	458	182	154	1 306	24 526

(*) NR : Non renseigné.

Paris et la Seine-Saint-Denis gardent une activité de dépistage intensive tout au long de la période. Le Val-de-Marne maintient une activité de dépistage beaucoup plus faible mais relativement constante. Dans les Yvelines, les niveaux de dépistage sont très faibles sauf en 1995, où le nombre d'enfants testés a été supérieur à celui de Paris, ce qui correspond à une étude « transversale » effectuée de novembre 1994 à décembre 1995. Le nombre de dépistages effectués dans les Hauts-de-Seine, plus élevé en début de période, se maintient à un niveau relativement constant depuis 1998. Dans le Val-d'Oise, l'activité de dépistage qui avait fortement progressé à partir de 1998 est retombée en 2001 à un niveau très faible. L'Essonne et la Seine-et-Marne ont une activité de dépistage qui reste faible mais qui a progressé en fin de période.

3.1.2 Prescripteurs

Tableau IV : Répartition du nombre d'enfants testés par type de prescripteur.

Type de prescripteur	Nombre d'enfants testés
PMI	20 199
HOPITAL	2 222
AUTRE	1 645
MEDECIN GENERALISTE	177
PEDIATRE DE VILLE	95
NON RENSEIGNE	188
TOTAL	24 526

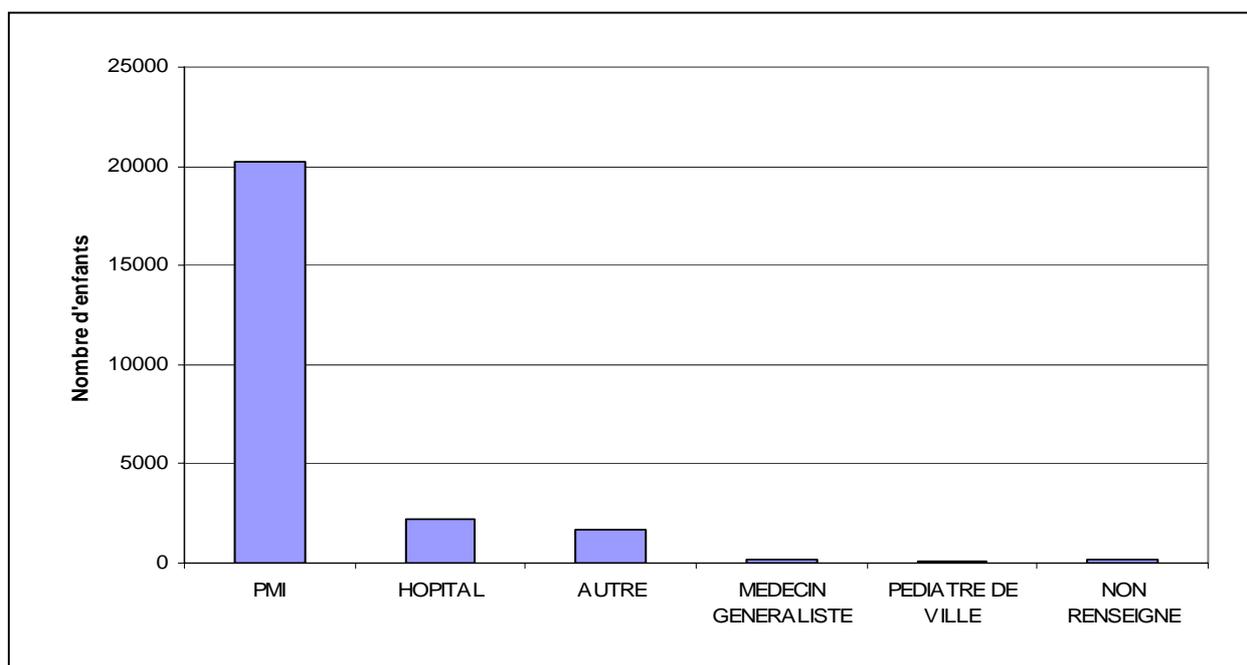


Figure 5 : Répartition du nombre d'enfants testés par type de prescripteur.

Les activités de dépistage sont massivement le fait des services de Protection maternelle et infantile, suivis de quelques services de pédiatrie hospitalière. La participation des médecins généralistes et des pédiatres libéraux est anecdotique.

A noter que l'activité du Service communal d'hygiène et de santé d'Aubervilliers a été comptabilisée avec l'activité des services de PMI (dont il représente 3,2 %).

La rubrique « autre » comprend principalement les prescriptions effectuées par des services de promotion de la santé en faveur des élèves (anciennement appelé « santé scolaire »), cette catégorie n'ayant pas été prévue dans le masque de saisie. Elle correspond aussi à l'activité de centres de santé et d'associations.

Tableau V : Evolution dans le temps de la part de chaque catégorie de prescripteurs.

Année	effectif	PMI (%)	HOPITAL (%)	AUTRES (%)	MEDECIN GENERAL. (%)	PEDIATRE DE VILLE (%)	NR* (%)	Total
1992	2 026	74,7	16,3	6,1	0,0	0,0	2,9	100 %
1993	2 407	75,8	14,1	5,7	0,1	0,0	4,3	100 %
1994	2 725	76,1	10,7	12,1	0,0	0,0	1,0	100 %
1995	2 743	70,9	8,2	20,2	0,4	0,3	0,0	100 %
1996	2 255	86,6	9,8	3,3	0,2	0,1	0,0	100 %
1997	2 468	91,4	6,8	1,3	0,4	0,1	0,0	100 %
1998	2 291	88,8	7,5	3,3	0,4	0,0	0,0	100 %
1999	2 494	90,1	6,7	1,1	1,4	0,7	0,0	100 %
2000	2 512	91,6	3,6	2,0	1,6	1,3	0,0	100 %
2001	2 605	78,8	8,4	9,3	2,4	1,1	0,0	100 %

(*) NR : Non renseigné.

On note l'amélioration du remplissage de la rubrique à partir de 1995.

La part de la PMI reste très élevée tout au long de la période.

Celle des services hospitaliers, plus faible, est relativement stable depuis 1995. En début de période, les enfants présentant des risques étaient plus souvent orientés vers les hôpitaux, qui avaient aussi plus souvent une activité de dépistage des fratries, activité prise en charge ensuite par les PMI. Actuellement, les services hospitaliers ne sont plus directement impliqués dans le dépistage ; ils prennent par contre en charge le bilan médical approfondi, et le traitement des intoxications graves.

La catégorie « autre » est plus importante en 1994-95, ce qui correspond à l'enquête effectuée dans les Yvelines, à laquelle les services de promotion de la santé en faveur des élèves ont collaboré.

L'activité de dépistage des médecins généralistes et des pédiatres de ville, globalement très faible, est cependant en nette augmentation en fin de période.

Tableau VI : Part de chaque catégorie de prescripteurs selon le département de domicile de l'enfant.

Département	Effectif	PMI (%)	HOPITAL (%)	AUTRE (%)	MEDECIN GENERAL. (%)	PEDIATRE DE VILLE (%)	NR* (%)	Total
PARIS (75)	8 730	85,8	6,3	6,3	0,5	0,1	1,0	100 %
SEINE-ET-MARNE (77)	154	60,4	14,3	21,4	1,3	2,6	0,0	100 %
YVELINES (78)	1 007	63,4	2,8	33,2	0,3	0,1	0,3	100 %
ESSONNE (91)	182	79,1	9,9	8,2	1,6	1,1	0,0	100 %
HAUTS-DE-SEINE (92)	942	74,6	16,5	1,5	1,7	1,7	4,0	100 %
SEINE-SAINT-DENIS (93)	10 680	89,9	4,0	5,6	0,1	0,0	0,3	100 %
VAL-DE-MARNE (94)	1 067	82,0	11,2	4,4	1,0	0,8	0,5	100 %
VAL-D'OISE (95)	458	93,2	5,9	0,0	0,2	0,4	0,2	100 %
Non renseigné	1 306	17,7	66,4	3,8	6,6	4,0	1,5	100 %

(*) NR : Non renseigné.

La PMI est le prescripteur majeur dans tous les départements. Les Yvelines se distinguent dans la catégorie « autre », comme expliqué ci-avant, de même que la Seine-et-Marne (action de dépistage par la médecine scolaire).

A noter que le code INSEE de la commune de domicile de l'enfant est absent dans de nombreuses fiches émanant des hôpitaux.

3.1.3 Age des enfants

Tableau VII : Répartition des enfants par âge au primo dépistage.

AGE	Nombre d'enfants
<1 an	1 420
1 an	8 540
2 ans	4 546
3 ans	3 391
4 ans	2 759
5 ans	2 098
6 ans	791
7 ans	293
8 ans	177
9 ans	167
10 ans	104
11 ans	80
12 ans	76
13 ans	33
14 ans	29
15 ans	9
≥16 ans	11
Non renseigné	2
Total	24 526

AGE	Nombre
< 3 mois	28
[3 ; 6 mois[	60
[6 ; 9 mois[	317
[9 ; 12 mois[	1 015
Total	1 420

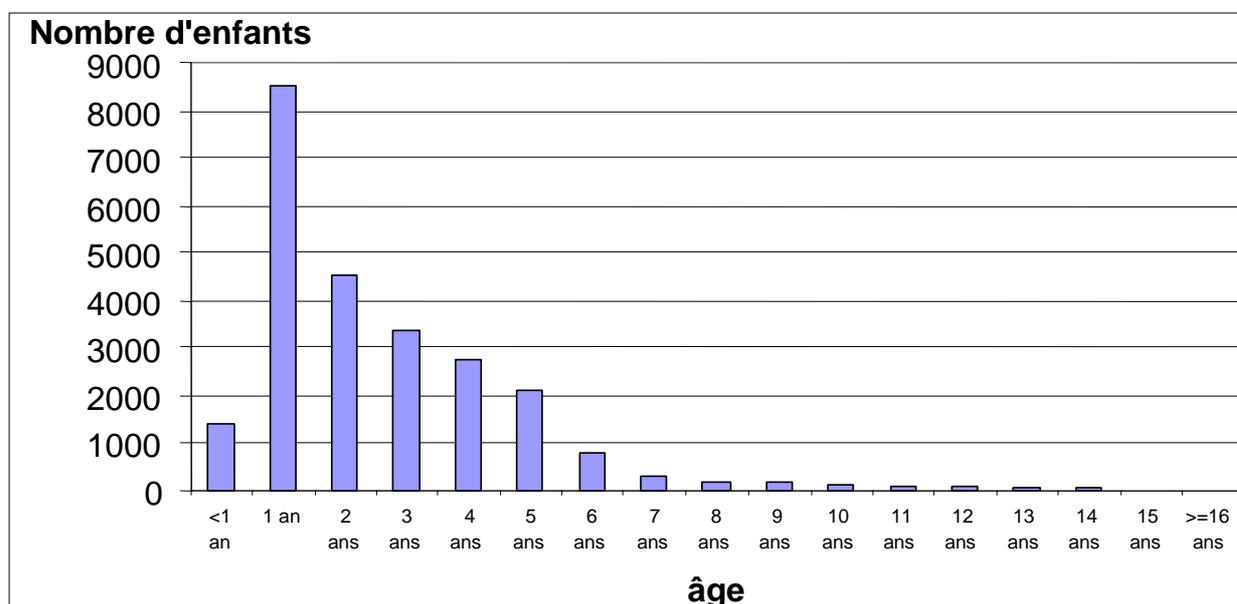


Figure 6 : Répartition des enfants par âge au primo dépistage (N=24 526).

La très grande majorité des tests de primo dépistage a été réalisée sur des enfants âgés de moins de six ans, préférentiellement de 1 à 3 ans. Cependant, une partie des plombémies enregistrées a été réalisée avant 1 an, ou même après 6 ans dans le cas de suivi de fratries. L'âge médian de primo dépistage est de 2 ans et 5 mois.

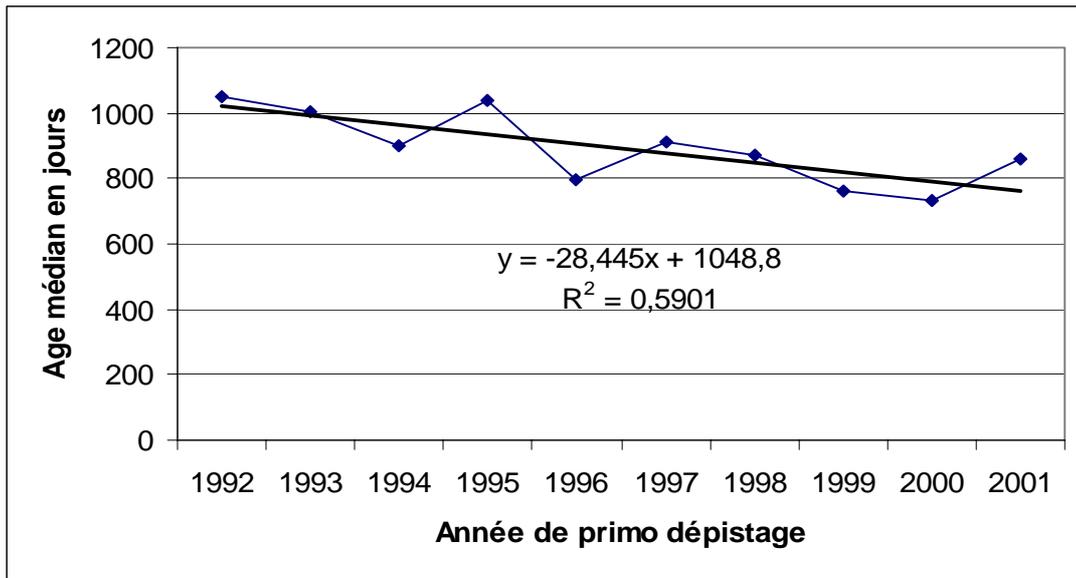


Figure 7 : Evolution dans le temps de l'âge médian au primo

mo dépistage.

On observe une diminution de l'âge médian au primo dépistage de l'ordre de 28 jours par an, soit 9 mois au cours de la période.

3.1.4 Origine des parents

Tableau VIII : Distribution des enfants testés selon le continent d'origine de la mère.

Continent d'origine de la mère	Nombre d'enfants	Proportion
Afrique Sub-Saharienne	12 160	49,6 %
Afrique du Nord et Méditerranée Orientale	5 077	20,7 %
Europe	2602	10,6 %
Asie	1 870	7,6 %
Amériques	955	3,9 %
Pacifique	200	0,8 %
Inconnu	634	2,6 %
Non renseigné	1 028	4,2 %
Total	24 526	100,0 %

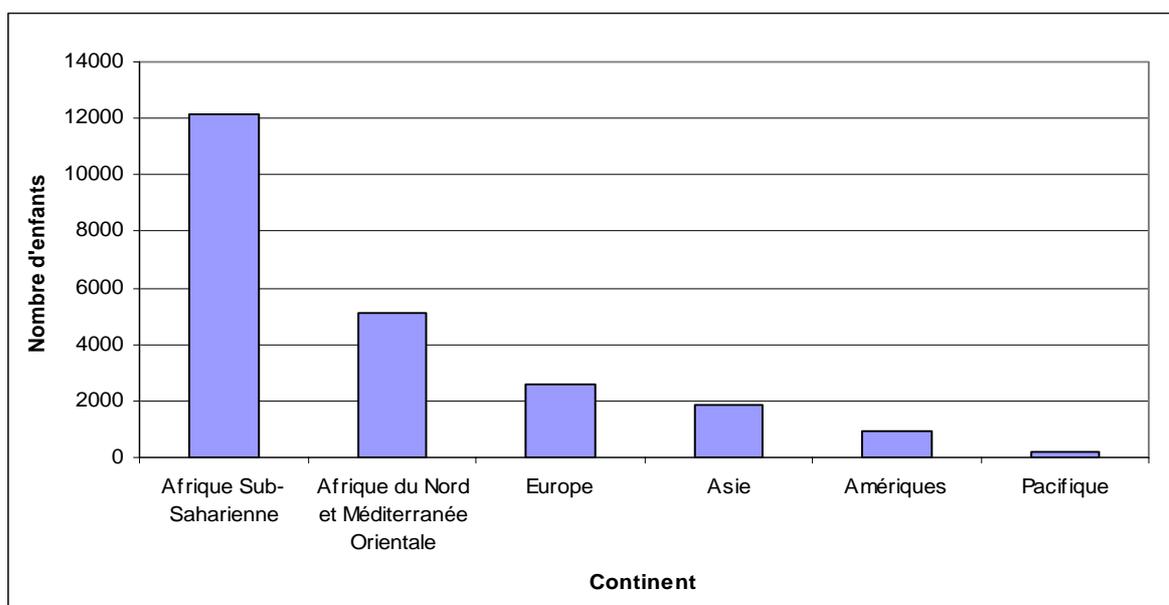


Figure 8 : Distribution des enfants testés selon le continent d'origine de la mère.

Cette répartition est quasiment identique pour le continent d'origine du père.

Les primo dépistages concernent majoritairement les enfants dont les parents sont d'origine subsaharienne, non en raison de cette origine géographique, mais parce qu'ils cumulent des facteurs de risque.

3.1.5 Facteurs de risque et motifs de prélèvement

La fiche de surveillance demandait au prescripteur de cocher une liste de facteurs de risque par « oui » ou « non ». Une case était réservée aux « autres motifs de prélèvement ». Cette présentation de la fiche amène une confusion entre facteurs de risque et motifs de prélèvement. Dans la pratique, il est difficile de savoir si les facteurs de risque cochés par le prescripteur sont aussi les critères qu'il a pris en compte pour prescrire la plombémie.

Le tableau suivant présente la façon dont a été coché chaque facteur de risque sur les 24 526 fiches de primo dépistage.

Pour une meilleure lisibilité, les 3 facteurs liés à l'habitat ont été modifiés par rapport à la fiche. Celle-ci comprenait les 3 items suivants :

- habitat antérieur à 1948
- habitat antérieur à 1948 et dégradé
- habitat antérieur à 1948 et récemment réhabilité.

Selon les fiches, le facteur « habitat antérieur à 1948 et dégradé » était coché seul ou bien associé à « habitat antérieur à 1948 ». De même pour le facteur « habitat antérieur à 1948 et récemment réhabilité » qui était ou non associé à « habitat antérieur à 1948 ». Il a été jugé utile de mettre à part les situations où le seul facteur de risque était l'habitat antérieur à 1948, sans notion de dégradation ni de travaux récents. C'est donc ce facteur de risque modifié qui apparaît dans le tableau, ainsi que dans le reste du document.

Tableau IX : Facteurs de risques renseignés lors du premier prélèvement.

Facteurs de risque	OUI	NON	NC*	Total
Habitat antérieur à 1948 et dégradé	13 346	4 894	6 286	24 526
Habitat antérieur à 1948 et récemment réhabilité	1 079	4 940	18 507	24 526
Habitat antérieur à 1948 sans notion de dégradation ni de travaux	4 250	16 720	3 556	24 526
Pica	3 498	12 330	8 698	24 526
Autres enfants intoxiqués	3 323	10 047	11 156	24 526
Loisirs à risque	627	4 283	19 616	24 526
Risque hydrique	385	4 713	19 428	24 526
Environnement industriel	236	4 690	19 600	24 526
Profession des parents	119	3 598	20 809	24 526
Autres motifs de prélèvement	3 389	9 863	11 274	24 526

(*) NC : Non coché.

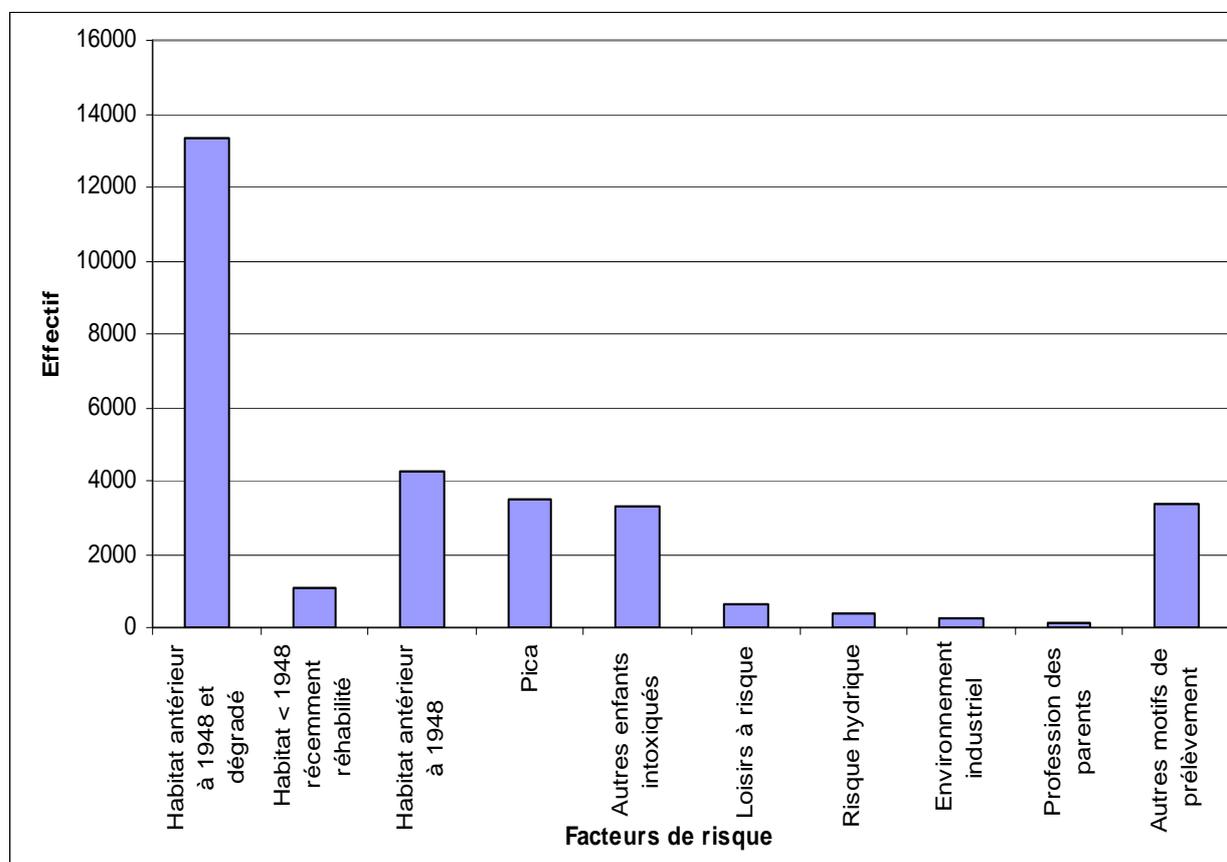


Figure 9 : Facteurs de risque mentionnés comme présents lors du premier prélèvement.

Pour 3 913 fiches sur 24 526, il n'y a aucun facteur de risque coché « oui » (tous les facteurs de risque sont cochés « non » ou non cochés).

L'habitat antérieur à 1948 et dégradé est le critère majeur pour orienter la prescription d'un test de primo dépistage. L'habitat antérieur à 1948 sans notion de dégradation ni de travaux récents apparaît ensuite, certaines actions de dépistage ayant en effet utilisé ce critère seul (notamment dans les Yvelines). L'existence d'un comportement de pica ou la présence d'autres enfants intoxiqués dans l'entourage sont également fréquemment mentionnées.

Parmi les « autres motifs de prélèvements », sont souvent cités en clair des indications plus précises que celles mentionnées dans les choix proposés : par exemple, la présence avérée de peintures au plomb plutôt qu'un habitat antérieur à 1948 ou bien la notion d'ingestion d'écailles de peinture ou la présence d'opacités métalliques sur la radiographie de l'abdomen plutôt que celle de pica. Mais c'est la présence d'une anémie, d'une carence martiale ou de signes cliniques qui sont les plus souvent cités parmi les « autres motifs de prélèvement ».

Evolution dans le temps des facteurs de risque

Tableau X : Evolution dans le temps des facteurs de risque mentionnés comme présents lors du primo dépistage.

Facteurs de risque cochés "oui"	1992 à 1996	1997 à 2001	p-value¹
Habitat antérieur à 1948 et dégradé	63,5 %	65,9 %	<0,001
Habitat antérieur à 1948 et récemment réhabilité	6,2 %	4,3 %	<0,001
Habitat antérieur à 1948 sans notion de dégradation ni de réhabilitation	19,5 %	21,7 %	<0,001
Pica	17,2 %	16,7 %	0,38
Autres enfants intoxiqués	16,2 %	16,0 %	0,65
Profession parents	0,1 %	1,0 %	<0,001
Loisirs à risque	1,6 %	4,4 %	<0,001
Risque hydrique	1,9 %	1,8 %	0,42
Environnement industriel	0,5 %	1,7 %	<0,001
Autre motif de prélèvement	17,1 %	15,9 %	0,02
Total de fiches avec au moins 1 Facteur coché "oui"	9 914	10 699	

NB : un ou plusieurs facteurs de risque peuvent avoir été cochés « oui ».

Ce tableau donne le pourcentage de fiches dans lesquelles chaque facteur de risque a été coché « oui », pour la période 1992-1996 et pour la période 1997-2001. Il permet de juger si les facteurs de risque notés par les prescripteurs ont évolué dans le temps entre la première partie et la deuxième partie de la période étudiée. Il aurait été intéressant de comparer l'évolution du codage avant et après 1998, cependant le manque de recul vis-à-vis de l'application de la nouvelle réglementation ne permettait pas d'observer de réelles différences, c'est pourquoi le choix s'est porté sur la mi-période.

On constate des évolutions significatives pour certains facteurs, sans toutefois que ces évolutions soient importantes.

A noter par ailleurs, qu'il y a eu une amélioration du renseignement des facteurs de risque par les prescripteurs, puisque les fiches sans aucun facteur coché « oui » sont en diminution (18,8 % entre 1992 et 1996, contre 13,5 % entre 1997 et 2001).

¹ Test du X² (Khi deux) entre la répartition des fiches lorsque le facteur de risque est coché « oui » et celle des fiches lorsque le facteur de risque est coché « non » ou est non coché.

Facteurs de risque selon le département

Le tableau suivant donne, dans chaque département et pour chaque facteur de risque, le pourcentage de fiches de primo dépistages dans lesquelles ce facteur de risque est mentionné comme présent.

Tableau XI : Facteurs de risque mentionnés comme présents selon le département de domicile de l'enfant.

Facteurs de risque cochés "oui" (%)	Ile-de-France	Paris (75)	Seine et Marne (77)	Yvelines (78)	Essonne (91)	Hauts de Seine (92)	Seine Saint Denis (93)	Val de Marne (94)	Val d'Oise (95)
Habitat antérieur à 1948 et dégradé	54,42	46,0	10,4	2,1	48,4	55,9	72,0	61,9	46,7
Habitat antérieur à 1948 et récemment réhabilité	4,40	1,9	15,6	51,6	8,8	3,1	1,0	4,3	36,0
Habitat antérieur à 1948 sans notion de dégradation ni de réhabilitation	17,33	14,8	13,6	35,1	25,8	16,9	19,6	15,2	11,4
Pica	14,26	17,5	6,5	9,7	15,4	23,9	10,4	30,2	11,6
Autres enfants intoxiqués	13,55	14,7	1,9	2,4	2,7	15,5	14,8	20,8	7,2
Profession parents	0,49	0,5	0,6	0,3	0,5	0,6	0,1	1,1	7,6
Loisirs à risque	2,56	3,8	0,0	0,1	0,5	3,2	1,8	4,8	2,0
Risque hydrique	1,57	1,1	2,6	18,3	1,1	1,0	0,1	1,9	12,0
Environnement industriel	0,96	0,5	0,0	0,1	0,5	1,5	1,4	1,8	0,9
Autre facteur de risque	13,82	12,6	46,1	6,4	23,1	18,6	13,4	17,1	8,5
Aucun facteur de risque	15,95	29,1	23,4	7,0	6,0	11,7	2,7	7,6	1,7

NB : un ou plusieurs facteurs de risque peuvent avoir été cochés « oui ».

Les facteurs de risque liés à l'habitat sont prépondérants dans tous les départements, sauf pour la Seine-et-Marne où l'item « autre motif de prélèvement » a été plus souvent coché (la plupart des enfants ont été testés dans le cadre d'une enquête locale baptisée « enquête de prévalence », mais qui concernait en fait des enfants sélectionnés individuellement à partir de facteurs de risque).

Parmi les facteurs de risques liés à l'habitat, c'est « l'habitat antérieur à 1948 et dégradé » qui est largement prépondérant, sauf dans les Yvelines, où la campagne de dépistage réalisée en 1995 avait l'habitat ancien comme critère prépondérant de dépistage, sans exigence sur l'état de l'habitat.

L'habitat ancien récemment réhabilité est plus rarement coché, sauf dans les Yvelines (52 % des fiches) et le Val-d'Oise (36 %).

Le pica est coché de façon assez variée : jusqu'à 30,2 % des fiches dans le Val-de-Marne mais seulement 6,5 % en Seine-et-Marne.

La présence d'autres enfants intoxiqués dans l'entourage est un facteur de risque plus souvent coché sur Paris et les 3 départements de la petite couronne.

La profession des parents est rarement cochée, sauf dans le Val-d'Oise.

Le risque hydrique est plus souvent évoqué dans les départements de la grande couronne, notamment dans les Yvelines (18,3 % des fiches).

Facteurs de risque selon l'âge

Tableau XII : Facteurs de risque mentionnés comme présents en fonction de l'âge lors du primo dépistage.

Facteurs de risque	< 1 an	[1-4 ans[	[4-6 ans[	≥ 6 ans	p-value
Habitat antérieur à 1948 et dégradé	63,3 %	67,6 %	60,0 %	49,3 %	<0,001
Habitat antérieur à 1948 et récemment réhabilité	5,9 %	3,6 %	9,3 %	10,1 %	<0,001
Habitat antérieur à 1948 sans notion de dégradation ni de réhabilitation	21,9 %	20,6 %	20,8 %	19,0 %	0,35
Pica	18,2 %	18,9 %	12,1 %	10,3 %	<0,001
Autres enfants intoxiqués	17,9 %	15,6 %	15,9 %	21,3 %	<0,001
Profession parents	0,9 %	0,5 %	0,6 %	0,6 %	0,41
Loisirs à risque	3,4 %	3,1 %	2,8 %	3,1 %	0,7
Risque hydrique	2,0 %	1,2 %	3,8 %	3,0 %	<0,001
Environnement industriel	1,5 %	1,2 %	1,0 %	0,3 %	0,02
Autre motif de prélèvement	16,9 %	15,3 %	17,5 %	25,5 %	<0,001
Nombre d'enfants avec au moins 1 facteur de risque coché "oui"	1226	14078	4026	1283	

NB : un ou plusieurs facteurs de risque peuvent avoir été cochés « oui ».

Les facteurs liés à l'habitat ancien dégradé sont un peu moins souvent un motif de dépistage chez les « grands » enfants. Par contre, l'existence de travaux récents conduit plus souvent à un dépistage chez ces enfants. Bien que les comportements de pica diminuent avec l'âge, ils sont encore signalés comme motif de prélèvement au delà de six ans. La découverte d'un cas d'intoxication entraîne très souvent un dépistage de la fratrie, quelque soit l'âge des frères et sœurs.

Motifs de prélèvements : signes cliniques et biologiques

L'item anémie est renseigné positivement dans 5 150 cas sur 24 526 tests de primo dépistage soit 21 % des cas (et 34 % des 15 187 cas où elle a été recherchée).

L'item carence martiale est renseigné positivement dans 1 463 cas sur 24 526 tests de primo dépistage soit 6 % des cas mais 51 % des 2 881 cas où elle a été effectivement recherchée.

Des signes cliniques sont avérés dans 4 121 cas sur 24 526, soit 17 % des cas.

Il est difficile de présenter un bilan chiffré des symptômes mentionnés dans la mesure où ceux ci ont été mentionnés « en clair ». Très schématiquement, quatre groupes de symptômes sont les plus souvent mentionnés :

- Les signes liés à l'anémie (mais dans la moitié de ces cas ce ne sont pas des signes cliniques (pâleur) qui sont mentionnés mais des résultats biologiques).
- Des troubles digestifs (constipation, diarrhée, nausées et vomissements, douleurs abdominales...)
- Des signes neurologiques, psychiatriques ou comportementaux (agitation, irritabilité, pleurs, insomnie, apathie, tristesse, somnolence, confusion, convulsions, encéphalopathies, céphalées, difficultés scolaires, retard mental, retard psychomoteur)
- Des signes d'altération de l'état général (cassure de la courbe de poids, asthénie, anorexie, infections à répétition, en particulier dans la sphère ORL et pulmonaire).

3.1.6 Nombre d'enfants de moins de 6 ans au domicile

Tableau XIII : Nombre d'enfants de moins de 6 ans au domicile.

Nombre d'enfants de moins de six ans au domicile	Nombre d'enfants testés
0	1 728
1	6 807
2	7 576
3	3 113
4	810
5	279
6	98
7	36
8	34
9	11
10	10
11	1
12	3
13	1
18	1
20	17
NR*	4 001
Total	24 526

(*) NR : Non renseigné.

Cette question n'a sans doute pas toujours été bien comprise : outre les 4 001 non réponses (16,3 % des fiches), dans 1 728 cas, la réponse est « zéro » alors que la question était : nombre d'enfants de moins de six ans au domicile, **enfant prélevé compris**. Parmi ces 1 728 cas, il y a 1 445 enfants qui avaient effectivement moins de 6 ans et qui auraient donc dû être comptabilisés comme enfants de moins de 6 ans vivant au domicile.

Pour les quelques enfants pour lesquels le prescripteur signale un nombre élevé « d'enfants de moins de 6 ans au domicile », il n'est pas possible de savoir s'il s'agit d'une collectivité d'enfants ou d'une définition large donnée au mot domicile.

Cette question présente surtout un intérêt pour les éventuelles actions de dépistage à mener dans l'entourage.

3.1.7 Examens réalisés lors du primo dépistage

Le tableau ci-dessous donne la fréquence des différents dosages réalisés lors du primo dépistage.

Tableau XIV : Pourcentage de plombémies et de dosages de l'hémoglobine et de la PPZ effectués, selon l'année du primo dépistage.

Année	Plombémie (%)	Hémoglobine (%)	PPZ (%)
1992	98,4	70,5	55,8
1993	94,3	68,1	54,5
1994	98,8	66,9	58,5
1995	99,4	54,8	50,2
1996	99,3	78,4	71,5
1997	99,8	75,6	70,9
1998	99,9	68,5	65,0
1999	99,8	69,8	58,7
2000	99,9	74,8	55,7
2001	99,6	69,3	55,4
Total	99,0	69,4	59,4

Les tests de primo dépistage ont compris presque toujours une mesure de la plombémie. Cependant, dans 1 % des cas (257 enfants), on ne dispose pas du résultat de la plombémie, soit parce que le laboratoire a rencontré des difficultés lors du dosage, soit parce que le Centre antipoison, collecteur des données, n'a pu obtenir le résultat, soit parce que le dépistage a été réalisé à partir du dosage de la protoporphyrine-zinc (PPZ) seule, ce qui a pu arriver en début de la période étudiée.

L'existence d'une anémie est recherchée dans 70 % des cas environ.

La PPZ a été dosée dans 60 % des cas, ce qui ne paraît ni logique, ni conforme aux recommandations. Le dosage simultané de la PPZ et de la plombémie n'a d'intérêt que si on craint une contamination du prélèvement. Il semble qu'il y ait là un effet pervers du système de surveillance : l'item « PPZ » figurant sur la feuille a peut-être induit la prescription de l'examen.

3.2 Résultats du primo dépistage

Les résultats présentés dans cette partie ne concernent que les tests de primo dépistage pour lesquels on dispose d'un dosage de la plombémie. Cela concerne 24 269 enfants sur les 24 526 enfants testés.

3.2.1 Evolution des classes de plombémie dans le temps

Tableau XV : Evolution dans le temps du nombre d'enfants dans chaque classe de plombémie lors du primo dépistage.

Classe de plombémie (µg/l)		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total
Classe I	<100	762	1 180	1 847	2 071	1 616	2 001	1 929	2 122	2 219	2 328	18 075
Classe IIa	100-149	463	533	466	396	331	244	175	224	156	132	3 120
Classe IIb	150-249	447	378	239	158	174	128	119	92	83	77	1 895
Classe III	250-449	241	134	99	76	74	65	42	38	43	44	856
Classe IV	450-699	74	35	29	24	28	20	18	9	7	11	255
Classe V	≥700	7	10	11	2	17	6	5	5	2	3	68
Total		1 994	2 270	2 691	2 727	2 240	2 464	2 288	2 490	2 510	2 595	24 269
Classes IIa à V	≥100	1 232	1 090	844	656	624	463	359	368	291	267	6 194

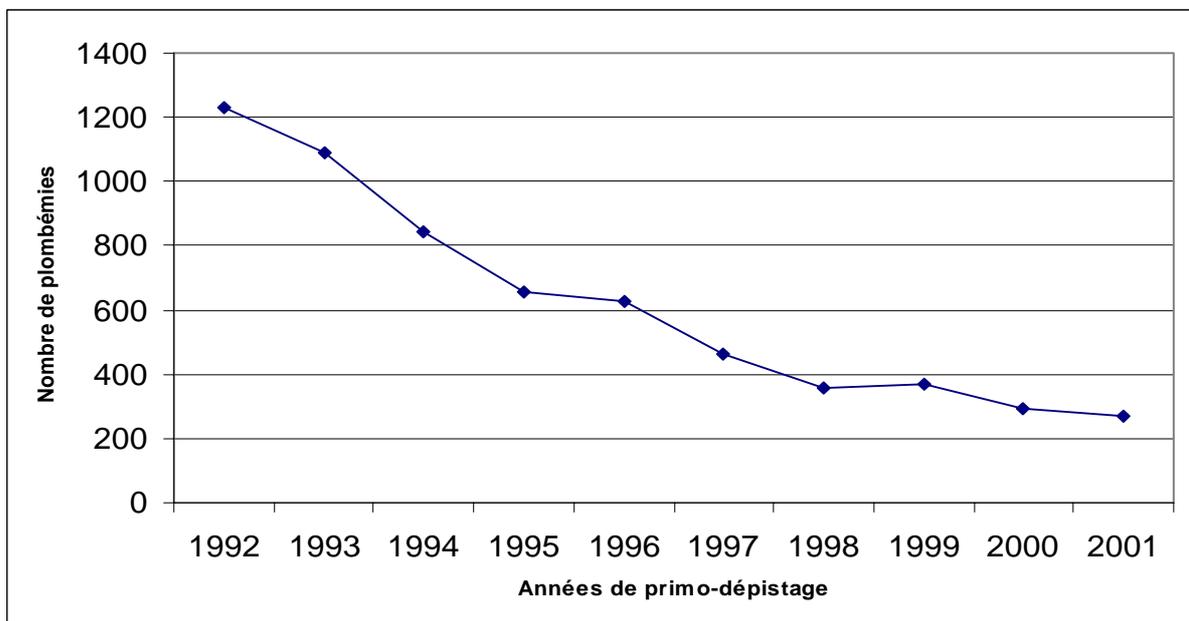


Figure 10 : Evolution dans le temps du nombre de plombémies de primo dépistage supérieures ou égales à 100 µg/l.

Le nombre d'enfants ayant des plombémies supérieures ou égales à 100 µg/l lors de leur premier test de dépistage est en forte diminution au cours de la période (notamment pour les classes III et IV). En effet, on observe une forte diminution de la rentabilité du primo dépistage : au début de la période, plus de 60 % des plombémies étaient supérieures à 100 µg/l ; ce pourcentage tombe à 10,3 % en fin de période.

Tableau XVI : Evolution dans le temps de la valeur médiane de la plombémie au primo dépistage.

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total période
Valeur médiane de la plombémie (µg/l)	129,53	95,22	72,12	65,18	68,61	60,95	58,71	58,08	55,99	55,18	66,46

On note une forte diminution de la plombémie médiane au primo dépistage.

(A titre de comparaison, la plombémie médiane des enfants de 1 à 6 ans testés en 1996 en Ile-de-France dans le cadre de l'enquête nationale de surveillance de la population vis-à-vis du risque saturnin (7) était de 38,7 µg/l).

Plusieurs hypothèses pourraient contribuer à expliquer cette évolution :

- un biais d'information correspondant à l'amélioration au fil des années de la collecte des fiches concernant des enfants ayant une plombémie inférieure à 100 µg/l. Ce phénomène a pu jouer, mais seulement à la marge compte tenu de la réception et de l'enregistrement par le Centre antipoison des résultats de plombémie des laboratoires, même en l'absence de fiche rédigée par le prescripteur,
- la diminution des apports de plomb atmosphérique (disparition progressive du plomb des carburants) et alimentaire.
- enfin l'efficacité propre des programmes de prévention mis en œuvre :
 - les actions de réduction des risques de contamination : information des familles, des propriétaires et des acteurs de l'immobilier, réalisation de travaux, démolition d'immeubles insalubres...
 - la diminution de l'âge des enfants lors de leur primo dépistage (cf. §3.1.3),
 - l'extension du dépistage en direction d'enfants présentant des facteurs de risque moins élevés. L'analyse, faite au paragraphe 3.1.5, de l'évolution dans le temps des facteurs de risque des enfants testés ne permet pas de confirmer cette hypothèse. Il est possible toutefois qu'une interprétation moins restrictive des facteurs de risque ait été donnée au fil du temps par les prescripteurs, notamment pour la notion d'habitat antérieur à 1948 dégradé, ce qui n'est pas visible au moyen de la fiche de surveillance.

Une évaluation réalisée sur les données d'Aubervilliers conclut à l'efficacité du programme de prévention mis en œuvre sur cette commune (8).

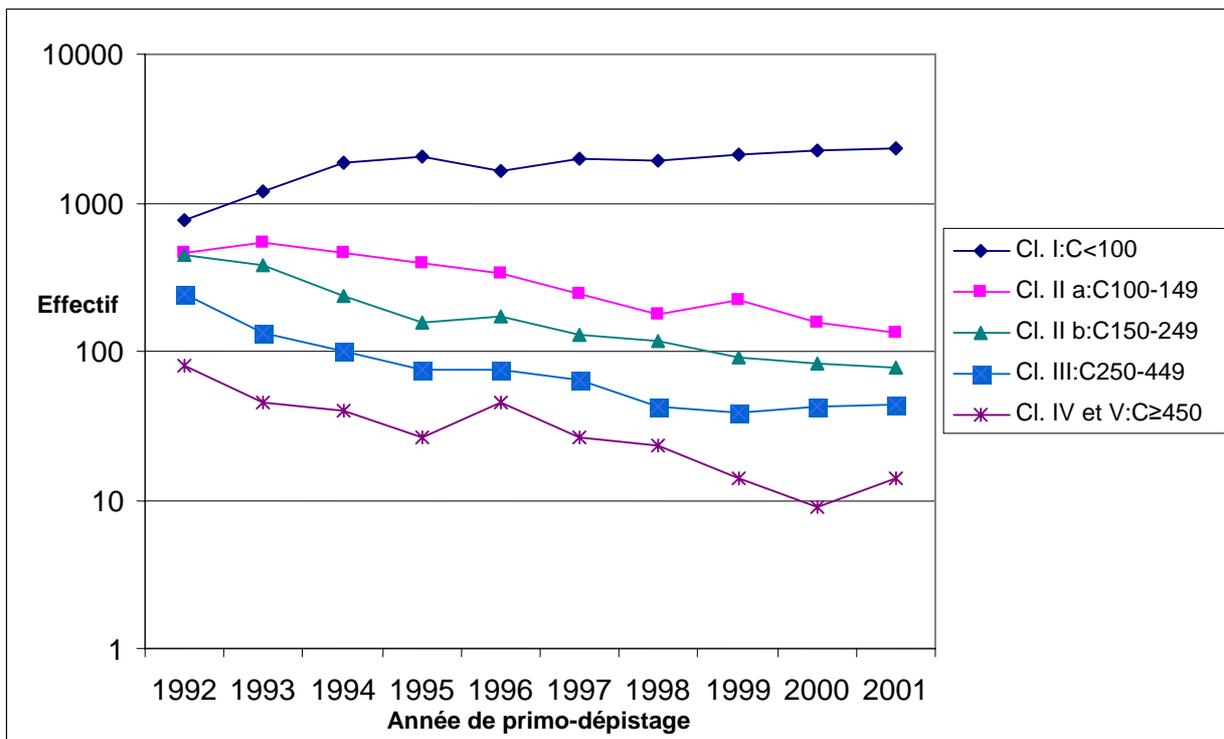


Figure 11 : Evolution dans le temps des résultats du dépistage, par classe de plombémie.

Toutes les classes de plombémies supérieures ou égales à 100 µg/l diminuent en proportion sur l'ensemble de la période.

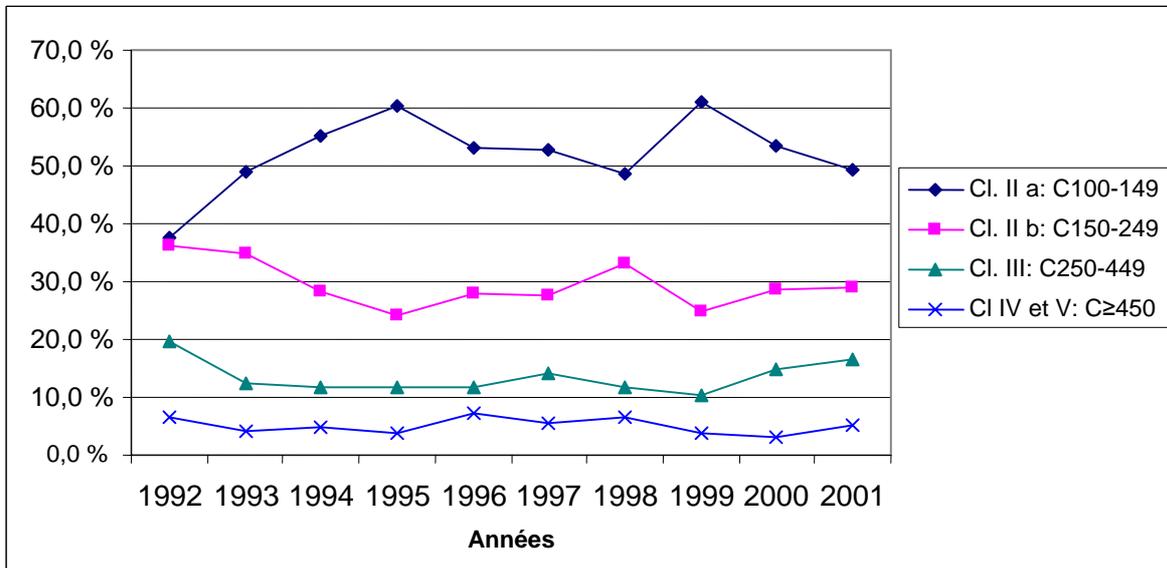


Figure 12 : Evolution dans le temps de la part de chaque classe de plombémie de dépistage parmi les plombémies supérieures ou égales à 100 µg/l.

Malgré la diminution dans le temps du nombre total de plombémies supérieures ou égales à 100 µg/l, la part de chaque classe de plombémie reste globalement constante.

3.2.2 Classe de plombémie selon le département de domicile

Tableau XVII : Pourcentage d'enfants par classe de plombémie au primo dépistage selon le département de domicile.

Département de domicile de l'enfant	Effectif total	Classe I	Classe IIa	Classe IIb	Classe III	Classe IV	Classe V	Total	Classe IIa à V
		<100 (%)	100-149 (%)	150-249 (%)	250-449 (%)	450-699 (%)	≥700 (%)		≥100 (%)
PARIS (75)	8 503	69,0	13,1	10,1	5,5	1,7	0,5	100,0 %	31,0
SEINE-ET-MARNE (77)	154	94,8	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0 %	5,2
YVELINES (78)	1 007	89,2	8,5	1,8	0,3	0,2	0,0	100,0 %	10,8
ESSONNE (91)	182	92,9	4,4	2,2	0,5	0,0	0,0	100,0 %	7,1
HAUTS-DE-SEINE (92)	936	66,0	17,6	10,3	3,4	2,4	0,3	100,0 %	34,0
SEINE-SAINT-DENIS (93)	10 666	76,5	13,6	6,8	2,4	0,5	0,1	100,0 %	23,5
VAL-DE-MARNE (94)	1 066	76,2	10,7	8,3	3,4	1,2	0,3	100,0 %	23,8
VAL-D'OISE (95)	457	90,2	5,3	2,4	1,3	0,7	0,2	100,0 %	9,8
Non renseigné	1 298	76,0	11,6	6,8	4,5	1,1	0,2	100,0 %	24,0
Total Ile-de-France	24 269	74,5 %	12,9 %	7,8 %	3,5 %	1,1 %	0,3 %	100,0 %	25,5 %

Une différence significative de la proportion de plombémies supérieures ou égales à 100 µg/l est observable entre départements ($p < 0,001$).

Paris et les Hauts-de-Seine ont une proportion de plombémies élevées plus importante que les autres départements.

Ces différences sont probablement liées à des ciblage plus ou moins larges des stratégies de dépistage.

3.2.3 Evolution des plombémies dans le temps selon le département

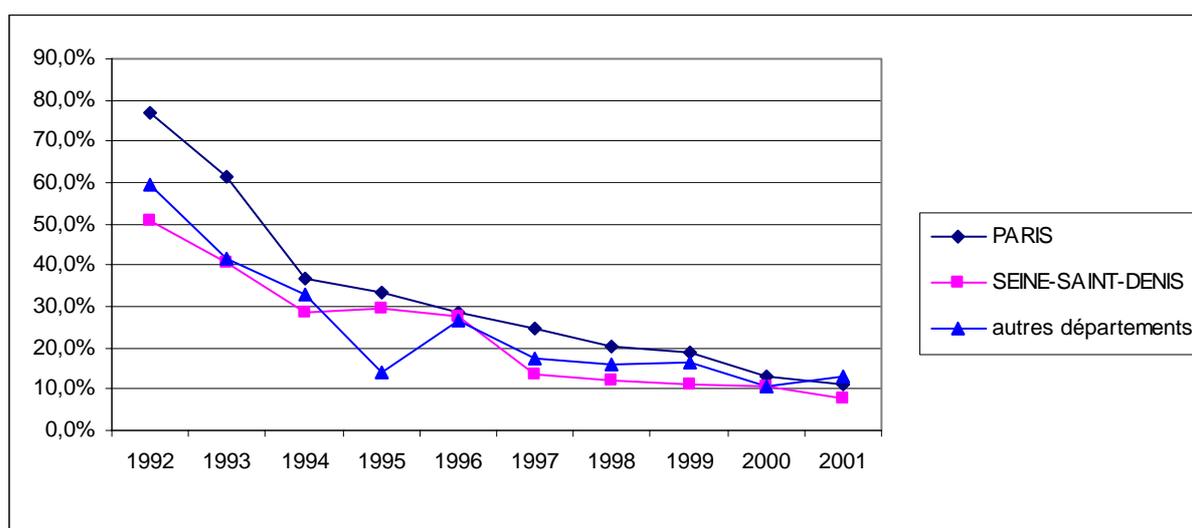


Figure 13 : Evolution dans le temps du pourcentage de plombémies de primo dépistage supérieures ou égales à 100 µg/l, à Paris, en Seine Saint Denis et dans les autres départements.

Le phénomène de diminution du pourcentage de plombémies supérieures ou égales à 100 µg/l s'observe pour toute l'Ile-de-France, avec une pente plus forte pour Paris où les plombémies élevées étaient plus fréquentes en début de période.

3.2.4 Classe de plombémie selon le sexe et l'âge

Tableau XVIII : Distribution du nombre d'enfants par classe de plombémie au primo dépistage selon le sexe.

Classe de plombémie (µg/l)		Fille	Garçon	NR*	Total
Classe I	<100	8 272	9 682	121	18 075
Classe IIa	100-149	1 422	1 686	12	3 120
Classe IIb	150-249	894	998	3	1 895
Classe III	250-449	420	432	4	856
Classe IV	450-699	129	126		255
Classe V	≥ 700	37	31		68
Plombémie non réalisée		125	132		257
Total		11 299	13 087	140	24 526

(*) NR : Non renseigné.

On ne note aucun lien entre le sexe et les résultats de plombémie ($p = 0,14$).

Tableau XIX : Distribution du nombre d'enfants par classe de plombémie selon l'âge au primo dépistage.

AGE	Classe de plombémie (µg/l)							Total
	Classe I	Classe IIa	Classe IIb	Classe III	Classe IV	Classe V	Classes IIa à V	
	<100	100-149	150-249	250-449	450-699	≥ 700	≥ 100	
< 1 an	1 180	131	78	13	2		224	1 404
1 an	6 459	1094	595	242	79	19	2 029	8 488
2 ans	3 183	588	389	224	99	26	1 326	4 509
3 ans	2 421	442	289	148	28	17	924	3 345
4 ans	2 009	368	217	99	24	4	712	2 721
5 ans	1 531	276	179	65	11	2	533	2 064
6 ans	584	88	61	35	7		191	775
7 ans	206	39	25	9	4		77	283
8 ans	109	27	24	12	1		64	173
9 ans	121	25	14	4			43	164
10 ans	76	18	9	1			28	104
11 ans	62	11	6				17	79
12 ans	59	8	5	4			17	76
13 ans	29	2	2				4	33
14 ans	26	2	1				3	29
15 ans	8		1				1	9
16 ans	8	1					1	9
>16	2							2
âge NR*	2							2
Total	18 075	3 120	1 895	856	255	68	6 194	24 269

(*) NR : Non Renseigné.

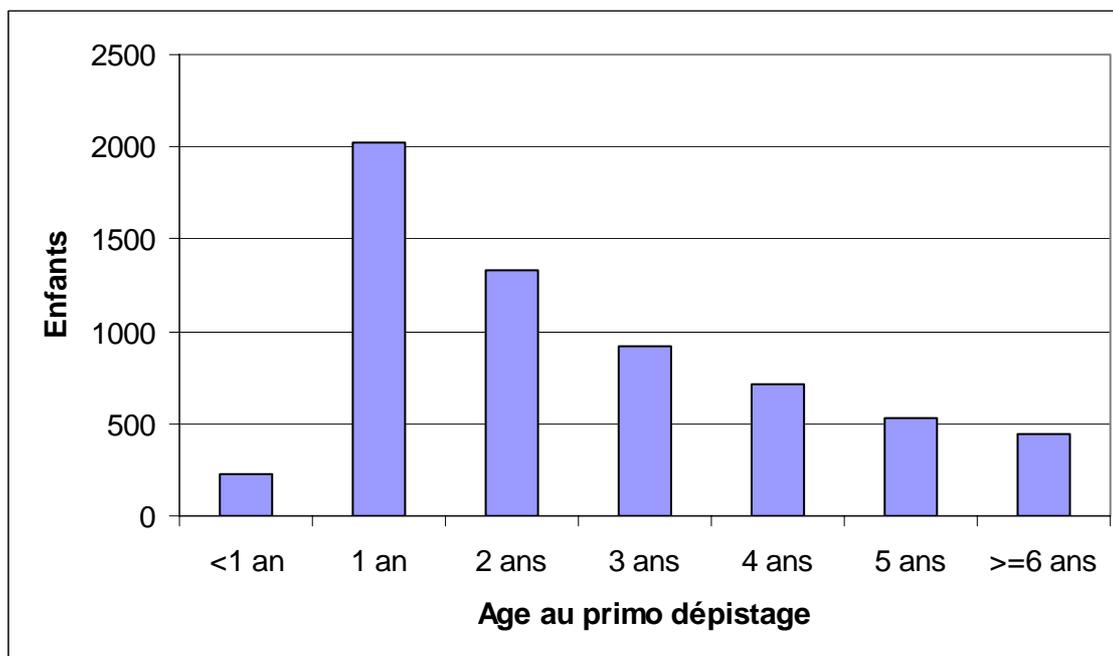


Figure 14 : Répartition des enfants ayant une plombémie de primo dépistage supérieure ou égale à 100 µg/l en fonction de l'âge.

La répartition des enfants par classe d'âge est peu différente de celle de l'ensemble des enfants testés (cf. §3.1.3) ; les enfants les plus jeunes sont un peu moins représentés.

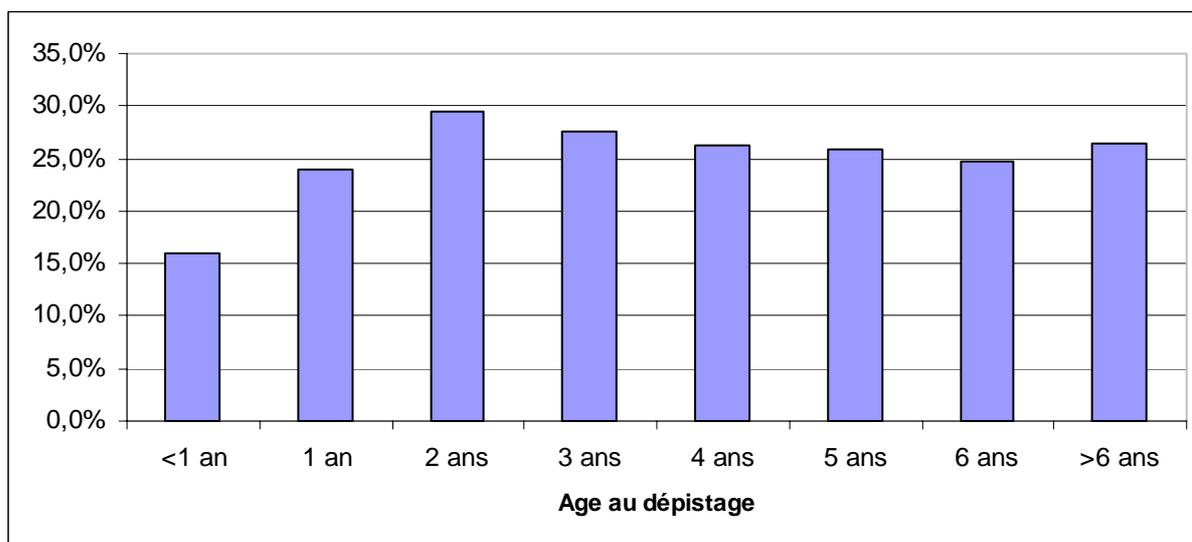


Figure 15 : Pourcentage de plombémies de primo dépistage supérieures ou égales à 100 µg/l en fonction de l'âge.

Le pourcentage de plombémies de primo dépistage supérieures ou égales à 100 µg/l augmente pendant les trois premières années de la vie puis demeure pratiquement stable. Cette augmentation progressive des plombémies des enfants de moins de 3 ans correspond à l'imprégnation progressive par le plomb des poussières liée à l'activité main-bouche. Après cette période, la plombémie des enfants diminue habituellement. La persistance qu'on observe ici après 3 ans, d'une même proportion d'enfants testés ayant une plombémie élevée correspond probablement à un recrutement plus ciblé des enfants les plus grands (fratrie d'enfants intoxiqués).

3.2.5 Classe de plombémie selon le continent d'origine de la mère

Tableau XX : Répartition du nombre d'enfants par classe de plombémie lors du primo dépistage en fonction du continent d'origine de la mère.

Continent d'origine de la mère	Classe de plombémie (µg/l)							Total
	Classe I	Classe IIa	Classe IIb	Classe III	Classe IV	Classe V	Classes IIa à V	
	<100	100-149	150-249	250-449	450-699	≥700	≥100	
Afrique Sub-Saharienne	7 660	1 900	1 417	699	213	57	4 286	11 946
Afrique du Nord et Méditerranée Orientale	4 005	689	266	74	22	2	1 053	5 058
Europe	2 358	179	51	10			240	2 598
Asie	1 627	118	66	30	12	5	231	1 858
Amériques	774	100	45	24	4	4	177	951
Pacifique	178	14	7	1			22	200
Inconnue	543	56	24	8	3		91	634
Non Renseigné	930	64	19	10	1		94	1 024

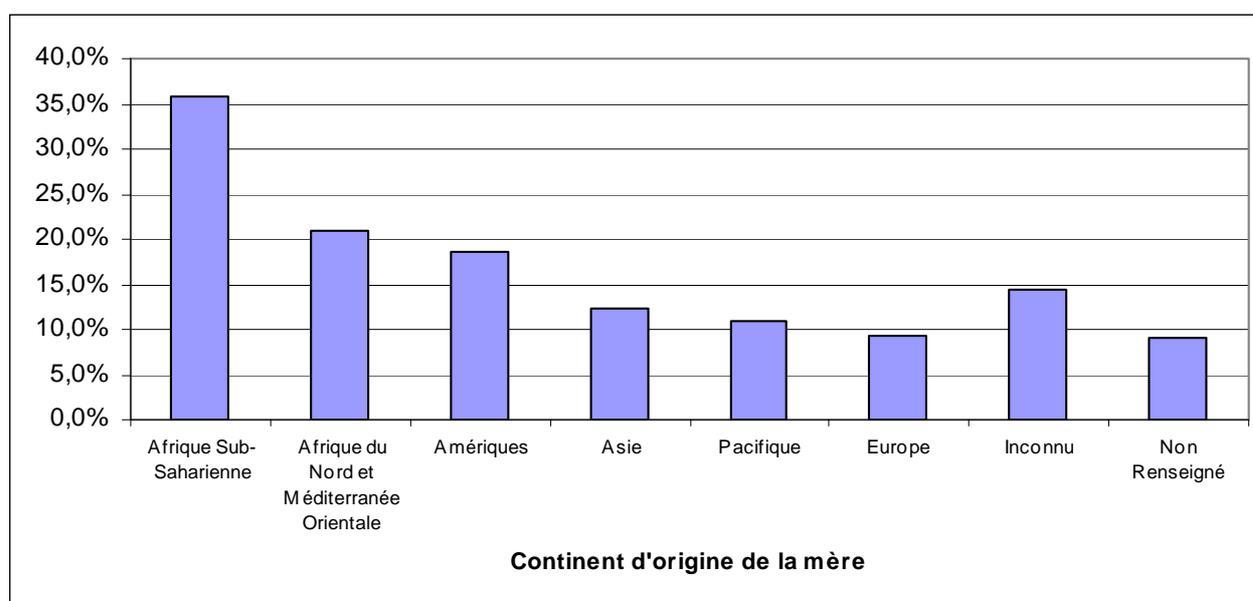


Figure 16 : Proportion d'enfants ayant une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l lors du primo dépistage, en fonction du continent d'origine de la mère.

Les enfants testés dont le continent d'origine de la mère est l'Afrique Sub-Saharienne présentent une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l dans 35,9 % des cas.

Ce pourcentage est de 20,8 % lorsque le continent d'origine de la mère est l'Afrique du Nord ou la Méditerranée Orientale, 18,6 % lorsqu'il s'agit des Amériques, 12,4 % pour l'Asie, 11,0 % pour le Pacifique et 9,2 % pour l'Europe. Ces différences peuvent s'expliquer par l'inégalité des populations d'origine différente devant les facteurs de risque liés à l'habitat.

Du fait de leurs facteurs de risque plus élevés, les enfants originaires d'Afrique Sub-Saharienne, d'Afrique du Nord et de Méditerranée Orientale sont plus souvent testés. Ils représentent ainsi 87 % des enfants ayant une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l au primo dépistage.

3.2.6 Classe de plombémie selon les facteurs de risque

Tableau XXI : Répartition des fiches ayant un seul facteur de risque mentionné comme présent, en fonction de la classe de plombémie au primo dépistage.

Facteur de risque mentionné (coché "oui")	Classe de plombémie (µg/l)				p-value ¹	Valeur prédictive positive
	< 100		≥ 100			
	effectif	%	effectif	%		
Habitat antérieur à 1948 et dégradé	5 869	64,9 %	1 615	70,5 %	<0,001	21,6 %
Habitat antérieur à 1948 et récemment réhabilité	554	6,1 %	54	2,4 %	<0,001	8,9 %
habitat antérieur à 1948 sans notion de dégradation ni de réhabilitation	2 255	24,9 %	414	18,1 %	<0,001	15,5 %
Pica	211	2,3 %	112	4,9 %	<0,001	34,7 %
Autres enfants intoxiqués	139	1,5 %	91	4,0 %	<0,001	39,6 %
Profession parents	2	-	0	-	-	-
Loisirs à risque	13	-	3	-	-	-
Risque hydrique	5	-	1	-	-	-
Environnement industriel	1	-	0	-	-	-
Nombre total de facteurs cochés "oui"	9 049	100,0 %	2 290	100,0 %	-	-

Ce tableau ne concerne que les fiches dans lesquelles un seul facteur de risque a été coché « oui », les autres facteurs de risque étant cochés « non » ou bien non cochés.

Il présente, pour chaque facteur de risque, la répartition des fiches selon que la plombémie était inférieure ou supérieure à 100 µg/l.

Les deux premières colonnes de pourcentage représentent la fréquence relative d'apparition des facteurs de risque pour les enfants dont la plombémie s'avère inférieure à 100 µg/l et pour les enfants dont la plombémie est supérieure ou égale à 100 µg/l lors du primo dépistage : l'habitat antérieur à 1948 et dégradé a par exemple été renseigné positivement dans 1 615 fiches concernant des enfants à plombémie élevée, ce qui représente 70,5 % des 2 290 fiches concernant des enfants à plombémie élevée, alors qu'il a été coché « oui » dans 64,9 % des fiches pour les enfants à plombémie inférieure à 100 µg/l.

La colonne de droite donne pour chaque facteur de risque le pourcentage d'enfants ayant une plombémie supérieure à 100 µg/l (calcul en ligne). Cette valeur est analogue à la « valeur prédictive positive » utilisée couramment pour l'évaluation des tests diagnostiques.

On constate que les notions de pica et d'enfants intoxiqués dans l'entourage apparaissent plus fréquemment chez les enfants dont la plombémie est élevée, de façon significative. La notion d'habitat antérieur à 1948 et dégradé apparaît aussi un peu plus fréquente chez les enfants dont la plombémie est élevée.

Pour les facteurs « profession des parents », « loisirs à risque », « risque hydrique » et « environnement industriel », les effectifs sont insuffisants pour tirer des conclusions.

La valeur prédictive positive est la plus élevée pour les facteurs de risque « autres enfants intoxiqués dans l'entourage » et « pica ».

¹ Test du X² (Khi deux) entre la répartition des fiches pour un facteur de risque coché « oui » et la répartition lorsque ce facteur est coché « non » ou est non coché.

Association de facteurs de risque

Tableau XXII : Répartition des fiches ayant certaines associations de facteurs de risque mentionnées, en fonction de la classe de plombémie au primo dépistage.

Facteurs de risque associés	Classe de plombémie (µg/l)		p-value ¹	Valeur Prédictive Positive
	< 100	≥ 100		
Pica et Habitat antérieur à 1948 et dégradé et Autres enfants intoxiqués	7	17	<0,001	70,8 %
Habitat antérieur à 1948 et dégradé et Autres enfants intoxiqués	64	103	<0,001	61,7 %
Pica et Autres enfants intoxiqués	12	12	0,006	50,0 %
Pica et Habitat antérieur à 1948 et dégradé	78	75	<0,001	49,0 %
Pica et Habitat antérieur à 1948 sans notion de dégradation ni de réhabilitation	332	129	0,22	28,0 %
Nombre total de fiches (quels que soient les facteurs de risque cochés)	18 075	6194	-	-

Ce tableau ne concerne que les fiches dans lesquelles certaines associations de facteurs de risque ont été mentionnées, les autres facteurs de risque étant cochés « non » ou bien non cochés.

Comme le tableau précédent, il présente, pour chaque association de facteurs de risque, la répartition des fiches selon que la plombémie était inférieure ou supérieure à 100 µg/l.

L'association des facteurs « habitat antérieur à 1948 » et « Autres enfants intoxiqués » (ligne 2) est par exemple rencontrée dans 103 fiches d'enfants dont la plombémie s'est avérée élevée sur 6 194 fiches concernant ces enfants, alors qu'elle n'est rencontrée que dans 64 fiches concernant des enfants ayant une plombémie inférieure à 100 µg/l. Une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l a été observée chez 61,7 % des enfants présentant cette association de facteurs de risque.

On constate que l'association de facteurs de risque non redondants renforce la valeur prédictive positive. A noter toutefois que peu d'enfants sont concernés par de telles associations de facteurs de risque.

¹ Test du X² (Khi deux) sur la répartition pour une association de facteurs de risque par rapport à l'ensemble des fiches, quels que soient les facteurs de risque ou leurs associations.

3.2.7 Classes de plombémies selon les signes biologiques et cliniques

Plombémie et anémie

Tableau XXIII : Répartition du nombre d'enfants par classe de plombémie au primo dépistage selon la présence d'une anémie.

	Plombémie < 100 µg/l		Plombémie ≥ 100 µg/l		Total
	effectif	%	effectif	%	
Présence d'anémie	3 612	70,7 %	1498	29,3 %	100,0 %
Absence d'anémie	8 311	83,0 %	1707	17,0 %	100,0 %
Non recherchée	6 152	67,3 %	2989	32,7 %	100,0 %

Les enfants présentant une anémie apparaissent plus souvent intoxiqués (29,3 %) que ceux qui ne présentent pas d'anémie (17,0 %) ($p < 0,001$).

Plombémie et carence martiale

Tableau XXIV : Répartition du nombre d'enfants par classe de plombémie au primo dépistage selon la présence d'une carence martiale.

	Plombémie < 100 µg/l		Plombémie ≥ 100 µg/l		Total
	effectif	%	effectif	%	
Présence de carence martiale	1 052	72,4 %	402	27,6 %	100,0 %
Absence de carence martiale	1 185	83,6 %	233	16,4 %	100,0 %
Non recherchée	15 838	74,0 %	5559	26,0 %	100,0 %

Les enfants présentant une carence martiale apparaissent plus souvent intoxiqués (27,6 %) que ceux qui ne présentent pas de carence martiale (16,4 %) ($p < 0,001$).

Plombémie, anémie et carence martiale

Tableau XXV : Répartition du nombre d'enfants par classe de plombémie au primo dépistage selon la présence d'une anémie ou d'une carence martiale.

	Plombémie < 100 µg/l		Plombémie ≥ 100 µg/l		Total
	effectif	%	effectif	%	
Présence d'anémie et de carence martiale	784	71,0 %	320	29,0 %	100,0 %
Absence d'anémie et de carence martiale	1 051	84,3 %	195	15,7 %	100,0 %
Anémie et carence martiale non recherchées	6 132	67,3 %	2980	32,7 %	100,0 %

La présence simultanée d'une anémie et d'une carence martiale modifie peu les conclusions précédentes ($p < 0,001$).

Plombémie et symptomatologie clinique

Les fiches où apparaissaient les notions d'anémie ou de carence martiale, qui sont en fait des signes biologiques, ne sont pas incluses dans ce tableau (les grandes catégories de symptômes sont listées au paragraphe 3.1.5.).

Tableau XXVI : Répartition du nombre d'enfants par classe de plombémie au primo dépistage selon la présence d'une symptomatologie clinique.

	Plombémie < 100 µg/l		Plombémie ≥ 100 µg/l		Total
	effectif	%	effectif	%	
Présence d'une symptomatologie clinique	2 251	68,2 %	1 049	31,8 %	100,0 %
Absence d'une symptomatologie clinique	7 098	82,8 %	1 479	17,2 %	100,0 %
Non Connue	4 846	69,9 %	2 086	30,1 %	100,0 %

Les enfants présentant une symptomatologie clinique apparaissent plus souvent intoxiqués (31,8 %) que ceux qui n'en présentent pas (17,2 %) ($p < 0,001$).

3.3 Modalités de suivi des enfants

3.3.1 Nombre de plombémies par enfant

On ne dispose d'aucun résultat de plombémie pour 136 enfants parmi les 24526 enfants testés (0,55 %). Ces enfants ont eu d'autres dosages, mesure de la PPZ notamment. Parmi les 257 enfants pour lesquels on ne disposait pas de plombémie au premier test de dépistage, 121 ont eu une plombémie par la suite.

Sur les 45 876 fiches de tests enregistrées, 907 ne concernent pas un dosage de plombémie.

Tableau XXVII : Distribution des enfants selon le nombre de plombémies.

Nombre de plombémies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nombre d'enfants	15835	4306	1804	898	521	302	203	142	95	56	64	48	26

Nombre de plombémies	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Nombre d'enfants	22	24	8	8	6	6	3	3	2	4	2	2

64,9 % des enfants n'ont eu qu'une seule plombémie. Donc un peu plus d'un enfant sur trois en a eu au moins deux. Certains enfants ont subi de nombreux prélèvements. Parmi eux, deux enfants ont eu chacun 25 plombémies.

Tableau XXVIII : Pourcentage d'enfants ayant eu au moins un examen de contrôle (*) après la plombémie de dépistage, par année et classe de plombémie.

Année	Classe de plombémie (µg/l)				Total
	Classe I	Classes IIa et IIb	Classe III	Classes IV et V	
	<100 (%)	100-249 (%)	250-449 (%)	≥450 (%)	
1992	37,4	67,9	86,7	98,8	59,8 %
1993	35,3	60,7	83,6	93,3	49,5 %
1994	30,9	65,1	89,9	92,5	42,9 %
1995	20,2	60,5	92,1	100,0	31,1 %
1996	31,7	74,5	93,2	100,0	44,7 %
1997	27,0	68,3	78,5	96,2	35,3 %
1998	26,7	70,7	88,1	95,7	34,2 %
1999	25,4	65,5	92,1	100,0	32,0 %
2000	18,3	66,1	88,4	100,0	24,4 %
2001	4,7	26,3	65,9	100,0	8,0 %
Total	23,9 %	64,3 %	86,3 %	97,2 %	35,4 %

(*) : Plombémie ou autres dosages

Dans le tableau ci-dessus, la dernière année (2001) et même l'avant-dernière (2000) n'ont pas beaucoup de signification, car le recul est insuffisant pour savoir si les enfants seront ou non contrôlés.

On voit que le pourcentage d'enfants subissant au moins un examen de contrôle augmente avec la plombémie.

On note une décroissance de 1992 à 1999, qui est entièrement due à la baisse des contrôles effectués sur les enfants ayant eu une plombémie de dépistage en classe I (inférieure à 100 µg/l), comme le montre le graphe ci-dessous :

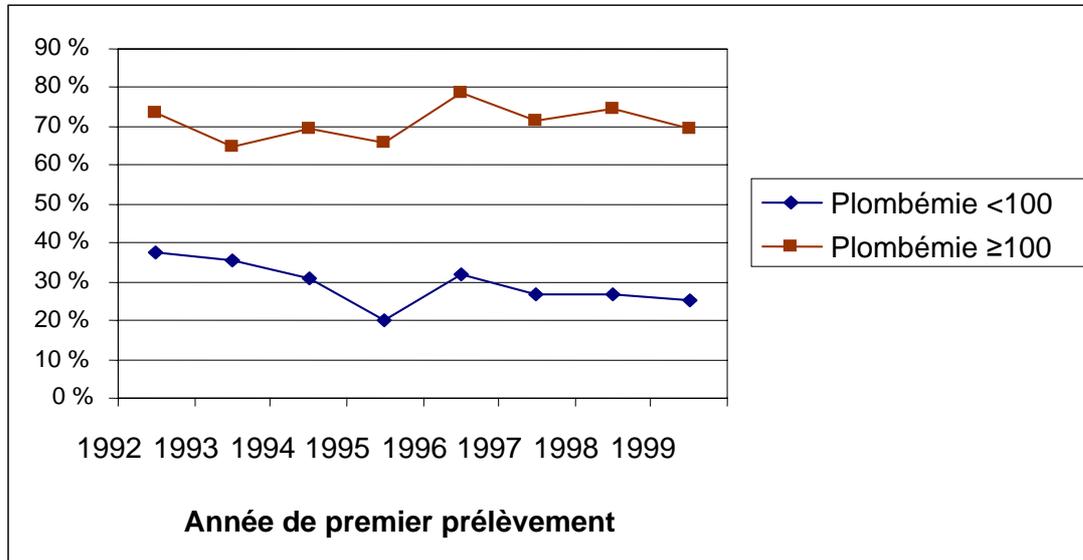


Figure 17 : Evolution dans le temps de la proportion d'enfants subissant au moins un examen de contrôle.

3.3.2 Pourcentage d'enfants recontrôlés selon la plombémie de primo dépistage, l'année de primo dépistage et le département de domicile

Tableau XXIX : Pourcentage d'enfants ayant eu au moins un examen de contrôle (*) après la plombémie de dépistage, par département de domicile de l'enfant et classe de plombémie

	1 ^{ère} plombémie <100 µg/l			1 ^{ère} plombémie ≥100 µg/l		
	Nombre total d'enfants prélevés	dont enfants avec au moins un examen de contrôle		Nombre total d'enfants prélevés	dont enfants avec au moins un examen de contrôle	
		Effectif	%		Effectif	%
PARIS (75)	5 870	1 249	21,3 %	2 633	1 768	67,1 %
SEINE-ET-MARNE (77)	146	5	3,4 %	8	2	-
YVELINES (78)	898	5	0,6 %	109	20	18,3 %
ESSONNE (91)	169	4	2,4 %	13	4	-
HAUTS-DE-SEINE (92)	618	83	13,4 %	318	201	63,2 %
SEINE-SAINT-DENIS (93)	8 164	2 748	33,7 %	2 502	1 949	77,9 %
VAL-DE-MARNE (94)	812	98	12,1 %	254	174	68,5 %
VAL-D'OISE (95)	412	29	7,0 %	45	28	62,2 %
Total	17 089	4 221	24,7 %	5 882	4 146	70,5 %

(*) : Plombémie ou autres dosages.

Ce tableau ne permet pas de noter de différence dans la façon dont chaque département contrôle les enfants ayant eu une première plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l (si l'on excepte les Yvelines qui ont réalisé la plupart des plombémies lors d'une campagne limitée dans le temps). Les départements suivent entre 62 % et 78 % des enfants intoxiqués.

Par contre, on note des différences importantes sur le suivi des enfants dont la première plombémie était inférieure à 100 µg/l : la Seine-Saint-Denis et Paris recontrôlent ces enfants plus fréquemment que les autres départements.

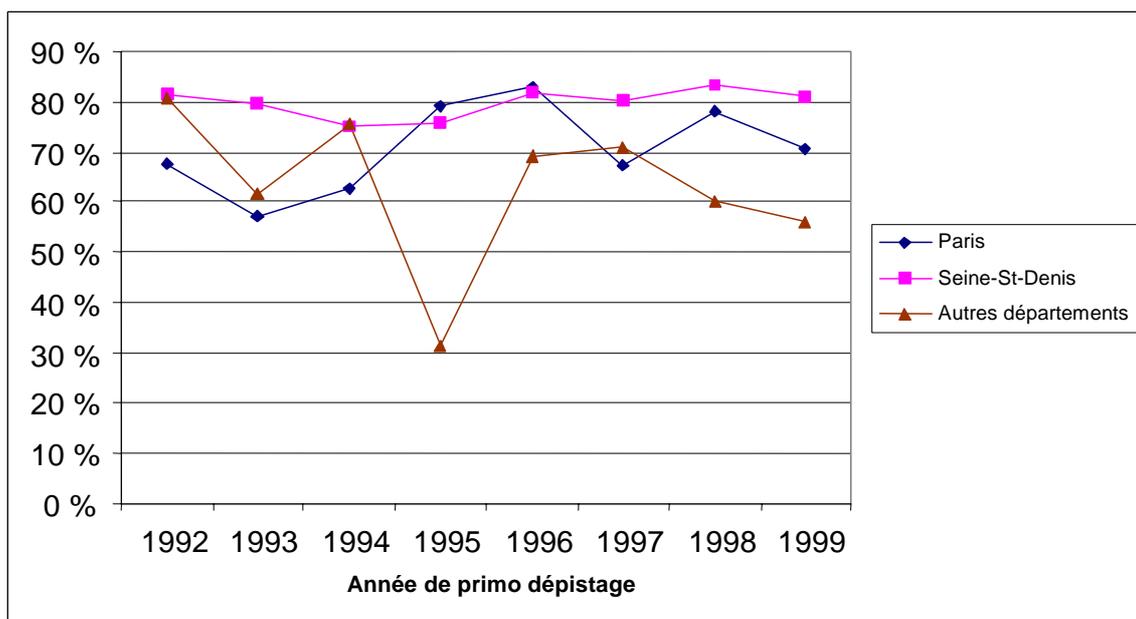


Figure 18 : Evolution dans le temps du pourcentage d'enfants dont la plombémie de primo dépistage était supérieure ou égale à 100 µg/l, ayant eu au moins un examen de contrôle (plombémie ou autre dosage), selon le département de domicile.

En Seine-Saint-Denis et à Paris, le pourcentage des enfants à plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l au primo dépistage et recontrôlés reste élevé au cours de la période (aux alentours de 70 % à 80 %).

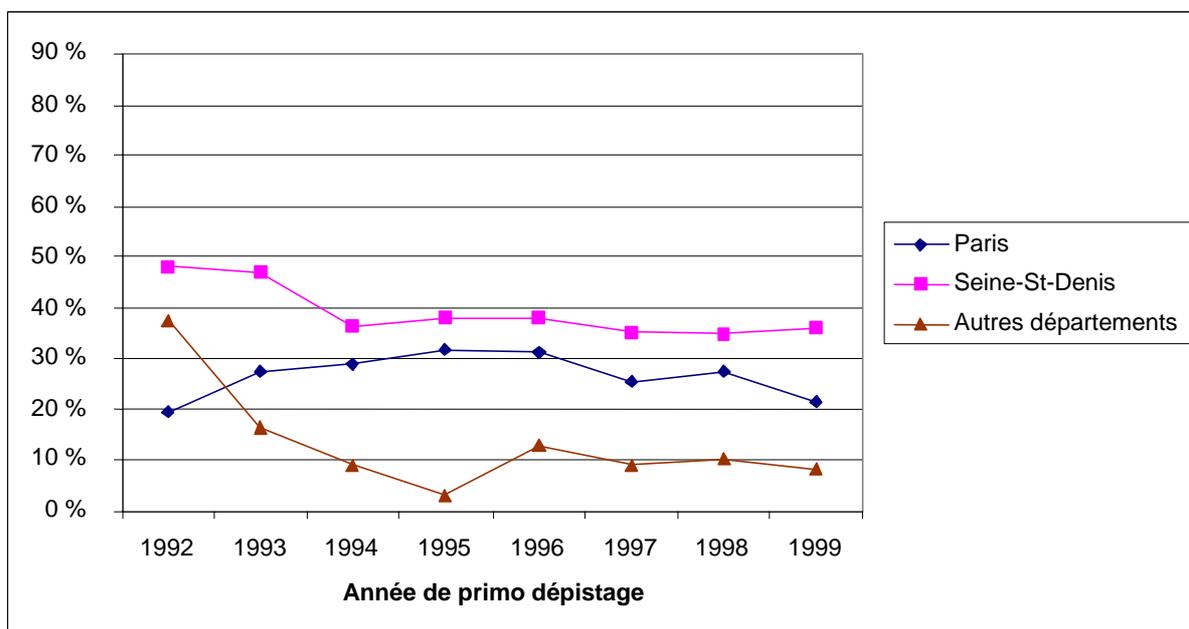


Figure 19 : Evolution dans le temps du pourcentage d'enfants, en classe I (plombémie < 100 µg/l) lors de la première plombémie, ayant eu au moins un examen de contrôle, selon le département de domicile.

Le pourcentage d'enfants en classe I (plombémie < 100 µg/l) recontrôlés est respectivement de 21 % et de 36 % pour Paris et la Seine-Saint-Denis en 1999. Ce pourcentage est de 8 % pour l'ensemble des autres départements.

3.3.3 Délai entre primo dépistage et premier examen de contrôle, selon la classe de plombémie

Tableau XXX : Délai en jours entre la première plombémie et le premier examen de contrôle, par classe de première plombémie.

Valeurs en jours	Classe de plombémie lors du primo dépistage ($\mu\text{g/l}$)						Toutes plombémies
	Classe I <100	Classe IIa 100-149	Classe IIb 150-249	Classe III 250-449	Classe IV 450-699	Classe V ≥ 700	
effectif	4 307	1 803	1 419	739	248	66	8 582
min	1	1	2	1	1	1	1
max	3 271	3 247	3 183	1 433	790	186	3 271
moyenne	453	344	285	177	65	22	364
écart type	301	310	276	187	90	27	305
1er quartile	266	161	131	67	20	7	161
médiane	389	248	203	126	46	14	301
3e quartile	537	406	337	217	72	28	456

Le délai médian entre la première plombémie et le premier examen de contrôle est de 301 jours, soit dix mois. Cette médiane recouvre de grandes variations, notamment liées à la classe dans laquelle se trouve l'enfant lors de la première plombémie. Ainsi, le délai médian de contrôle d'une plombémie de classe I est de 389 jours (13 mois) ; de 248 jours (8 mois) en classe IIa, de 203 jours (6,5 mois) en classe IIb, de 126 jours (4 mois) en classe III, de 46 jours (1,5 mois) en classe IV et de 14 jours en classe V. Mais il y a aussi une assez grande dispersion au sein d'une même classe.

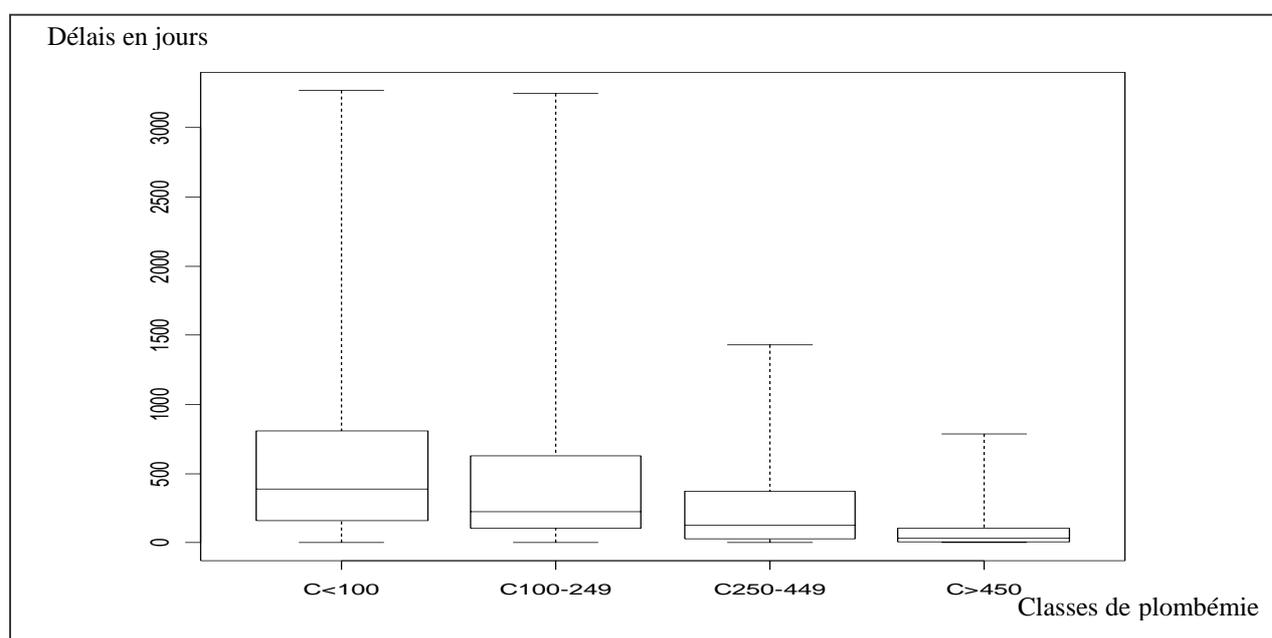


Figure 20 : Délais en jours entre la première plombémie et le premier examen de contrôle selon la classe de première plombémie, pour les enfants ayant eu au moins un examen de contrôle.

Cette figure présente les délais (en jours) entre la première plombémie et le premier examen de contrôle, par classe de plombémie, pour les enfants ayant eu au moins un examen de contrôle. La ligne intérieure de la boîte représente la médiane, le bord inférieur de la boîte représente le percentile 10, le bord supérieur le percentile 90. Les « moustaches » représentent les valeurs minimales et maximales.

3.3.4 Caractéristiques des enfants ayant une plombémie inférieure à 100 µg/l au primo dépistage puis recontrôlés

Lorsqu'un enfant a une plombémie inférieure à 100 µg/l, il convient d'effectuer des contrôles réguliers tant que les facteurs de risque perdurent.

Sur les 18 075 enfants ayant une plombémie inférieure à 100 µg/l lors du dépistage, 4 314 ont été recontrôlés au moins une fois.

Facteurs de risque des enfants recontrôlés

Tableau XXXI : Répartition des enfants avec une plombémie inférieure à 100 µg/l au primo dépistage pour lesquels un facteur de risque a été renseigné positivement, en fonction du suivi.

Facteurs de risque présents au primo dépistage ¹	Enfants non recontrôlés		Enfants recontrôlés		p-value ²
	Effectif	% d'enfants	Effectif	% d'enfants	
Habitat antérieur à 1948 et dégradé	6 995	50,8 %	2 897	67,2 %	<0,001
Pica	1 795	13,0 %	533	12,4 %	0,24
Autres enfants intoxiqués	1 421	10,3 %	707	16,4 %	<0,001

Ce tableau compare, pour les facteurs de risque les plus pertinents, le pourcentage de fiches où ils ont été cochés « oui » lors du primo dépistage, selon que les enfants ont été recontrôlés ou non recontrôlés par la suite. Par exemple pour 67,2 % des 4 314 enfants recontrôlés, le facteur de risque « habitat antérieur à 1948 et dégradé » avait été renseigné positivement au primo dépistage, alors qu'il ne l'avait été que pour 50,8 % des enfants non recontrôlés.

Un grand nombre d'enfants avec des facteurs de risque qui ont probablement perduré après le primo dépistage n'ont pas été recontrôlés.

Les enfants recontrôlés étaient des enfants qui présentaient plus souvent les facteurs de risque « Habitat antérieur à 1948 et dégradé » ou « Autres enfants intoxiqués dans l'environnement ».

¹ Fiches avec un ou plusieurs facteurs de risque cochés « oui ».

² Test du X² (Khi deux) entre les enfants recontrôlés ou non pour lesquels le facteur de risque a été coché « oui » ou a été coché « non » ou n'a pas été coché au primo dépistage.

Age au primo dépistage des enfants recontrôlés

Tableau XXXII : Répartition des enfants avec une plombémie inférieure à 100 µg/l au primo dépistage, en fonction du suivi et de la classe d'âge au dépistage.

Classe d'âge au primo dépistage	Enfants non recontrôlés	Enfants recontrôlés	Total
< 1 an	64,2 %	35,8 %	100,0 %
[1; 4 ans[	71,2 %	28,8 %	100,0 %
[4; 6 ans[	90,4 %	9,6 %	100,0 %
≥ 6 ans	94,4 %	5,6 %	100,0 %

Ce tableau présente pour chaque classe d'âge de primo dépistage, la répartition des enfants selon qu'ils ont été par la suite recontrôlés ou non recontrôlés. Les enfants ayant eu un primo dépistage précoce sont plus souvent recontrôlés, ce qui est logique puisqu'une partie de ces enfants ont toujours des facteurs de risque à un âge où le comportement favorise l'intoxication.

3.4 Interventions et traitements survenus entre primo dépistage et examens de contrôle

3.4.1 Interventions sur l'environnement

Interventions sur l'environnement effectuées entre le premier prélèvement et le premier examen de contrôle

Tableau XXXIII : Répartition du type d'interventions sur l'environnement effectuées entre le premier prélèvement et le premier examen de contrôle.

Type d'intervention	Nombre d'interventions	%
Inconnue	7 121	81,7 %
Aucune	968	11,1 %
Relogement ou changement de domicile habituel	359	4,1 %
Mesures palliatives dans le logement	141	1,6 %
Travaux de réhabilitation définitive	30	0,3 %
autres	101	1,2 %
Total	8 720	100,0 %

Sur 8 720 enfants ayant eu au moins un examen de contrôle, le prescripteur ne sait pas, dans 82 % des cas, s'il y a eu des interventions sur l'environnement depuis le premier prélèvement, ou bien il ne sait pas lesquelles. Dans 11 % des cas, il indique qu'il n'y en a eu aucune. Lorsque les interventions sont mentionnées, il s'agit principalement d'un changement de domicile.

Interventions sur l'environnement effectuées entre le premier prélèvement et le dernier examen de contrôle

Tableau XXXIV : Répartition du type d'interventions sur l'environnement effectuées entre le premier prélèvement et le dernier examen de contrôle.

Type d'intervention	Nombre d'interventions	%
Inconnue	16 445	77,0 %
Aucune	2 725	12,8 %
Relogement ou changement de domicile habituel	1 243	5,8 %
Mesures palliatives dans le logement	520	2,4 %
Travaux de réhabilitation définitive	135	0,6 %
autres	282	1,3 %
Total	21 350	100,0 %

Sur la totalité des fiches postérieures à celles correspondant à la première plombémie, le pourcentage de fiches renseignées augmente un peu, mais l'absence d'information demeure largement majoritaire.

Evolution dans le temps des interventions sur l'environnement effectuées entre le premier prélèvement et le premier examen de contrôle

Tableau XXXV : Evolution dans le temps des interventions sur l'environnement effectuées entre le premier prélèvement et le premier examen de contrôle.

Type d'intervention (%)	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Inconnue	100,0	99,7	97,4	83,8	73,2	78,8	70,9	67,8	68,4	81,0
Aucune intervention	0,0	0,0	0,1	1,3	1,7	2,9	3,0	3,9	2,2	0,8
Relogement ou changement de domicile habituel	0,0	0,0	0,9	10,3	18,3	13,4	18,6	17,4	18,8	10,3
Mesures palliatives dans le logement	0,0	0,3	1,3	2,8	5,6	4,6	6,0	8,6	6,4	4,8
Travaux de réhabilitation définitive	0,0	0,0	0,0	0,4	0,3	0,1	0,2	0,4	1,7	0,2
autres	0,0	0,0	0,3	1,5	0,9	0,3	1,4	1,9	2,4	2,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Le faible taux de renseignement des items concernant les interventions réalisées sur l'environnement rend difficile l'analyse de l'impact des mesures législatives et réglementaires prises à partir de 1998.

On note toutefois une amélioration du renseignement de ces items au fil du temps : la rubrique « inconnue » diminue progressivement, sauf pour l'année 2001. Parallèlement, les prescripteurs remplissent plus fréquemment les autres cases, notamment la case « aucune intervention ».

3.4.2 Traitements par chélation

Nombre d'enfants chélatés par année

Tableau XXXVI : Répartition du nombre d'enfants chélatés par an.

Année de chélation	Nombre d'enfants chélatés
1992	71
1993	84
1994	84
1995	78
1996	97
1997	77
1998	72
1999	57
2000	46
2001	40
année inconnue	8

528 enfants ont été chélatés au cours de la période. Certains enfants ont suivi plusieurs cures de chélation la même année ; ils n'ont été comptés qu'une seule fois pour l'année. Par contre, si une première cure a eu lieu une année donnée et une seconde cure, l'année suivante, l'enfant a été comptabilisé pour chacune des années (on ne peut donc pas sommer le nombre d'enfants chélatés par an puisqu'il y aurait des doubles comptes).

Le nombre d'enfants chélatés par an diminue, en lien avec le nombre d'enfants testés avec des plombémies élevées.

Nombre de chélation par enfant

Tableau XXXVII : Répartition du nombre de chélation par enfant.

Nombre de cures	Enfants chélatés		Nombre total de cures
	Effectif	%	
1	123	23,3 %	123
2	155	29,4 %	310
3	70	13,3 %	210
4	65	12,3 %	260
5	27	5,1 %	135
6	23	4,4 %	138
7	18	3,4 %	126
8	15	2,8 %	120
9	12	2,3 %	108
10	5	0,9 %	50
11	7	1,3 %	77
12	1	0,2 %	12
13	1	0,2 %	13
14	2	0,4 %	28
17	2	0,4 %	34
20	2	0,4 %	40
Total	528	100,0 %	1 784

1 784 cures de chélation ont été effectuées au total sur la période. Il est important de noter que ce chiffre est sous-estimé : pour 32 enfants, le nombre et les détails des cures n'ont pas été renseignés sur la fiche de surveillance. Certains enfants ont eu un nombre élevé de cures, jusqu'à 20. La durée moyenne d'une cure est de 4 jours.

Nombre de chélation selon la classe de plombémie de l'analyse précédant la chélation

Tableau XXXVIII : Nombre de chélation selon la classe de plombémie de l'analyse précédant la chélation.

Classe de plombémie précédant la chélation ($\mu\text{g/l}$)	Nombre de fiches indiquant une chélation	%
Classe I <100	3	0,2 %
Classe IIa 100-149	4	0,3 %
Classe IIb 150-249	47	3,1 %
Classe III 250-449	514	34,4 %
Classe IV 450-699	658	44,0 %
Classe V ≥ 700	174	11,6 %
Classe précédente inconnue	95	6,4 %
Total	1 495	100,0 %

Sur 1 495 fiches de surveillance, le traitement par chélation a été indiqué. Lorsque la plombémie a été dosée après deux cures de chélation, ayant eu lieu à quelques jours d'intervalle, une seule fiche de surveillance a été complétée. C'est pourquoi le total indiqué ici ne correspond pas au nombre de cures.

Ce tableau fait apparaître des chélation réalisées alors que la plombémie précédente était inférieure à 250 $\mu\text{g/l}$. Toutefois il s'agit probablement d'un problème de renseignement de la

fiche, certains prescripteurs ayant renseigné la rubrique concernant la chélation sur la fiche relative à la plombémie qui a motivé la chélation, alors qu'ils auraient dû la renseigner sur la fiche suivante.

Produits utilisés

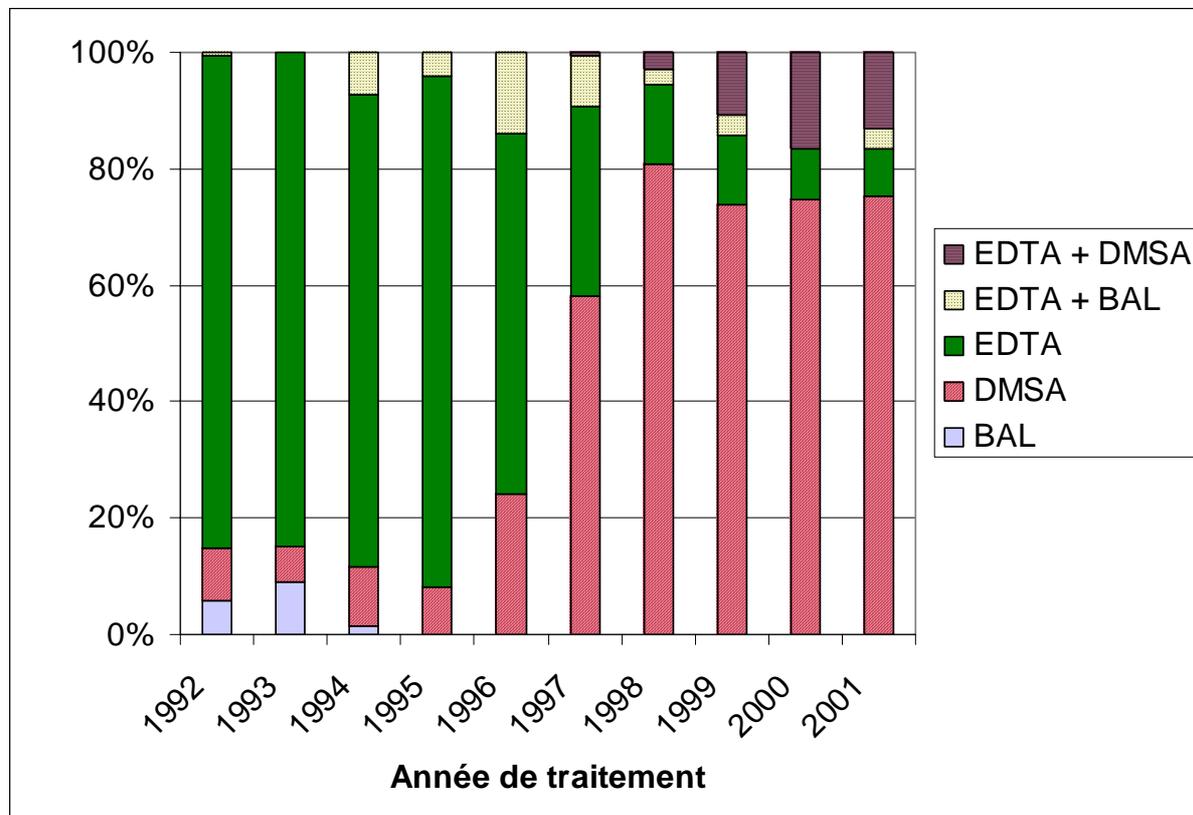


Figure 21 : Evolution dans le temps des produits chélateurs utilisés.

L'EDTA calcico-disodique (Ethylene diamine tetra-acetic acid) était le produit le plus utilisé jusqu'en 1996. A partir de 1997, il est détrôné par le DMSA (Dimercaptosuccinic Acid ou succimer ou succicaptal). L'association EDTA + DMSA est de plus en plus employée. Le BAL (British Anti-Lewisite ou dimercaprol) qui est un produit liposoluble, administré en intramusculaire, n'est plus utilisé qu'en cas d'intoxication très sévère.

3.5 Evolution de la plombémie pour un même enfant

Evolution entre la première et la dernière plombémie, en fonction du délai, par classe de plombémie

Tableau XXXIX : Evolution entre la première et la dernière plombémie, en fonction du délai, par classe de plombémie.

Délai entre la première et la dernière plombémie	Première plombémie (µg/l)	Dernière plombémie (µg/l)				Effectif total
		< 100	100-149	150-249	≥ 250	
		% d'enfants				
< 1 an	< 100	92,3	5,6	1,6	0,5	1 106
	100-149	64,6	29,4	5,5	0,5	615
	150-249	33,2	26,1	35,9	4,8	398
	≥ 250	8,8	13,0	32,4	45,8	238
[1 ; 2 ans[	< 100	93,4	5,2	0,9	0,6	1 807
	100-149	73,4	20,9	4,0	1,7	522
	150-249	42,2	34,5	21,6	1,6	365
	≥ 250	17,0	23,0	34,9	25,1	235
[2 ; 4 ans[	< 100	92,0	5,2	2,0	0,8	1 216
	100-149	77,6	17,2	4,1	1,2	513
	150-249	62,2	26,3	9,7	1,7	463
	≥ 250	32,5	27,8	23,1	16,5	381
≥ 4 ans	< 100	85,7	9,4	3,3	1,6	245
	100-149	73,0	17,2	8,0	1,7	174
	150-249	62,3	26,5	9,3	1,9	215
	≥ 250	35,8	32,6	24,3	7,3	218

Dans ce tableau, la répartition des plombémies par classe lors du dernier contrôle est indiquée en fonction de la classe lors de la première plombémie et du délai entre la première et la dernière plombémie. Seuls ont été pris en compte les enfants qui ont bénéficié d'au moins deux mesures de la plombémie (8 711). Les cases en grisé correspondent à une stabilité. Les chiffres en gras à une aggravation.

On constate que la plombémie de la très grande majorité des enfants diminue. Cependant, quelle que soit la classe de plombémie de départ, et quel que soit le délai entre la première et la dernière plombémie, un pourcentage non négligeable d'enfants « stagnant » dans des classes de plombémie pathologique, ou même s'aggravent. Cette aggravation est constatée également parmi ceux qui avaient une plombémie inférieure à 100 µg/l lors du premier examen. Cette constatation justifie la recommandation de poursuivre le suivi des enfants présentant des facteurs de risque, quel que soit le résultat de la plombémie initiale, d'autant plus pour les enfants ayant eu une plombémie de primo dépistage inférieure à 100 µg/l qui n'ont été jusqu'ici suivis que pour 25 % d'entre eux en moyenne (cf. § 3.3.2).

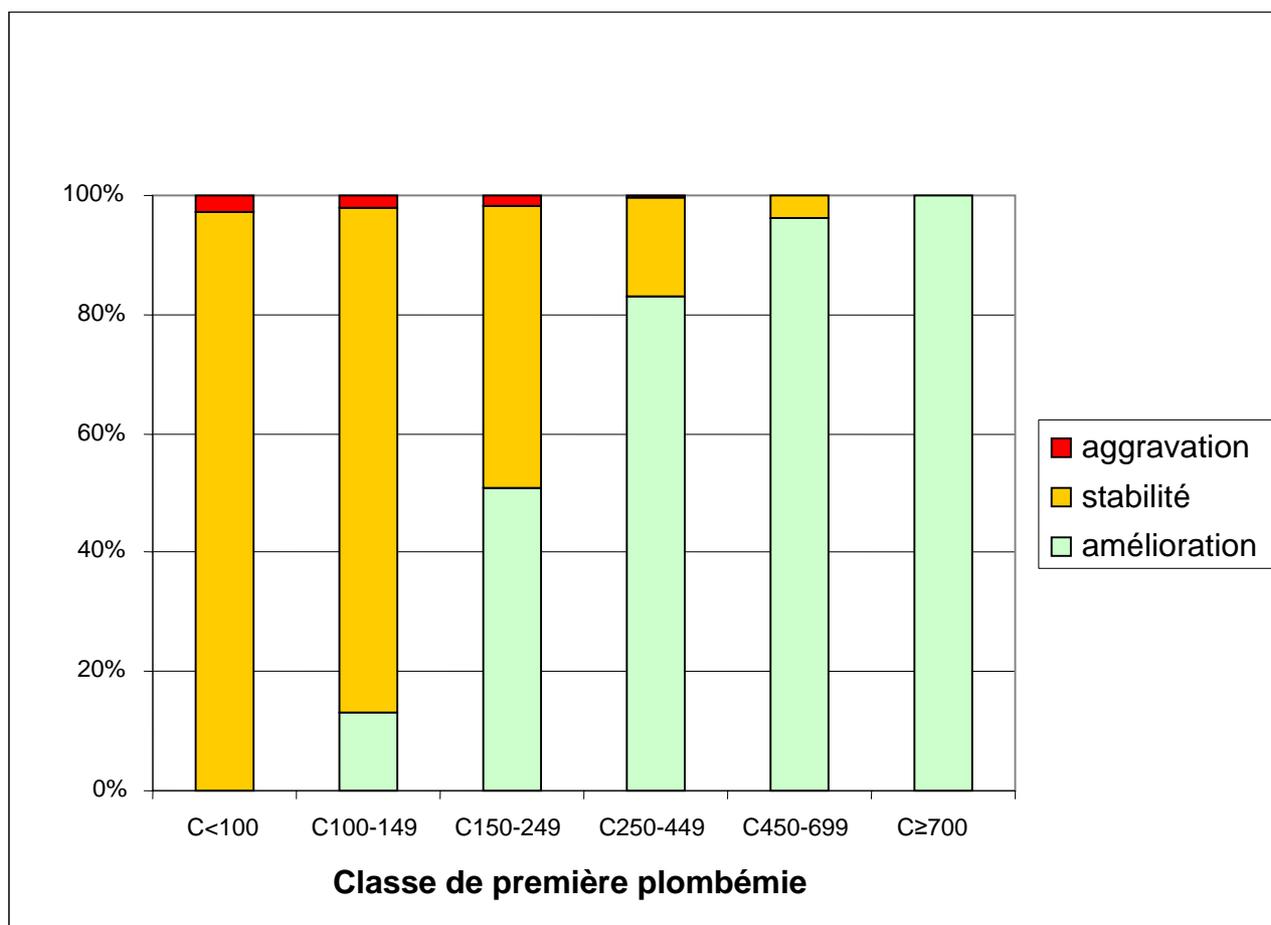


Figure 22 : Evolution entre la première et la dernière plombémie, par classe de première plombémie.

Dans ce graphe, pour tenir compte de l'incertitude des mesures de la plombémie, l'évolution a été définie de la manière suivante :

- stabilité : la plombémie ne varie pas de plus de 80 $\mu\text{g/l}$ en plus ou en moins
- amélioration : la plombémie a diminué d'au moins 80 $\mu\text{g/l}$
- aggravation : la plombémie a augmenté d'au moins 80 $\mu\text{g/l}$.

On voit que plus la plombémie initiale est élevée, plus la probabilité d'amélioration est élevée. Par contre, on constate des aggravations pour les classes de plombémie de primo dépistage inférieures à 450 $\mu\text{g/l}$.

Evolution entre la première et dernière plombémie en fonction de la classe de 1ère plombémie et du délai entre ces 2 plombémies (les enfants dont la première plombémie était supérieure à 1 000 $\mu\text{g/l}$ ne sont pas représentés)

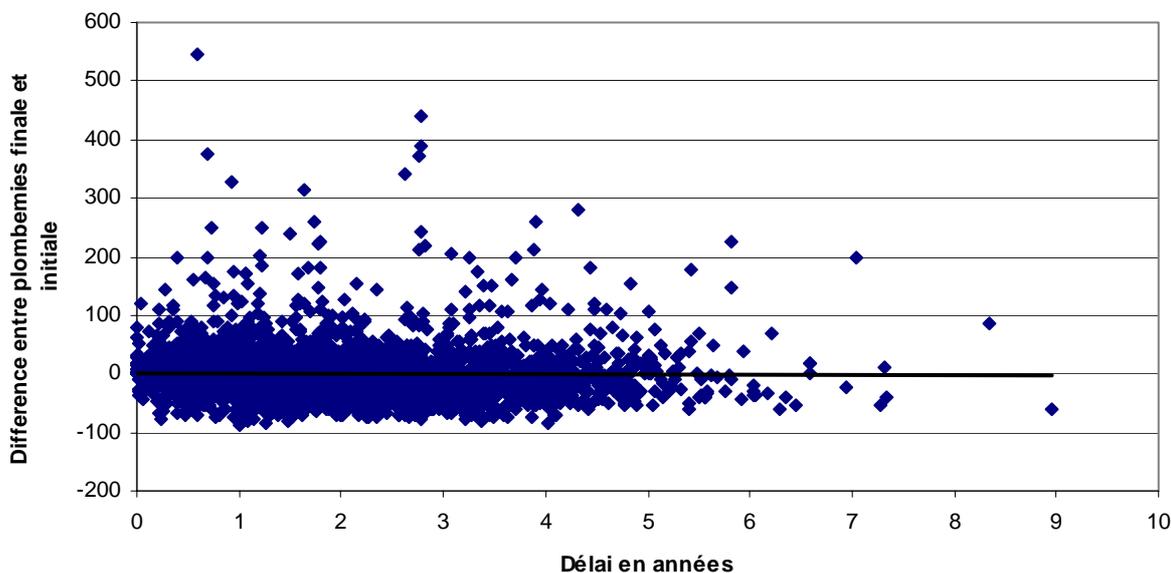


Figure 23 : Evolution de la différence entre plombémies finale et initiale en fonction du délai entre ces 2 plombémies, quand la plombémie initiale est inférieure à 100 $\mu\text{g/L}$.

La droite représente la courbe de tendance de la différence entre les plombémies finales et initiales. Cette représentation permet de visualiser les constatations déjà exprimées plus haut.

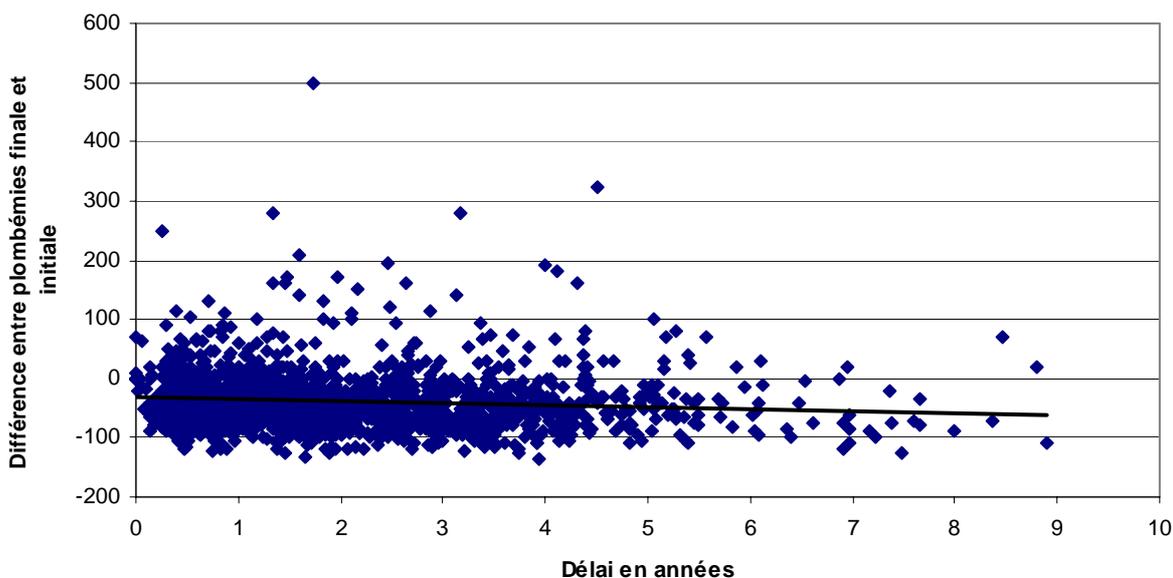


Figure 24 : Evolution de la différence entre plombémies finale et initiale en fonction du délai entre ces 2 plombémies, quand la plombémie initiale est comprise entre 100 et 149 $\mu\text{g/L}$.

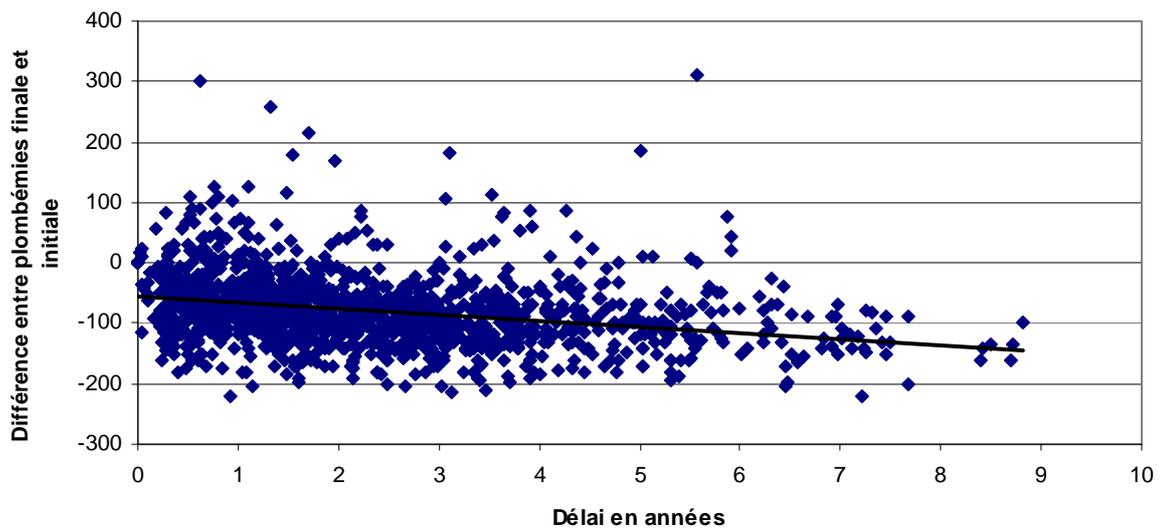


Figure 25 : Evolution de la différence entre plombémies finale et initiale en fonction du délai entre ces 2 plombémies, quand la plombémie initiale est comprise entre 150 et 249 µg/l.

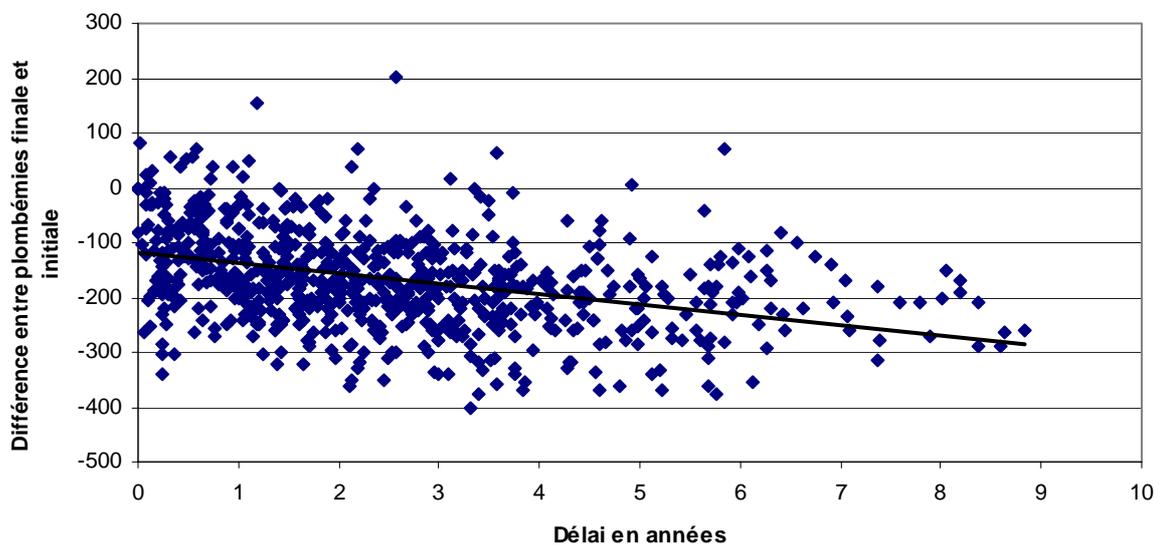


Figure 26 : Evolution de la différence entre plombémies finale et initiale en fonction du délai entre ces 2 plombémies, quand la plombémie initiale est comprise entre 250 et 449 µg/l.

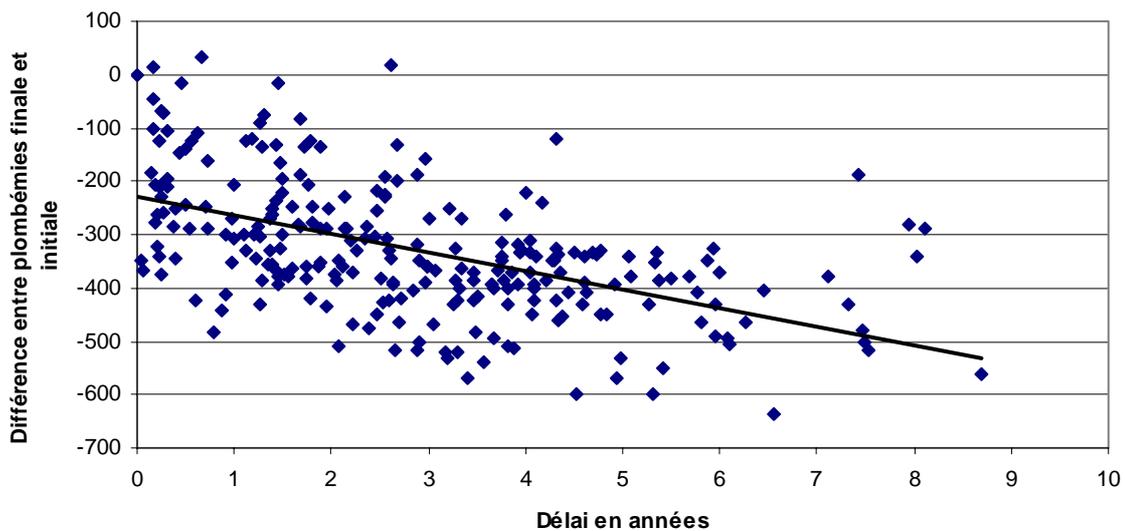


Figure 27 : Evolution de la différence entre plombémies finale et initiale en fonction du délai entre ces 2 plombémies, quand la plombémie initiale est comprise entre 450 et 699 µg/l.

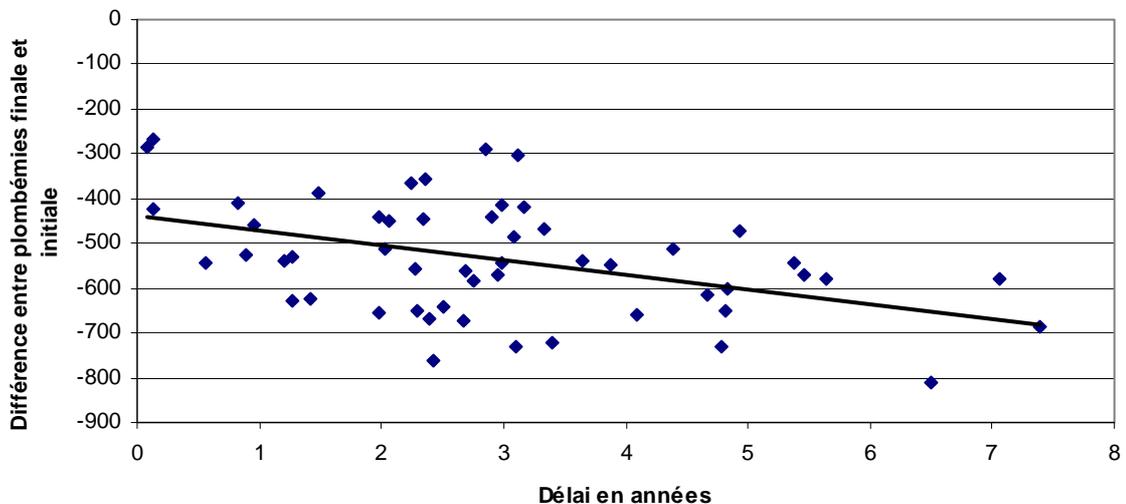


Figure 28 : Evolution de la différence entre plombémies finale et initiale en fonction du délai entre ces 2 plombémies, quand la plombémie initiale est supérieure à 700 µg/l.

Dans les six figures précédentes, on peut constater que globalement le suivi des enfants dont la plombémie est élevée montre une amélioration progressive, ce qui est matérialisé par la droite qui représente la moyenne des plombémies pour une durée de suivi donnée. La pente de la droite est d'autant plus marquée que la plombémie initiale est élevée. Cependant, dans toutes les classes de plombémie initiale, on peut observer que la prise en charge médicale et environnementale ne parvient pas toujours à prévenir l'aggravation de l'intoxication, soit parce qu'elle est inefficace, soit parce qu'elle n'est pas effective.

Remarque :

Dans les graphes précédents, les points correspondant aux 13 enfants dont la première plombémie était très élevée (supérieure à 1 000 µg/l) n'ont pas été tracés, afin de rendre la représentation plus lisible.

Les données non représentées sont les suivantes :

Tableau XL : Délai entre la première et la dernière plombémie pour les 13 enfants dont la plombémie initiale était supérieure ou égale à 1 000 µg/l.

Première plombémie (µg/l)	Dernière plombémie (µg/l)	Délai
1 000	590	<1 an
1 010	155	[2 ; 4 ans[
1 056	710	<1 an
1 070	373	[2 ; 4 ans[
1 150	280	≥4 ans
1 273	240	≥4 ans
1 320	90	≥4 ans
1 405	318	[2 ; 4 ans[
1 418	480	[2 ; 4 ans[
1 740	201	>≥4 ans
3 623	304	[2 ; 4 ans[
4 140	2 070	<1 an
6 831	468	[1 ; 2 ans[

3.6 Caractéristiques des enfants ayant une plombémie inférieure à 100 µg/l au primo dépistage puis dépassant le seuil lors d'un contrôle ultérieur

Sur les 4 314 enfants ayant une plombémie de primo dépistage inférieure à 100 µg/l et au moins deux prélèvements, 679 ont eu par la suite une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l.

Age des enfants au moment de la première plombémie atteignant 100 µg/l

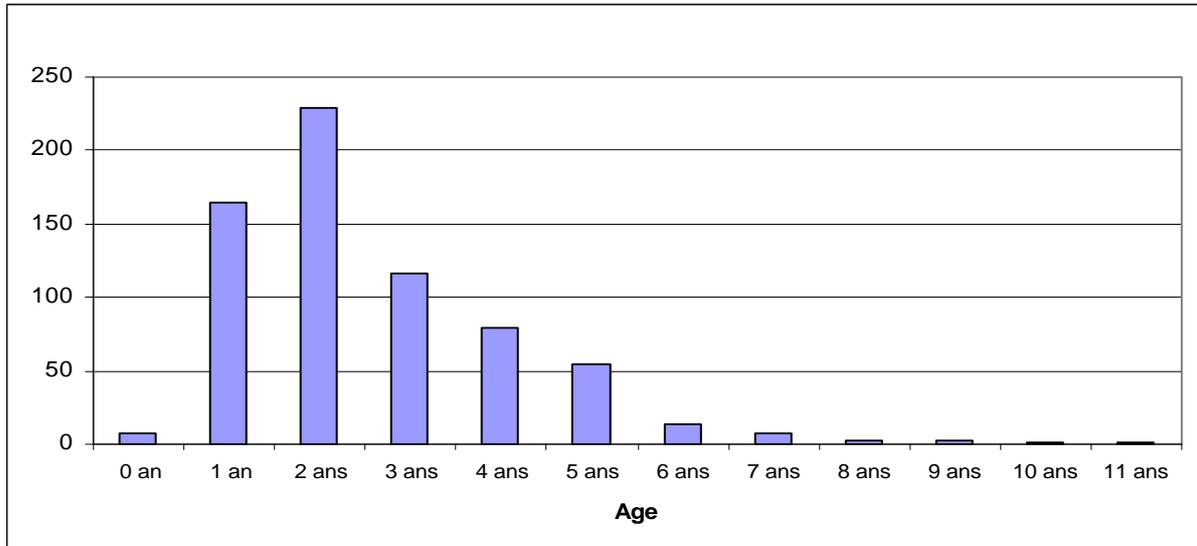


Figure 29 : Répartition des enfants ayant eu une plombémie de primo dépistage inférieure à 100 µg/l, en fonction de l'âge auquel leur plombémie a dépassé 100 µg/l.

Cette distribution est conforme aux connaissances sur les modes d'intoxication des enfants, l'activité main-bouche étant plus importante entre 1 an et 3 ans.

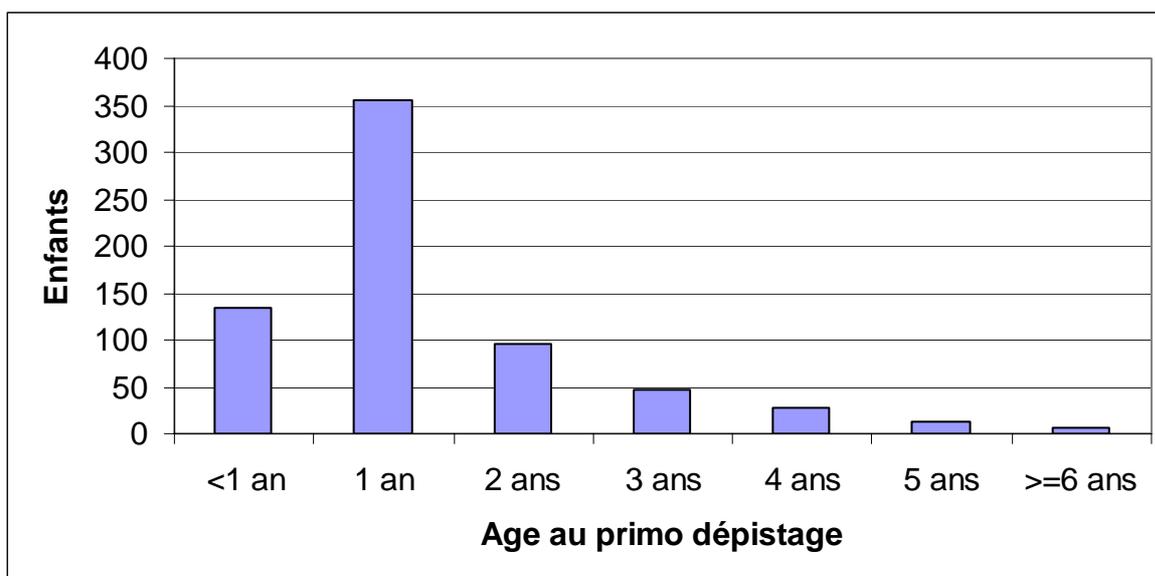


Figure 30 : Répartition des enfants ayant dépassé une plombémie de 100 µg/l postérieurement au primo dépistage, en fonction de l'âge au primo dépistage.

Cette figure peut être comparée à celle des enfants dont la plombémie était supérieure ou égale à 100 µg/l dès le premier prélèvement (cf. § 3.2.4, figure 14). La présente répartition est décalée vers la gauche. En effet, la majorité des enfants (52 %) qui ont dépassé le seuil de 100 µg/l lors d'un contrôle après le primo dépistage avaient été testés la première fois dès l'âge de 1 an.

Facteurs de risque

Tableau XLI : Répartition des enfants avec une plombémie inférieure à 100 µg/l au primo dépistage, en fonction de l'évolution de la plombémie et des facteurs de risque renseignés positivement au primo dépistage.

Facteur de risque coché "oui" au primo dépistage	Enfants restés <100 µg/l lors des contrôles		Enfants ≥100 µg/l lors d'un contrôle		p-value ¹	Valeur prédictive positive
	Effectif	%	Effectif	%		
Habitat antérieur à 1948 et dégradé	2 452	67,5 %	445	65,5 %	0,33	15,4 %
Habitat antérieur à 1948 et récemment réhabilité	65	1,8 %	7	1,0 %	0,16	9,7 %
Habitat antérieur à 1948	616	16,9 %	109	16,1 %	0,57	15,0 %
Pica	422	11,6 %	111	16,3 %	<0,001	20,8 %
Autres enfants intoxiqués	556	15,3 %	151	22,2 %	<0,001	21,4 %
Profession parents	15	0,4 %	0	0,0 %	0,15	0,0 %
Loisirs à risque	123	3,4 %	17	2,5 %	0,23	12,1 %
Risque hydrique	19	0,5 %	3	0,4 %	0,98	13,6 %
Environnement industriel	42	1,2 %	9	1,3 %	0,71	17,6 %

Ce tableau compare les facteurs de risque relevés lors du primo dépistage, entre les enfants qui sont restés sous le seuil de 100 µg/l lors des contrôles ultérieurs et ceux qui ont dépassé le seuil de 100 µg/l lors d'un contrôle ultérieur. Il s'agit, pour chaque facteur de risque, du nombre et du pourcentage de fiches où il est coché « oui ».

¹ Test du X² (Khi deux) entre les enfants pour lesquels le facteur de risque a été coché « oui » ou bien a été coché « non » ou n'a pas été coché au primo dépistage, en fonction de l'évolution de la plombémie.

Les facteurs de risque « pica » et « autres enfants intoxiqués dans l'entourage » apparaissent plus souvent cochés « oui » pour les enfants qui ont dépassé le seuil.

3.7 Cas incidents

Nombre de cas incidents par année sur l'ensemble de l'Ile-de-France

Tableau XLII : Répartition par année du nombre de cas incidents, en fonction de l'âge.

Année	Enfants < 6 ans		Enfants < 18 ans	
	Nombre de cas	Taux annuel pour 100000 enfants de moins de 6 ans	Nombre de cas	Taux annuel pour 100000 enfants de moins de 18 ans
1992	1162	125,8	1 248	48,2
1993	1084	117,7	1 167	45,1
1994	851	93,0	932	35,9
1995	678	74,6	739	28,5
1996	677	75,1	728	28,0
1997	492	55,1	535	20,6
1998	408	46,0	432	16,7
1999	433	48,7	451	17,4
2000	350	38,9	367	14,1
2001	318	34,9	336	12,8
Total	6453	71,3	6 935	26,7

Ce tableau présente par année le nombre d'enfants qui atteignent pour la première fois le seuil de 100 µg/l, quel que soit le nombre de plombémies réalisées précédemment. Ces enfants doivent faire l'objet d'un signalement à la Ddass, conformément à la loi du 29 juillet 1998 modifiant le code de la santé publique.

Cas incidents par département et par an

Tableau XLIII : Répartition par année et par département du nombre de cas incidents.

Année	Paris (75)	Seine et Marne (77)	Yvelines (78)	Essonne (91)	Hauts de Seine (92)	Seine St Denis (93)	Val de Marne (94)	Val d'Oise (95)	NR*	Total
1992	645		1	2	76	464	7	1	52	1 248
1993	540	1	2		83	468	8	1	64	1 167
1994	255		9		45	518	42	3	60	932
1995	221		95	1	19	338	37	2	26	739
1996	265		1	1	18	364	47	1	31	728
1997	296			1	19	159	41	1	18	535
1998	177		1		41	153	30	14	16	432
1999	194	3		3	25	173	14	18	21	451
2000	152	2	1	4	16	142	28	7	15	367
2001	174	3		1	15	91	28		24	336
Total	2 919	9	110	13	357	2 870	282	48	327	6 935

(*) NR : Non renseigné.

Comparaison avec les signalements reçus par les Ddass

Le tableau ci-dessous présente, pour 2001, une comparaison des chiffres issus du système de surveillance avec les déclarations obligatoires arrivées dans les Ddass (source : enquête de la Direction générale de la santé).

Tableau XLIV : Comparaison du nombre de cas incidents par département pour l'année 2001, en fonction de l'origine des données.

Source	Départements									Total 2001
	Paris (75)	Seine et Marne (77)	Yvelines (78)	Essonne (91)	Hauts de Seine (92)	Seine St Denis (93)	Val de Marne (94)	Val d'Oise (95)	NR *	
Sssiilf	174	3	0	1	15	91	28	0	24	336
Ddass	150	2	0	10	10	120	28	0	0	320

(*) NR : Non renseigné.

Ces chiffres en provenance des deux sources sont assez proches (compte tenu du nombre de cas en provenance du Sssiilf pour lesquels on ne disposait pas du code INSEE de la commune), bien que l'obligation de signaler dès le seuil de 100 µg/l n'ait été officialisée que par la circulaire de la Direction générale de la santé du 3 mai 2002.

Age des cas incidents

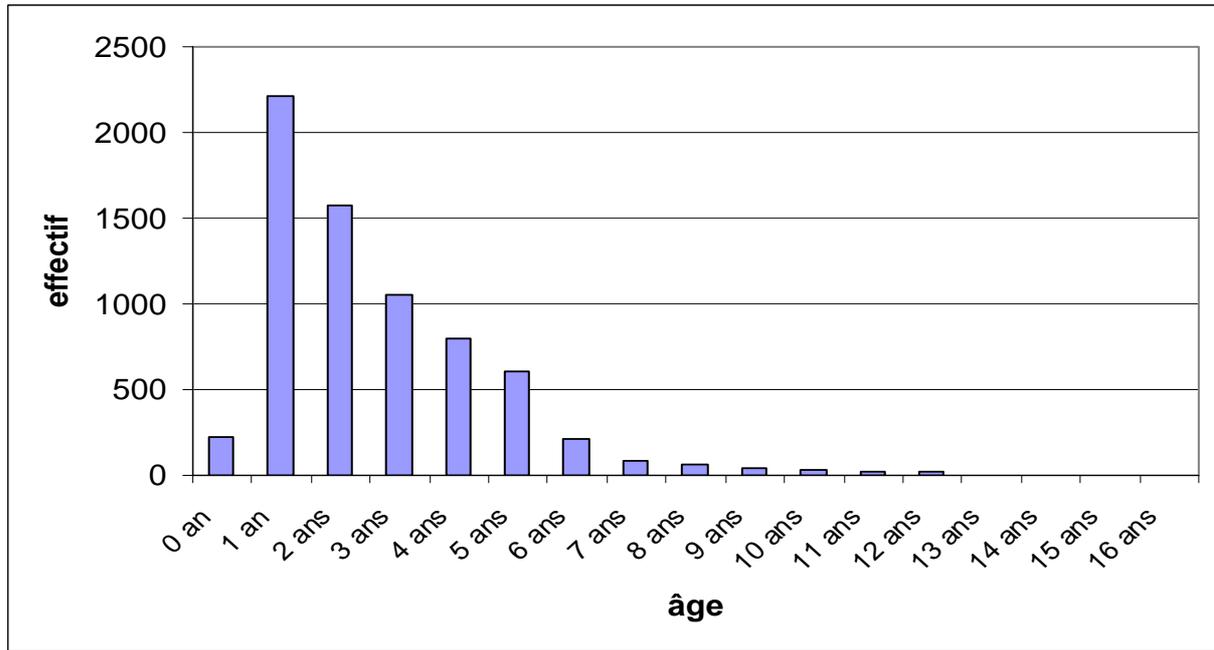


Figure 31 : Répartition des cas incidents en fonction de l'âge auquel leur plombémie a dépassé 100 $\mu\text{g/l}$.

La distribution des cas incidents est assez proche de celle des enfants dont la plombémie était supérieure ou égale à 100 $\mu\text{g/l}$ dès le premier prélèvement (cf. § 3.2.4). Cela s'explique par le fait que 89 % des cas ont été identifiés lors du primo dépistage.

4 Discussion

Principales conclusions

Le Sssiilf est à l'origine d'environ 80 % des informations transmises au Système national de surveillance du saturnisme infantile.

L'activité de dépistage est globalement stable depuis 1992 en Ile-de-France. Elle est géographiquement très hétérogène, principalement localisée dans quelques arrondissements parisiens et un petit nombre de villes de la petite couronne, ce qui n'est que partiellement justifié : de nombreux enfants à risque élevé d'intoxication saturnine habitent ces communes, ce qui y justifie le dépistage intensif mis en œuvre grâce à la forte implication des équipes locales ; en revanche, il est certain que des enfants sont exposés au plomb dans d'autres sites franciliens où l'activité de dépistage est faible ou nulle.

L'activité de dépistage est principalement le fait des services de PMI (et d'un SCHS). Les médecins libéraux (pédiatres et généralistes) n'y prennent encore qu'une part très (trop) faible. Le dépistage ciblé effectué en Ile-de-France est efficace, puisque son rendement a été en moyenne supérieur à 25 %, pendant la période considérée. On observe une forte diminution de ce rendement au cours de la période. Un ensemble de raisons concourent probablement à cette évolution : la diminution des apports de plomb d'origine atmosphérique et alimentaire, mais aussi les effets des programmes de prévention mis en œuvre : actions de réduction des risques de contamination, diminution de l'âge des enfants au primo dépistage, extension du dépistage en direction d'enfants présentant des facteurs de risque moins élevés. La diminution de rendement du primo dépistage entraîne une forte diminution du nombre d'enfants trouvés intoxiqués. Mais on ne peut en déduire que le nombre d'enfants réellement intoxiqués baisse dans les mêmes proportions sur l'ensemble de l'Ile-de-France, puisque moins de 2 % des enfants de la région sont testés avant 6 ans et que l'activité de dépistage et les principales actions de prévention sont restées essentiellement concentrées sur les mêmes zones au cours de la période.

Les critères de prescription dont le rendement est le plus élevé sont : la présence d'autres enfants intoxiqués dans l'entourage, l'existence d'un pica et le logement dans un habitat antérieur à 1948 et dégradé. Ces facteurs de risque ne sont pas redondants et leur association augmente la probabilité de l'intoxication saturnine. La fréquence particulièrement élevée des contaminations par le plomb dépistées chez les enfants originaires d'Afrique Sub-Saharienne traduit principalement la forte probabilité de rencontrer au moins un et souvent plusieurs de ces trois facteurs de risque majeurs, dans cette population.

Lorsqu'elle est possible, la prise en charge médico-sociale de l'intoxication saturnine de l'enfant est très généralement efficace, en Ile-de-France et le suivi de la plombémie montre une diminution progressive. Cependant, cette prise en charge reste trop souvent impossible ou difficile : un nombre important d'enfants dont la prise en charge devrait être impérative sont perdus de vue (3 à 42 %, selon le niveau de la plombémie initiale) ; le délai nécessaire à la mise en place du suivi est, souvent, beaucoup trop long.

Au total, 6 935 enfants ont été testés avec une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l au cours de la période 1992-2001 en Ile-de-France (dont 6 453 de moins de 6 ans), le nombre annuel passant de 1248 en 1992 à 336 en 2001.

Le taux d'incidence moyenne annuelle de 71,3 pour 100 000 enfants de moins de 6 ans peut être rapproché du taux de prévalence obtenu lors de l'enquête réalisée en 1996 par l'Inserm et le RNSP, qui donnait une valeur de 2,1 % des enfants de 1 à 6 ans ayant une plombémie supérieure à 100 µg/l en France (soit 2 100 cas pour 100 000 enfants). Même en tenant compte de la signification différente de l'incidence (nouveaux cas) et de la prévalence (cas présents à un moment donné), il est étonnant de constater qu'un facteur de presque 30 existe entre ces deux chiffres. Si on se réfère à l'estimation faite par l'Inserm, le dépistage du saturnisme en région Ile-de-France serait donc loin de repérer tous les enfants intoxiqués par le plomb.

Intérêt et limites du système de surveillance

Le dispositif de surveillance du saturnisme infantile mis en place en 1992 en Ile-de-France permet d'avoir une vision claire de la façon dont sont menées les activités de dépistage, des résultats de ces activités de dépistage, de la façon dont les enfants sont suivis et traités, des caractéristiques des enfants testés et des enfants ayant des plombémies élevées, de l'évolution des plombémies des enfants.

La qualité des informations données par le système de surveillance dépend toutefois de la remontée exhaustive des fiches pour chaque plombémie réalisée et du remplissage correct de chaque fiche.

L'exhaustivité de la remontée des fiches n'est pas connue. Elle repose sur le remplissage systématique de la fiche de surveillance par le prescripteur au moment de la prescription. Le recueil des listings des laboratoires par le centre antipoison (CAPP) et le rappel des prescripteurs permet de limiter la perte d'informations. Concernant les cas incidents, la comparaison avec les déclarations faites aux Ddass laisse penser que le taux d'exhaustivité est élevé. Il est toutefois possible que les fiches des cas incidents soient plus systématiquement portées à la connaissance du CAPP.

Le déménagement d'un enfant hors de la région Ile-de-France peut faire interpréter l'arrêt de la remontée des plombémies à un arrêt du suivi.

La décision de ne pas intégrer dans le système de surveillance les plombémies réalisées par un laboratoire ne respectant pas, pour la période considérée, les exigences de qualité des analyses, peut faire conclure faussement que cet enfant est mal suivi. L'impact est toutefois faible sur les données présentées ici.

La qualité de remplissage des fiches est variable selon les items.

Les interventions réalisées sur l'environnement entre deux plombémies et donc l'impact de ces interventions sont particulièrement mal connus par le système, dans la mesure où cet item est rarement renseigné par les prescripteurs sur la fiche de surveillance. Une amélioration a toutefois été notée en fin de période. Il est probable que les prescripteurs sont souvent dans l'ignorance des actions mises en œuvre par l'administration pour mettre en évidence la source de l'intoxication et pour diminuer l'exposition de l'enfant. Un effort est à faire par l'administration pour informer les prescripteurs. La connaissance des actions de prévention engagées est, en effet, utile au prescripteur pour définir le suivi, c'est aussi un facteur de motivation pour la poursuite de l'activité de dépistage.

Evolutions futures

La mise en place de la déclaration obligatoire des cas de saturnisme aux Ddass par les médecins prescripteurs s'est accompagnée d'une réflexion sur les objectifs du Système national de surveillance du saturnisme infantile. La déclaration obligatoire ne permet pas d'évaluer les activités de dépistage et le suivi des enfants. Il a donc été décidé de conserver les deux systèmes en les simplifiant : une fiche unique remplacera la fiche existant depuis la création du Sssiilf. Pour la mise au point de cette fiche, il a été tenu compte des enseignements apportés par l'analyse des données du Sssiilf.

Les nouveaux articles du code de la santé publique créés en 1998 et 1999 mettent à disposition des préfets des outils de prévention du risque lié aux peintures des immeubles. La mise en œuvre de plus en plus systématique de ces outils devrait motiver plus largement les médecins en charge de jeunes enfants à les dépister lorsqu'ils présentent des facteurs de risque. Le dispositif de surveillance mis en place en Ile-de-France permettra de suivre ces évolutions.

Références bibliographiques

- (1) Fontaine A, Xu Q, Brodin M, Lombrail P, Delour M, Squinazi F et al. Dépistage du saturnisme infantile à Paris. BEH 1992;(n°2) : 5-7.
- (2) Ginot L., Peyr C., Cheymol J., Fontaine A., Buisson B. Saturnisme infantile en région parisienne - Recherche des enfants intoxiqués par le plomb : dépistage clinique et dépistage d'environnement. Résultats préliminaires. BEH N°9/1993. 1993.
- (3) Vincelet C., Fontaine A., Garnier R., Prince C., Kennel O., Saout C. Surveillance du saturnisme infantile régions Centre et Ile-de-France - Mai 1992 - octobre 1994. 1995.
- (4) Vincelet C., Fontaine A., Garnier R., Prince C., Kennel O., Saout C. et al. Surveillance du saturnisme Ile-de-France - novembre 94-avril 95. 1996.
- (5) Direction générale de la santé. Circulaire DGS n° 309. 3-5-2002.
- (6) Comité scientifique du système national de surveillance du saturnisme infantile. Recommandations relatives au prélèvement sanguin et au dosage de la plombémie chez l'enfant. 1995.
- (7) Inserm, Réseau National de Santé Publique. Surveillance de la population française vis-à-vis du risque saturnin. 1997.
- (8) Ginot L., Fontaine A., Cheymol J., Peyr C. Evaluation des résultats d'actions de prévention du saturnisme infantile. Rev.Epidemiol.Sante Publique 51, 427-438. 24-4-2003.

Liste des figures

Figure 1 : Evolution dans le temps du nombre de tests de primo dépistage réalisés (N=24526).	17
Figure 2 : Nombre d'enfants testés par département de domicile des enfants (N=24526).	18
Figure 3 : Taux moyen annuel d'enfants de moins de 6 ans testés par commune en Ile-de-France entre 1992 et 2001.	21
Figure 4 : Taux moyen annuel d'enfants de moins de 6 ans testés par commune entre 1992 et 2001 (Paris et première couronne)	21
Figure 5 : Répartition du nombre d'enfants testés par type de prescripteur.	23
Figure 6 : Répartition des enfants par âge au primo dépistage (N=24526).	25
Figure 7 : Evolution dans le temps de l'âge médian au primo dépistage.	26
Figure 8 : Distribution des enfants testés selon le continent d'origine de la mère.	27
Figure 9 : Facteurs de risque mentionnés comme présents lors du premier prélèvement.	28
Figure 10 : Evolution dans le temps du nombre de plombémies de primo dépistage supérieures ou égales à 100 µg/l.	34
Figure 11 : Evolution dans le temps des résultats du dépistage, par classe de plombémie.	36
Figure 12 : Evolution dans le temps de la part de chaque classe de plombémie de dépistage parmi les plombémies supérieures ou égales à 100 µg/l.	36
Figure 13 : Evolution dans le temps du pourcentage de plombémies de primo dépistage supérieures ou égales à 100 µg/l, à Paris, en Seine Saint Denis et dans les autres départements.	37
Figure 14 : Répartition des enfants ayant une plombémie de primo dépistage supérieure ou égale à 100 µg/l en fonction de l'âge.	39
Figure 15 : Pourcentage de plombémies de primo dépistage supérieures ou égales à 100 µg/l en fonction de l'âge.	39
Figure 16 : Proportion d'enfants ayant une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l lors du primo dépistage, en fonction du continent d'origine de la mère.	40
Figure 17 : Evolution dans le temps de la proportion d'enfants subissant au moins un examen de contrôle.	46
Figure 18 : Evolution dans le temps du pourcentage d'enfants dont la plombémie de primo dépistage était supérieure ou égale à 100 µg/l, ayant eu au moins un examen de contrôle (plombémie ou autre dosage), selon le département de domicile.	48
Figure 19 : Evolution dans le temps du pourcentage d'enfants, en classe I (plombémie < 100 µg/l) lors de la première plombémie, ayant eu au moins un examen de contrôle, selon le département de domicile.	48
Figure 20 : Délais en jours entre la première plombémie et le premier examen de contrôle selon la classe de première plombémie, pour les enfants ayant eu au moins un examen de contrôle.	49
Figure 21 : Evolution dans le temps des produits chélateurs utilisés.	55
Figure 22 : Evolution entre la première et la dernière plombémie, par classe de première plombémie.	57
Figure 23 : Evolution de la différence entre plombémies finale et initiale en fonction du délai entre ces 2 plombémies, quand la plombémie initiale est inférieure à 100 µg/l.	58
Figure 24 : Evolution de la différence entre plombémies finale et initiale en fonction du délai entre ces 2 plombémies, quand la plombémie initiale est comprise entre 100 et 149 µg/l.	58
Figure 25 : Evolution de la différence entre plombémies finale et initiale en fonction du délai entre ces 2 plombémies, quand la plombémie initiale est comprise entre 150 et 249 µg/l.	59
Figure 26 : Evolution de la différence entre plombémies finale et initiale en fonction du délai entre ces 2 plombémies, quand la plombémie initiale est comprise entre 250 et 449 µg/l.	59

Figure 27 : Evolution de la différence entre plombémies finale et initiale en fonction du délai entre ces 2 plombémies, quand la plombémie initiale est comprise entre 450 et 699 $\mu\text{g/l}$..	60
Figure 28 : Evolution de la différence entre plombémies finale et initiale en fonction du délai entre ces 2 plombémies, quand la plombémie initiale est supérieure à 700 $\mu\text{g/l}$	60
Figure 29 : Répartition des enfants ayant eu une plombémie de primo dépistage inférieure à 100 $\mu\text{g/l}$, en fonction de l'âge auquel leur plombémie a dépassé 100 $\mu\text{g/l}$	62
Figure 30 : Répartition des enfants ayant dépassé une plombémie de 100 $\mu\text{g/l}$ postérieurement au primo dépistage, en fonction de l'âge au primo dépistage.....	63
Figure 31 : Répartition des cas incidents en fonction de l'âge auquel leur plombémie a dépassé 100 $\mu\text{g/l}$	66

Liste des tableaux

Tableau I : Evolution dans le temps du nombre de tests de primo dépistage réalisés.	17
Tableau II : Répartition géographique du nombre d'enfants testés, pour les communes où au moins 50 tests de primo dépistage ont été effectués.	19
Tableau III : Evolution entre 1992 et 2001 du nombre d'enfants testés par département de domicile de l'enfant.....	22
Tableau IV : Répartition du nombre d'enfants testés par type de prescripteur.....	23
Tableau V : Evolution dans le temps de la part de chaque catégorie de prescripteurs.	24
Tableau VI : Part de chaque catégorie de prescripteurs selon le département de domicile de l'enfant.	24
Tableau VII : Répartition des enfants par âge au primo dépistage.	25
Tableau VIII : Distribution des enfants testés selon le continent d'origine de la mère.	26
Tableau IX : Facteurs de risques renseignés lors du premier prélèvement.....	28
Tableau X : Evolution dans le temps des facteurs de risque mentionnés comme présents lors du primo dépistage.	29
Tableau XI : Facteurs de risque mentionnés comme présents selon le département de domicile de l'enfant.	30
Tableau XII : Facteurs de risque mentionnés comme présents en fonction de l'âge lors du primo dépistage.....	31
Tableau XIII : Nombre d'enfants de moins de 6 ans au domicile.....	32
Tableau XIV : Pourcentage de plombémies et de dosages de l'hémoglobine et de la PPZ effectués, selon l'année du primo dépistage.....	33
Tableau XV : Evolution dans le temps du nombre d'enfants dans chaque classe de plombémie lors du primo dépistage.	34
Tableau XVI : Evolution dans le temps de la valeur médiane de la plombémie au primo dépistage.....	35
Tableau XVII : Pourcentage d'enfants par classe de plombémie au primo dépistage selon le département de domicile.	37
Tableau XVIII : Distribution du nombre d'enfants par classe de plombémie au primo dépistage selon le sexe.	38
Tableau XIX : Distribution du nombre d'enfants par classe de plombémie selon l'âge au primo dépistage.....	38
Tableau XX : Répartition du nombre d'enfants par classe de plombémie lors du primo dépistage en fonction du continent d'origine de la mère.....	40
Tableau XXI : Répartition des fiches ayant un seul facteur de risque mentionné comme présent, en fonction de la classe de plombémie au primo dépistage.	41
Tableau XXII : Répartition des fiches ayant certaines associations de facteurs de risque mentionnées, en fonction de la classe de plombémie au primo dépistage.	42
Tableau XXIII : Répartition du nombre d'enfants par classe de plombémie au primo dépistage selon la présence d'une anémie.	43
Tableau XXIV : Répartition du nombre d'enfants par classe de plombémie au primo dépistage selon la présence d'une carence martiale.	43
Tableau XXV : Répartition du nombre d'enfants par classe de plombémie au primo dépistage selon la présence d'une anémie ou d'une carence martiale.	43
Tableau XXVI : Répartition du nombre d'enfants par classe de plombémie au primo dépistage selon la présence d'une symptomatologie clinique.....	44
Tableau XXVII : Distribution des enfants selon le nombre de plombémies.	45
Tableau XXVIII : Pourcentage d'enfants ayant eu au moins un examen de contrôle (*) après la plombémie de dépistage, par année et classe de plombémie.	45

Tableau XXIX : Pourcentage d'enfants ayant eu au moins un examen de contrôle (*) après la plombémie de dépistage, par département de domicile de l'enfant et classe de plombémie	47
Tableau XXX : Délai en jours entre la première plombémie et le premier examen de contrôle, par classe de première plombémie.	49
Tableau XXXI : Répartition des enfants avec une plombémie inférieure à 100 µg/l au primo dépistage pour lesquels un facteurs de risque a été renseigné positivement, en fonction du suivi.	50
Tableau XXXII : Répartition des enfants avec une plombémie inférieure à 100 µg/l au primo dépistage, en fonction du suivi et de la classe d'âge au dépistage.	51
Tableau XXXIII : Répartition du type d'interventions sur l'environnement effectuées entre le premier prélèvement et le premier examen de contrôle.	52
Tableau XXXIV : Répartition du type d'interventions sur l'environnement effectuées entre le premier prélèvement et le dernier examen de contrôle.	52
Tableau XXXV : Evolution dans le temps des interventions sur l'environnement effectuées entre le premier prélèvement et le premier examen de contrôle.	53
Tableau XXXVI : Répartition du nombre d'enfants chélatés par an.	53
Tableau XXXVII : Répartition du nombre de chélations par enfant.	54
Tableau XXXVIII : Nombre de chélations selon la classe de plombémie de l'analyse précédant la chélation.	54
Tableau XXXIX : Evolution entre la première et la dernière plombémie, en fonction du délai, par classe de plombémie.	56
Tableau XL : Délai entre la première et la dernière plombémie pour les 13 enfants dont la plombémie initiale était supérieure ou égale à 1000 µg/l.	61
Tableau XLI : Répartition des enfants avec une plombémie inférieure à 100 µg/l au primo dépistage, en fonction de l'évolution de la plombémie et des facteurs de risque renseignés positivement au primo dépistage.	63
Tableau XLII : Répartition par année du nombre de cas incidents, en fonction de l'âge.	64
Tableau XLIII : Répartition par année et par département du nombre de cas incidents.	65
Tableau XLIV : Comparaison du nombre de cas incidents par département pour l'année 2001, en fonction de l'origine des données.	65

Définitions des sigles utilisés

AFSSAPS	Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé
µg/l	microgramme par litre
BAL	British anti-lewisite
CAP	Centre antipoison
Dass	Direction des affaires sanitaires et sociales
Ddass	Direction départementale des affaires sanitaires et sociales
DMSA	Acide dimercaptosuccinique
Drass	Direction régionale des affaires sanitaires et sociales
EDTA	Acide éthylène diamine tétra-acétique
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
InVS	Institut de veille sanitaire
LCL	Laboratoire Claude Lévy
LCPP	Laboratoire central de la préfecture de police
LHVP	Laboratoire d'hygiène de la ville de Paris
ORL	Oto-Rhino-Laryngologie
PMI	Protection maternelle et infantile
PPZ	Protoporphyrine Zinc
RNSP	Réseau national en santé publique
SCHS	Service communal d'hygiène et de santé
Sssiilf	Système de surveillance du saturnisme infantile en Ile-de-France

Glossaire

carence martiale	carence en fer
chélation	administration par voie orale ou par perfusion d'un agent chélateur, substance destinée à provoquer l'élimination du plomb sanguin par voie urinaire. Une cure de chélation dure habituellement 5 jours.
dépistage	action de santé publique qui consiste à identifier de manière présomptive, à l'aide de tests, les sujets atteints d'une maladie ou d'une anomalie passée jusque là inaperçue.
plombémie	concentration en plomb dans le sang. Elle s'exprime habituellement en France en $\mu\text{g/l}$.
prévalence	mesure de la fréquence d'une maladie (nouveaux cas et anciens cas), soit à un instant donné, soit au cours d'un intervalle de temps.
primo dépistage	premier test de dépistage dont bénéficie une personne.
PPZ	indicateur indirect de mesure de la plombémie sensible mais peu spécifique et progressivement abandonné.
saturnisme de l'enfant	intoxication par le plomb. Un cas de saturnisme est défini actuellement par une plombémie supérieure ou égale à $100 \mu\text{g/l}$ de sang.
taux d'incidence	nombre de nouveaux cas de maladie apparaissant dans une population au cours d'une période de temps, par rapport au nombre de personnes exposées au risque de développer la maladie durant cette période de temps.
tests de dépistage	ensemble d'analyses réalisées pour identifier une maladie ou d'une anomalie passée jusque là inaperçue. La plombémie est le principal test de dépistage du saturnisme.

Annexes

Annexe A : Fiche de surveillance (utilisée jusqu'en février 2004).

Annexe B : Activité des laboratoires

Annexe C : Nombre d'enfants de moins de 6 ans testés entre 1992 et 2001 en Ile-de-France par commune

Annexe A : Fiche de surveillance (utilisée jusqu'en février 2004).

SYSTEME DE SURVEILLANCE DU SATURNISME INFANTILE EN ILE DE FRANCE

Partenaires : les signataires d'une Convention d'Accord :

Services Cliniques hospitaliers
Services de Protection Maternelle et Infantile
Laboratoires d'Analyses
Direction Générale de la Santé
Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales
et Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales
(DRASS et DDASS) d'Ile-de-France

OBJECTIFS

***Organiser le dépistage en Île-de-France
Connaître l'étendue du problème Répertorier les
caractéristiques des enfants touchés
Etablir les critères de dépistage
Suivre l'évolution des cas dépistés***

Avis favorable de la Commission Nationale de l'informatique et des Libertés
en date du 6 mai 1992

Pour obtenir des fiches supplémentaires, vous pouvez vous adresser

à
la DRASS d'Ile-de-France
58 a 62, rue de Mouzaïa
75935 PARIS cedex 19
Tél : 44 84 22 22 - Fax, 42 06 81 10

Il est également possible de photocopier cette fiche

Annexe B : Activité des laboratoires

Tableau B1 : répartition des analyses par laboratoire

Laboratoire	Département d'implantation	Nombre d'analyses ¹	Pourcentage	Pourcentage cumulé
LHVP	PARIS	15 778	34,4 %	34,4 %
HOPITAL F. WIDAL	PARIS	10 112	22,0 %	56,4 %
LCPP	PARIS	9 942	21,7 %	78,1 %
HOPITAL DELAFONTAINE	SEINE-SAINT-DENIS	6 349	13,8 %	91,9 %
CERBA	VAL-D'OISE	2 293	5,0 %	96,9 %
CORTEEL-LUITAUD-ALPHA	YVELINES	966	2,1 %	99,0 %
LCL	VAL-DE-MARNE	294	0,6 %	99,7 %
HOPITAL HENRI MONDOR	VAL-DE-MARNE	59	0,1 %	99,8 %
LEVY	PARIS	14	0,0 %	99,8 %
INSTITUT PASTEUR PARIS (CBSM)	PARIS	8	0,0 %	99,9 %
BIOMED	HAUTS-DE-SEINE	7	0,0 %	99,9 %
INSTITUT A. FOURNIER	PARIS	4	0,0 %	99,9 %
INSTITUT PASTEUR LILLE	NORD	2	0,0 %	99,9 %
INCONNU		48	0,1 %	100,0 %
Total		45 876	100,0 %	

Le nombre de laboratoires participant à la surveillance du saturnisme infantile est faible. Leur importance respective est très inégale : trois laboratoires réalisent plus des trois-quarts des analyses. Les sept plus importants réalisent 99,7 % des analyses.

¹ Il s'agit du nombre de prélèvements analysés par chaque laboratoire. L'analyse de la plombémie a été réalisée pour 98 % des prélèvements.

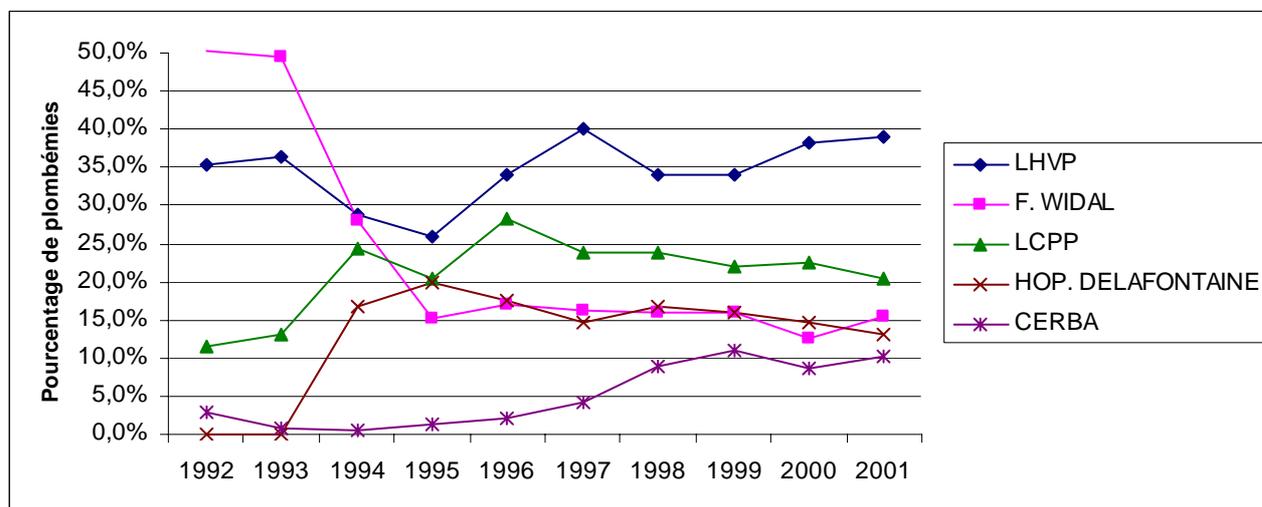
Annexe B : activité des laboratoires (suite)

Tableau B2 : Evolution dans le temps du nombre d'analyses par laboratoire.

Laboratoire	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total
LHVP	864	1 596	1 503	1 383	1 697	2 080	1 574	1 548	1 778	1 755	15 778
HOPITAL F. WIDAL	1 232	2 163	1 464	812	848	847	743	726	582	695	10 112
LCPP	280	570	1 278	1 084	1 401	1 240	1 106	1 005	1 053	925	9 942
HOPITAL DELAFONTAINE		3	882	1 052	876	760	773	725	683	595	6 349
CERBA	68	38	28	73	99	216	409	502	406	454	2 293
CORTEEL-LUITAUD			61	864	28		12		1		966
LCL + LEVY	0	4	3	6	2	24	8	53	144	64	308
HOPITAL HENRI MONDOR			6	36	7	7	3				59
INSTITUT PASTEUR PARIS					1	6	1				8
BIOMED		3	4								7
INSTITUT A. FOURNIER							4				4
INSTITUT PASTEUR LILLE				1	1						2
INCONNU	1	2	4	2	11	1	4		7	16	48
Total	2 445	4 379	5 233	5 313	4 971	5 181	4 637	4 559	4 654	4 504	45 876

Le laboratoire Corteel-Luitaud a surtout été impliqué autour de l'année 1995, c'est-à-dire au moment d'une campagne de dépistage limitée dans le temps, conduite dans les Yvelines.

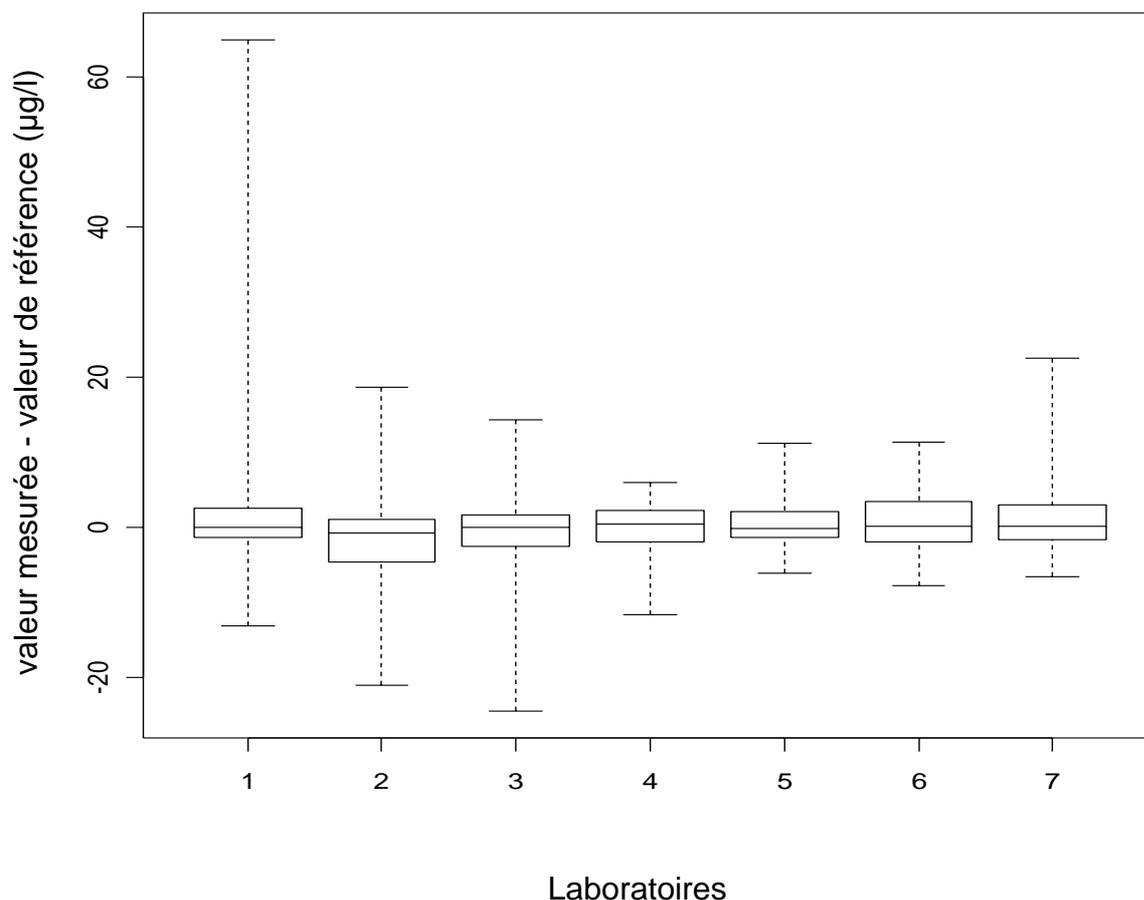
Figure B3 : évolution du pourcentage d'analyses réalisées par les cinq principaux laboratoires.



Le laboratoire de l'hôpital Fernand-Widal, qui réalisait 50 % des analyses au début de la période étudiée a une « part de marché » qui s'est réduite à 15 % en fin de période. Le laboratoire d'hygiène de la ville de Paris (LHVP) a une part relativement stable, comme le laboratoire de l'hôpital Delafontaine de Saint-Denis et le Laboratoire central de la préfecture de police de Paris (LCPP) à partir de 1994. Le laboratoire Cerba a augmenté sa part entre 1996 et 1998 et reste stable depuis.

Annexe B : activité des laboratoires (suite)

Figure B4 : Résultats des analyses de contrôle externe des laboratoires.



La figure B4 représente de façon synthétique, les résultats des analyses de contrôle externe des 7 laboratoires pour les échantillons dont la valeur de référence de la plombémie était inférieure à 400 µg/l. La variable représentée est la différence entre l'analyse réalisée par le laboratoire et la valeur de référence de l'échantillon. Pour chaque laboratoire, les bords de la boîte représentent les percentiles 10 et 90, le trait intérieur le percentile 50, les « moustaches » les valeurs minimales et maximales (en µg/l).

Annexe C : Nombre d'enfants de moins de 6 ans testés entre 1992 et 2001 en Ile-de-France par commune.

Les communes non listées n'ont eu aucun enfant de moins de 6 ans testé durant cette période.

Département	COMMUNE	Nombre d'enfants de moins de 6 ans testés	Proportion moyenne annuelle d'enfants de moins de 6 ans testés
75	PARIS-1ER ARRONDISSEMENT	25	0,345 %
75	PARIS-2E ARRONDISSEMENT	79	0,811 %
75	PARIS-3E ARRONDISSEMENT	113	0,680 %
75	PARIS-4E ARRONDISSEMENT	25	0,217 %
75	PARIS-5E ARRONDISSEMENT	14	0,058 %
75	PARIS-6E ARRONDISSEMENT	11	0,064 %
75	PARIS-7E ARRONDISSEMENT	9	0,035 %
75	PARIS-8E ARRONDISSEMENT	41	0,209 %
75	PARIS-9E ARRONDISSEMENT	156	0,527 %
75	PARIS-10E ARRONDISSEMENT	709	1,298 %
75	PARIS-11E ARRONDISSEMENT	1 120	1,405 %
75	PARIS-12E ARRONDISSEMENT	441	0,592 %
75	PARIS-13E ARRONDISSEMENT	275	0,297 %
75	PARIS-14E ARRONDISSEMENT	48	0,076 %
75	PARIS-15E ARRONDISSEMENT	77	0,065 %
75	PARIS-16E ARRONDISSEMENT	53	0,066 %
75	PARIS-17E ARRONDISSEMENT	362	0,399 %
75	PARIS-18E ARRONDISSEMENT	1 632	1,429 %
75	PARIS-19E ARRONDISSEMENT	1 464	1,156 %
75	PARIS-20E ARRONDISSEMENT	1 332	1,165 %
77	BETON-BAZOUCHES	1	0,186 %
77	BOURRON-MARLOTTE	1	0,051 %
77	CHALAUTRE-LA-PETITE	1	0,287 %
77	CHAMPS-SUR-MARNE	2	0,010 %
77	CHATENAY-SUR-SEINE	1	0,161 %
77	CHELLES	2	0,007 %
77	CHEVRAINVILLIERS	1	1,220 %
77	CLAYE-SOUILLY	1	0,015 %
77	CLOS-FONTAINE	2	1,149 %
77	COULOMMIERS	6	0,061 %
77	COURCELLES-EN-BASSEE	2	2,083 %
77	DAMMARIE-LES-LYS	1	0,006 %
77	DONNEMARIE-DONTILLY	1	0,059 %
77	(LA)FERTE-SOUS-JOUARRE	8	0,142 %
77	FONTAINEBLEAU	6	0,059 %
77	GOUAIX	1	0,079 %
77	(LA)GRANDE-PAROISSE	1	0,068 %
77	GREZ-SUR-LOING	1	0,110 %
77	JOUY-LE-CHATEL	4	0,418 %
77	LAGNY-SUR-MARNE	5	0,039 %
77	LIZY-SUR-OURCQ	1	0,035 %

Département	COMMUNE	Nombre d'enfants de moins de 6 ans testés	Proportion moyenne annuelle d'enfants de moins de 6 ans testés
77	MEAUX	6	0,014 %
77	MELUN	21	0,075 %
77	MITRY-MORY	8	0,063 %
77	MONS-EN-MONTOIS	1	0,400 %
77	MONTEREAU-FAULT-YONNE	1	0,007 %
77	MORMANT	2	0,062 %
77	NEMOURS	12	0,124 %
77	PALEY	1	0,435 %
77	PERTHES	1	0,088 %
77	PONTAULT-COMBAULT	1	0,004 %
77	PROVINS	12	0,150 %
77	ROISSY-EN-BRIE	2	0,013 %
77	ROZAY-EN-BRIE	1	0,060 %
77	SAACY-SUR-MARNE	1	0,080 %
77	SABLONNIERES	2	0,510 %
77	SAINT-GERMAIN-LAXIS	1	0,192 %
77	SAINT-THIBAULT-DES-VIGNES	1	0,020 %
77	SAVINS	1	0,333 %
77	SOURDUN	1	0,145 %
77	THOMERY	1	0,048 %
77	TORCY	1	0,005 %
77	TOURNAN-EN-BRIE	1	0,015 %
77	VILLENEUVE-LE-COMTE	1	0,069 %
77	VILLEPARISIS	8	0,051 %
78	BOUGIVAL	3	0,043 %
78	BUCHELAY	2	0,157 %
78	CARRIERES-SUR-SEINE	31	0,353 %
78	CHANTELOUP-LES-VIGNES	3	0,034 %
78	CHATOU	19	0,086 %
78	(LE)CHESNAY	33	0,177 %
78	CONFLANS-SAINTE-HONORINE	33	0,140 %
78	CROISSY-SUR-SEINE	7	0,095 %
78	(L')ETANG-LA-VILLE	1	0,035 %
78	FONTENAY-LE-FLEURY	1	0,010 %
78	HOUILLES	114	0,547 %
78	LIMAY	4	0,030 %
78	LOUVECIENNES	1	0,020 %
78	MAISONS-LAFFITTE	55	0,336 %
78	MANTES-LA-JOLIE	30	0,078 %
78	MANTES-LA-VILLE	30	0,203 %
78	MEULAN	42	0,706 %
78	MONTESSON	16	0,153 %
78	(LES)MUREAUX	11	0,043 %
78	(LE)PECQ	18	0,158 %
78	PLAISIR	1	0,004 %
78	POISSY	40	0,158 %
78	PORCHEVILLE	1	0,062 %

Département	COMMUNE	Nombre d'enfants de moins de 6 ans testés	Proportion moyenne annuelle d'enfants de moins de 6 ans testés
78	RAMBOUILLET	40	0,244 %
78	SAINT-CYR-L'ECOLE	18	0,163 %
78	SAINT-FORGET	1	0,303 %
78	SAINT-GERMAIN-EN-LAYE	35	0,138 %
78	SARTROUVILLE	54	0,143 %
78	TRAPPES	2	0,007 %
78	TRIEL-SUR-SEINE	18	0,236 %
78	VERSAILLES	125	0,206 %
78	(LE)VESINET	31	0,286 %
78	(LA)VILLENEUVE-EN-CHEVRIE	1	0,249 %
78	VIROFLAY	40	0,336 %
91	ANGERVILLE	1	0,045 %
91	ARPAJON	3	0,047 %
91	ATHIS-MONS	5	0,023 %
91	BOISSY-LE-SEC	1	0,246 %
91	BRETIGNY-SUR-ORGE	1	0,006 %
91	BREUILLET	1	0,020 %
91	BRUNOY	2	0,013 %
91	CERNY	1	0,061 %
91	CHEVANNES	2	0,171 %
91	CORBEIL-ESSONNES	69	0,209 %
91	CROSNE	3	0,054 %
91	DRAVEIL	4	0,021 %
91	EPINAY-SOUS-SENART	1	0,008 %
91	EPINAY-SUR-ORGE	2	0,036 %
91	ETAMPES	1	0,006 %
91	EVRY	1	0,002 %
91	GRIGNY	6	0,022 %
91	JUVISY-SUR-ORGE	2	0,027 %
91	MASSY	3	0,011 %
91	MONTGERON	1	0,007 %
91	MORSANG-SUR-ORGE	1	0,007 %
91	(LA)NORVILLE	1	0,043 %
91	ORSAY	2	0,023 %
91	PALaiseau	15	0,070 %
91	RIS-ORANGIS	24	0,126 %
91	SAINTE-GENEVIEVE-DES-BOIS	1	0,004 %
91	SAVIGNY-SUR-ORGE	3	0,013 %
91	VIGNEUX-SUR-SEINE	4	0,019 %
91	VIRY-CHATILLON	1	0,005 %
91	WISSOUS	1	0,036 %
91	YERRES	1	0,005 %
91	(LES)ULIS	1	0,004 %
92	ANTONY	5	0,012 %
92	ASNIERES-SUR-SEINE	161	0,263 %
92	BAGNEUX	4	0,014 %
92	BOIS-COLOMBES	11	0,063 %

Département	COMMUNE	Nombre d'enfants de moins de 6 ans testés	Proportion moyenne annuelle d'enfants de moins de 6 ans testés
92	BOULOGNE-BILLANCOURT	24	0,033 %
92	BOURG-LA-REINE	1	0,008 %
92	CHATENAY-MALABRY	4	0,018 %
92	CHATILLON	8	0,039 %
92	CHAVILLE	1	0,008 %
92	CLAMART	2	0,006 %
92	CLICHY	196	0,504 %
92	COLOMBES	27	0,046 %
92	COURBEVOIE	5	0,010 %
92	GARCHES	1	0,007 %
92	(LA)GARENNE-COLOMBES	13	0,067 %
92	GENNEVILLIERS	121	0,362 %
92	ISSY-LES-MOULINEAUX	66	0,163 %
92	LEVALLOIS-PERRET	11	0,027 %
92	MALAKOFF	19	0,092 %
92	MEUDON	6	0,020 %
92	MONTROUGE	25	0,109 %
92	NANTERRE	13	0,019 %
92	NEUILLY-SUR-SEINE	3	0,008 %
92	(LE)PLESSIS-ROBINSON	2	0,012 %
92	PUTEAUX	21	0,071 %
92	RUEIL-MALMAISON	7	0,013 %
92	SAINT-CLOUD	1	0,005 %
92	SEVRES	2	0,012 %
92	SURESNES	75	0,225 %
92	VANVES	4	0,024 %
92	VILLE-D'AVRAY	1	0,011 %
92	VILLENEUVE-LA-GARENNE	25	0,137 %
93	AUBERVILLIERS	4 087	8,063 %
93	AULNAY-SOUS-BOIS	23	0,035 %
93	BAGNOLET	140	0,553 %
93	(LE)BLANC-MESNIL	5	0,014 %
93	BOBIGNY	46	0,131 %
93	BONDY	44	0,125 %
93	(LE)BOURGET	37	0,439 %
93	CLICHY-SOUS-BOIS	17	0,058 %
93	(LA)COURNEUVE	47	0,149 %
93	DRANCY	89	0,195 %
93	DUGNY	3	0,038 %
93	EPINAY-SUR-SEINE	26	0,065 %
93	(L')ILE-SAINT-DENIS	101	1,726 %
93	(LES)LILAS	42	0,307 %
93	LIVRY-GARGAN	3	0,013 %
93	MONTFERMEIL	9	0,050 %
93	MONTREUIL	596	0,896 %
93	NEUILLY-PLAISANCE	4	0,032 %
93	NEUILLY-SUR-MARNE	3	0,011 %

Département	COMMUNE	Nombre d'enfants de moins de 6 ans testés	Proportion moyenne annuelle d'enfants de moins de 6 ans testés
93	NOISY-LE-GRAND	9	0,020 %
93	NOISY-LE-SEC	30	0,106 %
93	PANTIN	1 703	4,188 %
93	(LES)PAVILLONS-SOUS-BOIS	14	0,106 %
93	PIERREFITTE-SUR-SEINE	102	0,477 %
93	(LE)PRE-SAINT-GERVAIS	82	0,638 %
93	(LE)RAINCY	5	0,060 %
93	ROMAINVILLE	159	0,854 %
93	ROSNY-SOUS-BOIS	6	0,021 %
93	SAINTE-DENIS	2 327	3,235 %
93	SAINTE-OUEN	271	0,900 %
93	SEVRAN	9	0,023 %
93	STAINS	135	0,498 %
93	TREMBLAY-EN-FRANCE	1	0,004 %
93	VAUJOURS	22	0,563 %
93	VILLEPINTE	3	0,012 %
93	VILLETANEUSE	2	0,020 %
94	ABLON-SUR-SEINE	1	0,027 %
94	ALFORTVILLE	26	0,094 %
94	ARCUEIL	18	0,150 %
94	BOISSY-SAINT-LEGER	4	0,035 %
94	BONNEUIL-SUR-MARNE	1	0,007 %
94	BRY-SUR-MARNE	2	0,018 %
94	CACHAN	28	0,175 %
94	CHAMPIGNY-SUR-MARNE	23	0,041 %
94	CHARENTON-LE-PONT	5	0,025 %
94	CHENNEVIERES-SUR-MARNE	1	0,008 %
94	CHEVILLY-LARUE	34	0,247 %
94	CHOISY-LE-ROI	16	0,064 %
94	CRETEIL	13	0,019 %
94	FONTENAY-SOUS-BOIS	83	0,220 %
94	FRESNES	1	0,006 %
94	GENTILLY	75	0,664 %
94	(L')HAY-LES-ROSES	3	0,015 %
94	IVRY-SUR-SEINE	175	0,507 %
94	JOINVILLE-LE-PONT	8	0,072 %
94	(LE)KREMLIN-BICETRE	6	0,033 %
94	LIMEIL-BREVANNES	53	0,393 %
94	MAISONS-ALFORT	18	0,055 %
94	NOGENT-SUR-MARNE	29	0,149 %
94	ORLY	4	0,025 %
94	ORMESSON-SUR-MARNE	1	0,018 %
94	(LE)PERREUX-SUR-MARNE	12	0,058 %
94	SAINTE-MANDE	1	0,007 %
94	SAINTE-MAUR-DES-FOSSES	13	0,030 %
94	THIAIS	4	0,020 %
94	VALENTON	18	0,180 %

Département	COMMUNE	Nombre d'enfants de moins de 6 ans testés	Proportion moyenne annuelle d'enfants de moins de 6 ans testés
94	VILLEJUIF	31	0,095 %
94	VILLENEUVE-LE-ROI	9	0,073 %
94	VILLENEUVE-SAINT-GEORGES	48	0,211 %
94	VILLIERS-SUR-MARNE	3	0,014 %
94	VINCENNES	49	0,160 %
94	VITRY-SUR-SEINE	169	0,299 %
95	ARGENTEUIL	292	0,402 %
95	ARNOUVILLE-LES-GONESSE	4	0,052 %
95	AUVERS-SUR-OISE	1	0,024 %
95	BEAUMONT-SUR-OISE	16	0,284 %
95	BEZONS	68	0,314 %
95	CERGY	9	0,019 %
95	DEUIL-LA-BARRE	3	0,020 %
95	ENGHIEN-LES-BAINS	1	0,015 %
95	FRANCONVILLE	1	0,004 %
95	GARGES-LES-GONESSE	10	0,026 %
95	GONESSE	1	0,005 %
95	GOUSSAINVILLE	2	0,009 %
95	LOUVRES	1	0,014 %
95	MENUCOURT	1	0,023 %
95	MONTMAGNY	1	0,009 %
95	PERSAN	17	0,244 %
95	PONTOISE	2	0,011 %
95	SANNOIS	1	0,005 %
95	SARCELLES	6	0,011 %
95	SERAINCOURT	1	0,100 %
95	VALMONDOIS	1	0,137 %
95	VAUREAL	1	0,008 %
95	VILLIERS-LE-BEL	1	0,004 %



Pour tout renseignement :

**DRASS Ile-de-France
Service Santé-Environnement
58 - 62, rue de Mouzaïa
75935 Paris Cedex 19
Tél : 01.44.84.22.30
Télécopie : 01.44.84.27.27
dr75-sante-environnement@sante.gouv.fr
www.ile-de-france.sante.gouv.fr**

**Directeur de la Publication : Michel PELTIER
Conception : COPIL SSSIIF**

**(C) Impression : DRASS Ile-de-France
Dépôt légal : à parution
ISSN : en cours**