

Le plomb

Faits marquants

- Le plomb peut se trouver dans différents milieux naturels (air, eau, sols) mais également dans certains éléments de l'habitat (anciennes peintures) et l'alimentation.
- Depuis une dizaine d'années, l'exposition globale de la population a diminué, notamment grâce à des mesures de réduction du plomb dans les différents compartiments de l'environnement (air, eau, habitat, *etc.*). Des mesures réglementaires ont progressivement été mises en place afin d'interdire l'utilisation des peintures contenant du plomb, de réduire l'utilisation des canalisations en plomb pour l'alimentation en eau potable et d'interdire la commercialisation de l'essence plombée.
- En 2000, la région Rhône-Alpes est la 2^{ème} région française la plus émettrice de plomb dans l'air (9 % des émissions nationales), derrière la région Nord-Pas-de-Calais (28 %). Comme au niveau national, ces émissions sont essentiellement issues de son industrie.
- Les jeunes enfants constituent la population cible de l'intoxication au plomb pour des raisons physiologiques (absorption digestive plus importante que celle de l'adulte, système neurologique en phase de développement), et des raisons comportementales (importance de l'activité main-bouche, voire comportement de pica, responsables de l'ingestion de poussières ou d'écailles de peintures contenant du plomb).
- Les effets sanitaires varient selon la gravité de l'intoxication. On parle de cas de saturnisme lorsque la plombémie est supérieure ou égale à 100µg/l chez l'enfant mineur, bien que la relation dose-effet soit probablement «sans seuil». Les effets provoqués par le plomb sont essentiellement neurologiques. Une intoxication chronique chez le jeune enfant peut entraîner une atteinte neurodéveloppementale, souvent silencieuse cliniquement, pouvant comporter un retentissement à long terme sur les fonctions cognitives et/ou une pathologie comportementale de l'enfant.
- Vétusté des logements contenant du plomb et précarité sont des facteurs de risque de saturnisme.
- Un système national de surveillance du saturnisme infantile s'est progressivement développé à partir de 1992. Néanmoins, compte tenu des données disponibles et de leur exhaustivité inégale d'un département à l'autre, il est encore difficile d'établir un diagnostic clair sur le risque saturnin en France.
- Dans la région, 2 587 enfants ont été primo-dépistés entre 1994 et 2003. Le pourcentage des enfants présentant une plombémie supérieure à 100 µg/l est de 26% en moyenne entre 1994 et 2003. Ce taux est passé de 51 % en 1994 (sous notification possible à cette époque des bas niveaux de plombémie) à 5 % en 2002-2003 en Rhône-Alpes. Pour la période de l'étude (1994-2003), 3% des plombémies dépassent 250 µg/l dont la moitié a été réalisé en 1994-1995. Le département du Rhône représente la moitié de l'activité de dépistage régionale et le département de la Loire un quart.

Contexte

Le plomb est un élément naturel présent dans tous les minéraux. L'usage industriel du plomb s'est développé au XIX^e siècle. Il a ensuite

explosé au début du XX^e siècle, d'abord avec l'utilisation de sels de plomb dans les peintures puis du fait de l'utilisation de dérivés

organiques dans les carburants automobiles¹. Les effets sanitaires provoqués par une exposition chronique au plomb peuvent commencer dès le développement intra-utérin, le plomb passant la barrière placentaire². Les enfants et les femmes enceintes sont des populations particulièrement vulnérables³. Reconnue comme première maladie d'origine professionnelle dès 1919, l'intoxication par le plomb (appelée saturnisme*) a d'abord été observée en milieu professionnel. Alors que ce risque a considérablement régressé au cours du XX^e siècle, grâce aux mesures de prévention, le saturnisme est redécouvert, au milieu des années 1980. Il touche alors plus particulièrement des enfants en bas âge, habitant des logements urbains anciens et dégradés.

D'août 1984 à août 1986, une vingtaine de cas d'intoxications sévères sont ainsi diagnostiqués à Paris⁴. Au cours des années suivantes, des campagnes de dépistage, un système national de surveillance du saturnisme infantile (SNSSI) et une réglementation visant à limiter la présence de plomb dans l'environnement et l'exposition des populations sont mis en place progressivement⁵.

Ainsi, depuis une dizaine d'années, l'exposition globale de la population a diminué. Dans la continuité, l'action 25 du Plan national santé-environnement 2004-2008 prévoit d'« améliorer la prévention du saturnisme infantile, le dépistage et la prise en charge des enfants intoxiqués »⁶.

Sources d'exposition / Pollution

Le plomb peut se trouver dans différents milieux naturels (air, eau, sols) mais également dans l'eau de consommation, dans certains éléments de l'habitat et dans l'alimentation [Cf. « L'alimentation »].

Le plomb dans l'air

Le plomb peut être retrouvé dans l'atmosphère sous forme de vapeurs, de gaz ou de particules. Cette pollution atmosphérique est d'origine industrielle et automobile. Les émissions de plomb dans l'air sont en très forte baisse depuis 1990. Elles sont passées de 4 302 à 178 tonnes entre 1998 et 2003 en France métropolitaine, soit une baisse de 96 %. La diminution s'explique par la baisse progressive des teneurs en plomb dans l'essence puis par l'interdiction de l'essence plombée au 1^{er} janvier 2000. En 1990, les émissions de plomb émanant du transport routier étaient largement prédominantes (90 % des émissions totales). Elles sont devenues quasi nulles actuellement⁷.

Les émissions industrielles sont, quant à elles, restées relativement stables. Des efforts ont été toutefois portés sur les gros émetteurs. A titre d'exemple, MetalEurop, premier responsable industriel des émissions de plomb en France, qui rejetait 57 tonnes de plomb en 1990 n'en rejetait plus que 22 tonnes en 1998, soit une baisse de 60 %⁷. Aujourd'hui, le secteur le plus émetteur est l'industrie manufacturière, en particulier du fait de la métallurgie des métaux ferreux, des minéraux non métalliques et des matériaux de construction. En 2003, elle est à

l'origine de 66 % des émissions totales. Les autres secteurs ont un poids beaucoup moins important : le secteur résidentiel et tertiaire représente 16 % des émissions françaises, la transformation d'énergie 9 % et les transports non routiers 9 %⁷.

En 2000, avec 9 % des émissions nationales de plomb, la région Rhône-Alpes se situait au deuxième rang des régions les plus émettrices derrière le Nord-Pas-de-Calais (30 %)⁷. Quarante-trois pour cent des émissions rhônalpines sont issues de son industrie⁸ [Cf. « L'air »].

Le plomb dans l'eau

Le plomb n'est présent qu'en quantité très négligeable dans les ressources superficielle et souterraine en eau⁹. Sa concentration peut néanmoins augmenter suite à des rejets industriels ou des transferts entre les différents compartiments de l'environnement (sols pollués, retombées atmosphériques, etc.). Si les rejets industriels de plomb dans l'eau sont aujourd'hui relativement bien maîtrisés, d'importantes quantités de plomb, stockées dans les sédiments, pourraient être libérées, suite à des perturbations climatiques et ainsi entraîner des pollutions [Cf. « Les sols »]. Le plomb d'origine hydrique provient pour majorité de la dissolution du plomb constitutif de certains éléments du système de distribution d'eau⁹. Ainsi, l'eau est contaminée lors de son passage dans d'anciennes canalisations en plomb. La solubilité de ce métal dans l'eau dépend essentiellement de deux facteurs, d'une part du

pH et d'autre part de la dureté de l'eau. La solubilité est très forte lorsque que l'eau est acide et faiblement minéralisée⁹. C'est notamment le cas dans les massifs Vosgien, Central et Armoricaïn. Largement utilisées jusque dans les années 1950 pour les réseaux intérieurs et jusque dans les années 1990 pour les branchements publics, les canalisations contenant du plomb sont désormais interdites aujourd'hui.

Le plomb dans l'habitat

Certaines peintures utilisées dans les bâtiments constituent une source de plomb dans l'habitat. Jusqu'à la moitié du XX^e siècle, la céruse

(carbonate basique de plomb) contenue dans les peintures et les enduits, a été largement utilisée dans les logements en raison de sa bonne tenue, de sa longévité et de la blancheur qu'elle conférait à ces matériaux¹⁰. Il peut subsister aujourd'hui encore des peintures au plomb, notamment dans les logements construits avant 1948, date de son interdiction. Ces revêtements, souvent recouverts par d'autres, peuvent libérer des écailles et des poussières plombifères lorsqu'ils sont dégradés par le temps et l'humidité¹⁰. Les travaux de réfection sans mesure de protection adaptée sont une source de surexposition importante [Cf. «*L'habitat et l'air intérieur*»].

Exposition et effets sur la santé

Le plomb n'a aucun rôle physiologique connu chez l'homme, sa présence relève nécessairement d'une contamination. L'intoxication par le plomb ou ses dérivés (vapeurs, sels, etc.) peut être chronique ou aiguë, professionnelle, domestique et/ou environnementale.

Les voies d'exposition

Trois voies d'exposition au plomb sont possibles pour l'homme : l'ingestion, l'inhalation et le contact cutané.

L'ingestion est, de loin, la voie d'intoxication prédominante. Chez l'enfant, près de 50 % du plomb ingéré passe dans le sang (10 % chez l'adulte). Chez l'adulte, la contamination peut se faire de manière indirecte, par consommation d'eau ou d'aliments contenant du plomb ou ses dérivés. Elle peut se produire par exemple à partir de la consommation, dans une zone contaminée par des activités industrielles, de productions végétales ou animales dont les teneurs en plomb ont été sensiblement accrues. Les jeunes enfants constituent la population cible de l'intoxication au plomb pour des raisons physiologiques d'une part (absorption digestive plus importante que celle de l'adulte, système neurologique en phase de développement), et des raisons comportementales d'autre part (importance de l'activité main-bouche, voire comportement de pica*, responsables de l'ingestion de poussières ou d'écailles de peintures contenant du plomb). C'est le mode de contamination majeur de l'enfant. L'inhalation s'observe généralement en milieu professionnel mais elle

peut également constituer une voie pour les personnes vivant sous les rejets atmosphériques d'entreprises polluantes¹¹. Enfin, l'absorption cutanée reste la voie de contamination la plus négligeable.

Les principaux effets sur la santé

Le plomb se distribue dans le sang, les tissus et surtout l'os dans lequel il s'accumule, pouvant y rester stocké très longtemps (demi-vie > 10 ans) et être relargué progressivement. Ce dernier phénomène explique que certaines plombémies restent élevées de façon parfois très prolongée (plusieurs années) malgré la prise en charge. Les imprégnations et intoxications chroniques par le plomb sont caractérisées par des effets essentiellement neurologiques. Les effets neurotoxiques sont plus importants et plus redoutés chez l'enfant que chez l'adulte, en raison d'un système nerveux central encore en voie de développement chez le fœtus puis chez l'enfant en bas âge.

En France, la législation définit « un cas de saturnisme » chez un enfant mineur lorsqu'une plombémie* de 100 µg/l est atteinte ou dépassée.

Différents effets variant selon l'importance de l'intoxication ont été observés¹² :

- Effets chroniques sur le système nerveux central de l'enfant : les effets neurotoxiques du plomb sont des effets sans seuil, pouvant persister à long terme. Une intoxication chronique par le plomb peut entraîner une atteinte neurodéveloppementale, souvent silencieuse cliniquement, comportant une atteinte des facultés cognitives, et

comportementales. Deux méta-analyses épidémiologiques montrent une diminution du quotient intellectuel de 2 à 3 points par palier d'augmentation de la plombémie de 100 µg/l^{26,27}. Néanmoins les études réalisées comportent des faiblesses méthodologiques, le principal biais étant l'association entre l'exposition au plomb dans le logement et le faible statut socioéconomique de ces familles. Deux autres études récentes suggèrent également un effet du plomb sur le QI pour des plombémies inférieures à 100 µg/l, mais ces études sont controversées^{28,29}. Des troubles du sommeil, de l'attention et de l'humeur peuvent aussi être observés de façon courante (enfant agité, irritable, voire hyperactif), mais ces troubles sont non spécifiques.

- Effets sur la moelle osseuse et le sang^{30,31} : le plomb inhibe la synthèse de l'hème des globules rouges dès 100 µg/l de plombémie, entraînant une diminution de l'hémoglobine et donc une anémie à partir de 400 µg/l ;
- Effets sur la reproduction^{30,31} : l'intoxication chronique par le plomb perturbe la spermatogenèse, pouvant provoquer une diminution de la fertilité chez l'homme. Des modifications des concentrations sanguines de testostérone ont parfois été retrouvées. L'exposition au cours de la grossesse est responsable d'une augmentation dose-dépendante de l'incidence des avortements spontanés, de la prématurité et de l'hypotrophie fœtale (enfants de petit poids de naissance). Le plomb peut entraîner une éventuelle atteinte du système nerveux central fœtal en développement, suspecté surtout pour les plombémies maternelles les plus élevées ;
- Effets cancérogènes^{30,31} : la cancérogénicité du plomb et de ses dérivés est discutée par les experts. Certaines études épidémiologiques effectuées chez l'adulte en milieu professionnel suggèrent un effet cancérogène du plomb (poumon, estomac, et probablement vessie) mais le plus souvent il existe une coexposition (tabac, arsenic, etc.). Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a toutefois classé le plomb et ses composés comme cancérogènes possibles pour l'homme (Groupe 2B)¹².

La non spécificité des symptômes liés à l'intoxication au plomb et ses répercussions sur le développement psychomoteur de l'enfant ont conduit l'Organisation mondiale pour la santé (OMS) à réviser régulièrement à la baisse, depuis les années 1960, le seuil à partir duquel un enfant est considéré comme intoxiqué.

La situation en France

En France, une chute d'environ 50 % du niveau de la plombémie de la population adulte, résidant au centre des agglomérations urbaines, a été observée entre 1980 et 1995. La plombémie médiane est passée de 125 µg/l à 65 µg/l¹³. Cette décroissance corrobore les résultats observés dans la plupart des agglomérations urbaines de plus de 500 000 habitants dans l'Union Européenne¹³. Selon l'estimation de l'enquête de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) et du Réseau national de santé publique (RNSP) menée en 1995-1997, parmi les appelés du contingent, 5,5 % présentait une plombémie supérieure à 100 µg/l, alors que chez les enfants, ce pourcentage était de 1,9 %, ce qui représente environ 85 000 enfants de 1 à 6 ans au total en France. Parmi ces derniers, 8 200 à 11 600 auraient une plombémie supérieure à 250 µg/l. Les deux facteurs principaux, responsables des plombémies élevées observées seraient la présence de plomb dans les peintures et dans l'eau de boisson¹⁴. Les études épidémiologiques montrent que le saturnisme apparaît chez des populations touchées par la précarité. Quarante-sept pour cent des enfants dont la plombémie est supérieure ou égale à 100 µg/l au primodépistage ont des parents originaires d'Afrique sub-saharienne, d'Afrique du Nord et de Méditerranée orientale⁴. En fait, ces facteurs de risque illustrent la suroccupation d'habitats vétustes et dégradés contenant du plomb par des populations en situation précaire.

Selon un bilan réalisé par l'Institut de veille sanitaire (InVS), qui regroupe les données du système national de surveillance et celles d'une enquête réalisée auprès des DDASS, 36 151 enfants ont bénéficié d'au moins un contrôle de plombémie entre 1995 et 2002.

Au total, 5 974 cas de saturnisme (primodépistage et suivi) ont ainsi été mis en évidence¹⁵.

La situation en Rhône-Alpes

En Rhône-Alpes, 2 587 plombémies de primodépistage ont été réalisées entre 1994 et 2003 dans quatre départements (Rhône, Loire, Ain, et Isère) pour lesquels l'activité de dépistage s'est concentrée sur quelques villes. Les résultats, enregistrés dans le SNSSI par le Centre antipoison de Lyon ont montré que 26 % des enfants, en moyenne, présentait une première plombémie supérieure à 100 µg/l. Au début de la période, les premières plombémies supérieures à 100 µg/l

étaient fréquentes : 67 % dans le Rhône, 24 % dans la Loire, 23 % dans l'Ain. Par la suite, elles ont progressivement diminué pour atteindre en moyenne entre 2001 et 2003, 7 % dans le Rhône, 5 % dans la Loire, 7 % dans l'Ain. En Isère, le taux est resté stable autour de 4 %¹⁶.

En 1999, la Cellule interrégionale d'épidémiologie (CIRE) et la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (DDASS) du Rhône ont réalisé une évaluation de l'exposition des enfants au plomb, émis par l'usine MetalEurop d'Arnas dans le Rhône¹⁷.

Les données observées sur le site ont montré des plombémies plus fortes que pour la population

rhônalpine. Une nouvelle enquête a eu lieu en juin 2004 auprès des enfants vivant dans le périmètre : deux plombémies positives ont été trouvées dont une concernant un enfant déjà positif au moment de la première enquête. Un courrier à l'attention des médecins libéraux, hospitaliers et des services de protection maternelle et infantile (PMI) des communes avoisinantes a été envoyé, recommandant une attention particulière pour les enfants de moins de 6 ans et les femmes enceintes vivant dans le périmètre. Aucune nouvelle déclaration n'a eu lieu depuis 2004.

Aspects réglementaires

Le plomb dans les peintures

- Décret du 1^{er} octobre 1913 concernant l'emploi du blanc de céruse dans les travaux de peinture.
- Loi n°48-1106 du 10 juillet 1948 relative à l'usage de produits à usage industriel et interdisant l'emploi de céruse et du sulfate de plomb dans les peintures.
- Arrêté du 1^{er} février 1993 relatif à l'interdiction de la mise sur le marché et de l'emploi de certaines substances (interdiction de la peinture à la céruse aux non professionnels, propriétaires, et locataires, etc.).

Le plomb dans l'eau potable

- Circulaire ministérielle du 24 novembre 1954 indique que la teneur en plomb, classée dans la catégorie des éléments toxiques, ne doit pas dépasser 50 µg/l.
- Décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 transcrivant la Directive européenne 80/778/CEE et qui précise que dans le cas de canalisations en plomb, la teneur en plomb ne devrait pas être supérieure à 50 µg/l dans un échantillon après écoulement. Si la teneur en plomb dépasse fréquemment 100 µg/l, des mesures appropriées doivent être prises afin de réduire les risques d'exposition du consommateur.
- Directive Européenne du 3 novembre 1998 qui fixe la teneur maximale en plomb destinée à la consommation à 25 µg/l au lieu de 50 µg/l précédemment. Cette valeur maximale sera encore abaissée à 10 µg/l à compter du 25 décembre 2013. Cette

Directive a été transposée en droit français par le décret 2001-1220 du 20 décembre 2001.

La lutte contre le saturnisme

- Directive européenne du 29 mars 1977 relative à la surveillance biologique des populations vis à vis du risque saturnin. Elle visait à évaluer l'imprégnation des populations vivant dans des grandes agglomérations et à l'intérieur de zones à risque de pollution élevée.
- Circulaire DGS/VS3.SP2/93/n°43 du 9 mai 1993 relative à la mise en place du Système national de surveillance du saturnisme infantile (SNSSI)
- Circulaire 93-113 du 13 décembre 1993 relative à la programmation des crédits de l'Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat (ANAH) qui incite à promouvoir des subventions spéciales pour réaliser des travaux dans les immeubles où a été dépistée une intoxication par le plomb ou s'il existe un risque avéré.
- Loi d'orientation n° 98-657 du 29 juillet 1998 relative à la lutte contre les exclusions qui intègre dans le Code de santé publique cette préoccupation.
- Décrets n° 99-483 et 99-484 du 9 juin 1999 relatifs aux mesures d'urgence contre le saturnisme.
- Arrêté du 5 février 2004 relatif à la déclaration obligatoire du saturnisme de l'enfant mineur.
- Circulaire DGS/2004/185/ du 21 avril 2004 relative à la surveillance nationale du saturnisme chez l'enfant mineur.

- Arrêté du 18 janvier 2005 relatif au programme de lutte contre le saturnisme, aux examens de dépistage et aux consultations médicales de prévention.
- Décret n°2006-474 du 25 avril 2006 relatif à la lutte contre le saturnisme.

Gestion des risques

Suite à la découverte de cas sévères de saturnisme infantile en Île-de-France au milieu des années 1980, des stratégies de dépistage ont été développées et un Système national de surveillance s'est progressivement mis en place à compter des années 1990.

Des campagnes de dépistage

A partir de 1987, plusieurs programmes, essentiellement dans l'agglomération parisienne, sont initiés pour dépister les intoxications au plomb et pour réduire l'exposition au risque. La stratégie de dépistage mise en place dans les centres de PMI des Conseils généraux d'Île-de-France repose sur un dosage de plombémie chez les enfants repérés sur un ou plusieurs critères environnementaux et cliniques : présence d'un cas de saturnisme dans l'entourage de l'enfant, logement vétuste, comportement de pica, et devant des signes cliniques non spécifiques tels que anémie, signes digestifs (douleurs abdominales, constipation, anorexie), et surtout des signes neurologiques (troubles du comportement à type d'hyperactivité, troubles de l'humeur, du sommeil, de la motricité fine et difficultés d'apprentissage)¹⁸. Par ailleurs, à partir de 1990, le Service communal d'hygiène et de santé (SCHS) procède, dans certaines communes de la région parisienne, à une recherche de plomb dans des bâtiments construits avant 1948. Lorsque la teneur en plomb est supérieure ou égale à 1,5g/kg dans au moins une écaille de peinture, un dosage de plombémie est alors proposé à l'ensemble des familles dont les enfants de moins de six ans demeurent dans l'immeuble¹⁹. Les campagnes de dépistage ont ainsi permis de repérer un grand nombre d'enfants, mais de manière non exhaustive. Le dépistage s'est concentré sur un groupe particulier, caractérisé par son origine géographique et sa fréquentation régulière des centres de PMI²⁰. Depuis, les programmes de dépistage se sont étendus à tout le territoire, en particulier dans les départements avec de grands centres urbains.

Un référentiel pour la gestion des cas de saturnisme

Inspiré de la politique de lutte contre le saturnisme des États-Unis plus ancienne, un référentiel de prise en charge des enfants intoxiqués a été mis en place en 1993 en France. Basé sur différentes classes de plombémie, le référentiel est établi tel que :

- Entre 100 et 250 µg/l : des troubles neurologiques peuvent apparaître. La plombémie doit être suivie et des mesures de prévention et de contrôle de l'environnement doivent être prises ;
- A partir de 250 µg/l : des mesures d'urgence s'imposent pour éviter l'aggravation de l'intoxication et maîtriser les effets hématologiques.

La création d'un Système de surveillance

Les premières campagnes de surveillance du risque saturnin menées dans la population française non exposée professionnellement datent de la fin des années 1980. Elles ont été réalisées dans huit agglomérations françaises puis dans les trois plus grandes villes : Paris, Lyon (et Villeurbanne) et Marseille. En 1992, un système de surveillance du saturnisme infantile est créé en Île-de-France. Il s'agit d'un dispositif continu d'enregistrement d'informations sur l'ensemble des plombémies réalisées chez les enfants de moins de 6 ans, quel qu'en soit le résultat. Ses objectifs sont l'évaluation des stratégies de dépistage, le recensement et la description des caractéristiques des cas dépistés et l'évaluation du suivi et de la prise en charge des enfants intoxiqués⁴. En 1995, ce système est étendu à l'ensemble du territoire et prend le nom de Système national de surveillance du saturnisme infantile (SNSSI).

Le SNSSI contribue ainsi, d'une part, à révéler l'importance du saturnisme en tant que priorité de santé publique et, d'autre part, à montrer que les enfants intoxiqués sont trop souvent renvoyés dans un environnement contaminé par le plomb, sans mesures particulières.

En parallèle, un système de notification des cas de saturnisme infantile est mis en place dans le cadre du volet «saturnisme» de la loi du 29 juillet 1998 relative à la lutte contre les exclusions. La déclaration devient obligatoire par l'arrêté du 5 février 2004 et les mesures introduites dans le Code de la santé publique sont :

- La déclaration obligatoire (DO) des cas ;
- La réalisation d'une enquête environnementale ;
- Le dépistage autour des cas déclarés ;
- Des mesures pour la réalisation effective des travaux de suppression de l'accessibilité au plomb⁵.

Sur la base de ces deux systèmes, un nouveau dispositif de surveillance nationale du saturnisme chez l'enfant mineur est mis en place en 2004 et repose sur l'utilisation d'une fiche commune pour les trois procédures, à savoir, le signalement des cas, leur notification et la surveillance des plombémies.

La politique de réduction des émissions à la source

La réduction du plomb à la source est le meilleur moyen de prévenir les cas de saturnisme. L'interdiction des peintures et des canalisations contenant du plomb et l'interdiction de l'essence plombée ont permis de réduire les émissions dans l'environnement. Aujourd'hui, le problème réside essentiellement dans le non remplacement d'anciens matériaux plombés.

Concernant la présence d'anciennes peintures contenant du plomb :

Dans le cadre de la loi relative à la lutte contre les exclusions du 29 juillet 1998, des zones à risque d'exposition au plomb ont été déterminées. Dans ces zones, un état des risques d'accessibilité au plomb (ERAP), qui maintenant sont des CREP (constat de risque d'exposition au plomb), doit être annexé aux promesses ou actes de vente des immeubles d'habitation construits avant 1948 (le dépistage des enfants d'un immeuble est prévu dans le cadre de l'article L 1334-2 du code de la santé publique). Si le diagnostic est positif, le Préfet du département (via la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) ou la Direction départementale de l'équipement (DDE)) informe les occupants du logement, invite les familles de l'immeuble à faire dépister

leur enfant et préconise les travaux palliatifs au propriétaire qui doit s'engager à faire réaliser les travaux dans un délai d'un mois. Un projet de loi sur les locations, concernant les propriétaires d'appartements d'avant 1948, devrait entrer en vigueur en août 2008.

Concernant les anciennes canalisations contenant du plomb :

Les acteurs de la distribution d'eau sont responsables de la conformité de l'eau jusqu'au point de livraison. A ce titre, il est tenu de surveiller en permanence la qualité des eaux distribuées et de fournir une eau qui ne soit ni agressive, ni corrosive. En cas de non respect des limites de qualité, leur responsabilité est engagée «lorsqu'il est établi que ce fait est imputable à l'installation privée de distribution ou de son entretien». Le propriétaire est responsable des dégradations de la qualité de l'eau directement liées à la nature ou à l'état des tuyaux intérieurs de distribution de l'eau.

Le décret 2001-1220 du 20 décembre 2001 fixant une teneur de plomb admissible dans l'eau potable à 10µg/l en 2013, la suppression de toutes les conduites en plomb dans les circuits de distribution d'eau semble alors inévitable. Des collectivités locales ont déjà mis en place et engagé des plans de remplacement progressif des branchements publics en plomb. Ainsi, l'enquête Ecoloc réalisée en 2000 auprès de 513 communes a mis en évidence que 54 % possédait un programme de suppression de ces branchements⁹. Mais il reste encore à ce jour de nombreuses canalisations en plomb, les propriétaires n'étant pas tenus de tout changer.

La situation actuelle

Aujourd'hui, la réglementation des émissions de plomb à la source, le développement de campagnes de dépistage et la mise en place du SNSSI ont permis de faire des progrès concernant le saturnisme infantile.

Toutefois, l'activité de dépistage reste à ce jour très hétérogène selon les départements et le recueil des données n'est pas exhaustif²¹. Les plombémies sont souvent prescrites lorsqu'il existe un ou plusieurs facteurs de risques individuels rendant les interprétations et les extrapolations à la population générale difficiles²¹. Selon le bilan de l'InVS sur la période 1995-2002, l'activité de dépistage de la région Île-de-France représente 61 % de l'activité et se concentre essentiellement dans

les départements de Paris et de Seine-Saint-Denis. L'essentiel des autres actions ont eu lieu en Rhône-Alpes (12 %) et dans le Nord-Pas-de-Calais (9 %).

Hors régions Île-de-France et Rhône-Alpes, les activités de dépistage ont souvent été limitées à des campagnes ponctuelles¹⁵. Depuis une quinzaine d'années, le dépistage semble cantonné à quelques communes urbaines². En Rhône-Alpes, le dépistage est réalisé essentiellement dans le département du Rhône qui représente 50 % de l'activité régionale, suivi de la Loire avec 22 %¹⁶.

En 2003, les associations de citoyens activement engagées dans la lutte contre le saturnisme et les professionnels de santé se plaignent surtout du manque de coordination des réseaux de santé publique locaux²². Le nouveau système de surveillance pourrait, dans cette perspective, permettre une meilleure implication des acteurs (PMI, médecins de ville, hôpitaux, et les divers organismes municipaux et sociaux d'hygiène et de santé publique).

L'InVS doit lancer prochainement une étude sur l'imprégnation au plomb de la population française, à l'instar de celle de 1995-2002. En préalable, en 2006, il a publié un Guide d'investigation environnementale des cas de saturnisme de l'enfant. Ce guide est destiné aux services qui réalisent les investigations de cas notamment les Services santé-environnement des DDASS et les Services communaux d'hygiène et de santé. Il rassemble les connaissances scientifiques et techniques nécessaires à la réalisation des investigations. Il propose un fil conducteur sur :

- La façon de prioriser la recherche des sources de plomb susceptibles d'expliquer l'intoxication ;
- La définition de l'étendue de cette recherche ;
- Le raisonnement permettant de stopper l'investigation ;

Il met à disposition des outils pratiques : questionnaire d'enquête, fiches de prélèvement, documents de synthèse.

En Rhône-Alpes, l'expérience de la lutte contre le saturnisme infantile²³

Dans le Rhône, l'enquête « Démoscopie » réalisée en 1992 par le service de PMI a révélé que sur 115 enfants à risque, 74 % avait une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l dont 41 % supérieure ou égale à 150 µg/l. Les pouvoirs publics se sont alors fortement mobilisés et un comité technique plomb a été créé, comprenant des professionnels médicaux, sociaux, des associations et des représentants des pouvoirs publics.

Deux groupes de travail se sont alors mis en place et des brochures d'information ont été éditées (« guide de prise en charge médicale des cas de saturnisme infantile », « le plomb dans l'habitat ancien », *etc.*).

Globalement, cette action s'est traduite par :

- 1 000 enfants dépistés entre 1992 et 1998, dont 520 avec une plombémie supérieure à 100 µg/l ;
- 800 logements contrôlés vis à vis du risque saturnin ;
- 200 logements décontaminés.

Un bilan de l'activité de lutte contre le saturnisme infantile dans le Rhône de 1994 à 2000 a été réalisé.

Il montre que, sur cette période :

- Les médecins PMI sont prescripteurs à 55 % de la totalité de plombémies ;
- La part des plombémies inférieures à 100 µg/l est en constante augmentation.

Recommandations générales de consommation de l'eau (Annexe 1 de la Circulaire n°2004-45 du 5 février 2004)

Ces recommandations doivent être particulièrement respectées pour les femmes enceintes et les enfants en bas âge en présence de canalisations en plomb qui ont pu être employées jusque dans les années 1950 pour les canalisations du réseau de distribution interne de l'habitation et jusque dans les années 60 pour les branchements publics. Lorsque l'eau a stagné dans les canalisations (par exemple le matin au réveil ou au retour d'une journée de travail), il est recommandé de n'utiliser l'eau froide du robinet pour la boisson ou la préparation des aliments qu'après une période recommandée d'une ou deux minutes d'écoulement. Une vaisselle préalable (voire une douche si la salle d'eau est alimentée par la même colonne montante que la cuisine) permet d'éliminer l'eau ayant stagné dans les tuyaux sans la gaspiller. Cette pratique assure l'élimination de la plus grande partie des éléments métalliques dans l'eau. Il est également déconseillé d'utiliser l'eau chaude du robinet pour la préparation des denrées alimentaires (café, thé, cuisson de légumes, *etc.*) dans la mesure où une température élevée favorise la migration des métaux dans l'eau.

Indicateurs & annexes

1. Le plomb dans l'air

► Évolution des émissions atmosphériques de plomb (en tonnes) en France métropolitaine

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	2002
4 576	3 080	2 210	1 946	1 768	1 605	1 413	1 296	1 190	382

La baisse des émissions atmosphériques de plomb est observée tout au long des années 90 et s'est accélérée à la fin de la décennie.

Source : CITEPA / Ministère en charge de l'environnement. Traitement Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST)

► Concentration annuelle de plomb dans quelques villes françaises (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Paris	0,41	0,29	0,22	0,26	0,28	0,22	0,25	0,18	0,15
Toulouse	0,55	0,55	0,43	0,38	0,23	0,22	0,22	0,18	0,22
Grenoble	0,71	0,63	0,55	0,46	0,34	0,28	0,26	0,15	0,17
Lille	0,24	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	0,11	0,08	0,07
Montpellier	0,49	0,26	0,20	0,14	0,11	0,10	0,10	0,05	0,08

L'évolution à la baisse des concentrations de plomb dans l'air est observée sur toutes les villes étudiées au cours des années 90. Cette évolution a été particulièrement prononcée à Grenoble qui présentait les niveaux les plus élevés en début de décennie.

Source : Ministère en charge de l'environnement - Principaux rejets industriels en France - Février 2000.

2. La plombémie

► Effets du plomb inorganique sur les enfants et les adultes (taux minimum où l'effet est observé).

Enfants	Plombémie (µg/L)	Adultes
	1500	
Décès →	1000	← Encéphalopathie
Encéphalopathie →		← Anémie
Néphropathie →		← Longévité diminuée
Anémie →		← Altération de la synthèse d'hémoglobine
Douleurs abdominales →	500	
		← Neuropathie périphérique
		← Infertilité masculine
↘ Synthèse de l'hémoglobine →	400	← Néphropathie
		← Pression artérielle systolique ↗ (hommes)
↘ Métabolisme de la vitamine D →	300	← Acuité auditive ↘
		← Protoporphirines érythrocytaires ↗ (hommes)
↘ Vitesse de conduction nerveuse →	200	← Protoporphirines érythrocytaires ↗ (femmes)
↗ Protoporphirines érythrocytaires →		
↘ (?) Métabolisme de la vitamine D →		
Toxicité neurologique →		
		← Hypertension ↗ (?)
↘ QI →	100	
↘ Audition →		
↘ Croissance →		
Passage placentaire →		

↗ : fonction croissante ↘ : fonction décroissante

Source : Agency for toxic substance and disease registry, 1990 (ATSDR) : <http://www.atsdr.edc.gov/>.

► Évolution de la plombémie moyenne (en µg/l de sang) dans quelques villes de France

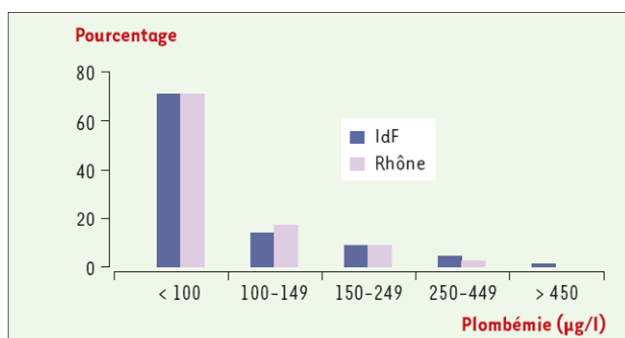
	Paris		Lyon		Marseille	
	Moyenne générale	95 ^{ème} percentile*	Moyenne générale	95 ^{ème} percentile	Moyenne générale	95 ^{ème} percentile
1982	137	247	140	248	159	268
1995	68	134	94	211	68	146
Évolution	- 69	- 113	- 46	- 37	- 91	- 122

La diminution observée entre 1982 et 1995 montre que les efforts en matière d'éradication du plomb ont été efficaces, notamment en milieu urbain. Cette évolution témoigne d'une action positive vis-à-vis de l'ensemble de la population (moyenne générale) et en direction des individus initialement les plus exposés (95^{ème} percentile). La décroissance de la plombémie à Lyon a été importante, mais moins sensible qu'à Paris et Marseille.

* 95^{ème} percentile : moyenne des 5 % les plus exposés. Moyenne géométrique, abstraction faite des facteurs d'exposition particuliers (logement, tabac, etc.).

Source : INSERM - Traitement Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST).

- Distribution de la plombémie initiale d'enfants dépistés en Île-de-France entre 1992 et 1999 et dans le département du Rhône en 1998

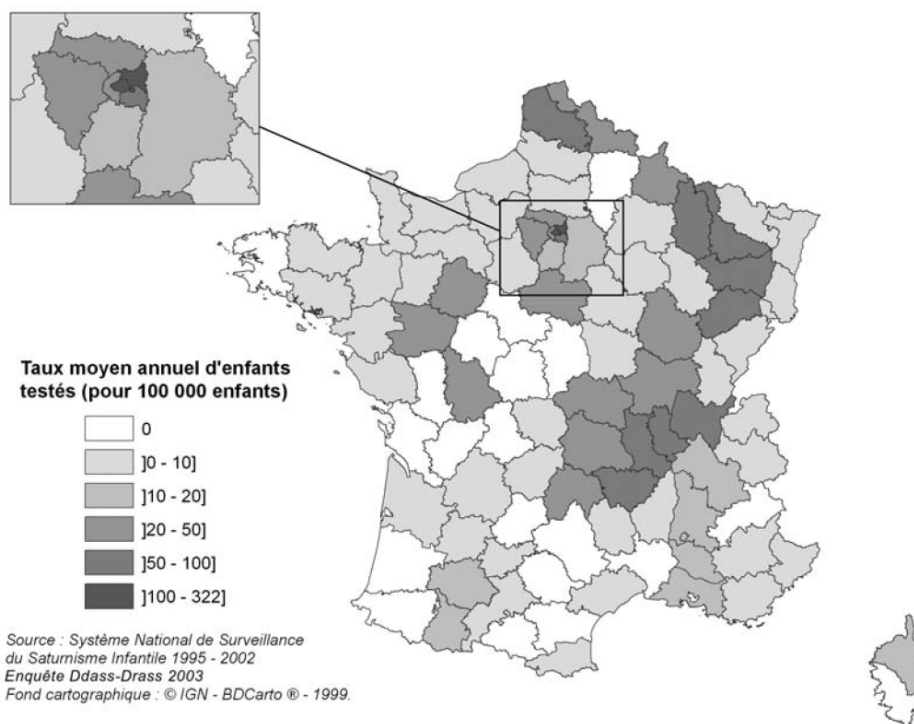


Entre 1992 et 1999, 17 620 enfants vivant dans un environnement à risque ont été dépistés en Île-de-France. Environ un enfant dépisté sur trois présentait une plombémie supérieure à 100 µg/l et 1,5 % relevait de l'urgence médicale avec une plombémie supérieure à 450 µg/l. Ces résultats corroborent ceux obtenus pour l'année 1998 dans le Département du Rhône pour un échantillon beaucoup plus restreint (200 enfants) dont 72 % résidait à Lyon.

Source : Extrait de l'article de Tratner I. « La lutte contre le saturnisme infantile : quels progrès en vingt ans ? »²⁴

3. Le dépistage saturnisme infantile en France

- Taux moyen annuel d'enfants mineurs testés (1995-2002)

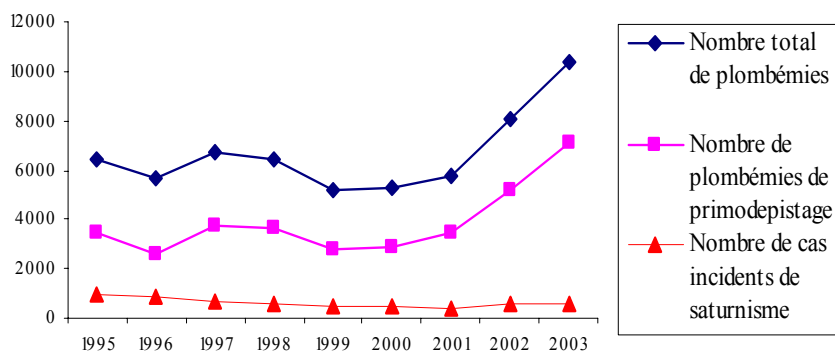


A partir des données croisées du Système national de surveillance et de l'enquête réalisée auprès des DDASS, le taux de primo-dépistage moyen annuel peut-être estimé à 35,4 enfants testés pour 100 000 enfants de moins de 18 ans sur la période 1995-2002 en France métropolitaine.

Le taux de dépistage moyen annuel est très variable selon les départements. Seuls 30 départements ont dépisté plus de 100 enfants sur la période 1995-2002 et 3 plus de 1 000 (Paris, Val-de-Marne et Seine-Saint-Denis). A Paris et en Seine-Saint-Denis, sur 100 000 enfants, plus de 300 étaient primodépistés chaque année, **environ 100 dans le Rhône** et environ 80 dans les départements de la Meurthe-et-Moselle et de la Meuse, puis **entre 52 et 62 dans la Loire**, le Val-de-Marne, l'Ain, le Pas-de-Calais, la Haute-Loire, la Haute Saône et les Vosges. Dans les autres départements, le taux de primo-dépistage était inférieur à 50 sur 100 000.

Source : Extrait du rapport de l'InVS. « Dépistage du saturnisme de l'enfant en France de 1995 à 2002 ».¹⁵

► Évolution dans le temps de l'activité de dépistage, du rendement du dépistage et du nombre de cas incidents de saturnisme en France



L'activité de dépistage du saturnisme de l'enfant, relativement stable de 1995 à 2000 a nettement augmenté à partir de l'année 2001 et 7 092 enfants ont bénéficié d'une première plombémie en 2003 (+50 %). Le nombre de cas incidents a diminué entre 1995 et 1998 puis est resté relativement stable, malgré une augmentation de dépistage.

Les plombémies totales comportent les plombémies de primodépistage (première plombémie réalisée chez un enfant) et les plombémies de suivi. Les cas incidents sont les enfants dont la plombémie est devenue supérieure ou égale à 100 µg/l pour la première fois au cours de l'année : il peut s'agir d'enfants primodépistés ou d'enfants dont la plombémie était inférieure à 100 µg/l lors de contrôles réalisés dans les années antérieures.

Source : Extrait du rapport de l'InVS. « Dépistage du saturnisme de l'enfant en France de 1995 à 2002 ». ¹⁵

► Répartition des primodépistages et des cas incidents de saturnisme infantile par région pour la période 1995-2002

Région	Activité de primo-dépistage		Cas incidents de saturnisme
	Total	En %	En %
Île-de-France	21 940	60,7	67,7
Rhône-Alpes	4 542	12,6	17,8
Nord-Pas-de-Calais	3 213	8,9	7,1
Lorraine	1 750	4,8	0,2
Pays de la Loire	863	2,4	0,8
Auvergne	788	2,2	0,8
Autre régions	3 055	8,4	5,3

Source : Extrait du rapport de l'InVS. « Dépistage du saturnisme de l'enfant en France de 1995 à 2002 ». ¹⁵

L'activité de primodépistage est très inégalement répartie entre les régions puisque plus de 80 % de cette activité était concentrée, pour la période 1995-2002, en Île-de-France (60,7 %), en Rhône-Alpes (12,6 %) ou sur la région Nord-Pas-de-Calais (8,9 %). Ces trois régions rassemblent également près de 93 % des 5 974 nouveaux cas de saturnisme dépistés dont 17,8 % en Rhône-Alpes.

A noter qu'en 2003, la part de l'activité de dépistage de la région Rhône-Alpes est en forte baisse puisqu'elle représente 3,9 % de l'activité totale, la faisant passer en cinquième position derrière l'Île-de-France, le Nord-Pas-de-Calais, la Franche Comté et l'Aquitaine. Cela est le fruit d'une forte augmentation de l'activité de dépistage sur l'ensemble du territoire ²⁵.

Réalisé par l'InVS, ce bilan des activités de dépistage du saturnisme infantile pendant la période 1995-2002 en France métropolitaine exploite les données du Système national de surveillance du saturnisme infantile ainsi que les informations obtenues par une enquête auprès des DDASS réalisée en 2003. Un repérage des doublons a été réalisé.

4. Le dépistage du saturnisme infantile en Rhône-Alpes

► Nombre d'enfants primo-dépistés en Rhône-Alpes entre 1994 et 2003

Années	Ain	Ardèche	Drôme	Isère	Loire	Rhône	Savoie	Haute-Savoie	Total
1994					188	178			366
1995	5			126	67	179			377
1996	101			34	8	69			212
1997	60		2	3	51	183	1	1	301
1998	46	19	8	3	18	152		16	162
1999	47	1	6	3	30	97		8	192
2000	44		2	7	82	81		5	216
2001	26		45	4	16	92	2	1	186
2002	8	1	4	4	75	89	3		184
2003	26	4	6	20	45	169	10	6	286
Total	363	25	73	204	580	1289	16	37	2587

Source : Extrait du rapport de la CIRE-Rhône-Alpes, « Dix ans de surveillance du saturnisme infantile en Rhône-Alpes et Auvergne ». ¹⁶

► Nombre d'enfants primo-dépistés dont la plombémie est supérieure ou égale à 100 µg/l par facteur de risque en Rhône-Alpes - Auvergne de 1994 à 2003

Facteurs de risque		Nb. Pb. ≥ 100 µg/l	Nb. Pb. Total	% Pb ≥ 100 µg/l	p*
Enfants intoxiqués dans l'entourage	Oui	317	789	40	<10 ⁻³
	Non	137	1086	13	
Comportement de pica	Oui	100	288	35	<10 ⁻³
	Non	175	1244	14	
Habitat antérieur à 1948 et dégradé	Oui	184	641	29	<10 ⁻³
	Non	130	895	15	
Habitat antérieur à 1948 sans notion de dégradation ni de réhabilitation	Oui	297	1148	26	0.01
	Non	257	1197	21	
Risque hydrique	Oui	88	468	19	ns
	Non	146	841	17	
Profession des parents à risque	Oui	18	107	17	ns
	Non	169	1201	14	
Habitat antérieur à 1948 et récemment réhabilité	Oui	58	363	16	ns
	Non	129	778	17	
Loisirs à risque	Oui	11	82	13	ns
	Non	116	954	12	
Environnement industriel	Oui	5	48	10	ns
	Non	116	767	15	

Source : Extrait du rapport de la CIRE-Rhône-Alpes, « Dix ans de surveillance du saturnisme infantile en Rhône-Alpes et Auvergne ». ¹⁶

Pour quatre facteurs de risque, la proportion de plombémies de primodépistage supérieures ou égales à 100 µg/l est significativement plus élevée en présence du facteur de risque (facteur coché oui) qu'en son absence (facteur coché explicitement non). Classés en fonction du pourcentage de plombémies supérieures ou égales à 100 µg/l en présence du facteur de risque, ces quatre facteurs sont : la connaissance d'autres enfants intoxiqués dans l'entourage, le comportement de pica, l'habitat antérieur à 1948 et dégradé et l'habitat non dégradé.

*p (probabilité) : lorsque p est inférieur ou égal à 0.05, l'association entre la présence d'un facteur et la proportion de plombémie ≥ 100 µg/l est considérée comme statistiquement significative (non liée au hasard). Dans le cas contraire l'association est non significative (ns).

► Évaluation de l'exposition des enfants au plomb émis par l'usine MetalEurop à Arnas (Rhône)

La société MetalEurop exploite une fonderie de deuxième fusion du plomb sur la commune d'Arnas dans la zone industrielle nord de Villefranche-sur-Saône. Elle a été mise en service en 1974. Son activité annuelle est de 4 millions de batteries, soit une production de plomb de 50 000 tonnes par an. Certains éléments révélés entre mars et mai 1999 ont conduit à suspecter ce site industriel de contribuer à l'exposition au plomb des populations avoisinantes. C'est la raison pour laquelle le Préfet du Rhône a lancé une étude autour du site de MetalEurop en 1999.

Sur les 626 enfants inclus dans l'étude, 86,9 % ont une plombémie inférieure à 70 µg/l, 13,1 % ont une plombémie supérieure ou égale à 70 µg/l, 2,4 % (soit 15 enfants) ont une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/l et un enfant a une plombémie égale à 150 µg/l. Les enquêtes environnementales font apparaître que sur les plombémies supérieures à 100 µg/l, 5 cas sont liés à l'existence de peintures contenant du plomb, 4 cas à la consommation de végétaux cultivés dans la zone d'étude et deux cas au père travaillant sur le site MetalEurop. Les données observées sur Arnas montrent des valeurs plus fortes que pour la population d'enfants rhônalpine. Selon cette enquête, et concernant les niveaux de plomb dans l'air et dans les sols :

- La pollution de l'environnement de l'usine semble modérée, ce qui peut expliquer les niveaux relativement faibles de plombémies observées, malgré des facteurs de risques environnementaux mis en évidence, liés à l'usine ;
- L'exposition par la pollution aérienne et l'exposition par les sols et les poussières doivent être toutes les deux considérées comme contribuant à l'imprégnation des enfants vivant à proximité du site.

Distribution des plombémies ajustées des enfants dépistés à Arnas, dans le Rhône, en mai 1999, et d'une population d'enfants de référence en Rhône-Alpes [classe des 1 - 6 ans]

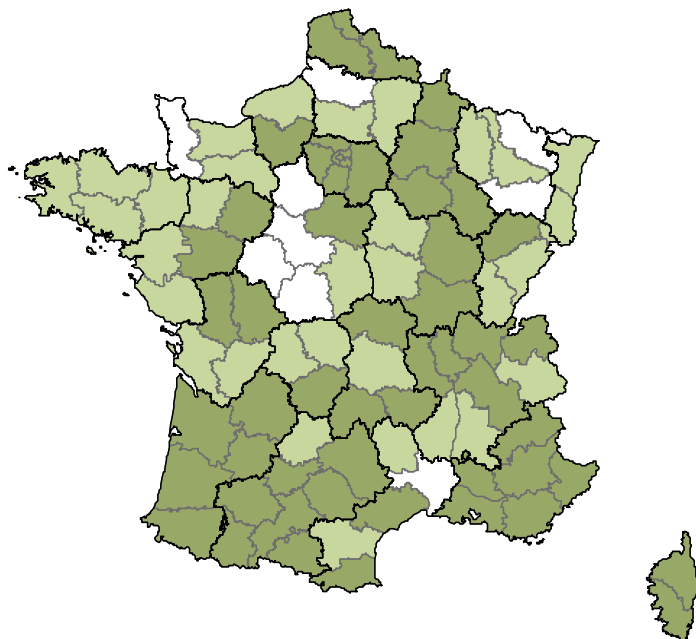
	Effectifs	Moyenne géométrique plombémie (µg/l)	Médiane	75 ^{ème} percentile	90 ^{ème} percentile	95 ^{ème} percentile	Pourcentage de plombémies > = 100 µg/l
Arnas	188	43,0	43,8	51,3	58,0	60,8	4,79 %
Rhône Alpes	103	35,7	33,8	46,3	66,2	73,5	1,51%

La plombémie moyenne de la population dépistée est supérieure aux valeurs de référence régionales. Les niveaux observés, moyens et extrêmes, restent cependant modérés.

Source : Extrait du rapport de la CIRE-Rhône-Alpes. « Évaluation de l'exposition des enfants au plomb émis par l'usine Metaleurop à Arnas (Rhône) ». ¹⁷

5. La prévention et la surveillance du saturnisme infantile

► Bilan national des zones à risque d'exposition au plomb. Situation au 15 juillet 2003.



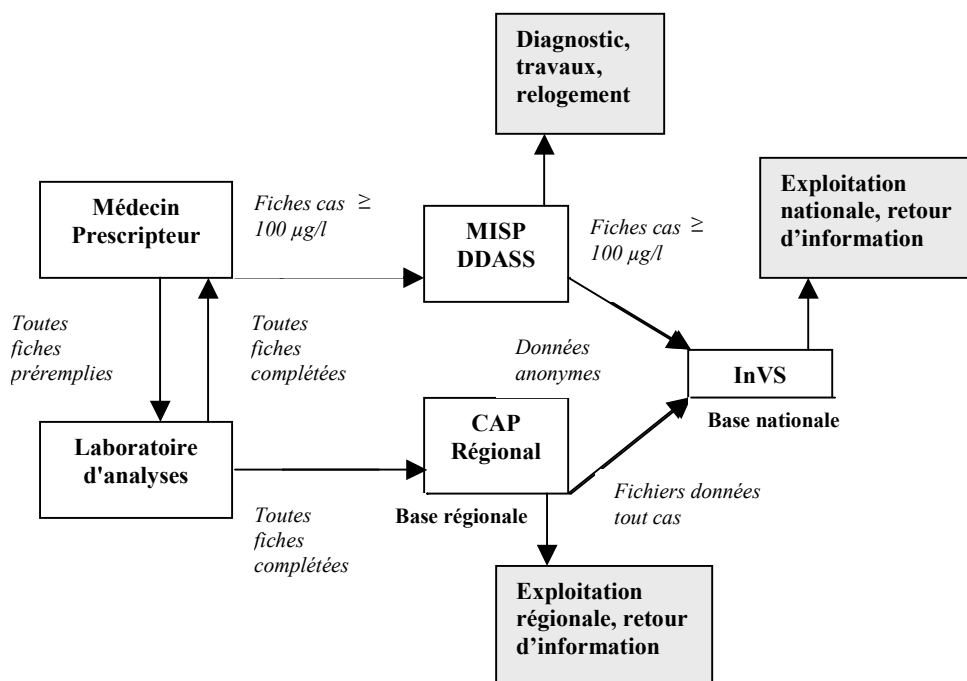
- Existence d'un arrêté préfectoral définissant une zone à risque d'exposition au plomb
- Démarche de zonage en cours
- Aucune démarche de zonage initiée

Dans le cadre de la loi contre les exclusions du 29 juillet 1998, les Préfets délimitent des zones à risque d'exposition au plomb (communes ou l'ensemble du département).

Dans ces zones, les propriétaires ont l'obligation de joindre un État des risques d'accessibilité au plomb (ERAP) à tout contrat ou promesse de vente d'un immeuble d'habitation construit avant 1948.

Source : DGS / DRASS / DDASS

► Nouveau système de surveillance « intégré » du saturnisme de l'enfant mineur (2004).



Première étape : Prescription**Médecin prescripteur**

Lors de la prescription de toute plombémie chez un enfant mineur, le prescripteur doit remplir la fiche de surveillance comprenant notamment des informations sur les facteurs de risque et le motif de prélèvement. Cette fiche, remise à la famille avec l'ordonnance de plombémie, doit accompagner la prescription, et être transmise par le laboratoire de prélèvement au laboratoire d'analyse de la plombémie, ou directement adressée au laboratoire d'analyse lorsque le prescripteur est un médecin hospitalier.

Laboratoire

Le laboratoire qui réalise le dosage de la plombémie renseigne le résultat de l'analyse sur la fiche qu'il renvoie ensuite au médecin prescripteur, avec copie au médecin du Centre antipoison (CAP) compétent pour le lieu de domicile de l'enfant.

Centre antipoison (CAP)

Le CAP saisit les données de toutes les fiches qu'il reçoit sur support informatique, identique dans tous les centres antipoison. Il ne peut communiquer ces informations nominatives qu'au prescripteur ou au médecin inspecteur de santé publique (MISP). Pour chaque fiche, une extraction anonymisée est envoyée à l'InVS qui constitue une base nationale et exploite les données. Chaque année, le centre antipoison de Lyon réalise un bilan inter-régional.

Deuxième étape : Retour des résultats**Médecin prescripteur**

Lorsque le médecin qui a prescrit la plombémie reçoit un résultat [de plombémie \geq 100 $\mu\text{g/l}$ (maladie à déclaration obligatoire)], il transmet la fiche au MISP de la DDASS, sous pli confidentiel et après avoir informé la personne exerçant l'autorité parentale. Cette transmission tient lieu à la fois de procédure de signalement (DO) et de procédure de notification.

Médecin inspecteur de santé publique (MISP)

Le MISP déclenche la réalisation d'une enquête environnementale, préalable à la mise en œuvre d'actions de prévention (procédure de signalement). Il transmet également la fiche à l'InVS après l'avoir anonymisée et après avoir reporté certaines informations d'intérêt épidémiologique.

Institut de veille sanitaire (InVS)

L'InVS saisit les fiches de notification et reçoit également les fichiers anonymisés des CAP. Une recherche des doublons est réalisée. L'InVS assure l'exploitation statistique nationale des données et le retour d'information, avec l'appui du comité scientifique national du système de surveillance des plombémies.

Source : InVS : <http://www.invs.sante.fr/>.

Glossaire

Pica : Trouble du comportement défini par une envie irréprouvable d'ingérer des substances non comestibles. Il en existe différents types en fonction de la substance ingérée : géophagie (terre, argile), pagophagie (glaçon, givre), lithophagie (cailloux), etc.

Plombémie : Mesure du taux de plomb par litre de sang afin d'évaluer le degré d'imprégnation.

Saturnisme : Terme créé en 1877 désignant une intoxication aiguë ou chronique, professionnelle ou domestique par le plomb, ses vapeurs ou ses sels.

Quelques ressources et acteurs

NIVEAU NATIONAL

L'Institut de veille sanitaire
<http://www.invs.sante.fr>

L'Agence nationale pour l'information sur le logement
<http://www.anil.org>

Le Centre interprofessionnel technique de la pollution atmosphérique
<http://www.citepa.org>

La Fédération des associations pour la promotion et l'insertion par le logement
<http://www.fapil.net>

L'Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat
<http://www.anah.fr>

Le Plan national santé environnement
<http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/pnse/sommaire.htm>

NIVEAU REGIONAL

Les Directions départementales et régionale des affaires sanitaires et sociales de Rhône-Alpes
<http://rhone-alpes.sante.gouv.fr>

La Cellule d'intervention régionale en épidémiologie de Rhône-Alpes
<http://rhone-alpes.sant.gouv.fr/sante/liecirei.htm>

Le Centre antipoison et de toxicovigilance de Lyon
<http://www.informtox.fr>

L'Action lyonnaise pour l'insertion par le logement
<http://www.habiter.org>

Le Plan régional santé-environnement
<http://rhone-alpes.sante.gouv.fr/sante/prsp/acrobat/prse.pdf>

Bibliographie

1. Zmirou D., Bard D., Dab W. et al. Quels risques pour notre santé ? Syros, 2000, 335p.
2. Momas I., Caillard J.F., Lesaffre B. Plan National Santé Environnement. Rapport de la Commission d'Orientation. La Documentation Française, 2004, 296p.
3. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES). Conférence de consensus : intoxication par le plomb de l'enfant et de la femme enceinte. Prévention et prise en charge médico-sociale. ANAES, nov. 2003, 33p.
4. Bretin P., Lecoffre C., Salines G. Saturnisme de l'enfant mineur, une nouvelle dynamique pour la surveillance. BEH, 17 fév. 2004, n°8, p29-30.
5. Institut de veille sanitaire (InVS). Saturnisme de l'enfant mineur. MDO infos, fév. 2004, n°6, 4p.
6. Ministère de la Solidarité de la Santé et de la Protection Sociale, Ministère de l'écologie et du développement durable, Ministère de l'emploi du travail et de la cohésion sociale, Ministère Délégué à la Recherche. Plan National Santé Environnement 2004-2008. Franchir une nouvelle étape dans la prévention des risques sanitaires liés à l'environnement. SICOM, 2004, 88p.
7. Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (CITEPA). Inventaire des émissions des polluants atmosphériques en France - Série sectorielle et analyses étendues. Rapport d'inventaire national. CITEPA, fév. 2005, 248p. Disponible sur <<http://www.citepa.org>> (consulté en nov. 2005).
8. Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (CITEPA). Émissions dans l'air en France, régions de la métropole. Répartition sectorielle et régionale des émissions de certaines substances en 2000 en métropole. CITEPA, 2000, 29p. Disponible sur <<http://www.citepa.org>> (consulté en nov. 2005).
9. Direction générale de la santé. Réduire le plomb dans l'eau du robinet. Dossier de presse, 19 déc. 2003, 11p. Disponible sur <<http://www.sante.gouv.fr/htm/actu/plomb/sommaire.htm>> (consulté en janv. 2006)
10. Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat (ANAH). Fiche « Les peintures au plomb dans l'habitat ancien ». ANAH, avr. 2001, 4p. Disponible sur <<http://www.anah.fr>> (consulté en oct. 2005).
11. Pichard A. Plomb et ses dérivés. INERIS, janv. 2003, n°2, 90p. Disponible sur <<http://www.ineris.fr>> (consulté en déc. 2005).

12. Institut de veille sanitaire (InVS). Dépistage du saturnisme infantile autour des sources industrielles de plomb. Tome 1, mars 2002, 71p.
13. Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM). Plomb dans l'environnement : Quels risques pour la santé ? INSERM, Expertise Collective, 1999, 461p.
14. Huel G., Jouan M., Frery N. et al. Surveillance de la population française vis-à-vis du risque saturnin. Rapport final. INSERM/RNSP, déc. 1997, 90p.
15. Institut de veille sanitaire (InVS). Dépistage du saturnisme de l'enfant en France de 1995 à 2002. InVS, déc. 2005, 68p.
16. Schmitt M. Dix ans de surveillance du saturnisme infantile en Rhône-Alpes et Auvergne - 1994-2003. CIRE Rhône-Alpes, oct. 2004, 38p.
17. Cellule interrégionale d'épidémiologie Rhône-Alpes-Auvergne (CIRE). Évaluation de l'exposition des enfants au plomb émis par l'usine Metaleurop à Arnas (Rhône). CIRE, nov. 1999, 76p.
18. Alfaro C., Vincelet C., Lombraill P. et al. Évaluation de la stratégie de dépistage du saturnisme chez les enfants âgés de 1 à 3 ans, suivis dans les centres de protection maternelle et infantile à Paris. Revue d'épidémiologie et de santé publique, 1993, vol. 41, n°6, 473-479.
19. Ginot L., Fontaine A. Cheymol J. et al. Evaluation des résultats d'actions de prévention du saturnisme infantile. Revue d'épidémiologie et de santé publique, sept. 2003, vol. 51, n°4, 427-438.
20. Fontaine A., Xu Q., Brodin M. et al. Dépistage du saturnisme infantile à Paris. BEH, 13 janv. 1992, n°2, 5-8.
21. Institut de veille sanitaire (InVS). Données d'imprégnation de la population française par le plomb. InVS, mai 2005, 7p.
22. Saturnisme en France : un constat de carence. La Revue Prescrire, fév. 2003, n°236, 131-132.
23. Comité Technique Plomb du Rhône. Bilan du plan de lutte contre le saturnisme infantile dans le Rhône. 1994-2000. DDASS Rhône, mars 2001, 34p.
24. Tratner I. La lutte contre le saturnisme infantile : quels progrès en vingt ans ? Médecine/Sciences, 2003, n°19, 873-877.
25. Institut de veille sanitaire. Données synthétiques du système national de surveillance des plombémies. InVS, déc. 2005, 2p.
26. Schwartz J. Low-level lead exposure and children's IQ: A meta-analysis and search for a threshold. Environ. Res., 1994, 65, p42-55
27. Pocock SJ, Smith M, Baghurst P. Environmental lead and children's intelligence: A systematic review of the epidemiological evidence. British Medical Journal, 1994, 309, p1189-1197.
28. Canfield RL, Henderson CR, Cory-Slechta DA, Cox C, Jusko TA, Lanphear BP. Intellectual impairment in children with blood lead concentrations below 10 µg per deciliter. New England Journal of Medicine, 2003, 348, p1517-1526
29. Bellinger DC, Needleman HL. Intellectual impairment and blood lead levels. New England Journal of Medicine, 2003, 349, p500.
30. Garnier R. Toxicité du plomb et de ses dérivés. EMC—Toxicologie-Pathologie, 2, 2005, p.67-88.
31. Testud F. Pathologie toxique professionnelle et environnementale. Éditions Eska, 3^{ème} éd., 2005, 672p.

Dossiers complémentaires à consulter :

- ◆ L'air
- ◆ Les sols
- ◆ L'habitat et l'air intérieur
- ◆ L'alimentation

Sont remerciés pour leur précieuse relecture :

- ◆ Philippe Bretin, Institut de veille sanitaire (InVS)
- ◆ Corinne Pulce, Centre antipoison de Lyon
- ◆ Véronique Ronzière, Conseil général du Rhône, Comité technique Plomb
- ◆ Françoise Tholly, Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (DDASS) du Rhône, Comité technique Plomb
- ◆ Cellule d'intervention régionale en épidémiologie (CIRE) de Rhône-Alpes

Et des remerciements particuliers à Sabine Sabouraud, Centre antipoison de Lyon, pour sa contribution à la partie médicale de ce document.