

INSTITUT DE
VEILLE SANITAIRE

**Intoxication par le plomb chez l'enfant :
Place de la surveillance et implication de l'IVS**

Martine Ledrans

Mars 1999

SOMMAIRE

1. CONTEXTE DE L'INTOXICATION PAR LE PLOMB EN POPULATION GÉNÉRALE.....	2
1.1 CARACTÉRISTIQUES DE L'INTOXICATION.....	2
1.1.1 <i>Des sources d'exposition multiples</i>	2
1.1.2 <i>Des effets toxiques insidieux</i>	2
1.1.3 <i>Des populations à risque</i>	4
1.1.4 <i>La plombémie : marqueur biologique essentiel de l'intoxication par le plomb</i>	4
1.2 HISTORIQUE DU DÉVELOPPEMENT DES POLITIQUES DE PRÉVENTION.....	5
1.2.1 <i>Le saturnisme : pathologie professionnelle de longue date</i>	5
1.2.2 <i>L'intoxication par le plomb en population générale : la découverte du saturnisme infantile</i>	6
1.2.3 <i>Développement national de la politique de prévention du saturnisme infantile</i>	7
1.3 UNE NÉCESSAIRE RÉVISION DE LA POLITIQUE DE SURVEILLANCE.....	9
2. ORGANISATION DE LA SURVEILLANCE DE L'INTOXICATION PAR LE PLOMB.....	10
2.1 LES OBJECTIFS DE LA SURVEILLANCE EN POPULATION GÉNÉRALE.....	10
2.2 LES SOURCES DE DONNÉES EXISTANTES.....	10
2.2.1 <i>Les enquêtes de prévalence</i>	10
2.2.2 <i>Les informations issues du dépistage : le SNSSI</i>	11
2.2.3 <i>Des sources complémentaires à développer</i>	11
2.3 LA DÉCLARATION OBLIGATOIRE (DO).....	12
2.4 CHOIX D'UN SCÉNARIO.....	13
2.4.1 <i>Les différentes structures existantes</i>	14
2.4.2 <i>Les différents scénarii envisagés</i>	15
2.5 PROPOSITIONS ET RÔLE DE L'IVS.....	16

1. Contexte de l'intoxication par le plomb en population générale.

1.1 Caractéristiques de l'intoxication

1.1.1 Des sources d'exposition multiples

Le plomb est un métal très largement répandu dans la nature. L'air et l'alimentation constituent l'exposition de fond de la population.

A celles-ci, peuvent se surajouter des sources spécifiques, susceptibles de provoquer **des intoxications chroniques, subaiguës ou aiguës**. il s'agit :

- de pollution atmosphérique en rapport avec des zones à grande circulation automobile et le voisinage de l'industrie des métaux non ferreux ;
- des eaux d'alimentation séjournant dans des canalisations en plomb surtout si ces eaux sont de type agressif ;
- des aliments contaminés par les sols pollués ou les boîtes de conserves soudées à l'étain ou des ustensiles de cuisine en étain ;
- de l'exposition professionnelle ;
- du plomb des peintures anciennes rendu accessible par la dégradation ou de travaux de rénovation mal conduits ;
- de certains loisirs : poteries, émaux, soldats ou miniatures en plomb.

A partir de ces sources le plomb peut être absorbé par inhalation et/ou par ingestion.

1.1.2 Des effets toxiques insidieux (1)

Le plomb est un toxique cumulatif. Absorbé, le plomb se distribue dans l'organisme dans les tissus mous et le sang où sa demi-vie est limitée, respectivement, à 40 et 36 jours. Le système osseux, les dents et les phanères constituent des organes de réserves stockant jusqu'à 90 % du plomb présent dans l'organisme (demi-vie : 27 ans). Ils sont la source de relargage dans le sang et les tissus mous. La principale voie d'excrétion est l'urine.

Le plomb agit par interférences métaboliques (métabolisme du calcium, du fer, synthèse de l'hème, médiateurs du système nerveux). En conséquence, ses organes cibles sont, le système hématopoïétique, le système nerveux central, les reins et les os.

◆ Effets hématologiques

Le plomb freine la synthèse de l'hémoglobine en inhibant l'activité de plusieurs enzymes intervenant dans la synthèse de l'hème. Il réduit aussi la durée de vie des globules rouges.

◆ Effets sur le système nerveux

Sur le système nerveux périphérique, les paralysies, particulièrement du nerf radial, sont rares et ne surviennent que pour des plombémies supérieures à 1 200 µg/l. En revanche, une diminution de la vitesse de conduction nerveuse peut être constatée pour une plombémie, de l'ordre de 140 µg/l.

Sur le système nerveux central, l'encéphalopathie aiguë est l'atteinte la plus dramatique. Elle ne survient que pour des plombémies de l'ordre de 1 000 µg/l et jamais en dessous de 700 µg/l. Elle conduit au coma et à la mort en quelques heures si elle n'est pas rapidement traitée. En cas de guérison, les séquelles invalidantes sont fréquentes.

En dehors de l'encéphalopathie, des troubles neurologiques multiples peuvent être associés à une élévation de la plombémie : irritabilité, troubles du sommeil, anxiété, perte de mémoire, fatigue... Le seuil est variable selon les auteurs, 200 à 400 µg/l pour certains, 700 µg/l pour d'autres.

Ce sont des études épidémiologiques récentes utilisant des tests psycho-moteurs qui ont permis la mise en évidence de la sensibilité particulière de l'enfant et la survenue de troubles du développement neuro-comportemental à des niveaux de plombémie inférieurs à 100 µg/l, se traduisant notamment par une baisse du quotient intellectuel.

◆ Effets rénaux

Une exposition massive aiguë peut entraîner une atteinte rénale, généralement concomitante d'une encéphalopathie aiguë. La plombémie est en général supérieure à 1 500 µg/l. Une exposition chronique peut conduire à une insuffisance rénale chronique.

◆ Effets sur le système cardio-vasculaire

De nombreuses études ont mis en évidence une relation entre l'augmentation de la plombémie et l'augmentation de la tension artérielle. Celle-ci pourrait survenir pour des niveaux de l'ordre de 70 µg/l.

◆ Effets sur la reproduction

Le plomb pourrait avoir un effet sur la reproduction masculine par une altération de la production des spermatozoïdes pour des plombémies variant de 400 à 880 µg/l.

◆ Autres effets

La "*colique de plomb*", classique chez le travailleur, n'est que rarement observée chez l'enfant. Mais celui-ci présente fréquemment, pour des plombémies supérieures à 500 µg/l, des douleurs abdominales, une constipation, une anorexie et parfois des vomissements.

Le poids et la taille de l'enfant sont corrélés négativement avec sa plombémie, pour des valeurs comprises entre 50 µg/l et 350 µg/l.

Enfin, l'intoxication foetale entraîne une augmentation de la prématurité.

1.1.3 Des populations à risque

◆ Les jeunes enfants

Lorsqu'ils sont exposés à la présence de plomb dans l'environnement, les jeunes enfants constituent une cible privilégiée de l'intoxication et ceci pour plusieurs raisons :

- pendant les premières années de sa vie, l'enfant porte spontanément les mains et les objets à la bouche. Il ingère ainsi une grande quantité de poussières. Dans certaines conditions, ce comportement peut aller jusqu'à l'ingestion de particules non alimentaires (syndrome de PICA) telles que de la terre ou des écailles de peintures. Ces dernières peuvent être très riches en plomb ;
- près de 50 % du plomb ingéré passe dans le sang (10 % uniquement chez l'adulte) ;
- pour une même imprégnation, les effets toxiques du plomb sont plus importants et plus sévères que chez l'adulte ;
- enfin, le plomb passe la barrière foeto-placentaire et l'intoxication peut commencer dès la vie intra-utérine.

◆ Les autres populations

Du fait du passage de la barrière transplacentaire, **les femmes enceintes** constituent également une population sensible en raison de la toxicité sur le fœtus.

Les **travailleurs exposés au plomb** subissent une imprégnation importante, susceptibles d'entraîner des effets toxiques.

Lors d'une imprégnation chronique au long cours, comme c'est le cas, notamment, pour **des personnes âgées**, il peut y avoir mobilisation du plomb stocké dans les os vers les tissus mous lors des phénomènes de déminéralisation fréquents à cet âge.

1.1.4 La plombémie : marqueur biologique essentiel de l'intoxication par le plomb

Les signes cliniques de l'intoxication par le plomb sont très peu spécifiques (irritabilité, apathie, troubles du sommeil...) à des niveaux qui, néanmoins, peuvent entraîner chez le jeune enfant des atteintes irréversibles (cf. tableau 1 ci dessous). Il faut donc recourir à des marqueurs biologiques pour évaluer l'exposition des enfants et la gravité d'une éventuelle intoxication.

La plombémie est le meilleur indicateur de l'exposition récente au plomb. A l'état d'équilibre, c'est aussi un bon témoin de la dose interne du métal. La plombémie est donc utilisée comme marqueur biologique de l'intoxication par le plomb dans le cadre du dépistage et du suivi de l'intoxication par le plomb chez l'enfant .

Le tableau 1 résume les risques encourus en fonction de la plombémie.

Tableau 1 : Principaux effets toxiques du plomb en fonction de la plombémie

DOSES (évaluées par la plombémie)	EFFETS
0 à 100 µg/l	Passage transplacentaire ↘ du Q.I. Altération de l'ouïe Retard de croissance Hypertension artérielle
100 à 150 µg/l	↘ métabolisme de la vit D ↗ Protoporphyrines érythrocytaires
150 à 300 µg/l	↘ Hématocrite ↘ Vitesse de conduction nerveuse
300 à 500 µg/l	↘ synthèse de l'hémoglobine
500 à 1000 µg/l	Troubles neurologiques centraux Néphropathie Anémie Colique
1000 à 1500 µg/l	Encéphalopathie aiguë Décès

1.2 Historique du développement des politiques de prévention

1.2.1 Le saturnisme : pathologie professionnelle de longue date

L'intoxication chronique par le plomb est un risque bien connu en médecine du travail, puisque le saturnisme fut la première maladie professionnelle reconnue (1913). La réglementation française actuelle en milieu professionnel est issue d'une directive européenne et impose des valeurs limites et des valeurs nécessitant une surveillance biologique (Décret du 1er février 1988).

Tableau 2 : Concentrations en Plomb dans l'air et le sang déclenchant des mesures sanitaires en milieu professionnel

Signification	Pb atm.	Plombémie
Valeurs limites	150 µg/m ³	700 µg/l ou 800 µg/l*
Valeur obligeant une surveillance médicale	75 µg/m ³	400 µg/l
Valeur obligeant à l'information des travailleurs sur les risques et la prévention	40 µg/m ³	400 µg/l

* en fonction d'autres indicateurs biologiques

1.2.2 L'intoxication par le plomb en population générale : la découverte du saturnisme infantile

La nécessité d'établir une surveillance biologique de la population générale vis-à-vis du risque saturnin est établie en 1977 par une directive du Conseil des Communautés Européennes. La préoccupation du Conseil est alors essentiellement de connaître l'impact de la pollution atmosphérique afin, notamment, d'appuyer sa politique en matière de limitation du plomb dans l'essence. A cette occasion, une enquête des niveaux de plombémie est conduite en France en 1979 et en 1982 chez les adultes de 8 agglomérations et chez des populations situées dans l'environnement proche d'un complexe industriel traitant le plomb.

Cette enquête a permis d'étudier certains facteurs de variation interindividuelle de la plombémie qui sont le sexe, l'âge, la consommation d'alcool et de tabac et l'antériorité du logement à 1945 (2). Dans les années 1980, des cas d'intoxications par le plomb, ayant pour origine l'eau de distribution ont été diagnostiqués chez l'adulte, dans les Vosges (3).

Cependant, le saturnisme infantile semblait être une pathologie rare, moins de 10 observations ayant fait l'objet de publications de 1956 à 1981. L'exposition au plomb des enfants vivant autour de fonderies de métaux non ferreux dans la région Nord-Pas-de-Calais constitue néanmoins un sujet de préoccupation et se trouve documentée par un certain nombre d'études (4) (5). C'est en 1985, que des services hospitaliers pédiatriques parisiens identifient plusieurs cas d'encéphalopathies chez de jeunes enfants, attribuées à une intoxication par le plomb. Certains enfants habitaient le même immeuble. Parmi les premiers cas découverts pendant cette période, deux enfants décèdent.

Une étude descriptive des premiers cas dépistés en 1986 et 1987 coordonnée par le Centre Anti-Poison Fernand Widal de Paris montre que le plomb contenu dans les peintures anciennes constitue la source principale de l'intoxication pour des enfants appartenant en majorité à des familles migrantes (6). Dans le même temps, une enquête menée par les services de PMI de la ville de Paris et le Laboratoire d'Hygiène de la Ville de Paris (LHVP) et coordonnée par le Département de Santé Publique (DSP) de la Faculté de médecine de Xavier Bichât permet de mettre en évidence une relation significative entre la sévérité de l'intoxication de l'enfant et la teneur maximale en plomb des peintures retrouvées dans son environnement (7). Plus de 1 500 enfants dont la plombémie dépassait 150 µg/l sont dépistés à PARIS entre le 1er janvier 1987 et le 31 décembre 1990.

En 1992, des services pédiatriques, des centres de PMI, des laboratoires de la région parisienne mettent en commun leurs informations dans le cadre du système de surveillance du saturnisme infantile en Ile de France créé sous l'égide de la DRASS.

En 1993 la Direction Générale de la Santé (DGS) demande à la commission de toxicovigilance de faire le point des connaissances sur l'intoxication par le plomb chez l'enfant. Elle s'appuie sur son rapport (8) pour lancer un programme national d'actions contre l'intoxication par le plomb.

1.2.3 Développement national de la politique de prévention du saturnisme infantile

En 1993, les actions suivantes sont mises en place :

- ◆ Réalisation d'une « **Enquête nationale de prévalence du saturnisme** » par le Réseau National de Santé Publique et l'INSERM (9.) Cette enquête a permis de connaître les niveaux moyens de plombémies chez les enfants et les appelés du contingent dans chaque région et de déterminer les facteurs individuels et environnementaux participant aux variations de ces niveaux. Elle constitue une référence pour des enquêtes futures.
- ◆ Mise en place d'un **système national de surveillance du saturnisme infantile (SNSSI)** afin de collecter et exploiter les données relatives à l'intoxication chez l'enfant sur le modèle du système de surveillance du saturnisme infantile d'Ile de France. A cette occasion, le contrôle de qualité des laboratoires a été renforcée par l'Agence du Médicament. En 1997, un premier bilan des données disponibles à travers ce système est publié (10)
- ◆ **Développement de programmes de dépistage chez le jeune enfant** ; Environ une trentaine de départements ont engagé ou développé un programme de dépistage.
- ◆ **Elaboration d'outils méthodologiques** pour la réduction des sources d'exposition (eau de distribution et peintures anciennes dans l'habitat) ;

En 1996, le ministère de la santé a fait figurer la contamination par le plomb des eaux d'alimentation et de l'habitat parmi les cinq priorités d'action pour les services Santé-Environnement des DDASS.(11)

En 1997, la DGS a confié à l'INSERM (SC 14) une expertise collective sur le plomb. Les objectifs de cette expertise étaient « de faire le point des connaissances sur le saturnisme et les autres intoxications liées au plomb et, plus particulièrement, sur les effets sur la santé d'expositions à faibles doses de plomb. Il s'attachera également à mettre en évidence l'ampleur épidémiologique et les dimensions socio-économiques du saturnisme et examinera les dispositifs et actions de prévention existantes ainsi que les modalités actuelles de prise en charge des intoxications liées au plomb ». Cette expertise collective a été rendue publique en février 1999 (12). Elle recommande notamment de développer le

dépistage chez l'enfant et de l'étendre aux femmes enceintes vivant dans des zones à risques.

Plus récemment, la loi d'orientation du 29 juillet 1998 relative à la lutte contre les exclusions édicte des mesures d'urgences contre le saturnisme :

« Art L32.1 Tout médecin qui dépiste un cas de saturnisme chez une personne mineure doit, après information de la personne exerçant l'autorité parentale, le porter à la connaissance, sous pli confidentiel, du médecin du service de l'Etat dans le département compétent en matière sanitaire et sociale qui en informe le médecin responsable du service départemental de la protection maternel et infantile. Par convention entre le représentant de l'Etat dans le département et le président du conseil général, le médecin responsable du service départemental de la protection maternelle et infantile peut être en charge de recueillir, en lieu et place des services de l'Etat, la déclaration du médecin dépistant; Un décret en Conseil d'Etat définit les modalités de transmission des données et en particulier la manière dont l'anonymat est protégé. Le médecin recevant la déclaration informe le représentant de l'Etat dans le département de l'existence d'un cas de saturnisme dans l'immeuble ou la partie d'immeuble habité ou fréquenté régulièrement par ce mineur. Le représentant de l'Etat dans le département fait immédiatement procéder par ses propres services ou par un opérateur agréé à un diagnostic sur cet immeuble, ou partie d'immeuble, afin de déterminer s'il existe un risque d'intoxication au plomb des occupants. Il procède de même lorsqu'un risque d'accessibilité au plomb par es occupants d'un immeuble ou partir d'immeuble est porté à sa connaissance.

Art. L32-2. 1° Dans le cas où le diagnostic auquel il a été procédé dans les conditions mentionnées à l'article L32-1 se révèle positif, ou dans celui où on dispose d'un diagnostic de même portée, préalablement établi en une autre circonstance dans les mêmes conditions que précédemment, le représentant de l'Etat dans le département en informe le médecin du service de l'Etat dans le département compétent en matière sanitaire et sociale Celui-ci invite les familles de l'immeuble ayant des enfants mineurs à adresser ceux-ci en consultation à leur médecin traitant, à un médecin hospitalier ou à un médecin de prévention. Le représentant de l'Etat dans le département notifie en outre au propriétaire, ou au syndicat des copropriétaires, son intention de faire exécuter sur l'immeuble incriminé, à leurs frais, pour supprimer le risque constaté, les travaux nécessaires, dont il précise la nature, après avis des services ou de l'opérateur mentionné à l'article L. 32-1. »

De fait, ces dispositions introduit une déclaration obligatoire des cas de saturnisme chez des mineurs dans un objectif d'intervention au niveau du milieu exposant au plomb.

Parallèlement, les dispositions réglementaires concernant les maladies à déclarations obligatoires sont actuellement en cours de refonte pour :

- Elargir la liste des maladies à des pathologies non infectieuses (comme l'intoxication par le plomb)
- Introduire deux procédures de transmission des données, l'une commune à l'ensemble des maladies permettant de poursuivre des objectifs classiques de surveillance épidémiologique, l'autre permettant de mettre en œuvre les interventions d'urgence autour d'un cas diagnostiqué pour les pathologies le justifiant. C'est le cas du saturnisme chez les mineurs au sens de la loi contre les exclusions.

1.3 Une nécessaire révision de la politique de surveillance

L'évolution des connaissances sur l'intoxication par le plomb, d'une part et le développement des politiques sanitaires d'autre part sont le signe d'une nouvelle période pour la prise en charge de ce problème. La surveillance de l'intoxication est concernée par ces changements. En effet, les nouvelles dispositions législatives, par le biais du « signalement des cas de saturnisme » conduisent à revoir l'organisation de la surveillance.

En premier lieu, les objectifs spécifiques de cette surveillance doivent être repensés voire précisément établis au delà de ceux visant l'intervention clairement posés par la loi.

Ensuite, les sources de données disponibles à travers les systèmes déjà existants doivent être évaluées. L'important est de ne pas « casser les dynamiques existantes pour le recueil de données » mais de les intégrer dans un système pertinent par rapport aux objectifs fixés.

Enfin, cette réflexion doit être faite dans le cadre des textes en préparation : textes d'application de la loi contre l'exclusion et ceux modifiant le système des déclarations obligatoires sont en préparation.

Il ne sera pas envisagé dans cette note, le problème de la surveillance en milieu professionnel qui fait l'objet de textes réglementaires spécifiques. Cependant, ce découpage réglementaire présente des inconvénients dont on ne citera que les plus importants :

- Un « décalage » dans l'appréciation des niveaux de prise en charge, les niveaux retenus en milieu professionnel (tableau 2) apparaissent très importants au regard des dernières connaissances toxicologiques et épidémiologiques.
- L'exposition en population générale peut être due à l'exposition professionnelle par le biais des poussières transportées par les travailleurs.

2. Organisation de la surveillance de l'intoxication par le plomb.

2.1 Les objectifs de la surveillance en population générale

Compte-tenu du contexte actuel de l'intoxication par le plomb, il est proposé de reprendre les objectifs suivants parmi les objectifs classiques de la surveillance (13):

1. Suivre l'évolution et les tendances spatio-temporelles de l'intoxication par le plomb,
2. Identifier des populations cibles pour la programmation d'actions de prévention,
3. Evaluer les mesures de prévention mises en place,
4. Evaluer les activités de dépistage et les actions de prise en charge,

A ces objectifs, s'ajoute l'objectif d'intervention au niveau local,

5. Repérer les cas nécessitant une intervention en urgence.

L'objectif de quantification du problème en santé publique n'est pas ici repris compte-tenu des données épidémiologiques déjà disponibles, notamment par le biais de l'enquête INSERM/RNSP (9).

2.2 Les sources de données existantes

2.2.1 Les enquêtes de prévalence

Compte-tenu des caractéristiques de l'intoxication, ces enquêtes dites de « prévalence » ont pour objectif principal d'estimer la prévalence de l'exposition au plomb de la population.

Elles peuvent concerner des groupes de populations ciblées :

- ◆ enfants
- ◆ femmes enceintes ou parturientes
- ◆ populations générales de zones ciblées en raison de la spécificité de l'exposition.

Elles peuvent également concerner la population « générale » en cherchant à identifier des variations géographiques ou les facteurs de risques contributifs de l'exposition. Elles permettent ainsi de répondre **aux trois premiers objectifs** de la surveillance mais ne répondent pas aux deux derniers objectifs.

Elles présentent des limites ; compte tenu de l'hétérogénéité des expositions, elles ne permettent pas d'évaluer précisément la contribution de toutes les sources à l'exposition. En effet, pour certaines sources environnementales (peintures, eau de distribution), les

indicateurs pour mesurer l'exposition sont grossiers et pour d'autres sources plus localisées (sources industrielles) ces indicateurs sont absents.

2.2.2 Les informations issues du dépistage : le SNSSI.

Les objectifs suivants ont été définis lors de la mise en place du SNSSI :

1. recenser les cas d'intoxication par le plomb dépistés sur l'ensemble du territoire national, décrire leurs caractéristiques et identifier les populations à risque.
2. évaluer les stratégies de dépistages mises en œuvre.
3. suivre la prise en charge (médico-environnementale) des enfants après primo dépistage.

L'utilisation des données issues du SNSSI, permet, sous réserve du respect de critères de qualité, de répondre **au quatrième objectif** de la surveillance (évaluation des activités de dépistage et de prise en charge). De même, le SNSSI peut concourir à répondre **au troisième objectif** défini pour la surveillance.

L'exploitation des données du SNSSI ne permet de répondre qu'imparfaitement à l'objectif d'identification des populations cibles, tel que défini dans le deuxième objectif de la surveillance dans la mesure où les activités de dépistage sont pour l'instant ciblé sur les enfants de 1 à 6 ans présentant des facteurs de risque.

Enfin, il convient de rappeler que le rapport présentant l'activité du système (10) suggérait un certain nombre d'améliorations pour son fonctionnement parmi lesquelles :

- la révision des objectifs à la lumière des besoins des acteurs locaux et nationaux de la prévention du saturnisme infantile et l'évaluation du fonctionnement du système par rapport à ces objectifs
- la promotion du rôle d'alerte des centres antipoison vis-à-vis des médecins ou des équipes suivant les enfants afin de diminuer les enfants « en rupture de suivi »
- l'association au système des partenaires disposant des informations sur les mesures prises pour réduire les sources d'exposition dans l'environnement de l'enfant (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales, Services Communaux d'Hygiène et de Santé).

2.2.3 Des sources complémentaires à développer

On conçoit donc quel est l'intérêt de disposer d'informations de qualité issues de ces deux outils de surveillance que sont les enquêtes de prévalence et la surveillance des données du dépistage. Il est même utile de pouvoir mettre en perspective les résultats obtenus par ces outils. Ainsi, une enquête de prévalence « localisée » peut permettre d'estimer la proportion d'enfants relevant d'un politique de dépistage, de programmer le dépistage et la prise en charge et d'évaluer ce programme par la répétition de l'enquête.

2.3 La déclaration obligatoire (DO)

La déclaration obligatoire permettra de poursuivre le **cinquième objectif** de la surveillance. Elle introduit une responsabilisation des services de l'Etat quant aux actions à mener dans l'environnement d'un enfant dont l'exposition à des sources spécifiques de plomb est jugée telle qu'elle justifie une prise en charge sanitaire et environnementale rapide. Le principal problème posé par la mise en place de la DO est celui de la définition de cas. Actuellement, il n'existe pas de définition de cas. En effet, jusqu'à présent les sources de données existantes s'intéressaient à l'ensemble des plombémies effectuées. La dernière enquête dite de prévalence était en fait une étude de l'imprégnation saturnine de la population française. Les données recueillies au sein du SNSSI concernent tous les dosages de plombémies prescrits chez l'enfant, soit à l'occasion d'un primo-dépistage, soit à l'occasion d'un suivi biologique. Les modalités de prise en charge des enfants selon leur plombémie actuellement préconisées en France sont présentées dans le Tableau 3 (8).

Tableau 3 : Modalités de prise en charge des enfants selon leur plombémie.

CLASSE DE GRAVITE	PLOMBEMIE en µg/l	ACTION/INTERPRETATION
I	Inférieure à 100	Absence d'exposition à une source spécifique de plomb
IIa	100 à 149	Suivi annuel de la plombémie ou plus si les facteurs de risques s'accumulent
IIb	150 à 249	Bilan clinique (recherche d'anémie) Contrôle de l'environnement (enquête environnementale et réduction voire suppression des sources d'exposition) Surveillance au moins semestrielle
III	250 à 449	Bilan hospitalier Contrôle de l'environnement
IV	450 à 699	Bilan hospitalier en urgence pour traitement Contrôle de l'environnement
V	supérieure à 700	Hospitalisation en urgence Contrôle de l'environnement

Le diagnostic d'un cas chez un mineur entraîne son signalement pour susciter une intervention rapide comportant un diagnostic de l'environnement et le dépistage des autres enfants présents dans le milieu exposant.

Dans ces conditions, conformément au tableau 3, un cas pourrait être défini comme une personne mineure présentant une plombémie supérieure ou égale à 150 µg/l, puisque ce seuil est le premier niveau à partir duquel les interventions dans l'environnement de l'enfant doivent être menées.

Le saturnisme devra faire partie de la liste des maladies nécessitant une procédure « classique » de déclaration et une procédure de signalement à l'autorité compétente pour intervenir dans l'environnement de l'enfant. En fait, aux termes de la loi, le préfet peut soit confier le signalement au MISP, soit au médecin chargé de la protection maternelle et infantile. Dans le premier cas, le circuit de la DO et du signalement seront confondus. Dans le deuxième cas, deux circuits distincts sont à envisager, l'un au titre de la DO et le second au titre du signalement. Ce deuxième cas pose par ailleurs le problème de l'âge de l'enfant signalé, même si le dépistage s'adresse en priorité au moins de 6 ans, des enfants plus âgés vivant dans l'entourage d'un enfant déjà signalé peuvent faire l'objet à leur tour d'un dépistage. Le médecin de PMI n'a pas, à priori, vocation à assurer le suivi des mineurs de plus de 6 ans.

A noter que si la stratification régionale de l'échantillonnage réalisé dans l'enquête de prévalence ne nuit pas trop à sa représentativité nationale et si les sources d'exposition ne se modifient pas sensiblement, 0,2 % des enfants de 1 à 6 ans sont potentiellement concernés par le signalement. En fait, le nombre d'enfants réellement déclarés et signalés dépendra du ciblage du dépistage, des sensibilité et spécificité des méthodes utilisées et du pourcentage de déclaration et signalement des cas dépistés.

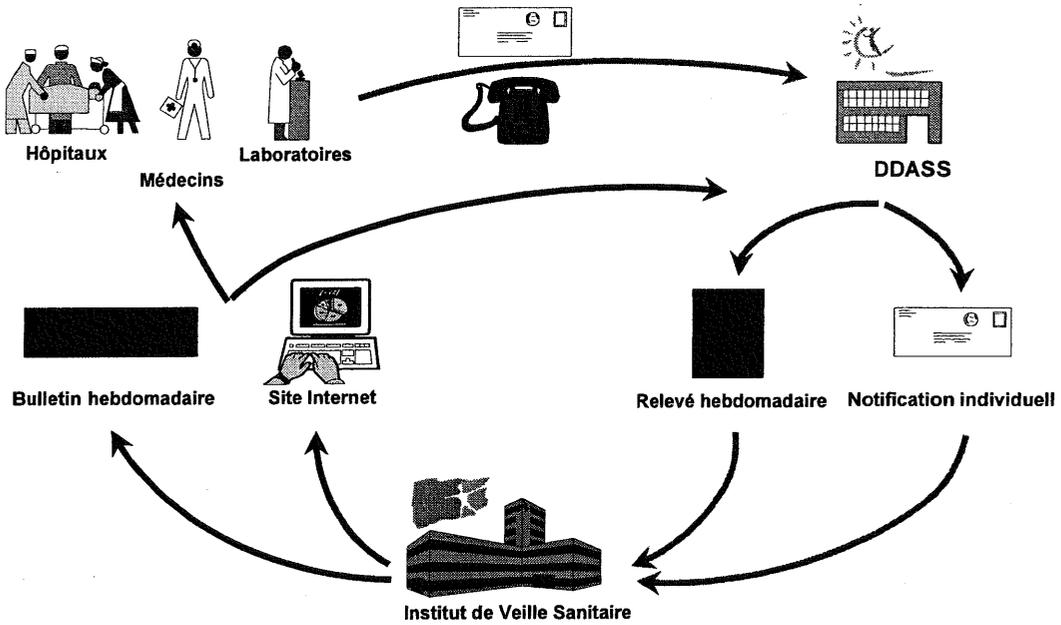
2.4 Choix d'un scénario

La DO des cas de saturnisme instituée pour l'intervention est naturellement limitée aux plombémies qui indiquent une exposition spécifique à une source de plomb. **Cependant, pour répondre à d'autres objectifs de la surveillance, il est important de garder un recueil de données sur l'ensemble des plombémies.** En effet, rappelons que le diagnostic s'effectue à l'aide de la plombémie sur la base de l'existence d'un facteurs de risque. Dans ces conditions, l'appréciation des tendances et des stratégies de dépistage ne peut se faire que si l'ensemble des plombémies est connu.

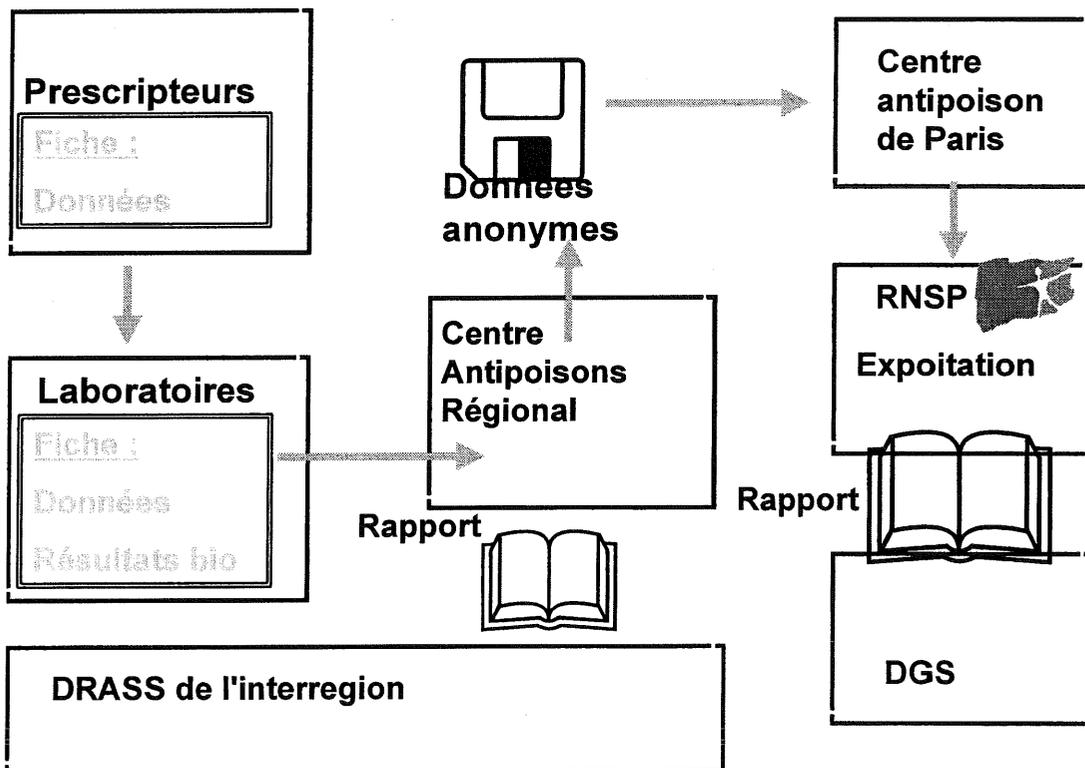
2.4.1 Les différentes structures existantes

- Le circuit classique des DO.

Flux des notifications des maladies à déclaration obligatoire en France

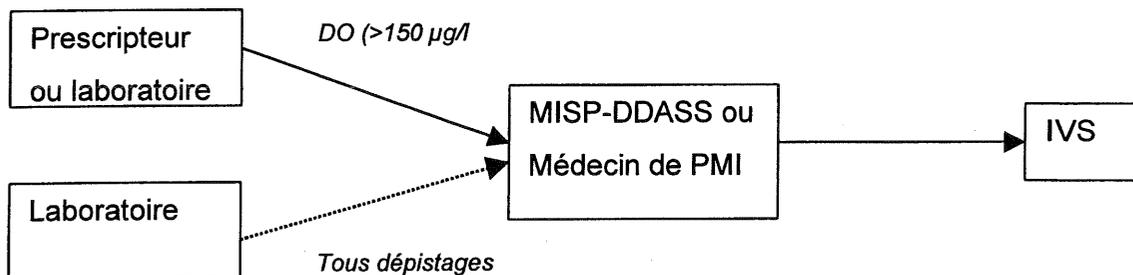


- Le SNSSI

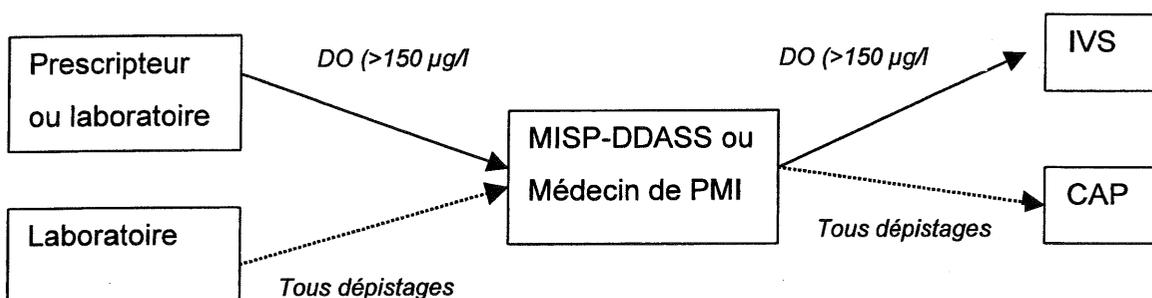


2.4.2 Les différents scénarii envisagés

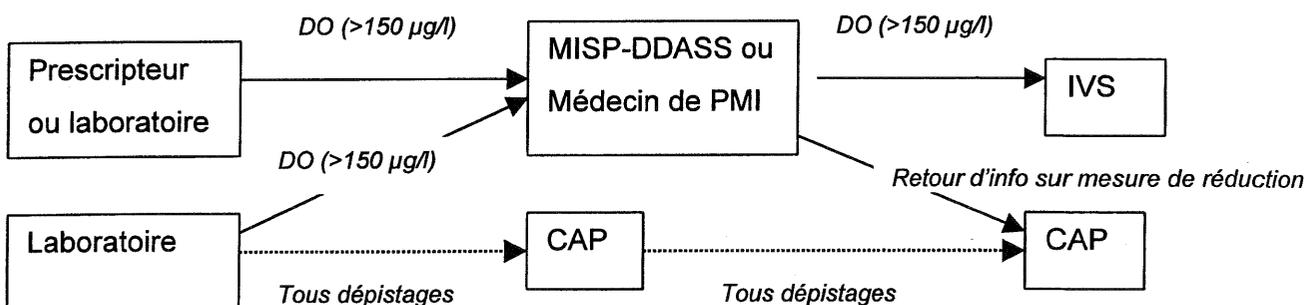
Scénario 1



Scénario 2



Scénario 3



Le scénario 1 est l'application du système actuel de la DO en introduisant conformément à la loi la possibilité que le médecin de PMI soit destinataire du signalement et en conférant les attributions du SNSSI aux DDASS ou au PMI.

Avantages : simplicité du système calqué sur le système de la DO, un même circuit pour tous les dépistages y compris ceux dépendant de la DO (signalement)

Inconvénients : Les circuits actuels du SNSSI sont cassés, l'acceptabilité de l'ensemble du recueil risque d'en souffrir dans les régions où le SNSSI marche bien (notamment, Ile de France Centre qui représente 75 % des données). Lourd pour le médecin chargé de la DO qui doit gérer les informations de tous les dépistages. Qui va s'assurer du suivi des enfants déclarés (rappel des prescripteurs pour les plombémies de contrôles) ?

Le scénario 3 juxtapose le système SNSSI et le signalement des cas de saturnisme tels que prévu par la loi

Avantages : garde la dynamique de recueil créée par le SNSSI dans certaines régions. Les DDASS ou la PMI pourront transmettre des informations au SNSSI sur la prise en charge des enfants.

Inconvénients : Complexe pour le déclarant, créé deux circuits indépendants, les pertes de déclaration obligatoire ou de dépistages « tout venant » risquent d'être favorisées.

Le scénario 2 est un mixte des deux autres scénarii.

Avantages : un seul circuit pour les déclarants tout en gardant l'ensemble des partenaires actuellement impliqués notamment ceux de la toxicovigilance.

Inconvénients : modifie les circuits actuels du SNSSI, risque d'être très lourd pour le médecin chargé de la DO (gestion de toutes les infos et envoi des fiches au CAP et à l'IVS). Pourra-t-on assurer un meilleur suivi des enfants déclarés (rappel des prescripteurs pour les plombémies de contrôles) ?

2.5 Propositions et rôle de l'IVS

Compte-tenu des avantages et des inconvénients succinctement énumérés ci-dessus, c'est le scénario 3 qui paraît le plus pertinent dans l'objectif de ne pas casser la dynamique qui existe actuellement. Cependant, ce scénario présente des difficultés qu'il conviendra de surmonter par une bonne politique de communication auprès des prescripteurs et des laboratoires.

Sous réserve d'aménagements à la marge, le schéma actuel du SNSSI peut être gardé. Les aménagements porteront sur l'information des prescripteurs et des laboratoires sur la nécessité de déclarer « en urgence » les plombémies supérieures à 150 µg/l. On pourra s'appuyer sur les laboratoires pour dynamiser la déclaration (signalement au prescripteur des plombémies devant être déclarées et transmission régulière en urgence des plombémies > 150 µg/l à la DDASS ou au médecin de PMI). Par ailleurs, l'introduction de la déclaration peut-être l'occasion d'améliorer le fonctionnement du SNSSI quant à son implantation régionale et pour appliquer les recommandations du premier bilan de fonctionnement.

Dans ce scénario, deux remontées distinctes d'information auront lieu au niveau de l'IVS : la remontée DO classique pour les plus de 150 µg/l et l'exploitation nationale du SNSSI. Ces deux remontées ne se feront pas au même rythme, l'exploitation des données du SNSSI

s'effectuant à une fréquence maximale d'une fois par an. Les données du SNSSI sont utiles pour l'exploitation complète des données de la DO. Elles permettront d'analyser les tendances spatio-temporelles des cas déclarés par rapport à celles des activités de dépistage. De plus, une comparaison des données concernant les plombémies supérieures à 150 µg/l dans les deux systèmes permettront d'analyser des performances de chacun des systèmes.

Bibliographie

- 11 IPCS, Environmental Health Criteria 165, Inorganic Lead, OMS Genève 1995, 300 p.
- 2 HUEL G., Campagnes d'application en France de la directive européenne du 29 mars 1977 concernant la surveillance biologique de la population vis-à-vis du risque saturnin, Ministère de la Santé, INSERM, 1984, 57 p.
- 3 DUC M., ABENSUR r., BARBIER P., CHAPUT C, 1983, Les aspects actuels du saturnisme hydrique. Journal de Toxicologie Médicale, T. 3, n° 4 323-338.
- 4 DECLERCQ C., LAHOUTE C., HAGUENOER J.M., MERCIER J.F. Enquête épidémiologique sur l'imprégnation en plomb de nouveau-nés de mère vivant autour de deux fonderies de métaux non-ferreux. Lille : Observatoire Régional de la Santé Nord-Pas-de-Calais, 1988.
- 5 DECLERCQ C., LAHOUTE C., HAGUENOER J.M., MERCIER J.F. Evaluation de l'exposition au plomb de deux groupes d'enfants de la région Nord-Pas-de-Calais, 1988.
- 6 CHATAIGNER D., GARNIER R., Intoxication saturnine de l'enfant, Etude rétrospective de 95 dossiers d'enfants hospitalisés en Ile de France, entre janvier 1986 et octobre 1987 pour une plombémie supérieure ou égale à 250 mg/l à Paris. Centre Anti-Poisons Fernand Widal de Paris.
- 7 FONTAINE A., XU Q., BRODIN M., et al, 1992, Dépistage du saturnisme infantile à Paris. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire, 2, 5-7.
- 8 COMMISSION NATIONALE DE TOXICOVIGILANCE, 1993, Intoxication par le plomb chez l'enfant. Rapport. Ministère chargé de la Santé. Direction Générale de la Santé. 111 p.
- 9 I.N.S.E.R.M. (U 169), R.N.S.P. Surveillance de la population française vis-à-vis du risque saturnin. Enquête nationale. 1998.
- 10 M. LEDRANS, J. BOUDOT. Surveillance du saturnisme infantile en France : Bilan des activités de dépistage; Résultats des données disponibles en mars 1997, RNSP, DGS, 1997, 34 p.
- 11 D.G.S. Circulaire DGS/VS N°60/96 du 1^{er} février 1996 relative aux priorités en « santé-environnement » 1996, 23 p.
- 12 I.N.S.E.R.M. Plomb dans l'environnement, quels risques pour la santé ? Synthèse et recommandations. Janvier 1999. 29 p
- 13 S.M TEUSCH., R. ELLIOTT CHURCHILL, Principle and practice of public health surveillance. Oxford University Press, 1994, 255 p.