



ENSP
ÉCOLE NATIONALE DE
LA SANTÉ PUBLIQUE

RENNES

Ingénieur d'Études Sanitaires

Promotion 2005

**LE RISQUE « PLOMB DANS L'EAU »
DANS LES ÉTABLISSEMENTS
RECEVANT DE JEUNES ENFANTS**

Maya-Bertina MADIOUNI OULD SI LARBI

Remerciements

Je remercie tout le service Santé Environnement de la DDASS du Val d'Oise pour son accueil, spécialement la chef de service Madame Corinne FELIERS pour sa qualité d'écoute, ses conseils avisés et son aide efficace pour la correction de ce rapport, je remercie aussi très chaleureusement Madame Françoise GOCZKOWSKI pour sa disponibilité et toute la documentation qu'elle m'a fournie, sans oublier Monsieur Nicolas HERBRETAUX qui m'a donné un éclaircissement particulier pour l'analyse de risque plomb dans l'eau et Madame Muriel SALENDRE qui m'a permis de l'assister dans les visites Multi-thématiques santé environnement.

Bien évidemment, je remercie ma référente pédagogique Madame Michelle LEGEAS pour les questionnements qu'elle a soulevés pour cadrer mon sujet avant le début de mon stage et qui m'a permis d'orienter le sens de mes enquêtes.

Enfin, une dédicace particulière à ma petite famille qui m'a beaucoup appuyée, Ahmed mon mari, Maman et ma petite luciole Ava.

Sommaire

INTRODUCTION.....	1
-------------------	---

Première Partie

1 LE PLOMB DANS L'ENVIRONNEMENT	3
2 TOXICOLOGIE DU PLOMB	5
3 LES VALEURS TOXICOLOGIQUES DE REFERENCE (VTR).....	9
4 REGLEMENTATION	10

Deuxième Partie

1 LE SATURNISME DANS LE VAL D'OISE	11
2 RISQUE PLOMB HYDRIQUE DANS LE VAL D'OISE.....	12
2.1 Chez le particulier.....	12
2.2 Dans les établissements scolaires.....	13
2.2.1 Gestion, déjà réalisée, des dépassements par la DDASS du Val d'Oise.....	14
A) Actions de la DDASS.....	14
B) Actions des parties concernées.....	15
a) Action communale	15
b) Action des gestionnaires.....	16
2.2.2 Nouvelle approche pour la gestion du risque plomb dans l'eau dans les écoles primaires et maternelles du département.....	16
A) Matériel et Méthode :.....	16
a) Choix des écoles.....	16

b) Enquête de la DDASS dans les écoles (questionnaire services techniques des mairies, instituteurs).....	17
c) Choix des points de prélèvement.....	17
B) Résultats	18
C) Évaluation du risque plomb dans l'eau.....	20
D) Discussions et proposition de gestion des dépassements.....	23
a) Le choix de l'emplacement du robinet :.....	24
b) Fiche technique	24
c) Heure du prélèvement.....	24
d) Propositions de gestion des dépassements selon l'emplacement du robinet.....	25
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	29
Bibliographie	31
Liste des annexes.....	I

Liste des sigles utilisés

ATSDR	Agency for Toxic Substance and Disease Registry
BEH	Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire
CIRC	Centre International de recherche sur le Cancer
DDASS	Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
DJT	Dose Journalière Tolérable
DMNO	Dose Maximale Sans Effets Nocifs Observables
DO	Déclaration Obligatoire
ERAP	État des Risques d'Accessibilité au Plomb
MRL	Minimal Risk Level
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
QI	Quotient Intellectuel
RIVM	Rijks Instituut vor Volksgezondheid en Milieu (l'Institut royal néerlandais pour la santé publique et l'environnement)
RfD	Reference Dose
Pb	Plomb
pH	potentiel Hydrogène
TH	Titre Hydrotimétrique
US EPA	United States Environmental Protection Agency

INTRODUCTION

Depuis la transposition en droit interne de la directive 98/83/CE du 3 novembre 1998, relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine dans le code de la santé publique et le renforcement de la limite de qualité du plomb dans l'eau qui passe à 25 µg/L et à 10 µg/L à partir de 2013, des dépassements de la teneur en plomb sont observés lors de prélèvements d'eau dans des établissements scolaires ou dans des bâtiments accueillant de jeunes enfants. Ces dépassements ont conduit à des interdictions de consommation d'eau. Le service santé environnement a jugé nécessaire d'adapter au mieux la gestion de ces dépassements. Cela passe par une meilleure connaissance du risque encouru par les enfants. Afin de mieux répondre à cette interrogation, deux types d'actions ont été initiées : un questionnaire permettant de mieux appréhender les habitudes de consommation d'eau dans les écoles maternelles et primaires et des enquêtes sur terrain. Ces deux approches doivent permettre de cerner l'exposition des enfants au plomb hydrique par rapport à plusieurs paramètres comme la qualité de l'eau distribuée, les matériaux composant les branchements publics et les canalisations intérieures des écoles et par rapport aux habitudes de consommation d'eau des enfants dans leur propre établissement.

Les données collectées doivent permettre d'élaborer une procédure de gestion des dépassements qui prévoie la plupart des cas de figures rencontrés sur le terrain. Les cas particuliers pourront faire l'objet d'investigations plus poussées pour mieux adapter la réponse de l'Etat et des communes.

Première Partie

1 LE PLOMB DANS L'ENVIRONNEMENT

Le plomb est issu d'un minerai, la galène (forme de sulfure). L'utilisation du plomb est directement liée à la métallurgie qui a connu son apogée sous l'empire romain. Ce métal est caractérisé par un point de fusion relativement bas ($T = 327,5 \text{ °C}$) et des propriétés mécaniques remarquables (malléabilité, ductilité...). Il a donc été utilisé pour l'élaboration de canalisations et la construction de réseaux de distribution d'eau dès l'antiquité romaine.

La révolution industrielle a entraîné de nouvelles utilisations massives et une augmentation exponentielle. Pendant la première moitié du siècle, le plomb a été utilisé dans l'industrie, l'imprimerie et les peintures. Dans la seconde moitié du siècle, l'utilisation dominante était liée aux carburants automobiles, le plomb étant ajouté à l'essence comme antidétonant. Cette utilisation est aujourd'hui prohibée (rapport Sénat 2004).

L'activité humaine n'a apporté aucun changement dans les volumes de métaux lourds présents dans l'environnement. Elle a surtout changé la répartition des métaux, les formes chimiques (ou spéciations) et les concentrations par l'introduction de nouveaux modes de dispersion (fumées, égouts, voitures...) (rapport Sénat 2004).

Origine des pollutions

L'émission de plomb dans l'atmosphère a deux origines : le volcanisme et l'activité humaine. Le volcanisme, responsable de l'émission de près de 3.200 à 4.200 tonnes de plomb par an reste une origine marginale par rapport aux émissions anthropiques.

En effet, le cycle géochimique du plomb représente un flux annuel de 600.000 à 1.300.000 tonnes. Les seuls rejets atmosphériques de plomb représentent 300 à 400.000 tonnes dont 95 % d'origine humaine. Les émissions de plomb émanant du transport automobile ayant pratiquement disparu, restent les émissions industrielles. Les efforts des industriels ont été importants, et la réduction des émissions de métaux lourds est de l'ordre de 20 % en 10 ans. L'origine de la pollution aux métaux lourds s'est trouvée transformée, au point que désormais, la principale source d'émission ne provient plus de l'industrie mais des usines d'incinération des ordures ménagères (rapport Sénat 2004).

Devenir dans les sols

Dans le sol, la mobilité du plomb est très faible. Il a tendance à s'accumuler dans les horizons de surface et plus précisément dans les horizons riches en matière organique

(au moins 5%) et au pH supérieur à 5. La formation de sulfure de plomb, forme très insoluble, explique cette accumulation en surface des sols. L'affinité du plomb pour l'argile est importante et il peut également être adsorbé par des oxydes de manganèse. Les facteurs affectant la mobilité et la biodisponibilité du plomb dans les sols sont donc le pH, la texture du sol (surtout la teneur en argile) et la teneur en matière organique. Dans certains cas très particuliers, le plomb peut migrer dans les couches profondes, c'est le cas pour les sols forestiers très acides (migration avec la matière organique) ou lors d'application de fortes quantités de boues. Le processus d'entraînement des particules du sol par des vers de terres ou d'autres organismes, ou la translocation dans les racines des plantes pourrait également expliquer la migration du plomb dans les horizons profonds (Fiche toxicologique INERIS).

Le plomb dans l'eau

La présence de plomb dans la ressource hydrique est inexistante (eau superficielle ou souterraine). C'est dans les réseaux de distribution et dans la tuyauterie domestique que survient une corrosion des composantes structurales des tuyauteries en plomb relargant du plomb sous forme dissoute (Groupe scientifique sur l'eau, 2003 INSP Canada).

La concentration en plomb dans l'eau potable est très variable. Parmi les facteurs qui accroissent les niveaux de plomb dans l'eau on retrouve ceux inhérents aux :

- ◆ caractéristiques physico-chimiques de l'eau comme un pH acide, un TAC faible, une température élevée, un TH faible (eau douce) et la présence de chlore (LEGRAND. L et LEROY. P, 1995).
- ◆ caractéristiques des canalisations et des branchements publics comme la présence de brasures ayant moins de 5 ans et contenant 67% de plomb, le relargage de plomb à partir des dépôts d'hydroxycarbonates de plomb, et les effets piles qui apparaissent lorsque les éléments métalliques composant les canalisations intérieures sont de plusieurs natures différentes (LEGRAND. L et LEROY. P, 1995).
- ◆ modalités d'usage de l'eau au robinet comme l'absence de purges entraînant un temps de stagnation long responsable de l'augmentation très importante de la concentration en plomb de l'eau du 1^{er} jet (LEGRAND. L et LEROY. P, 1995)

2 TOXICOLOGIE DU PLOMB

Le plomb n'a aucun rôle physiologique connu chez l'homme, sa présence dans l'organisme témoigne donc toujours d'une contamination. Citons à ce propos ces quelques lignes empruntées à l'architecte Vitruve qui dans son traité intitulé *De architectura* mettait au premier siècle avant Jésus-Christ déjà ses contemporains en garde des effets néfastes de l'emploi du plomb : *"...Les tuyaux en terre cuite ont cet avantage que, s'il arrive quelque accident, il est facile de les réparer, et que l'eau y est bien meilleure que dans les tuyaux en plomb. Ce qui la rend mauvaise dans ces derniers, c'est qu'il s'y forme de la céruse, matière que l'on dit être très nuisible au corps de l'homme. Or, si le plomb produit des matières malsaines, nul doute qu'il ne soit lui-même contraire à la santé. Nous pouvons en voir la preuve dans les plombiers, dont le teint est d'une extrême pâleur. Lorsque le plomb est en fusion, la vapeur qui s'en exhale pénétrant dans les corps, les dessèche de plus en plus, et finit par enlever au sang ses qualités essentielles ; aussi semble-t-il qu'il faille ne se point servir de tuyaux en plomb pour conduire les eaux, si l'on veut les avoir bonnes."*

Deux millénaires ont été nécessaires à l'humanité pour apporter des arguments scientifiques irréfutables à ces propos visionnaires.

Le plomb dans l'organisme

A l'état normal, le milieu biologique de l'homme contient une quantité faible mais non négligeable de plomb, c'est un toxique cumulatif, il pénètre dans l'organisme par plusieurs voies :

- la voie cutanée (marginale)
- la voie digestive essentiellement via les aliments et l'eau de boisson
- la voie aérienne (inhalation des poussières atmosphériques contaminées). C'est la voie la plus dangereuse car le plomb atteint directement la circulation sanguine (FAURE. E, dossier saturnisme, 2000).
- la voie trans-placentaire, l'apport au nourrisson par sa mère peut se faire par transfert placentaire et par le lait maternel. Le transfert placentaire s'effectue dès la 12^{ème} semaine de grossesse. La concentration de plomb dans le sang du cordon ombilical est voisine de la plombémie sanguine de la mère (Conférence de Consensus, Lille 2003)

Le plomb se diffuse rapidement via la circulation sanguine dans les différents organes comme le cerveau et les tissus fortement calcifiés (dents et os). Si la demi-vie du plomb dans les tissus mous et dans le sang est d'environ 30 à 40 jours, sa demi-vie dans l'os

est très longue, de l'ordre de 1 an dans l'os trabéculaire et de 10 à 20 ans dans l'os compact. **Témoin de l'accumulation du plomb : l'os contient 95 % de la charge corporelle en plomb** (BISMUTH C et coll, 2000).

La mesure de la plombémie reste la référence en matière de recherche d'intoxication au plomb, bien qu'elle ne reflète que l'intoxication momentanée. Toutefois, des mesures d'accumulation dans le tissu osseux, par exemple par fluorescence, ou dans les dents ou les cheveux, sont intéressants comme marqueurs d'exposition cumulée et plus proches de l'exposition réelle (FAURE. E, dossier saturnisme, 2000).

Les symptômes cliniques de l'intoxication au plomb deviennent apparents, dans le cas général, lorsque la plombémie avoisine 400 à 700 µg/L (FAURE. E, dossier saturnisme, 2000). Cependant chez les jeunes enfants, les effets deviennent visibles lorsque la plombémie se rapproche de 100 µg/L (BELLINGER. D, 2004) mais cette estimation reste extrêmement variable (désordres métaboliques asymptomatiques).

Les cibles essentielles (fiche toxicologique INRIS, 2003) sont :

- les enzymes

Le plomb modifie les propriétés de nombreuses protéines cytosoliques et membranaires en se liant de façon réversible avec les groupements thiol. Il inhibe ainsi des enzymes et particulièrement celles de la voie de biosynthèse de l'hème entrant dans la composition de l'hémoglobine du sang d'où une anémie généralement peu sévère et des troubles du métabolisme énergétique (métabolisme oxydatif)

- le calcium

Le plomb libre ionisé perturbe l'homéostasie calcique. Il interagit avec le calcium à différents niveaux cellulaires et inhibe les systèmes de transport membranaire comme les pompes ioniques (ATPase Na⁺ / K⁺) et certains canaux calciques. Il peut donc indirectement altérer les réactions intracellulaires dépendant des concentrations de calcium.

- les acides nucléiques

Il est possible qu'il existe une interaction plomb / ARN cytoplasmique mais on manque encore de preuve.

Le saturnisme : intoxication par le plomb

Le saturnisme revêt deux formes cliniques :

- **Un Saturnisme aigu** (Faure E, dossier saturnisme, 2000) s'accompagne de violentes douleurs intestinales (coliques de plomb) avec constipation et troubles

neuropsychiques. Il peut se rencontrer après absorption volontaire d'un sel de plomb ou lors d'une intoxication accidentelle.

- **Un Saturnisme chronique** (Faure E, dossier saturnisme, 2000) peu spécifique avec des symptômes pour la plupart du temps discrets et insidieux.

- Manifestations digestives : Troubles de la motricité se manifestant principalement par la colique de plomb et qui constituent souvent la première manifestation spectaculaire dans la phase clinique de l'intoxication chronique et des troubles du transit intestinal allant jusqu'à la constipation.
- Le liseré saturnin ou liseré de Burton : Liseré gingival noirâtre qui témoigne de la formation d'un dépôt de sulfure de plomb au contact du H₂S buccal.
- Des lésions rétinienne sous forme de taches grisâtres siégeant au pourtour de la macula peuvent apparaître
- Manifestations rénales : diminution de l'efficacité de la filtration rénale avec apparition d'une insuffisance rénale chronique.
- Le syndrome vasculaire : hypertension artérielle et à-coups hypertensifs (pas toujours démontrés rapport AFSSA, 2004) au cours de coliques de plomb, parfois une sclérose artérielle du fond de l'œil.
- Le système nerveux est très sensible à l'action toxique du plomb :

1) Les manifestations centrales : elles sont, en général, transitoires et se manifestent par des troubles du comportement et du sommeil, une diminution des acquisitions et des performances cognitives, une encéphalopathie saturnine marquée par une amaurose, une surdité ou une aphasie de quelques jours. Dans les intoxications graves, de violents accès convulsifs peuvent avoir lieu parfois accompagnés d'une composante psychique.

Une étude anglaise (CANFIELD R L, HERDERSON R C et coll, avril 2003) a pu quantifier la relation entre l'exposition au plomb et la valeur du Quotient Intellectuel (QI) chez des enfants de 3 à 4 ans. Pour le modèle linéaire : chaque augmentation, durant la vie de l'enfant des concentrations sanguines en plomb, de 100 µg/L est associée à une baisse de QI de 4,6 points. Pour le modèle non linéaire : chez des enfants ayant une plombémie inférieure à 100 µg/L la baisse de QI est sensiblement plus importante, elle est de l'ordre de moins 7,4 points si les concentrations sanguines en plomb durant la vie de l'enfant subissent un accroissement de 10 à 100 µg/L.

2) Les manifestations périphériques : elles sont plus tardives ; ce sont des atteintes névritiques motrices pures (paralysies de la face, paralysie de

l'extenseur commun des doigts unilatérale ou bilatérale dans les formes les plus sévères, rarement des membres inférieurs).

Les effets de l'imprégnation du fœtus par le plomb ont été largement décrits : plus grande fréquence d'avortement spontanés, petit poids de naissance, prématurité, perturbation du développement psychomoteur, et malformations (Conférence de Consensus, Lille 2003)

Les potentialités cancérigènes du plomb sont de plus en plus étudiées et ont amené le CIRC (monographie du CIRC 2004) à classer le plomb inorganique et ses dérivés dans le Groupe 2A : probablement cancérigène chez l'homme, et le plomb organique dans le groupe 3 : les composés organiques du plomb ne sont pas classables quant à leur cancérogénicité pour l'homme, (monographie du CIRC 2002 et rapport AFSSA 2004).

Les Personnes à risque

L'intoxication concerne généralement des enfants très jeunes habitant dans des logements anciens et dégradés du fait d'une forte activité main bouche avant l'âge de 3 ans par ingestion de peintures au plomb (LA RUCHE. G et coll, BEH 2004). Cependant plusieurs études en France ont montré que le risque d'intoxication par du plomb hydrique n'était pas négligeable précisément lorsque les canalisations sont en plomb et l'eau agressive (enquête DDASS Haute Saône et Vosges). L'atteinte des enfants est facilitée pour les raisons suivantes (fiche toxicologique INERIS 2003) :

- une ingestion importante
- une absorption digestive élevée
- une inhalation importante
- une capacité d'élimination rénale faible
- les carences alimentaires notamment la carence martiale principalement chez les nourrissons entre 12 et 18 mois
- un cerveau en croissance plus sensible aux toxiques

3 LES VALEURS TOXICOLOGIQUES DE REFERENCE (VTR)

Du fait de la toxicité avérée du plomb différents organismes internationaux ont présenté des Valeurs Toxicologiques de Références (VTR) pour le plomb reprises dans le rapport de l'AFSSA 2004 concernant les dépassements des limites de qualité des métaux lourds dans l'eau de boisson.

Les valeurs sont représentées dans le tableau 1.1

Source	VTR	Valeur	Étude	Effet
OMS, 1996	DHTP dose hebdomadaire tolérable provisoire	25 µg/kg p.c./sem	1987	Effet neurotoxique chez l'enfant
EPA	RfD reference dose	non définie ₁	-	-
ATSDR	MRL minimal risk level	non définie ₂	-	-
Santé Canada (1992)	AQA apport quotidien acceptable	3,5 µg/kg p.c./j	OMS	
RIVM (2001)	MPR maximum permissible risk	25 µg/kg p.c./sem	OMS	

₁ et ₂ effets sans seuil probable pour certaines activités enzymatiques

Tableau 1.1: récapitulatif des valeurs toxicologiques de référence proposées par différents organismes pour le plomb

La limite de qualité concernant l'eau de distribution est fixée par le code de la santé publique, à 25 µg/L jusqu'en 2013 et à 10 µg/L ensuite.

La comparaison des apports journaliers à cette valeur sur la base d'une DHTP de 25 µg/kg p.c./j, montre que la consommation d'une eau à 25 µg/L entraîne un dépassement de la DHTP pour les nourrissons, sans tenir compte de l'apport alimentaire ni des autres sources potentielles (air, poussières). Le calcul réalisé pour les nourrissons l'a été sur la base des hypothèses suivantes :

- une consommation d'eau par individu égale à 0,75 L/j, représentative de la consommation en eau des plus forts consommateurs
- un poids corporel de référence pour le nourrisson de 5 kg

4 REGLEMENTATION

Les premiers textes réglementant la présence de plomb dans les réseaux de distribution d'eau datent de plus de quarante ans. Ainsi, le règlement sanitaire départemental type de 1963, traduit en arrêtés préfectoraux, mentionnait que le plomb et ses alliages ne devaient être utilisés qu'en cas d'absolue nécessité et avec l'accord des autorités sanitaires locales. Le plomb était également prohibé dans les revêtements des réservoirs d'eau d'alimentation et dans les installations de distribution d'eau chaude (ROBIN A et coll, TSM 2005).

Le décret n° 95-363 du 5 avril 1995 a interdit la mise en place de canalisations en plomb dans les installations de distribution d'eau. L'arrêté du 10 juin 1996 a interdit l'emploi de brasures contenant du plomb dans les installations de production et de distribution d'eau. L'arrêté du 29 mai 1997 modifié, en son annexe 1, fixe les teneurs maximales en plomb pour certains alliages. Ces valeurs maximales devraient être abaissées dans le futur arrêté en cours d'élaboration qui abrogera l'arrêté du 29 mai 1997 (ROBIN A et coll, TSM 2005).

La nouvelle directive 98/83/CE introduit de nouvelles dispositions réglementaires relatives au plomb d'origine hydrique cette directive transposée en droit français et insérée au code de la santé publique dans ses articles R. 1321-1 à R. 1321-66 modifient le point de conformité de la qualité de l'eau qui se vérifie désormais au robinet normalement utilisé pour la consommation humaine (article R. 1321-5). Ce changement permet d'une part de tenir compte de l'évolution de certains paramètres dans le réseau de distribution d'eau (plomb, cuivre, trihalométhanes,...) et d'autre part de prendre réellement en compte la qualité de l'eau ingérée par le consommateur. Outre l'abaissement de la limite de qualité du plomb dans l'eau aux deux étapes précitées (25 µg/L puis 10 µg/L), une référence de qualité relative à l'équilibre calco-carbonique des eaux distribuées a été fixée : les eaux ne doivent pas être agressives (annexe 13-1-II) du Code la Santé Publique. Il est par ailleurs mentionné que les eaux ne doivent pas être corrosives (annexe 13-1-II) du Code de la Santé Publique (ROBIN A et coll, TSM 2005).

Deuxième Partie

1 LE SATURNISME DANS LE VAL D'OISE

Quelques chiffres....

De janvier 2004 à juin 2005, 203 plombémies ont été réalisées et ont permis de déceler 30 enfants ayant une plombémie supérieure à 100 µg/L.

La problématique du plomb dans le Val d'Oise a été fortement investie depuis 1998 lors du lancement des premières campagnes de dépistage au sein des services de PMI à l'initiative de la DDASS. Cette campagne a concerné les enfants de moins de 6 ans présentant un (ou des) critère(s) de risques de saturnisme. Elle s'est déroulée sur deux groupes de deux communes présentant un faisceau de particularités intéressantes Persan/Beaumont et Argenteuil/Bezons. Plus tard en 2003 ce dépistage a été étendu aux sites de Pontoise et de Montmorency

Un arrêté préfectoral (annexe 1) désignant tout le département comme zone à risque «plomb» a été signé le 22 décembre 2000 (date d'application : 15 février 2001). Une gestion des États des Risques d'Accessibilité au Plomb (ERAP) positifs au sein de la DDASS a été mise en place sur tous les actes de ventes pour les logements construits avant 1948 dès 2001. Concomitamment, au niveau régional, des actions de sensibilisation des médecins libéraux via une plaquette de la DGS a été entreprise dans toute l'île de France.

Un certain nombre d'actions et d'études se sont alors succédées dans le Val d'Oise :

- 2002 l'étude fratrie
- 2002-2003 l'évaluation du risque plomb dans les locaux à usage scolaire (maternelle et primaire) et préscolaire qui a conduit à la production d'une plaquette d'information à destination des maires pour leur rappeler leur responsabilité et les inciter à faire réaliser des diagnostics sur les peintures dans les bâtiments construits antérieurement à 1948 (annexe 2)
- 2002-2003 une étude de dépistage saturnine a été réalisée au sein du service de pédiatrie de l'hôpital d'Argenteuil (annexe 3), publiée dans le Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire (BEH) sur l'imprégnation saturnine des enfants de 6 mois à 6 ans résidant dans la zone d'attractivité de l'hôpital d'Argenteuil, ce qui a permis de montrer dans certains cas l'implication du maquillage (Khôl) comme source possible d'intoxication chez les très jeunes enfants et a abouti à une campagne d'information sur les dangers de l'utilisation de ces produits (annexe 4)

- 2003, une campagne de dépistage a été organisée autour d'une ancienne fonderie à Us qui a permis de prendre en charge deux enfants atteints de saturnisme (annexe 5). La même année un recensement très exhaustif des sites et sols pollués par du plomb dans le département a été réalisé, accompagné d'une recherche bibliographique (sur chaque polluant) et d'une recherche d'information sur la population et les établissements environnants (pour chaque site)
- D'autres actions sont actuellement arrêtées par le comité de pilotage en date du 10 janvier 2005 (annexe 6)

2 RISQUE PLOMB HYDRIQUE DANS LE VAL D'OISE

La DDASS a fait procéder à un recensement des branchements en plomb par Unité de Distribution (UDI) au 1^{er} janvier 2003. Il existe 124 UDI dans le département du Val d'Oise, chacune couvrant une ou plusieurs communes. Le nombre total de branchements s'élève à 240.770 pour un nombre de branchements en plomb « connus » évalué à 69.742 soit 29.05% des branchements publics.

2.1 Chez le particulier

Comme partout en France se sont les canalisations intérieures qui constituent le problème majeur pour limiter la concentration du plomb dans l'eau. En effet, contrairement aux branchements publics en plomb qui sont en cours de résorption dans le Val d'Oise, la nature des canalisations intérieures des habitations privées voire des bâtiments publics ou recevant du public est peu connue (bouts de canalisations encastées dans le bâti).

L'exposition au plomb hydrique est donc méconnue. Les données ne sont, à l'heure actuelle, pas suffisantes pour réaliser une cartographie des dépassements en plomb par commune, la recherche du plomb dans l'eau ne devenant obligatoire que depuis 13 mois. Ajouté à cela la problématique d'obtenir l'autorisation des particuliers de prélever chez eux dans « leur cuisine ». En effet, le coût des opérations de remplacement des portions de canalisations en plomb, en cas de résultats dépassant la norme en vigueur, complique l'acceptation de l'analyse par le particulier. Si bien que l'essentiel du contrôle sanitaire pour les analyses D1D2, conformément à l'annexe 13-2-IB qui précise la fréquence des contrôles en application de l'article R 1321-15 du Code de la Santé Publique relatif au suivi sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine, se fait actuellement grâce à la volonté du service santé environnement de préserver les populations les plus sensibles en programmant le contrôle sanitaire dans les écoles publiques, les foyers et les maisons de retraites. Chez le particulier, les agents du service santé environnement

se sont portés volontaires pour permettre le contrôle sanitaire chez eux, le suggérer à leurs voisins et leurs proches connaissances.

2.2 Dans les établissements scolaires

Quelques 800 branchements publics desservant des établissements scolaires ont été recensés au 1^{er} janvier 2003, 25 de ces branchements sont effectivement connus des gestionnaires comme étant en plomb (annexe 7). Ces derniers ont initié un programme de remplacement des branchements en plomb dit « programme de suppression des branchements publics en plomb » qui est toujours en cours à l'heure actuelle afin de satisfaire aux exigences de la teneur en plomb dans l'eau au robinet du consommateur à l'horizon 2013.

Tous les branchements en plomb ne sont pas répertoriés, il arrive que le contrôle sanitaire des eaux, réalisé par la DDASS, soit à l'origine de leur découverte. Dans ce cas la DDASS transmet aux gestionnaires le résultat de l'analyse afin qu'ils vérifient la nature du branchement en question et procèdent à son remplacement le cas échéant.

La figure 2.1 présente le pourcentage de branchement en plomb connus desservant des écoles du Val d'Oise.

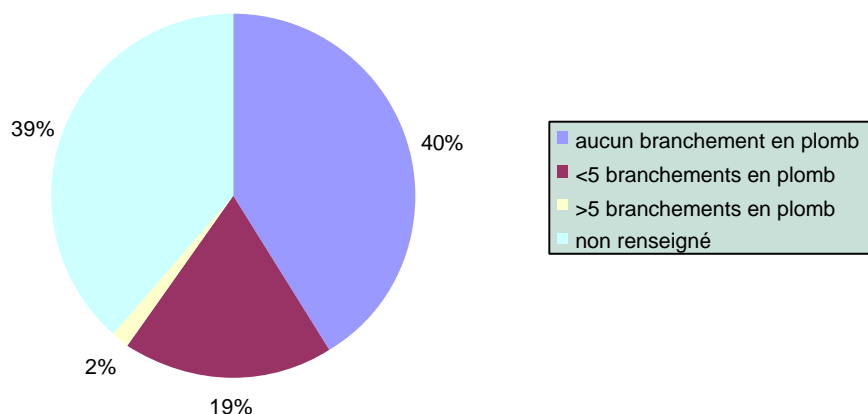


Figure 2.1 : Pourcentage de branchements en plomb desservant les écoles dans les 124 UDI du département du Val d'Oise (2003).

2.2.1 Gestion, déjà réalisée, des dépassements par la DDASS du Val d'Oise

Depuis mai 2004, près de 150 prélèvements ont été réalisés conformément aux textes réglementaires, 67 de ces prélèvements ont été effectués dans les écoles primaires et maternelles et 7 dépassements (annexe 8) de la teneur en plomb dans l'eau ont été constatés dans ces établissements. Ces dépassements concernaient, pour la plupart, des écoles mais aussi des mairies (les branchements des écoles et des mairies sont généralement les mêmes dans les petites communes, les écoles faisant même parfois partie du même bâti que les mairies).

Le dépassement le plus important concernait une école d'une commune située au nord du département : 200 µg/L de Pb. Les canalisations intérieures des écoles les plus anciennes (construites avant 1955) sont généralement en plomb comme d'ailleurs le reste de l'habitat ancien.

La figure 2.2 représente la répartition des concentrations en plomb en fonction du nombre d'écoles ou de mairies ayant eu des dépassements de la limite réglementaire de plomb hydrique

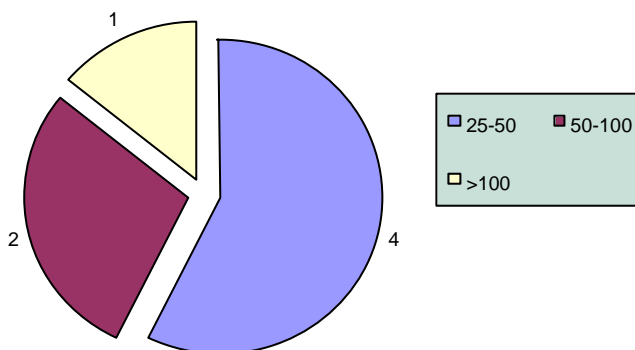


Figure 2.2 : Répartition des concentrations en plomb (µg/L) parmi les 7 écoles ou mairies ayant eu des dépassements de la norme réglementaire plomb.

A) Actions de la DDASS

La première action de la DDASS a été de porter à la connaissance du maire le résultat de l'analyse plomb relevée au robinet de l'école ou de la mairie par téléphone et par courrier

visé par le Directeur Départemental ou son adjoint. Le courrier rappelait les articles R.1321-44 à 49 du Code de la Santé Publique précisant que « les matériaux utilisés dans les systèmes de production ou de distribution, au contact de l'eau destinée à la consommation humaine, ne doivent pas être susceptibles d'altérer la qualité de l'eau et que les installations de distribution d'eau ne doivent pas être à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'eau distribuée telle qu'il ne soit plus satisfait aux exigences fixées ». Des demandes explicites de vérification des conduites intérieures et branchements publics étaient ensuite exigées ainsi que la mise en place d'actions de prévention qui allaient en se renforçant en fonction du dépassement de la teneur en plomb constatée. Ces mesures préventives recommandaient le soutirage de l'eau (purges) avant de la boire pour les faibles dépassements en plomb jusqu'à l'interdiction de consommation et mise à disposition d'eau conditionnée ainsi que la demande expresse de travaux de remplacement des canalisations en plomb pour les fortes concentrations. Les interdictions dans le Val d'Oise ne concernent que la consommation, les autres usages sont maintenus, cela d'une part pour une question d'hygiène et d'autre part pour ne pas gêner les activités scolaires qui exigent l'utilisation d'eau.

Les gestionnaires de l'eau ont également été joints par téléphone et par courrier pour connaître la nature du branchement et établir un calendrier de remplacement, en accord avec les mairies.

B) Actions des parties concernées

a) *Action communale*

Le service santé environnement, a toujours eu un échange par téléphone et par courrier avec les mairies même si les actions sur place ont été très différentes.

Sur les 7 dépassements (annexe 8) :

- ◆ 2 écoles (B et D) ont réalisé des travaux sur leur réseau intérieur dans l'année qui a suivi l'information de la DDASS
- ◆ 1 école (F) n'a pas donné d'indications précises à la DDASS sur la nature des travaux qui ont été engagés
- ◆ 1 école (C) vouée à la démolition n'a pas fait de travaux sur le réseau d'eau intérieur. Les enfants bénéficient de la mise en place d'eau conditionnée
- ◆ 2 écoles (A et E) n'ont toujours pas réalisé les travaux sans toutefois pénaliser les enfants qui reçoivent de l'eau embouteillée
- ◆ la dernière école (H) a budgétisé le remplacement de ses canalisations d'eau intérieures pour la fin de l'année 2005 et le début de l'année 2006

b) Action des gestionnaires

Tous les branchements ont été vérifiés dès réception du signaléme nt émis par le service santé environnement de la DDASS. Sur les 7 dossiers : deux branchements n'étaient pas en plomb, 3 ont été changés. Le reste des branchements publics sont soit en attente de travaux très prochainement ou voués à la suppression (démolition d'établissement).

2.2.2 Nouvelle approche pour la gestion du risque plomb dans l'eau dans les écoles primaires et maternelles du département

L'objectif de cette étude est de connaître les lieux de consommation d'eau les plus utilisés par les enfants dans leur école et les quantités approximatives consommées d'eau du robinet dans une journée. Cette connaissance va permettre d'établir clairement un lieu d'exposition fort des enfants à l'eau du robinet et cibler les robinets à prélever préférentiellement dans une école. Les dépassements en plomb dans l'eau seront alors traités en fonction des données d'exposition des enfants.

Pour cela deux démarches ont été engagées : un questionnaire systématique et des enquêtes sur place.

A) Matériel et Méthode :

L'objectif du questionnaire :

- ◆ Connaître, en interrogeant les professeurs, les lieux de consommation d'eau préférentiels des enfants
- ◆ Connaître les quantités consommées
- ◆ Vérifier l'homogénéité du comportement des enfants afin de définir une conduite qui s'appliquera dans la majorité des cas.

L'objectif des enquêtes :

- ◆ se rendre compte des difficultés rencontrées sur terrain pour l'application des recommandations de la DDASS en échangeant avec les directeurs d'écoles et les services techniques des communes
- ◆ comptabiliser le nombre des points d'eau présents et avoir une idée de la configuration des réseaux à défaut de synoptiques clairs
- ◆ permettre de relever d'autres non-conformités pour les écoles très anciennes qui pourraient porter atteinte à la santé des enfants

a) *Choix des écoles*

Il existe 1200 écoles dans le Val d'Oise, le recrutement des écoles pour le questionnaire « habitudes de consommation d'eau » (annexe 9) s'est fait de manière aléatoire sur le département en respectant cependant 50% d'écoles primaires et 50% d'écoles maternelles pour atteindre 108 établissements recrutés. Le choix des écoles maternelles et

primaires se justifie par le fait que : l'âge des enfants les plus à risque s'étend de 0 à 6 ans. Les retards psychomoteurs sont généralement détectés pendant les périodes de primo apprentissage scolaire : maternelle et primaire.

Les 108 questionnaires ont donc été envoyés accompagnés d'un courrier de sensibilisation (annexe 10).

b) Enquête de la DDASS dans les écoles (questionnaire services techniques des mairies, instituteurs)

Sur les 4 enquêtes réalisées sur le département (une par commune), deux ont été faites en association avec d'autres thématiques Santé Environnement, les deux restantes n'ont porté que sur le thème plomb dans l'eau à cause des teneurs relevées (supérieures à la réglementation en vigueur) lors du contrôle sanitaire. Ces visites ont été réalisées sur la base d'un questionnaire intitulé «visite d'enquête sanitaire dépassements teneurs en plomb » (annexe 11).

c) Choix des points de prélèvement

Aucun nouveau prélèvement n'a été effectué sur place. Seuls les résultats déjà en possession des gestionnaires d'eau et de la DDASS et qui ont été effectués avant l'initiation de l'enquête pour le présent rapport étaient disponibles.

Les résultats sont détaillés dans le tableau 2.1

Nom de la commune	Teneurs en plomb dans l'école	Lieu exact
A	63 µg/L 55 µg/L 51 µg/L	Bureau du Directeur
B	84 µg/L	Sanitaire du couloir
C	42 µg/L	Mairie attenante à l'école
D	43 µg/L	inconnu
E	34 µg/L	inconnu

Nom de la commune	Teneurs en plomb dans l'école	Lieu exact
F	200 µg/L	inconnu
G	23 µg/L (<25 µg/L)	inconnu
H	20 µg/L 35 µg/L	Cour de récréation

Tableau 2.1 Teneurs en plomb dans l'eau de boisson en µg/L relevées lors du contrôle sanitaire dans les écoles ou mairies du Val d'Oise

B) Résultats

Les résultats du questionnaire sont les suivants :

➤ 6 écoles maternelles ont répondu (annexe 12) à l'enquête « habitudes de consommation des enfants » sur 54 contactées, ce qui donne 11,11% de réponses pour les écoles maternelles interrogées. Les réponses à ces questionnaires sont les plus complètes. En effet les enfants en maternelles sont très encadrés, par conséquent, il est possible de bien évaluer la quantité d'eau qu'ils absorbent puisqu'elle se chiffre en verre d'eau distribués directement par l'instituteur. Globalement, les enfants reçoivent plus d'un verre d'eau le matin, à midi et à la récréation de 4 heure. Cela n'empêche pas les enfants de boire dès qu'ils en émettent le désir soit seuls, au robinet de la classe ou à celui des sanitaires. Lorsqu'il fait chaud les apports sont plus nombreux à la convenance des enfants. Tous les enfants ont bu de l'eau à la fin de la journée d'école. Cette eau provient à parts égales, du robinet de la cantine, de celui de la classe et enfin des sanitaires.

➤ 19 écoles primaires ont répondu au questionnaire sur 54 contactées, soit 35,2% des établissements primaires interrogés. 10 écoles n'ont pas pu estimer la quantité absorbée par les enfants en nombre de verres répartis entre le matin, le midi et le soir. 47% des écoles répondantes ont tout de même donné un ordre de grandeur soit plus de 3 verres consommés en une journée.

Seule l'école B a réalisé une comptabilité plus précise car le questionnaire a été photocopié et distribué aux maîtres(sses) suite à l'enquête menée sur place ce qui donne le résultat suivant :

57% des élèves ont bu le matin pendant la récréation entre 2 à 3 verres et à midi également 2 à 3 verres à la cantine.

76% en fin d'après midi ont pris 2 autres verres.

A la fin d'une journée d'école 3 à 9 verres d'eau ont été bus par les enfants de l'école. Les informations obtenues comptabilisent, évidemment, souvent le même enfant plusieurs fois.

Le tableau 2.2 présente les points où l'eau est la plus consommée (résultats issus des questionnaires « écoles primaires »).

Lieu de consommation	Classement des robinet selon leur fréquentation par les élèves sur 19 réponses
Robinet des sanitaires	18 /19
Robinet de la cantine scolaire	11/19
Robinet des classes	6/19
Robinet de la cour de récréation indépendants des sanitaires	2/19
Autres (couloirs et ateliers)	2/19

Tableau 2.2 Classements des robinets selon leur fréquentation par les élèves en fonction de leur emplacement pour les écoles primaires

Le comportement des enfants vis à vis de la boisson est sensiblement le même dans toutes les écoles. Comme le montre le tableau 2.2 : ils boivent l'eau principalement dans les sanitaires et la quantité bue reste comprise en 3 et 6 verres. Il est donc possible d'extrapoler leur comportement à toutes les écoles du département considérant qu'il y a une certaine homogénéité dans les habitudes enfantines. Ce qui rend possible une gestion par rapport aux interdictions de consommation.

- Les enquêtes sur place ont permis de vérifier un certain nombre de points avec les services techniques des mairies à savoir que
 - le remplacement des portions de canalisations en plomb existantes par des canalisations sans plomb ne stoppe pas pour autant totalement le relargage du plomb à cause probablement de l'hydroxycarbonates de plomb (céruse) qui s'est déposé sur le reste des canalisations sans plomb (école B : concentration en plomb avant travaux : 84 µg/L, concentration après : 9,5 µg/L). Des purges régulières sont donc à préconiser dans toutes les écoles qui n'auront remplacé que les parties en plomb de leurs canalisations intérieures.

- les écoles touchées sont souvent d'anciens bâtis (antérieur aux années 50) avec des problèmes sanitaires au moins aussi graves que les canalisations en plomb : présence de peintures au plomb dégradées
- les réseaux d'eau froide intérieurs sont aussi vieux que le bâti lui-même
- certaines installations peuvent être qualifiées véritablement de surprenantes : par exemple pour le cas de l'école H, au niveau des canalisations en plomb de l'école, une multitude de branchements connexes munis de compteurs alimentent même les habitations environnantes à partir du branchement de l'école
- les synoptiques des réseaux intérieurs sont très souvent inexistantes
- certains réseaux sont si enchevêtrés avec ceux de la mairie annexe (école A) qu'il est difficile d'imaginer le circuit de l'eau sans faire d'essais au préalable
- la multiplicité des points d'eau dans les écoles donnerait certainement lors de l'analyse autant de résultats différents en terme de concentration en plomb.
- le qualificatif du point d'eau ne reflète pas toujours sa fréquentation par les enfants : l'exemple de l'école A qui a été inspectée, est très édifiant : le bureau du directeur, qui sert aussi de salle des professeurs ou se préparent des boissons chaudes, constitue aussi un point de passage car il ouvre sur la bibliothèque/salle multimédia, sur une salle de cours et sur la cour de récréation. Le robinet de ce bureau est donc très sollicité aussi bien par les élèves que par les professeurs. Curieusement, lors de l'analyse, il a affiché une teneur en plomb très importante à plusieurs reprises : 63 µg/L, 55 µg/L et 51 µg/L. On aurait pu penser, sans l'inspection de ce robinet, qu'il n'est pas accessible aux élèves puisqu'il se trouve dans «le bureau du directeur » et que les taux de plomb relevés lors du contrôle étaient dus à son défaut d'utilisation. Ce n'est manifestement pas le cas.

C) Évaluation du risque plomb dans l'eau

Un verre correspond à 200 mL d'eau. Pour les enfants scolarisés en école maternelle et primaire, ils ingèrent en une journée à minima 3 verres d'eau et à maxima 6 verres d'eau (2 verres par enfants) équivalents à 600 ml et à 1200 ml dans la journée (verres comptabilisés par les instituteurs). Les dépassements plomb dans l'eau s'échelonnent dans la gamme suivante : 34 µg/L à 200 µg/L.

Le tableau 2.3 présente les quantités estimées de plomb ingérées par les enfants dans les écoles où le contrôle sanitaire a mis en évidence des dépassements des limites de qualité.

Concentration de plomb dans l'eau en $\mu\text{g/L}$	Faibles consommateurs 600mL par jour	Forte chaleur et forts consommateurs 1200mL par jour
Valeur minimale 34	20.4	40.8
Valeur maximale 200	120	240

Tableau 2.3 : l'apport en plomb hydrique en fonction du volume d'eau consommé et de la concentration de plomb dans l'eau ($\mu\text{g/j}$)

L'apport en plomb de la ration alimentaire quotidienne en France, montré par l'étude la plus récente (LEBLANC et coll, 2004), donne les valeurs suivantes pour les enfants âgés entre 3 et 14 ans : 12,8 $\mu\text{g/j}$ pour les faibles consommateurs et 20,8 $\mu\text{g/j}$ pour les forts consommateurs.

Le tableau 2.4 montre les valeurs auxquelles les enfants sont exposés par l'eau et l'aliment :

Valeur min 34 $\mu\text{g/L}$	1200mL & pca ₁	600mL & pca	1200mL & gca ₂	600mL & gca
	53,6	33,2	61,6	41,2
Valeur max 200 $\mu\text{g/L}$	1200ml & pca	600ml & pca	1200 & gca	600 & gca
	252,8	132,8	260,8	140,8

₁ petit consommateur d'aliments et ₂ gros consommateur d'aliments

Tableau 2.4 : Sommation des apports en plomb en μg dans l'eau et l'aliment pour 4 possibilités de consommation d'eau et d'aliments survenues aux faibles et fortes concentrations de plomb dans l'eau .

L'absorption digestive du plomb chez le jeune enfant est de l'ordre de 40 à 55% (BISMUTH et coll, 2000). D'autre part, il est possible de calculer la plombémie attendue sachant que la relation plomb ingéré/plombémie a été proposée par l'OMS : 1 μg de plomb ingéré génère par jour une plombémie de 1.6 $\mu\text{g/L}$.

Le calcul de l'apport en plomb rapporté à un jour est le suivant :

$$(5 * X_i + 2 * Y_j) / 7$$

X_i : la fraction de plomb alimentaire et hydrique ingérée selon le consommateur (gros ou petit consommateur d'eau ou d'aliment) d'où $X_i = (1,2x \text{ ou } 0.6x + 12,8 \text{ ou } 20,8)$ et x correspond à la concentration en plomb dans l'eau du robinet en $\mu\text{g/L}$.

Y_j : la fraction alimentaire ingérée le week-end (gros ou petit consommateur)

Le choix de multiplier la ration X_i par 5 majore légèrement la valeur qui sera obtenue car l'enfant est considéré comme présent 5 jours à l'école et donc exposé au plomb du réseau intérieur de l'école.

Le choix d'y rajouter $2 * Y_j$ correspond à l'exposition alimentaire de l'enfant chez lui sans prendre en compte son exposition au plomb hydrique. La plombémie attendue est calculée en multipliant $[(5 * X_i + 2 * Y_j) / 7]$ par 1.6

Ce qui permet de calculer les valeurs des plombémies attendues dans les tableaux 2.5 et 2.6, ci-après, qui donnent les valeurs de plombémies attendues par jour lorsque les enfants sont exposés, respectivement, à la plus faible et à la plus forte concentration de plomb dans l'eau :

Valeur min 34 $\mu\text{g/L}$	1200mL & pca	600mL & pca	1200mL & gca	600mL & gca
apports en μg rapportés sur 7 jour	41,94	27,37	49,94	35,37
plombémies attendues ($\mu\text{g/L}$)	67,11	43,79	79,91	56,59

Tableau 2.5 : apports en plomb par jour (sur 7 jours) pour chacun des cas de consommation d'eau et d'aliments lorsque les enfants sont exposés à la plus faible concentration relevée lors du contrôle sanitaire

Valeur max 200 $\mu\text{g/L}$	1200mL & pca	600mL & pca	1200mL & gca	600mL & gca
apports en μg rapporté sur 7 jour	184,23	98,51	192,23	106,51
plombémies attendues ($\mu\text{g/L}$)	294,77	157,62	307,57	170,42

Tableau 2.6 : apports en plomb par jour (sur 7 jours) pour chacun des cas de consommation d'eau et d'aliments lorsque les enfants sont exposés à la plus forte concentration relevée lors du contrôle sanitaire

L'avis de l'AFSSA en 2004 considère que – les dépassements supérieurs à 25 µg/L en plomb dans l'eau potable est néfaste pour la santé des nourrissons et des très jeunes enfants et qu'en raison des effets cumulatifs du plomb et notamment compte tenu de la résorption du plomb osseux lors de la grossesse, la même réserve vaut pour l'adulte –.

De plus il est établi que des cas de saturnismes ont bien été imputés à la présence de plomb dans l'eau de boisson. L'un des premiers exemples connus se situe dans les Vosges, au début des années 80 où plusieurs centaines de cas de saturnisme ont été détectés (BARBIER P, CHAPUT C. 1984). Les analyses ont montré clairement une relation directe entre la plombémie et la teneur en plomb de l'eau mesurée au robinet du consommateur. L'étude avait montré un **seuil de 0,02 µg/l en deçà duquel, il n'y avait pas de relation significative**, et une augmentation rapide de la plombémie avec l'augmentation des teneurs en plomb. Les conclusions sont reprises dans le tableau 2.7

Contamination de l'eau en µg/L	Plombémie Hommes	Plombémie Femmes
< 2	21,6	13,1
2 - 5	21,9	14,9
5 - 13	24,6	20,6
13 - 37	35,6	28,4
> 37	41,3	33,9

Tableau 2.7 : relation entre la contamination de l'eau et les plombémies en µg/L

Remarque : la plombémie de référence dans la population générale en France est < à 90 µg/L chez les hommes et 70 µg/L chez les femmes (fiche biotox INRS mai 2005).

Le plomb subit, malgré tout, une élimination très lente dès lors que s'arrête l'exposition. Elle se fait par les voies suivantes : rénale à 75% et biliaire à partir des compartiments sanguin, parenchymateux et de l'os trabéculaire mais il existe une forte stabilité du plomb de l'os compact sauf remaniements osseux (fracture, ostéoporose, grossesse et allaitement).

D) Discussions et proposition de gestion des dépassements

Le questionnaire «habitudes de consommation de l'eau du robinet dans les écoles » a été élaboré début juin pour des réponses à renvoyer au service santé environnement avant le 24 juin. Les quantités absorbées signalées ne sont donc pas le reflet de la consommation des enfants sur toute une année dans la mesure où le questionnaire a été

envoyé au début de l'été d'une part et que d'autre part les températures durant cette période ont été particulièrement caniculaires (28 à 32°C à l'ombre). Cet épisode de fortes chaleurs, a certainement favorisé une attitude attentive de la part des enseignants et des instituteurs notamment, concernant l'eau distribuée aux petits de la maternelle et l'hydratation suffisante des enfants du primaire. De ce fait :

a) *Le choix de l'emplacement du robinet :*

- ◆ Les robinets des sanitaires sont ceux les plus utilisés pour la boisson : **18 sur les 19 réponses** mentionnent les sanitaires en premier chef. D'où la nécessité, lorsque les prélèvements sont effectués dans une école construite avant la date d'interdiction totale de l'utilisation du plomb dans les réseaux d'eau potables (décret de 1995), que les robinets des sanitaires fassent partie des points de prélèvement pour avoir une idée de l'exposition des enfants.
- ◆ Le prélèvement à partir d'un autre robinet peu fréquenté permettra d'avoir une idée de la présence d'éléments en plomb car le soutirage intensif dans les robinets des sanitaires ramène les concentrations en plomb à des valeurs qui pourraient faire croire que la limite de qualité est respectée, à l'inverse l'absence de soutirage maximiserait l'exposition des enfants obligeant la DDASS à une action disproportionnée.

Il est donc souhaitable de réaliser au minimum deux prélèvements pour le contrôle sanitaire dans les écoles l'un effectué dans les sanitaires et l'autre dans un autre point peu utilisé.

b) *Fiche technique*

Dans tous les cas l'agent responsable du prélèvement devra renseigner très précisément, l'emplacement du second robinet contrôlé et son accessibilité par les enfants (fiche prélèvement annexe 14), cela est d'autant plus réalisable que la DDASS procède à ses propres prélèvements. Sur le plan pratique des réticences peuvent apparaître étant donné la surcharge de travail.

c) *Heure du prélèvement*

L'horaire auquel est fait le prélèvement est une donnée particulièrement importante, le prélèvement dans les sanitaires, s'il est effectué avant tout soutirage, ne permettra pas d'évaluer l'exposition des enfants. Le prélèvement doit donc se faire au minimum après l'ouverture de l'école au mieux pendant la récréation. Les analyses Cuivre Nickel Plomb doivent faire l'objet d'une campagne d'analyse indépendante de celle des prélèvements bactériologiques pour éviter tout accident lié à l'utilisation du chalumeau avec les enfants.

Aucune consigne particulière pour le prélèvement dans le second robinet hormis celles déjà évoquées en a) n'est nécessaire.

d) *Propositions de gestion des dépassements selon l'emplacement du robinet*

Le but de cette gestion est de préserver la santé des enfants pendant la période de transition qui a vu diviser par deux la valeur réglementaire de 50 µg/L autorisée jusque là par la réglementation en vigueur.

La valeur maximum de 200 µg/L est inacceptable puisqu'elle dépasse de 4 fois l'ancienne valeur réglementaire. Le niveau de plomb atteint dans ce cas appelle une action sans délai de la DDASS pour que la commune remédie au plus vite à la situation.

Concernant la concentration la plus faible observée qui est de 34 µg/L, les plombémies attendues sont toutes inférieures au seuil d'action des pouvoirs publics c'est à dire une plombémie de 100 µg/L. Le taux le plus élevé de 79,9 µg/L est attendu théoriquement chez des enfants grands consommateurs d'eau et d'aliment. Cette situation maximise le risque pour les raisons suivantes :

- ◆ la teneur en plomb de l'eau du robinet est transitoire et n'est jamais stable d'une analyse à une autre
- ◆ l'exposition réelle des enfants ne peut être évaluée qu'à partir d'un robinet qu'ils utilisent régulièrement. Jusqu'à présent les préleveurs ne qualifiaient pas leurs points de prélèvement. Il est donc difficile de dire que ces plombémies correspondent vraiment à ce qui se passe dans la réalité.

Si à des fins de gestion la DDASS admettait une plombémie attendue théorique de 70 µg/L chez le plus gros consommateur d'eau et d'aliment, la concentration correspondante, calculée à partir de l'équation : $[(5 X_i + 2 Y_j) / 7] * 1.6$, serait de 26,8 µg/L de plomb dissout dans l'eau de boisson à l'école, soit un dépassement de la norme réglementaire de 1.8 µg/L.

Compte tenu des incertitudes liées à l'analyse elle-même et de la valeur obtenue, qui est très proche de la valeur réglementaire, il est indispensable tant du point de vue scientifique qu'éthique de respecter la limite réglementaire pour la gestion des dépassements plomb dans l'eau.

La gestion du risque se ferait en associant, pour les teneurs observées dans chacun des robinets prélevés, des actions à faire réaliser par les gestionnaires et/ou les communes. Les cas de figures qui pourraient être rencontrés et les modalités de gestion proposées sont présentés dans le tableau 2.8

[C] en Pb dans l'eau (µg/L) Robinet. Des sanitaires	[C] en Pb dans l'eau (µg/L) Autre Robinet	Conduite à tenir
<10	<10	Pas d'actions
<10	10-25	Présence de canalisations en plomb : <ul style="list-style-type: none"> - établir une surveillance analytique - envoyer un courrier à l'école et au gestionnaire de l'eau du réseau rappelant la limite à respecter de 10 µg/L à l'horizon 2013
10-25	10-25	Présence de canalisations en plomb : <ul style="list-style-type: none"> - établir une surveillance analytique - envoyer un courrier à l'école et au gestionnaire de l'eau du réseau rappelant la limite à respecter de 10 µg/L à l'horizon 2013 - demander des purges au niveau des robinets des sanitaires avant les récréations
10-25	>25	Présence de canalisations en plomb : Gestion en 2 temps <u>1^{er} temps</u> <ul style="list-style-type: none"> - recommander des purges dans les sanitaires - recommander des travaux de remplacement des canalisations en plomb - exiger une réponse de la commune et/ou du gestionnaire de l'eau pour les travaux sous un délai de 2 mois. <u>2^{ème} temps</u> Si aucun retour d'informations vers la DDASS <ul style="list-style-type: none"> - interdire la consommation de l'eau du robinet - placer des pictogrammes rappelant l'interdiction au-dessus de chaque robinet sans couper l'eau - demander la mise en place d'une eau conditionnée pour la boisson - envisager une inspection multi-thématique conduite par les agents du service santé environnement
>25	>25	Présence de canalisation en plomb : <ul style="list-style-type: none"> - interdire, sans délai, la consommation d'eau sans coupure et rappeler cette interdiction par les pictogrammes placés au-dessus de chaque robinet - mettre en place une distribution d'eau conditionnée aux enfants - réaliser une inspection multi-thématique

*[C] concentration

Tableau 2.8 : propositions de gestion en fonction des concentrations en plomb dans les deux robinets testés

Il faut donc garder à l'esprit les points suivants

- ◆ Les concentrations en plomb dans l'eau sont très instables du fait du soutirage et ne sont qu'une image instantanée de la qualité de l'eau au point contrôlé.
- ◆ La gestion se fera sur la base de deux concentrations en plomb l'une provenant des sanitaires représentant l'exposition réelle des enfants, l'autre d'un autre point d'eau moins fréquenté au sein de l'école qui reflétera la composition métallique du réseau.

Les enquêtes de la DDASS devront être signalées aux institutions suivantes :

- ◆ l'Académie de Versailles
- ◆ la mairie
- ◆ l'école

La médecine scolaire qui souhaite être informée de ce type d'actions administratives sera destinataire des non conformités constatées sur place.

Le service santé environnement est conscient qu'une interdiction de consommation dès lors qu'elle s'installe dans la durée, devient difficile à faire respecter par les élèves, il est donc nécessaire d'imposer aux communes et aux gestionnaires du réseau d'eau la réalisation des travaux le plus rapidement possible.

CONCLUSION GENERALE

Les données obtenues suite au questionnaire et aux enquêtes ont permis de préciser de nombreux points notamment :

- l'exposition des enfants se fait en buvant de l'eau des robinets des sanitaires ce qui en fait un lieu préférentiel pour le prélèvement de la DDASS. Ce dernier ne peut pas préjuger de la présence de canalisations en plomb vu le soutirage intensif, il est peu probable que les teneurs en plomb soient supérieures à la norme réglementaire actuelle. Il est donc nécessaire d'avoir un autre point d'eau moins fréquenté qui pourra être témoin de la présence d'éléments en plomb dans le réseau intérieur de l'école.

- le comportement des enfants qui est très homogène par rapport aux quantités d'eau absorbées qui se situent généralement dans un intervalle compris entre 3 et 6 verres par jour ce qui a permis aussi de calculer précisément la quantité de plomb apportée par l'eau du robinet, et de ce fait envisager de nouvelles modalités de gestion lors de dépassements de plomb dans l'eau.

- la grande disparité entre les anciennes écoles datant d'avant les années 50 et les écoles nouvellement construites. Les anciennes écoles ne souffrent pas seulement de la présence de canalisations en plomb mais sont souvent sujettes à d'autres non-conformités qu'il serait souhaitable de prendre en compte car elles majorent les risques encourus par les écoliers. Une des conclusions des visites est de réaliser des enquêtes multi-thématiques afin de se rendre compte non seulement de l'état général du bâti mais aussi de créer des contacts constructifs avec les services techniques des mairies pour suivre les efforts de réhabilitation et surtout constater l'efficacité du travail accompli.

Pour l'évaluation du risque réalisée dans ce rapport : elle s'est basée sur une plombémie de 70 $\mu\text{g/L}$ chez un enfant gros consommateur d'eau et d'aliments, sans tenir compte toutefois des autres apports du milieu de vie de l'enfant, pour calculer un dépassement provisoire de la norme réglementaire plomb dans l'eau. Le choix de ce niveau de plombémie à 70 $\mu\text{g/L}$ est arbitraire, sa seule justification est qu'il se situe en dessous du seuil d'action actuel qui est de 100 $\mu\text{g/L}$. Tout cela amène les conclusions suivantes :

- le « dépassement tolérable » n'excède que de 1.8 $\mu\text{g/L}$ la norme réglementaire
- le calcul de l'incertitude liée à l'analyse du plomb dans l'eau ramènera ce dépassement certainement à la valeur réglementaire (l'intervalle minimum) ce qui ne permet plus de justifier scientifiquement l'autorisation de dépassement même transitoire

il n'est donc pas possible de transiger sur le seuil réglementaire.

Cependant, une gestion selon le seuil de 25 µg/L de plomb dissout dans l'eau de boisson au niveau des deux robinets d'écoles testés est possible et se fera en se fixant différents niveaux d'actions selon que les concentrations en plomb dans l'eau s'échelonnent de moins 10 µg/L, 10-25 µg/L, et plus de 25µg/L. À chaque cas sera rapporté une action à demander à la commune et/ou au gestionnaire du réseau selon que le robinet concerné par la teneur en plomb soit un robinet des sanitaires ou un robinet moins fréquenté.

Il doit rester à l'esprit que les enfants ne se contaminent pas seulement dans les écoles mais aussi chez eux : par l'ingestion de peintures au plomb ou l'absorption d'eau provenant des canalisations intérieures de leurs habitations si elles sont en plomb et enfin par inhalation/ingestion de poussières provenant des sols pollués. Le travail réalisé s'inscrit donc dans une démarche globale de prévention du saturnisme infantile qui nécessite une mobilisation de nombreux agents du service et d'une multitude de partenaires extérieurs qu'il faut sans cesse sensibiliser.

BIBLIOGRAPHIE

BARBIER P, CHAPUT C. Le saturnisme hydrique : à propos de 105 cas dépistés dans les Vosges en huit mois par un groupe de médecins praticiens. Le Concours Médical. 1984 ; 23 : 106-25.

BELLINGER D.C. Lead. American Academy of Pediatrics 2004 ;113 ;1016-1022

BISMUTH C, BAUD F, CONSO F, DALLY S, et coll. Toxicologie Clinique. Flammarion Médecine-Sciences, 5^{ème} édition, Paris 2000.

CANFIELD RL, HENDERSON CR Jr, CORY-SLECHTA DA, COX C, JUSKO TA, LANPHEAR BP. Intellectual impairment in children with blood lead concentrations below 10 microg per deciliter. New England Journal of Medicine. avril 2003 17;348(16):1517-26

CONFÉRENCE DE CONSENSUS, Intoxication par le plomb de l'enfant et de la femme enceinte prévention et prise en charge médico-sociale. novembre 2003 – Université catholique – Lille

DESNOUS S. (1998) - Le plomb dans les réseaux de distribution d'eau potable. Mem. DUESS, DEP, univ. Picardie, Amiens, 52 p extrait :
<http://www.upicardie.fr/~beaucham/dues/desnous/desnous.htm>.

Évaluation des risques sanitaires liés aux situations de dépassement des limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine rapport AFSSA septembre 2004

FAURE E ,. Dossier : Le saturnisme, 2000
<http://www.caducee.net/DossierSpecialises/toxicologie/saturnisme.asp>

Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques, Plomb et ses dérivés, Institut national de l'Environnement Industriel et des Risques, février 2003
<http://chimie.ineris.fr/fr/lespdf/metodexpchron/plomb2.pdf>

LA RUCHE G, LE LOC'H H, FÉLIERS C, LAUTIER C, GASTELLU ETCHEGORRY M
Imprégnation saturnine des enfants de 6 mois à 6 ans résidant dans la zone d'attractivité
de l'hôpital d'Argenteuil, 2002-2004, Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire n° 50/2004

MEHL, S. VITRUE Marcus Pollio, citations choisies

<http://serge.mehl.free.fr/chrono/Vitruve.html>

RIGAUYX-BARRY F, ARNOULD D, ROMAC P. Dépistage du saturnisme infantile en
Haute-Saône, et coll, 41^{ème} congrès de la Société de Toxicologie Clinique Nancy, 26 et
27 juin 2003

ROBIN A, SAOUT C. Le plomb dans l'eau destinée à la consommation humaine :
contexte réglementaire et dispositions nouvelles; Techniques Sciences et Méthodes
n°3 année 2005

LEGRAND L, LEROY P. Prévention de la Corrosion et de l'entartrage dans les réseaux de
distribution d'eau.CIFEC 1995 Neuilly sur Seine, France

Groupe scientifique sur l'eau (2003), *Plomb*, Dans *Fiches synthèses sur l'eau potable et la
santé humaine*, Institut national de santé publique du Québec, 14 p.

Les Conséquences des métaux lourds sur l'environnement

<http://www.senat.fr/rap/l00-261/l00-26112.html#toc94>

Le plomb dans l'eau, <http://www.senat.fr/rap/l00-261/l00-26137.html>

Lutte contre le saturnisme infantile lié à l'habitat indigne. Analyse du dispositif dans trois
départements d'Iles de France, IGAS rapport n° 2004034, CGPC rapport n°2003-0193-01
mars 2004

Saturnisme dan le Val d'Oise, http://www.val-doise.pref.gouv.fr/action_etat/saturnisme/

Liste des annexes

- Annexe 1** Arrêté préfectoral n°965 du 22 décembre 2000 déclarant l'ensemble du Val d'Oise Zone à risque d'exposition au plomb - **annexe non publiée**
- Annexe 2** Plaquette « saturnisme à l'École » à destination des maires des communes du Val d'Oise - **annexe non publiée**
- Annexe 3** Étude publiée au BEH « L'imprégnation saturnine des enfants de 6 mois à 6 ans résidant dans la zone d'attractivité de l'hôpital d'Argenteuil »
- Annexe 4** Message de prévention à destination des communautés utilisant le Khôl en poudre à base de plomb chez les jeunes enfants et recommandations
- Annexe 5** Rapport dépistage du saturnisme infantile organisé autour de l'ancienne fonderie d'Us en septembre 2003 - **annexe non publiée**
- Annexe 6** Les actions prévues en 2005 par le comité de pilotage saturnisme du Val d'Oise du 10 janvier 2005 - **annexe non publiée**
- Annexe 7** Tableau montrant le nombre de branchements recensés en plomb desservant des écoles en fonction des UDI du Val d'OISE
- Annexe 8** Tableau récapitulatif des 7 dépassements plomb dans les écoles du Val d'Oise
- Annexe 9** Questionnaire à destination des instituteurs « habitude de consommation d'eau des enfants » - **annexe non publiée**
- Annexe 10** Courrier de sensibilisation des écoles à la nécessité de remplir le questionnaire et le retourner par Fax au SSE - **annexe non publiée**
- Annexe 11** Questionnaire d'enquête terrain plomb dans les établissements scolaires
- Annexe 12** Compilation des résultats de l'enquête par questionnaire écoles maternelles et primaires - **annexe non publiée**
- Annexe 13** Détail du calcul de l'évaluation du risque plomb dans l'eau - **annexe non publiée**
- Annexe 14** Fiche technique à destination des préleveurs «renseignement robinet prélevé, prélèvement Nickel Cuivre Plomb - **annexe non publiée**
- Annexe 15** Calendrier d'activité - **annexe non publiée**

Liste des illustrations

Figure 2.1 :Pourcentage de branchements en plomb desservant les écoles dans les 124 UDI du département du Val d'Oise (2003).	13
Figure 2.2 : Répartition des concentrations en plomb ($\mu\text{g/L}$) parmi les 7 écoles ou mairies ayant eu des dépassements de la norme réglementaire plomb.....	14
Tableau 1.1 : récapitulatif des valeurs toxicologiques de référence proposées par différents organismes pour le plomb.....	9
Tableau 2.1 : Teneurs en plomb dans l'eau de boisson en $\mu\text{g/L}$ relevées lors du contrôle sanitaire dans les écoles ou mairies du Val d'Oise	18
Tableau 2.2 : Classements des robinets selon leur fréquentation par les élèves en fonction de leur emplacement pour les écoles primaires	19
Tableau 2.3 : l'apport en plomb hydrique en fonction du volume d'eau consommé et de la concentration de plomb dans l'eau ($\mu\text{g/j}$)	21
Tableau 2.4 : Sommation des apports en plomb en μg dans l'eau et l'aliment pour 4 possibilités de consommation d'eau et d'aliments survenues aux faibles et fortes concentrations de plomb dans l'eau	21
Tableau 2.5 : apports en plomb par jour (sur 7 jours) pour chacun des cas de consommation d'eau et d'aliments lorsque les enfants sont exposés à la plus faible concentration relevée lors du contrôle sanitaire	22
Tableau 2.6 : apports en plomb par jour (sur 7 jours) pour chacun des cas de consommation d'eau et d'aliments lorsque les enfants sont exposés à la plus forte concentration relevée lors du contrôle sanitaire	22
Tableau 2.7 : relation entre la contamination de l'eau et les plombémies en $\mu\text{g/L}$	23
Tableau 2.8 : propositions de gestion en fonction des concentrations en plomb dans les deux robinets testés.....	26

Filières de collecte et de traitement DASRI issus de l'auto-traitement en Haute-Garonne

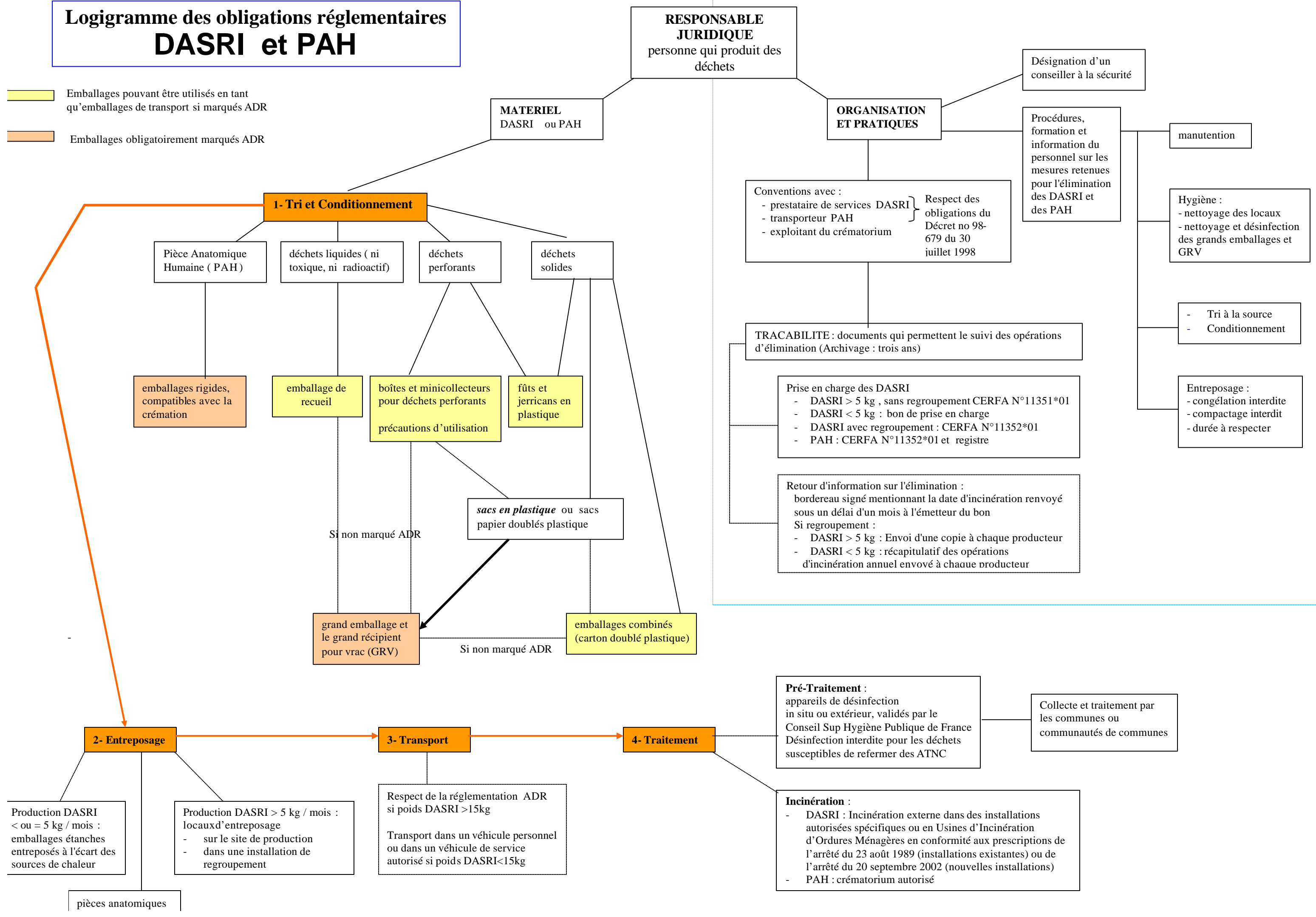
Situation au mois de juillet 2005

DPT	31	31	31	31	31	31	31	31
DATE DE MISE EN PLACE	Mars 2004	Mi juin 2005	Avril 2004	Février 2004	Juillet 2004	En projet	Mars 2005	Janvier 2002
GESTIONNAIRE	Commune de Blagnac	Communauté d'Agglomérations du Muretain	SIVOM de la Saudrune	Commune de Bruguières	SIVOM de Fronton	SIVOM Saint-Gaudens-Montréjeau-Aspet	Communauté de communes des Coteaux Bellevue	SCHS de Toulouse.
LOCALISATION DES INSTALLATIONS DE REGROUPEMENT	Déchetterie de Blagnac	Déchetterie de Muret	Déchetterie de Frouzins	Laboratoire d'analyses médicales de Bruguières	Laboratoires d'analyses médicales de Bruguières, Fronton et Villemur	3 Déchetteries	Laboratoire d'analyses médicales de Pechbonnieu	Centre de Monlong (5 chemin de Perpignan) Service de vaccination du SCHS (17 place de la Daurade)
HORAIRES D'OUVERTURE	Heures d'ouvertures de la déchetterie	Heures d'ouvertures de la déchetterie	7j/7, 57 h/semaine	Heures d'ouvertures du laboratoire	Heures d'ouvertures des laboratoires	Heures d'ouvertures des déchetteries	Heures d'ouvertures du laboratoire	8h30 à 17h du lundi au vendredi
CONTROLE	Le gardien de la déchetterie	Le gardien de la déchetterie	Le gardien de la déchetterie	Personnel du labo	Personnel du labo	Les gardiens des déchetteries	Personnel du labo	Monlong : Technicien du SCHS. Service de vaccinations : Infirmière ou personnels d'accueil
NB DE COMMUNES	1	14	4	1	8	50	5	1
COMMUNES PARTICIPANT A L'OPERATION	Blagnac	Eaunes, Labarthe-sur-Lèze, Labastidette, Lavernose-Lacasse, Muret, Pins-Justaret, Pinsaguel, Portet-sur-Garonne, Roquettes, Saint-Clar-de-Rivière, Saint-Hilaire, SaintLys, Saubens, Villate.	Cugnaux, Frouzins, Seysses, Villeneuve Tolosane	Bruguières	Bouloc, Castelnaud d'Estretfonds, Fronton, Saint-Jory, Saint-Rustice, Vacquiers, Villaudric, Villeneuve les Bouloc	Communes des cantons de Saint-Gaudens, Montréjeau et Aspet	Castelmaurou, Saint-Génies- Bellevue, Saint- Loup-Cammas, Montberon, Pechbonnieu	Toulouse
NB D'HABITANTS	22000	65000	45000	4300	20000	30000	12000	426.000
NB DE PATIENTS ESTIME	114	338	234	23	104	156	62	2080
TYPE COLLECTEUR	2 litres	2 litres	2 litres	2 litres	600ml, 2 et 3 litres	En projet	2 litres	600ml et 2 litres

IDENTIFICATION (TRAÇABILITE)	Commune de Blagnac	Communauté d'Agglomérations du Muretain	SIVOM de la Saudrune	Commune de Bruguières	SIVOM de Fronton + pastille couleur/pharmacie	En projet	Communauté de communes des côteaux Bellevue + pastille de couleur par pharmacie..	SCHS de Toulouse
FOURNITURE DE LA PREMIERE BOITE	8 Pharmacies	22 pharmacies	Pharmacies	2 pharmacies	6 Pharmacies	En projet	4 pharmacies et à la mairie de Saint Loup Cammas qui n' a pas de pharmacie sur sa commune.	Mairie de Toulouse
DECLARATION EN PREFECTURE	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	En projet	Oui	Oui
INVESTISSEMENT FINANCIER	1672€TTC pour achat 800 boîtes et 24 cartons incluant les frais de transport et d'élimination	3950 €TTC pour achat de 800 boîtes et cartons de transport incluant les frais de transport et d'élimination + édition de plaquettes d'information grand public.	869 €TTC pour achat 300 boîtes et transport et incinération de 75.84 kg de DASRI	520 €TTC : Achat de 75 boîtes + frais de transport et d'élimination	1066 €TTC : Achat de 204 boîtes + frais de transport et d'élimination	En projet	416 €TTC pour l'achat des boites, le transport et l'incinération.	1300 €TTC pour le transport, l'incinération et l'achat des boites en 2004.
NOMBRE DE BOITES DISTRIBUEES	Du 1 ^{er} mars 2004 au 25 mai 2005 : 357 en Pharmacie dont 295 remises aux patients	792 boites (36 boites par pharmacie)	300 boites	Du 1 ^{er} février 2004 au 31 avril 2005 : 55 en Pharmacie dont 35 remises aux patients	204 boites	En projet	88 boites	405 boites en 2004.
NOMBRE DE BOITES COLLECTEES	Du 1 ^{er} mars 2004 au 25 mai 2005 : 246 (369 kg)	Une dizaine (mise en place très récente.)	Une vingtaine de boîtes par mois en moyenne	3 boîtes sur 3 mois en 2004	10 sur 3 mois en 2004	En projet	10 boites	254 boîtes en 2004
BON DE PRISE EN CHARGE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
BORDEREAUX DE SUIVI DASRI	CERFA 11351*01 (11352*01 à compter de la prochaine collecte)	CERFA 11352*01	CERFA 11351*01 (11352*01 à compter de la prochaine collecte)	CERFA 11352*01	CERFA 11352*01	En projet	CERFA 11352*01	CERFA 11352*01
TRANSPORTEUR	Arc Hygiène Environnement	MIDI COLL	ONYX	MIDI COLL	MIDI COLL	En projet	MIDI COLL	MIDI COLL
LIEU D'INCINERATION	SETMI / Toulouse	SETMI / Toulouse	SETMI / Toulouse	SETMI / Toulouse	SETMI / Toulouse	En projet	SETMI / Toulouse	SETMI / Toulouse
FREQUENCE D'ELIMINATION	Mensuelle	Trimestrielle	Mensuelle	Trimestrielle	Trimestrielle	En projet	Trimestrielle	Monlong : mensuelle. Service de vaccinations : bimensuelle.

Logigramme des obligations réglementaires DASRI et PAH

- Emballages pouvant être utilisés en tant qu'emballages de transport si marqués ADR
- Emballages obligatoirement marqués ADR



Filières de collecte et de traitement DASRI issus de l'auto-traitement dans les départements 9, 12, 46, 65 et 81

Situation au mois de juillet 2005

DPT	9	12	46	65	65	65	65	65	81
DATE DE MISE EN PLACE	Printemps 2005	2002-2003	1 ^{er} février 2003	Février 2005	1 ^{er} Avril 2005	Projet pour le 1 ^{er} septembre 2005	Projet pour fin 2005	Projet	02 /97 pour Castres puis 2002
GESTIONNAIRE			Syndicat Mixte Départemental pour l'Elimination des Déchets ménagers et assimilés (SYDED)	Syndicat Mixte de l'Agglomération Tarbaise (SYMAT)	SMECTOM	Communauté de communes de la Haute Bigorre	Communauté de communes du canton d'Ossun	Communauté de communes du pays de Lourdes	Communauté d'agglomérations Castres-Mazamet
LOCALISATION DES INSTALLATIONS DE REGROUPEMENT	8 déchetteries 1 maison de retraite (en attente de la déchetterie) 1 siège de Com de communes (en attente déchetterie)	Déchetteries Villefranche-Millau-Rodez	24 déchetteries en 2005, 29 prévues fin 2007	4 déchetteries	Déchetterie de Capvern et en projet déchetterie de Trie sur Baïse	Déchetteries de Bagnères de Bigorre et de Montgaillard	Déchetteries de Juillan et Layrisse		Déchetterie (1), Maison et Associations (1), Maison de retraite (1), Mairies et CCAS (7),
HORAIRES D'OUVERTURE			1/2 journée ou journée entière du lundi au samedi						
CONTROLE				Gardien de la déchetterie	Gardien de la déchetterie				
NOMBRE DE COMMUNES	10			31					
COMMUNES PARTICIPANT A L'OPERATION	Varilhes, Mirepoix, Vicdessos, Unac, Saverdun, Tarascon, Carcanières, Fossat, Les Bordès, Villeneuve d'Olmes		Département avec 15 structures intercommunales	Agglomération Tarbaise	Plateau de Lannemezan, des Nestes et des Côteaux				
NB D'HABITANTS			161000						45000 en 1997 72881 en 2002
NB DE PATIENTS	Total estimé pour le département : 800 à 1000 Concernés par ce nouveau service : 70 %								

DPT	9	12	46	65	65	65	65	65	81
TYPE COLLECTEUR									
IDENTIFICATION			SYDED	SYMAT	SMECTOM				
FOURNITURE IERE BOITE	Pharmacies		72 Pharmacies	Pharmacies	Pharmacies				
DECLARATION EN PREFECTURE									Non
INVESTISSEMENT FINANCIER	Association la 1 ^{ère} année (AFD) puis collectivité		350 €HT par passage et 0.4 €/kg HT pour l'incinération						2000 €en 2002 (boîtes et cartons) 4600 €en 2002 pour Castres avec coût de fonctionnement
NOMBRE DE BOITES DISTRIBUEES			1440 boîtes fournies aux pharmacies la 1 ^{ère} année						
NOMBRE DE BOITES COLLECTES			870 la 1 ^{ère} année						1700 Septibox en 2002
BON DE PRISE EN CHARGE				Oui et un acte d'engagement est signé au pharmacien par le patient					
BORDEREAUX DE SUIVI DASRI									
TRANSPORTEUR			CDM						Espace
LIEU D'INCINERATION			Novergie Montauban						
FREQUENCE D'ELIMINATION			Trimestrielle						

Filières de collecte et de traitement DASRI issus de l'auto-traitement en Haute-Garonne

Situation au mois de juillet 2005

DPT	31	31	31	31	31	31	31	31
DATE DE MISE EN PLACE	Mars 2004	Mi juin 2005	Avril 2004	Février 2004	Juillet 2004	En projet	Mars 2005	Janvier 2002
GESTIONNAIRE	Commune de Blagnac	Communauté d'Agglomérations du Muretain	SIVOM de la Saudrune	Commune de Bruguières	SIVOM de Fronton	SIVOM Saint-Gaudens-Montréjeau-Aspet	Communauté de communes des Coteaux Bellevue	SCHS de Toulouse.
LOCALISATION DES INSTALLATIONS DE REGROUPEMENT	Déchetterie de Blagnac	Déchetterie de Muret	Déchetterie de Frouzins	Laboratoire d'analyses médicales de Bruguières	Laboratoires d'analyses médicales de Bruguières, Fronton et Villemur	3 Déchetteries	Laboratoire d'analyses médicales de Pechbonnieu	Centre de Monlong (5 chemin de Perpignan) Service de vaccination du SCHS (17 place de la Daurade)
HORAIRES D'OUVERTURE	Heures d'ouvertures de la déchetterie	Heures d'ouvertures de la déchetterie	7j/7, 57 h/semaine	Heures d'ouvertures du laboratoire	Heures d'ouvertures des laboratoires	Heures d'ouvertures des déchetteries	Heures d'ouvertures du laboratoire	8h30 à 17h du lundi au vendredi
CONTROLE	Le gardien de la déchetterie	Le gardien de la déchetterie	Le gardien de la déchetterie	Personnel du labo	Personnel du labo	Les gardiens des déchetteries	Personnel du labo	Monlong : Technicien du SCHS. Service de vaccinations : Infirmière ou personnels d'accueil
NB DE COMMUNES	1	14	4	1	8	50	5	1
COMMUNES PARTICIPANT A L'OPERATION	Blagnac	Eaunes, Labarthe-sur-Lèze, Labastidette, Lavernose-Lacasse, Muret, Pins-Justaret, Pinsaguel, Portet-sur-Garonne, Roquettes, Saint-Clar-de-Rivière, Saint-Hilaire, SaintLys, Saubens, Villate.	Cugnaux, Frouzins, Seysses, Villeneuve Tolosane	Bruguières	Bouloc, Castelnaud d'Estretfonds, Fronton, Saint-Jory, Saint-Rustice, Vacquiers, Villaudric, Villeneuve les Bouloc	Communes des cantons de Saint-Gaudens, Montréjeau et Aspet	Castelmaurou, Saint-Génies- Bellevue, Saint- Loup-Cammas, Montberon, Pechbonnieu	Toulouse
NB D'HABITANTS	22000	65000	45000	4300	20000	30000	12000	426.000
NB DE PATIENTS ESTIME	114	338	234	23	104	156	62	2080
TYPE COLLECTEUR	2 litres	2 litres	2 litres	2 litres	600ml, 2 et 3 litres	En projet	2 litres	600ml et 2 litres

IDENTIFICATION (TRAÇABILITE)	Commune de Blagnac	Communauté d'Agglomérations du Muretain	SIVOM de la Saudrune	Commune de Bruguières	SIVOM de Fronton + pastille couleur/pharmacie	En projet	Communauté de communes des côteaux Bellevue + pastille de couleur par pharmacie..	SCHS de Toulouse
FOURNITURE DE LA PREMIERE BOITE	8 Pharmacies	22 pharmacies	Pharmacies	2 pharmacies	6 Pharmacies	En projet	4 pharmacies et à la mairie de Saint Loup Cammas qui n' a pas de pharmacie sur sa commune.	Mairie de Toulouse
DECLARATION EN PREFECTURE	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	En projet	Oui	Oui
INVESTISSEMENT FINANCIER	1672€TTC pour achat 800 boîtes et 24 cartons incluant les frais de transport et d'élimination	3950 €TTC pour achat de 800 boîtes et cartons de transport incluant les frais de transport et d'élimination + édition de plaquettes d'information grand public.	869 €TTC pour achat 300 boîtes et transport et incinération de 75.84 kg de DASRI	520 €TTC : Achat de 75 boîtes + frais de transport et d'élimination	1066 €TTC : Achat de 204 boîtes + frais de transport et d'élimination	En projet	416 €TTC pour l'achat des boites, le transport et l'incinération.	1300 €TTC pour le transport, l'incinération et l'achat des boites en 2004.
NOMBRE DE BOITES DISTRIBUEES	Du 1 ^{er} mars 2004 au 25 mai 2005 : 357 en Pharmacie dont 295 remises aux patients	792 boites (36 boites par pharmacie)	300 boites	Du 1 ^{er} février 2004 au 31 avril 2005 : 55 en Pharmacie dont 35 remises aux patients	204 boites	En projet	88 boites	405 boites en 2004.
NOMBRE DE BOITES COLLECTEES	Du 1 ^{er} mars 2004 au 25 mai 2005 : 246 (369 kg)	Une dizaine (mise en place très récente.)	Une vingtaine de boîtes par mois en moyenne	3 boîtes sur 3 mois en 2004	10 sur 3 mois en 2004	En projet	10 boites	254 boîtes en 2004
BON DE PRISE EN CHARGE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
BORDEREAUX DE SUIVI DASRI	CERFA 11351*01 (11352*01 à compter de la prochaine collecte)	CERFA 11352*01	CERFA 11351*01 (11352*01 à compter de la prochaine collecte)	CERFA 11352*01	CERFA 11352*01	En projet	CERFA 11352*01	CERFA 11352*01
TRANSPORTEUR	Arc Hygiène Environnement	MIDI COLL	ONYX	MIDI COLL	MIDI COLL	En projet	MIDI COLL	MIDI COLL
LIEU D'INCINERATION	SETMI / Toulouse	SETMI / Toulouse	SETMI / Toulouse	SETMI / Toulouse	SETMI / Toulouse	En projet	SETMI / Toulouse	SETMI / Toulouse
FREQUENCE D'ELIMINATION	Mensuelle	Trimestrielle	Mensuelle	Trimestrielle	Trimestrielle	En projet	Trimestrielle	Monlong : mensuelle. Service de vaccinations : bimensuelle.