

Exposition au plomb dans les sols – Toulouse

Plan de gestion sanitaire

13 octobre 2023 | CSS Fondeyre

Agence régionale de santé Occitanie
Délégation départementale Haute-Garonne
et Direction de la santé publique

Un plan de surveillance sanitaire à 2 volets

1 Informer – Sensibiliser - Mobiliser

1A - Information de la population

- ⇒ Sensibilisation aux risques du saturnisme
- ⇒ Recommandations hygiéno-diététiques
- ⇒ Invitation au dépistage

1B - Mobilisation ciblée des acteurs

Mairie de Toulouse, Conseil départemental, professionnels de santé et de l'enfance, ERP recevant du public sensible/vulnérable (écoles, collèges, IME), professionnels travaillant dans la zone, riverains

2 Améliorer la connaissance de l'impact de la pollution sur l'environnement et la santé

2A - Santé / Mise en place d'un dispositif de dépistage du saturnisme

- ⇒ Population vivant dans la zone concernée : utilisation des moyens du premier recours
- ⇒ ERP : déploiement d'équipes de dépistages

2B - Environnement / Demande de mesures complémentaires du plomb dans les sols des ERP

Groupes scolaires J Ferry, L Aubrac, collèges R Parks et Toulouse-L, IME Les Troènes, ITEP
+ recherche de plomb dans les poussières intérieures

Action 2B- Campagne de prélèvements complémentaires de sols et poussières

Depuis décembre 2022 :

2 campagnes de caractérisation : **228** prélèvements sols et poussières (déc 2022 et fév 2023)

- ✓ teneurs en plomb des sols conformes aux courbes d'iso-concentration plomb
- ✓ Aucun dépassement de seuil dans les 2 collèges
- ✓ 11% des prélèvements de poussières dépassent le seuil de $70 \mu\text{g}/\text{m}^2$: 2 EMS + 2 groupes scolaires

+ **2** campagnes de (re)contrôle : **25** prélèvements poussières dans sites positifs (juin et août 2023)

- ✓ efficacité du nettoyage contrôlé : groupe scolaire L AUBRAC et école mat. J FERRY
- ✓ dépassements de seuil encore observés en août : école élém. J FERRY et ESMS



Origine supposée du plomb

- Groupe scolaires : sols avoisinant

- Etablissements médico-sociaux : activités spécifiques

activités des ateliers poterie, espace vert, cycle + meubles de récupération

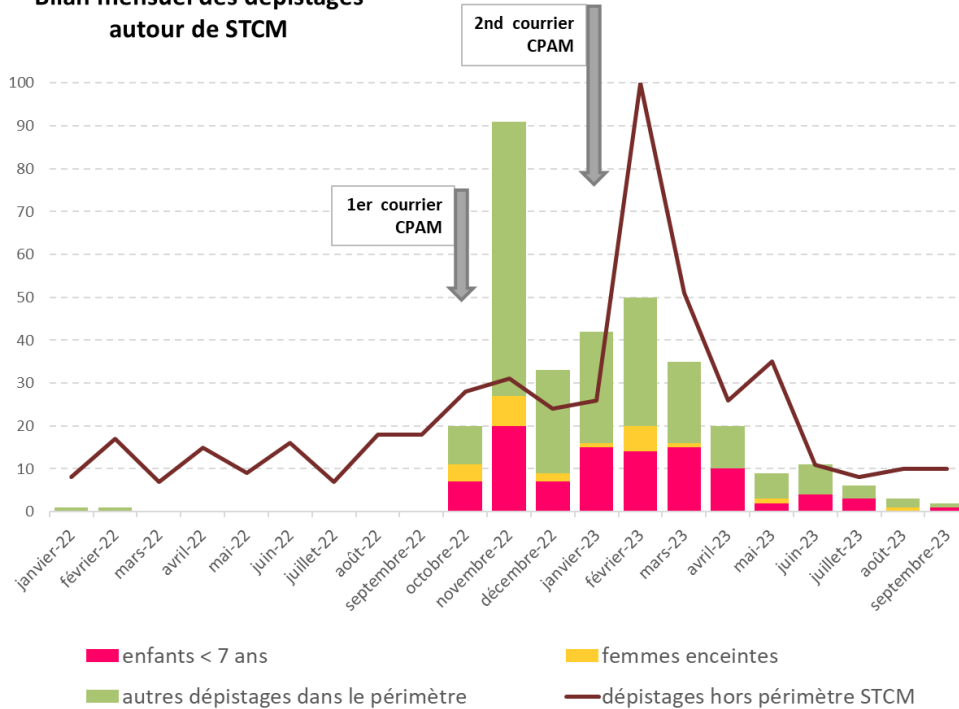
➔ Travail engagé avec les 2 ESMS / mise en place d'un plan d'actions :

- ↳ Agir sur les sources internes (identifier puis éliminer objets avec plomb)
- ↳ Modifier les pratiques (mobilier de récupération, activités à risque)
- ↳ Renforcer le ménage (nettoyage humide courant, nettoyage renforcé annuel,
- ↳ Surveiller les teneurs en plomb des poussières dans les locaux à risque

Actions 2A- Campagne de dépistage du saturnisme

Données CPAM+MSA actualisée au 1^{er} octobre 2023

Bilan mensuel des dépistages autour de STCM



→ 322 plombémies

↪ Cible = 37 %

↪ Mineurs = 41 %

↪ 22 dépistages depuis le 1^{er} juin

➔ Mobilisation actuelle faible

→ 2 cas de saturnisme infantile (> 50 µg/L)

↪ 1 cas sans origine encore identifiée

(analyses complémentaires en cours – sols et poussières)

↪ 1 cas non lié au contexte STCM (en provenance d'un pays étranger)

→ 1 plombémie élevée chez 1 adulte (nov. 2022)

Actions 2A- Campagne de dépistage du saturnisme

Données CPAM+MSA au 1^{er} octobre 2023

Population dépistée dans la zone desurveillance				ESMS	saturnisme ou plombémie élevée
Sexe	hommes / garçons	119	37%		1
	femmes / filles	203	63%		2
	dont femmes enceintes	23	7%		1
Âge	enfants de - de 7 ans	98	30%	0	2
	enfants de 7 à 18 ans	35	11%	41	0
	adultes de + de 18 ans	189	59%	40	1
total		322	47%	81	3
	plombémies hors zone	357	53%		
	plombémies depuis octobre en Hte-Garonne	679			

→ Dépistage organisé dans 2 établissements médico-sociaux

16-17 février - IME Arc-en-Ciel et ITEP Louis Bivès

81 dépistages :

- ↪ 0 enfant < 7ans
- ↪ 41 enfants entre 7 et 17 ans
- ↪ 9 jeunes entre 18 et 21 ans
- ↪ 31 professionnels
- ➔ Aucun résultat > 25 µg/L

→ Maintien du dispositif de dépistage

- ↪ Libre accès à tous et gratuité du dépistage
- ↪ Information sur la prévention de l'exposition : Site internet de l'ARS (FAQ) + distribution de flyers d'information

→ Mise en œuvre d'un plan d'actions dans les 2 ESMS

- ↪ Appui aux ESMS pour une application adaptée des recommandations INERIS
- ↪ Contrôle des poussières jusqu'au retour à la normale dans les ERP avec populations à risque

→ Vigilance de l'ARS sur les aménagements dans ce secteur

- ↪ Pour chaque projet soumis à avis de l'ARS :
Évaluation des mesures prises pour la protection des travailleurs et des populations
Analyse de la compatibilité des futurs usages avec les sols

Questions / Réponses

ANNEXES



Légende :



site de STCM

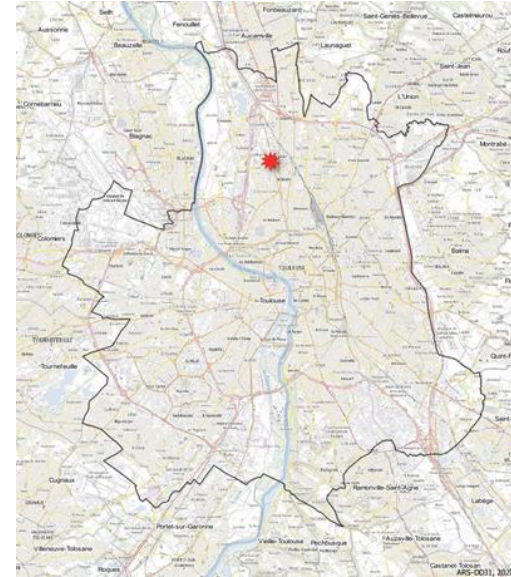


routes actuelles

0 100 200 300 m



- ⇒ Installée en **1952** dans ZI peu urbanisée à proximité
- ⇒ depuis **2001** : autorisation pour traitement de 25000 tonnes de batteries par an et 130 t Pb/j



- ⇒ Fonderie émettrice de plomb sous forme gazeuse ou de poussières
- ⇒ Arrêt des activités en **novembre 2011**

➔ Alerte de l'ARS par la DREAL suite aux résultats effectués par la société dans le cadre de son démantèlement => dépassement du seuil de plomb dans le sol fixé par le HCSP

- Diffusion continue de poussières plombées des années 1950 à 2010
- Retombées dans tous les milieux :
 - Eau
 - Air
 - Sol

➔ Quel statut des 3 voies d'exposition des riverains aujourd'hui ?

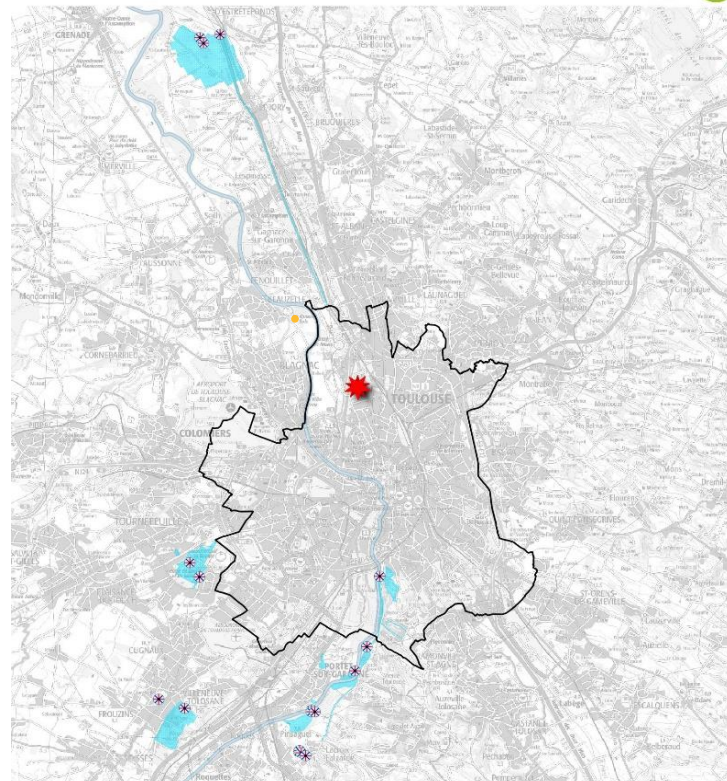
➔ Quel impact sanitaire ?

Evaluation de l'impact sanitaire / eau

- ➔ **Aucun captage** d'eau à moins de 5 km
- ➔ **Prise d'eau** sur le canal latéral à la Garonne 15 km **en aval** (Grenade, usine d'eau potable Saint-Caprais)
- ➔ Résultats canal latéral **conformes** (norme eau brute : 50 µg/L ; norme eau potable 10 µg/L) :
 - ↪ Moyenne des concentrations en plomb depuis 2009 (202 prélèvements) = **0,5 µg/L** ;
 - ↪ valeur maximum relevée = 7 µg/L en 2012.
 - ➔ Concentrations cohérentes avec celles relevées dans la Garonne qui alimente le canal
- ➔ **Risque non caractérisé si utilisation d'eau de puits privé** (données inconnues sur présence de puits privés)

**Conclusion : EAU destinée à la consommation humaine
≠ vecteur d'exposition de la population**

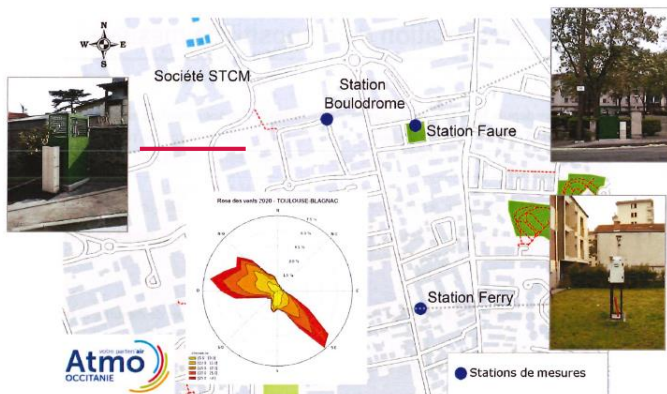
Carte des ressources en eau destinée à la consommation humaine autour de STCM



- ★ site de STCM
- Ancien captage Lacourtenourt
- Périmètre de protection
- * captage d'eau

Evaluation de l'impact sanitaire / air

→ 3 stations ATMO Oc. sous le vent depuis 1990 pour suivre la concentration en plomb

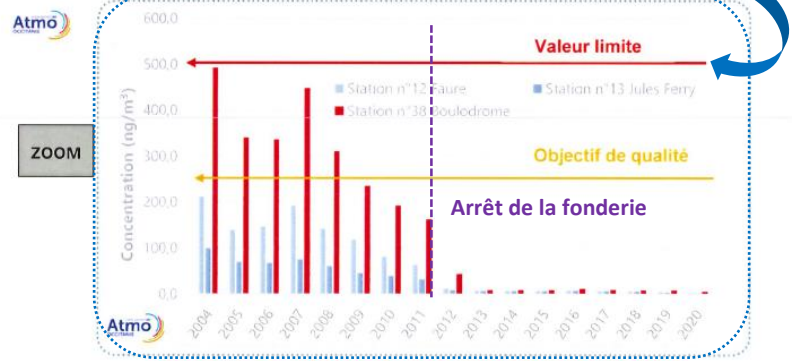
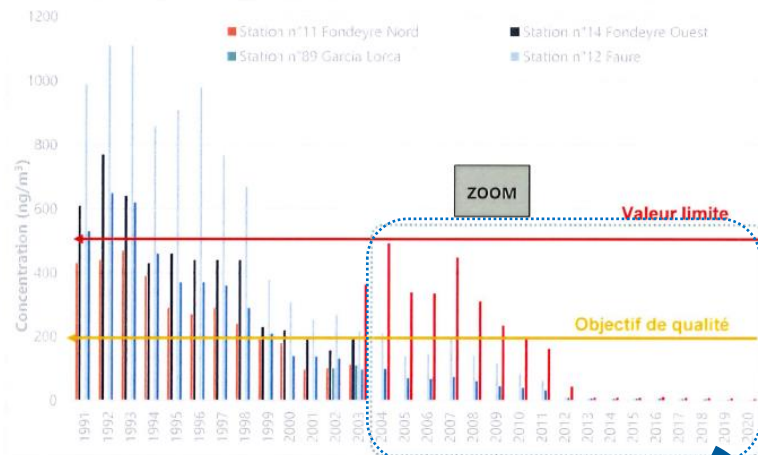


Emplacement des stations de mesure « Boulodrome », « Faure » et « Ferry »

→ Nombreux dépassements dans les années 1990

→ Objectif de qualité respecté depuis 2009

Conclusion : AIR ≠ vecteur d'exposition de la population



Concentrations annuelles sur le réseau de suivi entre 2004 et 2020

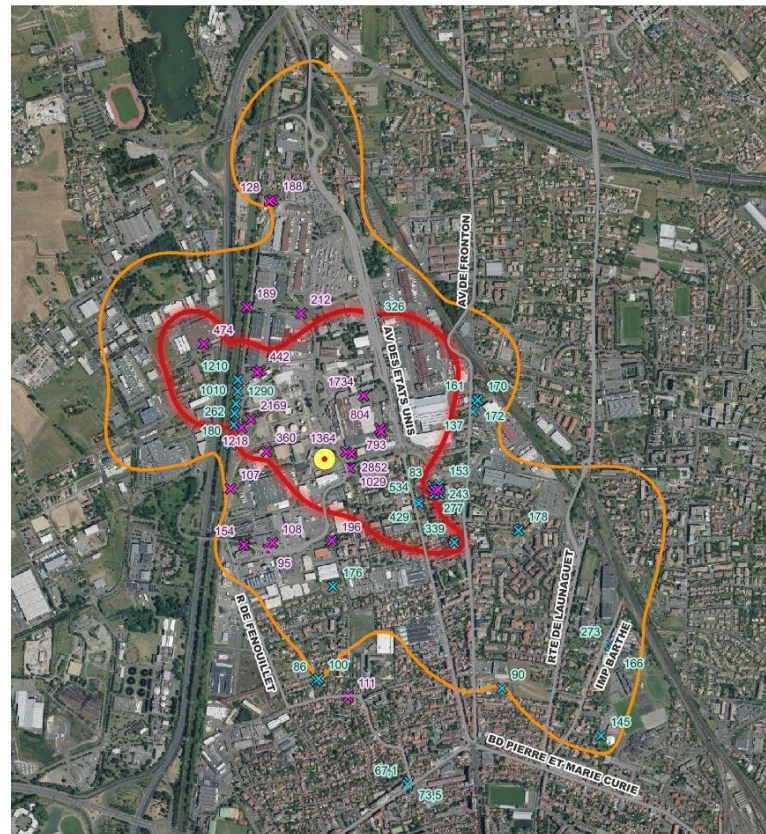
Evaluation de l'impact sanitaire / sol

- ➔ Prélèvements dans et autour de STCM en 2020 (BE GALYS) et 2021 (BE ANTEA)
 - ↪ Sur domaine public
 - ↪ Caractérisation de la pollution des sols
 - ↪ Définition des iso-concentrations sur valeurs réelles (non simulées)

➔ Selon le BRGM : STCM en zone EGC-2 :

- ↪ 0 à 5 cm = 100 mg Pb/kg
- ↪ 5 cm à 1m = 90 mg Pb/kg

(rapport BRGM/RP-69502-FR de déc. 2019)



Légende :

- x site de prélèvement Antea Group 2021
- x site de prélèvement GALYS 2020
- site de STCM

ligne d'isoconcentration en plomb
(analyses 2021 en mg/kg sol) :

- 300 = seuil d'intervention
- 100 = seuil de vigilance

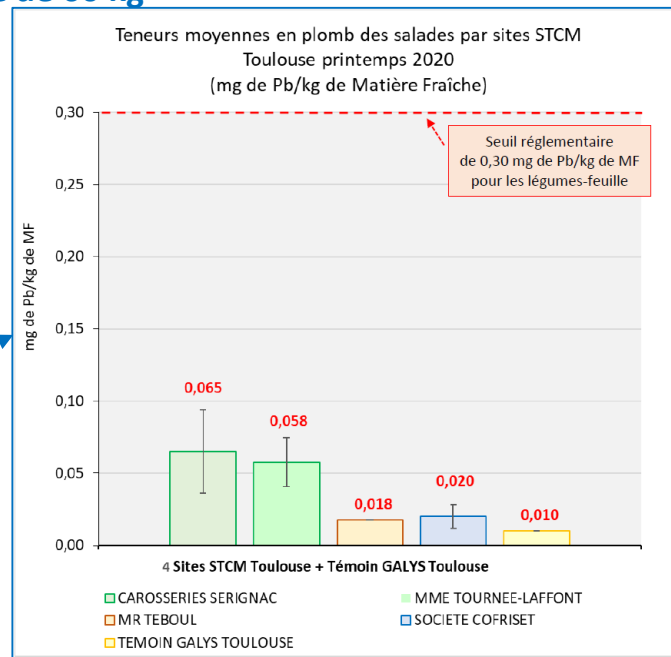
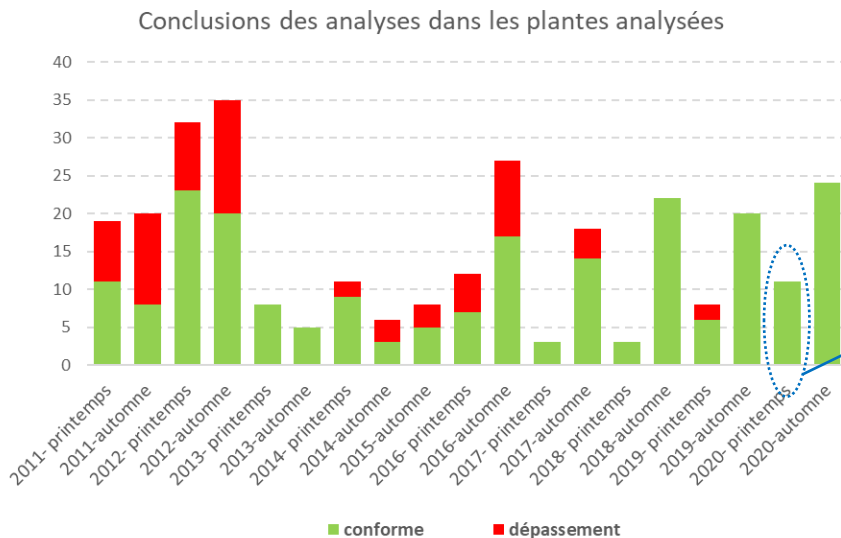
0 250 500 750 m



Evaluation de l'impact sanitaire / sol – protocole « salades »



- ↪ Installation de salades depuis 2011
- ↪ Prélèvement de productions végétales chez les particuliers
- ➔ Dépassement des seuils de moins en moins détectés
- ➔ Dose hebdomadaire tolérable provisoire : **3 à 20 kg salades/j./adulte de 60 kg**



Conclusion : **SOL = vecteur d'exposition de la population**

2 expositions retenues :

- 1) Exposition directe par contact avec sol nu et présence de poussières
- 2) Exposition indirecte faible par la consommation de productions végétales

➔ Communiqué de presse + réponses aux médias (à c/ du 6 oct 2022)

➔ Envoi mél/courriers

➔ 1^{er} envoi méls + courriers à le 27 oct. 2022 par la CPAM (10840 bénéficiaires)

➔ 2^{ème} envoi 100 % postal le 30 jan. 2023 (9920 bénéficiaires CPAM) et le 17 fév. 2023 (159 bénéficiaires MSA)

➔ Page internet dédiée au dossier sur le site ARS

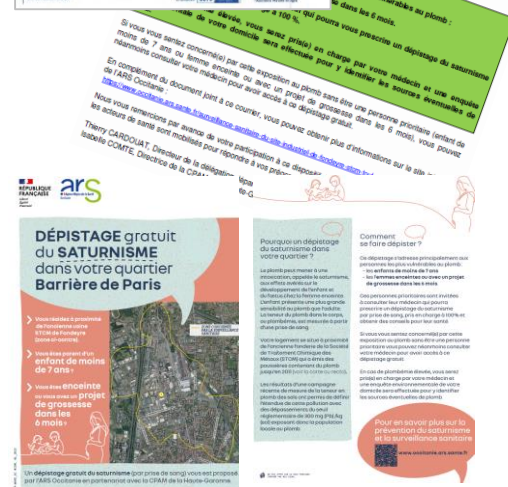
<https://www.occitanie.ars.sante.fr/surveillance-sanitaire-du-site-industriel-de-fondreyre-stcm-toulouse>

(FAQ, suivi de la campagne de dépistage, etc.)

➔ Réunion publique à la Maison de la citoyenneté Nord le 15 déc. 2022 – 49 personnes présentes

➔ Conventions ARS/LMB signées avec 5 laboratoires d'analyses pour un reste à charge de 0 €

➔ Edition de 20.000 flyers par l'ARS



Actions 1B- Calendrier des actions menées vers les acteurs

Date	Acteurs
06 oct.	Commission de suivi de site STCM-ESSO
07-12 oct.	Courrier + webinaires à destination des professionnels de santé
13 oct.	IME Les Troènes
14 oct.	Mairie de Toulouse
14 oct.	Education nationale et Conseil départemental
17-20 oct.	Crèches des Minimes, La Boussole, Graine de Bambins
20 oct.	Enseignants des groupes scolaires L Aubrac et J Ferry + collèges R Parks et Toulouse-Lautrec
21 oct.	IME Les 36 Ponts
8 nov.	AFVS : réunion avec l'Association des familles victimes du saturnisme
10 nov.	DGS de Toulouse
06 jan.	Toulouse-Métropole : urbanisme (PLUi-H)
23 jan.	Comités de quartiers : point d'étapes des actions du plan de gestion sanitaire
27 jan.	FAS : présentation France Asso Santé
7 fév.	CSP : présentation à la Commission spécialisée de prévention
13 fév.	CPTS Nougaro XIII-XV : envoi courriel + éléments d'information à l'ensemble des professionnels de santé du secteur
3 mars	CSDU : présentation à la Commission spécialisée dans le domaine des droits des usagers du système de santé

**+ Nombreuses
réponses aux médias**

□ Principes de la prise en charge médicale des enfants de moins de 6 ans en fonction de la plombémie

Plombémie	Recommandations pour le suivi de la plombémie de l'enfant
< 25 µg/L	<p>Absence de surexposition actuelle de l'enfant au plomb : pas de suivi systématique</p> <p>En cas de persistance du ou des facteurs de risque d'exposition au plomb (cf. fiche C) et seulement dans ce cas :</p> <ul style="list-style-type: none">- suivi de la plombémie tous les 6 à 12 mois jusqu'à l'âge de 6 ans,- information des parents sur les risques liés à l'exposition au plomb et sur les principales sources d'exposition (cf. fiches A et B)
25 à 49 µg/L	<p>Dépassement du seuil de vigilance</p> <p>Pas de déclaration obligatoire</p> <p>Suivi de la plombémie avec un premier contrôle dans les 3 à 6 mois, puis tous les 6 à 12 mois jusqu'à 6 ans, si la plombémie reste supérieure à 24 µg/L ou s'il persiste des facteurs de risque d'exposition au plomb (cf. fiche C)</p> <p>Conseils hygiéno-diététiques (cf. Fiche H)</p> <p>Information des parents sur les risques liés à l'exposition au plomb et sur les principales sources d'exposition (cf. fiches A et B)</p> <p>Repérage familial des autres enfants et des femmes enceintes</p>
50-249 µg/L	<p>Cas de saturnisme</p> <p>Déclaration obligatoire</p> <p>Enquête environnementale et suppression des sources d'exposition au plomb</p> <p>Après la 1^{ère} plombémie, contrôle à 3 mois puis tous les 3 à 6 mois selon l'évolution de la plombémie si elle reste supérieure à 50 µg/L et/ou que la ou les sources d'exposition au plomb persistent, chez le mineur</p> <p>Conseils hygiéno-diététiques (cf. fiche H)</p> <p>Repérage familial des autres enfants et des femmes enceintes</p> <p>Recherche, prise en charge et prévention des troubles cognitifs, de l'attention et du développement staturo-pondéral (cf. fiche F)</p>

☐ Prise en charge des femmes enceintes selon le niveau de leur plombémie [1/2]

Plombémie	Recommandations pour le suivi de la plombémie de la femme enceinte
0 < 49 µg/L	Pas de suivi recommandé.
50 - 249 µg/L	<ul style="list-style-type: none">■ Information de la femme enceinte et/ou de son entourage sur les principales sources d'exposition au plomb (cf. fiche B) et sur les risques liés à cette exposition pour elle et son enfant à naître (cf. fiche A). Quel que soit l'âge de la femme enceinte, un interrogatoire doit rechercher les sources actuelles d'exposition au plomb pour les éliminer (voir fiche B).■ Déclaration obligatoire (DO) du cas à l'ARS, si la jeune femme est âgée de moins de 18 ans. La DO déclenche une enquête environnementale pilotée par l'ARS pour l'identification et l'éradication des sources actuelles éventuelles d'exposition au plomb.■ Information par l'obstétricien sur les risques pour la santé associés à l'élévation de la plombémie (cf. fiche A) et de la nécessité d'une surveillance médicale adaptée de la grossesse et du nouveau-né (cf. fiche O).■ Augmentation de la surveillance de la pression artérielle maternelle et de la croissance foetale à partir de 20 SA (risque d'hypertension artérielle gravidique et de retard de croissance)■ Recherche d'erreurs diététiques, en particulier des apports en fer, en calcium et en vitamine D, pour les corriger :<ul style="list-style-type: none">– Apport calcique <p>La demande en calcium augmente le turnover osseux à partir de 20 SA et favorise le relargage du plomb stocké dans les os longs. La carence d'apport en calcium augmente également l'absorption digestive du plomb. Le médecin doit vérifier que le régime répond aux besoins en calcium de la grossesse et le supplémenter en cas de doute.</p>

☐ *Prise en charge des femmes enceintes selon le niveau de leur plombémie [2/2]*

L'apport calcique doit être de 2 g par jour : par alimentation (un petit suisse = 60mg ; un yaourt = 200 mg ; un verre de lait = 240 mg) et/ou par supplémentation.

- Apport en vitamine D

L'administration de **100 000 UI de vitamine D** est recommandée au 6^e mois de grossesse sous réserve du maintien des apports calciques recommandés ci-dessus.

Attention : l'administration de vitamine D est contre-indiquée lorsque du plomb est présent dans le tube digestif (par ex. pica, géophagie) ; la vitamine D augmente l'absorption du plomb par voie digestive.

- Apport en fer

La carence en fer augmente l'absorption intestinale du plomb chez la femme enceinte comme chez l'enfant. Même s'il n'est pas établi que suppléer à la carence en fer ait une incidence directe sur la diminution de la plombémie, il est indispensable de vérifier que le régime répond aux besoins en fer de la grossesse (voir recommandations du CNGOF) et de ne pas hésiter à supplémenter en cas de doute et/ou de faibles taux de fer sérique.

- Contrôle de la plombémie au moins 1 fois par trimestre pendant les 6 premiers mois de grossesse et ensuite tous les mois et à la naissance, chez la mère et le nouveau-né.
- Réalisation d'une plombémie au cordon et prise en charge du nouveau-né selon le résultat (cf. fiche E).

☐ Valeurs limites réglementaires pour les concentrations du plomb dans différents milieux

Milieux	Grandeur mesurée	Valeur limite réglementaire	Origine des valeurs
Peintures et autres revêtements	Concentration surfacique	1 mg/cm ²	France
	Concentration massique en plomb acido-soluble	1,5 mg/g	France
	Concentration massique en plomb total	5 mg/g	USA
Terre (sol nu sur lequel joue l'enfant)	Concentration massique en plomb total	400 mg/kg	USA
Eau potable	Concentration	10 µg/L	France
Vaisselle et ustensiles culinaires :	Tests de relargage :		
Vaisselle, objets non remplissables	Quantité relarguée par unité de surface	0,8 mg/dm ²	France
Vaisselle, objets remplissables	Concentration dans la solution d'extraction	4,0 mg/L	France
Ustensiles de cuisson et récipients de stockage	Concentration dans la solution d'extraction	1,5 mg/L	France
Jouets	Tests de relargage : Quantité relarguée par masse de matériau-jouet	90 mg/kg	France
Aliments : Lait, jus de fruits	Concentration à l'état frais (plomb total)	0,02 à 0,05 mg/kg	Communauté européenne
Viande, chair de poisson		0,1 à 0,2 mg/kg	Communauté européenne
Abats, crustacés, mollusques		0,5 à 1,0 mg/kg	Communauté européenne
Légumes, fruits, céréales, légumineuses		0,1 à 0,3 mg/kg	Communauté européenne

☐ Valeurs de contamination des milieux d'exposition pouvant conduire à un dépistage du saturnisme infantile

	Sols	Poussières déposées dans les logements	Eau de boisson
Concentration entraînant un dépistage du saturnisme (plombémie attendue > 50 µg/L chez environ 5 % des enfants)	300 mg/kg	70 µg/m ²	20µg/L

☐ *Surveillance du saturnisme à Toulouse avant la campagne de dépistage*

➤ **Cas de saturnismes infantiles signalés à l'ARS entre 2016 et 2022 :**

⇒ **8 cas** de saturnisme infantile avec DO dans Toulouse

dont : - **4 cas** liés à des adoptions (*facteur d'exposition en lien avec pays d'origine*)

- **3 cas** liés à habitat :

↳ 1 squat (habitat dégradé) à Toulouse (rue de Lardenne)

↳ 1 squat à Toulouse avec activité de ferrailage (quartier Bonnefoy)

↳ 1 habitat dégradé proche de Tournefeuille

- **1 cas** en lien avec utilisation de kohl

=> Conclusion : pas de cas en lien avec les quartiers concernés par la STCM avant la campagne de dépistage initiée à c/ du 7 octobre 2022

☐ *Les mesures de prévention du saturnisme*

➤ **Hygiène individuelle**

- Lavage des mains avec du savon, surtout avant les repas et pendant leur préparation
- Entretien des ongles réguliers (surtout chez les enfants)
- Lavage fréquent des jouets utilisés en extérieurs
- Lavage des vêtements de jardinage
- Ne pas laisser les enfants jouer dans la terre contaminée

➤ **Entretien spécifique du logement**

- Nettoyage humide du sol : serpillière plutôt que balai et aspirateur qui remettent les poussières en suspension sans les éliminer
- Limiter l'entrée des poussières extérieures : par le retrait des chaussures, par le lavage régulier des rebords de fenêtres et des sols en dur autour des habitations
- Éviter les sols nus (terre) autour des habitations : préférer les zones enherbées ou recouvrir par dallage, graviers, *etc.*
- Préférer les sols et revêtements facilement lavables dans les habitations (carrelage, parquet, *etc.*) ; éviter tapis et moquettes qui retiennent la poussière

➤ **Alimentation**

- Boire uniquement l'eau du robinet (/!\ si présence de canalisations en plomb dans le logement (ancien))
- Éviter/limiter consommation fruits/légumes produits sur site pollué – Le cas échéant, les laver soigneusement
- En cas de jardin potager : arroser les cultures à visée alimentaire avec une eau potable contrôlée (pas de puits privé)
- Adapter son potager : choix de plants, culture hors sol (en pots), recouvrement de terre végétale non chargée en métaux (donc contrôlée) sur env. 30-50 cm d'épaisseur selon les types de cultures souhaitées
- Avoir une alimentation diversifiée

CONSEILS SANITAIRES

DESTINÉS AUX PERSONNES
VIVANT SUR OU À PROXIMITÉ
DE SOLS FORTEMENT CONCENTRÉS EN

MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES

OBJECTIF DE PRÉVENTION : DIMINUER SON EXPOSITION
ET CELLE DES SIENS AU QUOTIDIEN

EAU DE CONSOMMATION : BOISSON ET USAGES ALIMENTAIRES

- utilisez une eau contrôlée (eau de distribution publique, ou à défaut eau embouteillée).

HYGIÈNE INDIVIDUELLE : EFFICACITÉ DE GESTES SIMPLES

- lavages fréquents des mains, avec du savon, surtout avant les repas,
- veiller au bon lavage des mains des enfants,
- ongles coupés courts, régulièrement brossés,
- lavage fréquent des jouets utilisés en extérieur,
- ne pas laisser les enfants jouer dans la terre,
- lavage des vêtements de jardinage.

CULTURES POTAGÈRES & ALIMENTATION

- éviter ou limiter en quantité la consommation de fruits et légumes cultivés sur sols potentiellement concentrés en métaux ; le cas échéant, les laver soigneusement,
- en cas de jardin potager, arroser les cultures à visée alimentaire avec une eau potable (eau du robinet ou autre ressource contrôlée),
- alternative : culture hors sol (en pots) ou recouvrement de terre végétale non chargée en métaux (donc contrôlée) sur environ 30-50 cm d'épaisseur (selon les types de cultures souhaitées),
- diversifier l'origine géographique et les lieux d'achats des produits alimentaires,
- se laver les mains avant les repas ou la préparation des aliments,
- veiller à avoir une alimentation diversifiée.

Foire aux questions

☐ Les mesures de prévention du saturnisme

CONSIGNES POUR L'ENTRETIEN DU LOGEMENT

- nettoyage humide du sol des habitations (préférer la serpillière au balai ou à l'aspirateur qui remettent les poussières en suspension sans les éliminer),
- limiter l'entrée de poussières extérieures :
 - par les chaussures, les objets, les animaux domestiques qui rapportent des poussières via leurs poils...
 - par le lavage régulier des rebords de fenêtres et des sols en dur autour des habitations.
- éviter si possible les sols nus (terre) autour des habitations: les recouvrir par dallage, herbe, graviers...
- préférer les sols et revêtements facilement lavables dans les habitations (carrelages, parquets...) ; éviter tapis et moquettes qui retiennent les poussières.

Sensibilité au plomb	Type de végétal	exemples
les moins sensibles	fruits, légumes-fruits et graines	Tomates, aubergines, poivrons, gombos (graines des cosses), courges, maïs, concombres, melons, pois, haricots, oignons (bulbe seulement), fruitiers tels les pommiers et poiriers
capacités intermédiaires à fixer le plomb	Légumes-racines	Carottes, betteraves, pommes de terre, navets, gingembre, Céleri-Rave, échalote, radis
fort pouvoir de concentration du plomb	Légumes feuilles et herbes aromatiques	Laitue, épinards, choux, brocolis, choux fleurs, haricots verts, petits pois non écosés, thym...