

**Étude d'imprégnation  
au plomb, au cadmium  
et à l'arsenic  
de la population  
de Viviez et Le Crouzet**

**SYNTHÈSE  
DES RÉSULTATS  
ET CONCLUSIONS**

## POURQUOI CETTE ÉTUDE ?

Viviez/Le Crouzet a connu 150 ans d'activité industrielle (fonderie de zinc notamment) générant **une pollution des sols au plomb, au cadmium et à l'arsenic sur toute la commune.**

Les concentrations moyennes à Viviez/Le Crouzet dans les sols sont en effet supérieures aux valeurs de référence mesurées sur une commune non exposée, Montbazens :

- cadmium : 20 fois supérieures ;
- plomb : 5 fois supérieures ;
- arsenic : 3 fois supérieures.

Les végétaux cultivés sont également contaminés à ces polluants. Pour le cadmium :

- la moitié des analyses réalisées sont non conformes à la valeur réglementaire européenne ;
- la concentration maximale mesurée est 11 fois supérieure à cette valeur réglementaire.

L'eau de puits et les cours d'eau sont également impactés par la pollution.

En revanche, l'eau du robinet n'est pas contaminée car le captage est situé en amont des zones polluées.

## DES POLLUANTS AVEC DES EFFETS POSSIBLES SUR LA SANTÉ

L'imprégnation à ces métaux peut avoir des conséquences sur la santé :

- **le plomb** est surtout dangereux pour les jeunes enfants et les femmes enceintes. Une imprégnation excessive, appelée **saturnisme**, peut conduire à une intoxication qui peut être grave chez l'enfant de moins de 6 ans ;
- **le cadmium** est un toxique qui s'accumule dans l'organisme et qui peut provoquer une atteinte rénale. Les symptômes ne sont pas immédiatement visibles mais à la longue le fonctionnement du rein peut être atteint ;
- **l'arsenic** augmente le risque de lésions de la peau : certaines sont bénignes et d'autres graves (cancers de la peau). L'arsenic augmente également le risque d'autres maladies chroniques.

### Le processus d'imprégnation

Lorsque vous habitez dans une zone dont le sol est pollué, vous pouvez être exposés aux métaux qu'il contient de plusieurs façons. Vous respirez chaque jour de petites poussières de sol, à l'extérieur comme à l'intérieur des bâtiments. Il arrive que les petits enfants avalent directement de la terre. Vous pouvez également ingérer ces polluants en consommant des aliments (légumes, fruits, etc.) produits sur place. Les quantités sont faibles, mais l'exposition est régulière et prolongée. Votre organisme absorbe ces métaux. On dit alors qu'il y a une "imprégnation".

**Une évaluation de l'impact sur la santé de la population de Viviez/Le Crouzet à l'exposition de ces polluants a été menée par la Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) Midi-Pyrénées, relais des missions de l'Institut de veille sanitaire (InVS) en région, en collaboration avec l'Agence régionale de santé (ARS) Midi-Pyrénées (ex-Ddass de l'Aveyron).**

## LES OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

L'étude a consisté en un dépistage du saturnisme chez les enfants et les femmes enceintes de la commune de Viviez/Le Crouzet ainsi qu'en une mesure de l'imprégnation à l'arsenic et au cadmium de l'ensemble des habitants.

Elle a permis ainsi **au niveau individuel** :

- de connaître son niveau d'imprégnation au plomb, au cadmium et à l'arsenic ;
- de bénéficier de conseils personnalisés ;
- d'être suivi et traité par son médecin en cas de besoin.

**et au niveau collectif** :

- de connaître les niveaux d'imprégnation de la population de Viviez/Le Crouzet ;
- d'identifier des groupes de population plus particulièrement exposés ;
- de mieux identifier les sources locales et les voies d'exposition ;
- d'aider à orienter les mesures pour réduire ces sources d'exposition.

## RAPPEL CHRONOLOGIQUE



## LE DÉPISTAGE DU SATURNISME : AUCUN CAS DE SATURNISME MAIS UNE PARTICIPATION LIMITÉE

Le dépistage du saturnisme a été proposé aux enfants de 6 mois à 6 ans et aux femmes enceintes de Viviez/Le Crouzet par la mesure de l'imprégnation au plomb dans le sang (plombémie).

- **15 participants** (14 enfants et 1 femme enceinte).
- **Toutes les plombémies mesurées sont inférieures à 35 µg/l.**
- Chez les enfants participants, la plombémie moyenne est de 19,1 µg/l.

### Repère

On parle de **saturnisme** lorsque la mesure du plomb dans le sang dépasse 100 µg/l. En France, la plombémie moyenne chez les enfants d'1 à 6 ans est de 15,1 µg/l.

## LA MESURE DE L'IMPRÉGNATION AU CADMIUM ET À L'ARSENIC : COMPARAISON AVEC UNE ZONE NON EXPOSÉE

La mesure de l'imprégnation au cadmium (cadmiurie) et à l'arsenic (arsenicurie) a été réalisée par prélèvement urinaire auprès des adultes et des enfants de plus de 2 ans dans les deux communes Viviez/Le Crouzet et Montbazens afin de comparer les niveaux d'imprégnation entre une zone exposée au polluant et une zone non exposée. **Près de la moitié de la population a participé.**

À Viviez/Le Crouzet	À Montbazens
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 692 participants</li> <li>• 596 adultes dont 201 exposés professionnellement</li> <li>• 96 enfants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 371 participants</li> <li>• 308 adultes</li> <li>• 63 enfants</li> </ul>

## L'ARSENIC : DES NIVEAUX D'IMPRÉGNATION PROCHES DE CEUX DE LA POPULATION GÉNÉRALE

- Les adultes de Viviez non exposés professionnellement ont une imprégnation moyenne supérieure à ceux de Montbazens.
- Cependant, les niveaux d'imprégnation mesurés dans les deux zones sont **proches des niveaux de la population générale française et ne constituent pas actuellement une préoccupation sanitaire.**
- Les enfants de Viviez n'ont pas une imprégnation à l'arsenic supérieure à ceux de Montbazens.

## LE CADMIUM : UN NIVEAU D'IMPRÉGNATION PLUS ÉLEVÉ POUR LES ADULTES DE LA COMMUNE DE VIVIEZ

	À Viviez/Le Crouzet	À Montbazens
<b>Adultes</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 22 % ont une cadmiurie supérieure à 1 µg/g de créatinine.</li><li>• 5 % ont une cadmiurie supérieure à 2 µg/g de créatinine.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 4 % ont une cadmiurie supérieure à 1 µg/g de créatinine.</li><li>• 0 % ont une cadmiurie supérieure à 2 µg/g de créatinine.</li></ul>
<b>Enfants</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 % ont une cadmiurie supérieure à 1 µg/g de créatinine.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aucun participant n'a de cadmiurie supérieure à 1 µg/g de créatinine.</li></ul>

- Les adultes de Viviez non exposés professionnellement sont surimprégnés au cadmium par rapport à ceux de Montbazens et à la population générale française.
- Les enfants de Viviez n'ont pas une imprégnation au cadmium supérieure à ceux de Montbazens.

### Le dépistage de l'atteinte rénale

Chez les participants qui avaient une cadmiurie supérieure à 1 µg/g de créatinine, une éventuelle atteinte rénale a été dépistée :

- à Viviez/Le Crouzet, parmi les 136 adultes dépistés, **19 ont une atteinte rénale** ;
- à Montbazens, aucun des 12 adultes dépistés ne présente d'atteinte rénale ;
- à Viviez/Le Crouzet, un enfant a été dépisté et ne présente pas d'atteinte rénale.

### Analyse des facteurs d'exposition au cadmium

Plusieurs **facteurs individuels** influencent la cadmiurie que l'on réside en zone exposée ou non exposée, notamment :

- les **femmes** sont plus imprégnées que les hommes ;
- la cadmiurie augmente avec l'**âge** ;
- la cadmiurie augmente avec la quantité de **tabac** fumé au cours de sa vie.

À Viviez/Le Crouzet, des **facteurs** supplémentaires influencent la cadmiurie :

- la cadmiurie augmente avec le **nombre d'années de résidence** sur la commune ;
- les personnes consommant beaucoup de **fruits et de légumes provenant d'un potager** ou des **œufs/volailles/lapins provenant d'un élevage** sur la commune sont plus imprégnées que celles n'en consommant pas.

#### Repère

À partir de 1 µg/g de créatinine, l'exposition est considérée comme excessive et peut entraîner un excès de risque d'atteintes rénales. Il est conseillé de consulter son médecin afin d'obtenir des conseils adaptés.

#### Repère

Une atteinte rénale peut être liée à une exposition au cadmium mais également à d'autres causes. Une prise en charge médicale est possible et il convient alors de consulter son médecin afin de réaliser un bilan plus complet.

## CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE

La poursuite de l'exposition environnementale telle qu'elle existe aujourd'hui à Viviez est susceptible d'accroître l'imprégnation des habitants au cadmium et ainsi de conduire à une augmentation du risque de développer une maladie.

**En conséquence, l'InVS propose que des mesures soient prises pour réduire les expositions et limiter les conséquences sanitaires :**

- le traitement des sols des jardins privés et des espaces publics de la commune ;
- le suivi sanitaire de la population par mesure de la cadmiurie (population exposée qui n'a pas participé au premier dépistage, ou dont les résultats de la première mesure nécessitent un reconrôle).

## QUELQUES RECOMMANDATIONS POUR LES HABITANTS

Dans l'attente d'une éventuelle mise en place de ces mesures, des conseils peuvent d'ores et déjà être formulés :

- réduire la consommation de produits locaux (végétaux et animaux) et proscrire la consommation d'eau de sources privées (puits) ou locales ;
- ne pas utiliser l'eau des cours d'eau ou des puits pour l'irrigation et l'arrosage des jardins privés et potagers ;
- accentuer l'hygiène des mains et de l'habitat :
  - laver régulièrement les sols à l'aide d'une serpillère humide ;
  - nettoyer les jouets des jeunes enfants ;
  - surveiller les jeunes enfants afin de limiter le portage mains-bouche ;
  - se laver régulièrement les mains ;
  - choisir des matériaux pour les sols et les murs qui ne retiennent pas les poussières ;
  - nettoyer les combles.

L'ensemble de ces propositions d'intervention nécessiteront une réflexion partagée avec les acteurs locaux et les institutions parties prenantes, afin d'en déterminer les priorités et les modalités de mise en œuvre.

**Votre médecin traitant reste un interlocuteur privilégié si vous souhaitez aborder votre situation personnelle.**

**Si vous souhaitez plus d'informations sur l'étude**, contactez la Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) Midi-Pyrénées : Tél. 05 34 30 25 24, E-mail : [ars-midipy-cire@ars.sante.fr](mailto:ars-midipy-cire@ars.sante.fr). Consultez le site Internet de l'InVS : [www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)