

*Vivre dans une vallée minière*

---

# Questions

---

# Réponses

---

*Situation sanitaire  
dans la vallée  
de l'Orbiel (Aude)*

Mise à jour 07/2019



## Questions sur

### le contexte historique

<b>1</b>	Quelle est l'origine de la pollution de la vallée de l'Orbiel ? .....	[3]
<b>2</b>	Sur quelle période les mines de l'Orbiel ont-elles été exploitées ? .....	[3]
<b>3</b>	Que produisaient les mines concernées ? .....	[3]
<b>4</b>	Quels sont les polluants identifiés ? .....	[4]
<b>5</b>	Comment la population est-elle exposée à ces polluants ? .....	[4]
<b>6</b>	Quelles ont été les conséquences pour la santé des riverains ? .....	[4]
<b>7</b>	Qu'a-t-il été fait, avant les inondations, pour traiter la pollution du site ? .....	[5]
<b>8</b>	Comment peut-on protéger sa santé ? .....	[5]
<b>9</b>	Quels sont les effets de l'arsenic sur la santé ? .....	[6]
<b>10</b>	Comment l'arsenic est-il éliminé du corps humain ? .....	[6]
<b>11</b>	Quels sont les niveaux d'imprégnation en arsenic dans la population française ? .....	[6]

## Questions sur

### la crue d'octobre 2018

#### Impact général

<b>12</b>	Quel a été l'impact environnemental de la crue d'octobre 2018 sur le site ? .....	[7]
<b>13</b>	La verse de Nartau a-t-elle été emportée, toute ou partie, vers le ruisseau du Grésillou ? .....	[7]

#### Actions environnementales

<b>14</b>	Qu'a fait l'État immédiatement à la suite des inondations d'octobre 2018 ? .....	[8]
<b>15</b>	Les mesures réalisées ont-elles été vérifiées ? .....	[8]
<b>16</b>	Où en est le programme de recherche environnemental proposé par les scientifiques indépendants ? .....	[9]
<b>17</b>	Existe-t-il ou est-il envisagé une cartographie de la pollution à l'arsenic dans l'ensemble de la vallée de l'Orbiel ? .....	[9]
<b>18</b>	Pourquoi déclencher une campagne complémentaire plusieurs mois après cette crue exceptionnelle ? .....	[9]
<b>19</b>	En quoi consiste cette campagne complémentaire ? .....	[10]

#### Actions sanitaires

<b>20</b>	Que font les autorités sanitaires ? .....	[11]
<b>21</b>	Pourquoi ne réalise-t-on pas une enquête épidémiologique ? .....	[11]
<b>22</b>	Quelle surveillance sanitaire va être mise en place pour les habitants de la vallée et notamment pour les enfants ? .....	[12]
<b>23</b>	Quels suivis médicaux seront mis en œuvre si le seuil de mon enfant ou le mien sont élevés ? .....	[12]
<b>24</b>	Comment a été calculée la valeur de référence ? .....	[12]
<b>25</b>	Qui prendra en charge le financement de ces dosages ? .....	[13]

# Questions sur le contexte historique

## 1 Quelle est l'origine de la pollution de la vallée de l'Orbiel ?

Le complexe minier et industriel de la combe du Saut est implanté depuis de nombreuses années dans la région située au nord de Carcassonne, près du village de Salsigne. Jusqu'en 1991, des activités minières étaient menées par la Société des Mines et Produits Chimiques de Salsigne.

En 1992, trois entreprises ont repris ces activités d'extraction et de traitement d'un minerai composé d'or, de soufre, d'arsenic et de métaux lourds :

- La Société d'Exploitation de la Pyrométallurgie de Salsigne (SEPS), usine de traitement pyrométallurgique de sous-produits miniers et de déchets industriels.
- La SNC Lastours, usine de traitement hydrométallurgique des résidus aurifères.
- Les Mines d'Or de Salsigne, entreprise d'extraction de minerai et de traitement hydrométallurgique par cyanuration du minerai.

## 2 Sur quelle période les mines de l'Orbiel ont-elles été exploitées ?

Les versants de la Vallée de l'Orbiel regroupent plusieurs sites de l'ancienne exploitation minière de la Montagne Noire, dans l'Aude. Les minéralisations métalliques y sont connues depuis l'Antiquité. En effet, on a retrouvé des traces de l'exploitation de fer du II<sup>ème</sup> siècle avant J-C.

L'exploitation moderne et à grande échelle ne démarre qu'au début du 20<sup>ème</sup> siècle après la découverte de la présence d'or en 1892. L'exploitation s'est principalement répartie sur 2 secteurs distincts :

- L'ancienne zone d'extraction du minerai (mine d'or de Salsigne)
- L'ancienne zone de traitement du minerai et de stockage des résidus, à environ 5 km au sud-est de la zone d'extraction (La Combe du Saut).

D'autres mines de dimensions nettement plus restreintes ont également été exploitées dans le secteur de la vallée de l'Orbiel et de ses affluents, comme par exemple la mine de Nartau ou celle de Malabau. De même, il existe d'autres sites de traitement de minerai, plus anciens et plus petits. La dernière exploitation de cet ensemble minier et industriel a pris fin en 2004. Pour information, l'exploitation de la mine de Nartau avait cessé dès 1910.

## 3 Que produisaient les mines concernées ?

De nombreux métaux ont été exploités dans le cadre de ces concessions, dont notamment l'or, l'argent, l'arsenic, le cuivre et le bismuth. Par ailleurs, plusieurs procédés de traitement du minerai ont été utilisés (hydrométallurgie, pyrométallurgie...). On estime à plus de 12 millions de tonnes de minerai traitées sur le site pour produire environ 830 milliers de tonnes de matériaux commercialisés.

## 4 Quels sont les polluants identifiés ?

L'arsenic et les autres métaux sont présents naturellement dans le sous-sol de la région. L'exploitation minière a généré des résidus où divers métaux sont concentrés. Les données environnementales disponibles ont confirmé la présence de divers polluants, en particulier l'arsenic, des métaux (plomb, zinc, cuivre, mercure, cadmium, bismuth), et des cyanures. À l'heure actuelle, le polluant le plus présent, représentatif de l'activité minière, est l'arsenic.

## 5 Comment la population est-elle exposée à ces polluants ?

Pour qu'un polluant soit nocif pour l'homme, il faut qu'il soit absorbé par le corps humain. Chez l'homme, l'absorption des polluants tels que l'arsenic, les métaux ou encore les cyanures peut se faire par l'ingestion de certains aliments produits localement (légumes racines, légumes feuilles, champignons, plantes aromatiques...), l'ingestion d'eau de boisson contaminée (puits privés, eau de source contaminée) l'inhalation et le contact cutané. En fonction des polluants, certaines voies d'exposition sont majoritaires. C'est le cas pour l'arsenic où la voie ingestion est très largement majoritaire.

Il arrive que les jeunes enfants avalent un petit peu de terres contaminées quand ils jouent à l'extérieur : c'est ce que l'on appelle communément le comportement « main-bouche ». Les polluants peuvent également être ingérés en consommant des aliments produits sur place. Les quantités sont généralement faibles, mais lorsque l'exposition est régulière et prolongée, cela peut conduire à des niveaux d'imprégnation plus élevés que ceux de la population ne vivant pas dans des territoires riches en éléments chimiques.

Le niveau d'exposition des individus dépend donc de la présence d'éléments chimiques dans l'environnement, de leur comportement individuel et de la bioaccessibilité de l'élément chimique (caractéristiques propre à chaque élément chimique qui exprime la différence entre la concentration dans l'environnement et sa concentration retrouvée dans le corps).

## 6 Quelles ont été les conséquences pour la santé des riverains ?

La présence du complexe industriel de la Combe du Saut a eu des répercussions sur la santé des riverains.

De 1965 à 1970, des intoxications à l'arsenic ont été constatées par le corps médical à Villalier et à Conques S/Orbiel. L'origine de ces intoxications provenait de l'eau d'alimentation, les communes ayant des puits situés en nappe alluviale de l'Orbiel, très concentrés en arsenic (1 à 2 mg/l) : le dernier puits a cessé de fonctionner en 1996 et depuis l'ensemble des communes de la Montagne Noire est alimenté par des ressources en eau potable extérieures à la vallée, ne contenant pas d'arsenic.

Une étude de mortalité par cancer réalisée conjointement par l'Institut de veille sanitaire (InVS) et l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) (portant sur la période 1968-1994) a montré qu'il existait une surmortalité tous cancers dans la zone exposée (vallée de l'Orbiel) par rapport à une zone non exposée, ainsi qu'un excès de cancers respiratoires chez les hommes âgés de plus de 60 ans (indépendant de l'origine professionnelle) et un excès de cancers digestifs chez les femmes.

Les résultats actualisés de cette étude (portant sur la période 1968-2003) ont montré que les excès de mortalité par cancer observés jusqu'en 1993 ne persistent plus depuis.

## 7 Qu'a-t-il été fait, avant les inondations, pour traiter la pollution du site ?

Entre 1999 et 2005, l'État a prescrit aux derniers industriels des actions de démantèlement, de remise en état et de surveillance des installations, dont la mise en dépôt dans le stockage de Montredon des résidus très arséniés provenant des divers sites et l'aménagement définitif du stockage.

En parallèle, l'État a confié à l'ADEME en 1999 plusieurs missions sur le site de la Combe du Saut pour compléter les travaux de réhabilitation. Il s'agissait essentiellement de travaux d'office en substitution à la société SEPS alors en liquidation. Ces opérations ont consisté principalement à démolir les structures encore présentes, décaper les sols les plus contaminés et rassembler les 500 000 m<sup>3</sup> tassés dans une zone de confinement de 10 ha, appliquer un procédé de stabilisation sur les surfaces décapées ; les terres les plus polluées ayant été confinées dans une cellule étanche à l'intérieur de la zone. Par ailleurs, la station de traitement des eaux de la Combe du Saut a été remise en état et connectée à divers captages d'eaux contaminées afin d'abattre les concentrations en arsenic avant d'infiltrer les eaux traitées dans la nappe d'accompagnement de la rivière Orbiel.

Par la suite, l'État a confié la surveillance environnementale et la gestion de cet ancien site industriel et minier (partiellement depuis 2006, puis intégralement des 2009) au Département de Prévention et Sécurité Minière (DPSM) du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières).

De nombreuses actions ont été menées ou engagées par le Département de Prévention et Sécurité Minière (DPSM) pour améliorer la gestion du site : renforcement localisé des digues du stockage de Montredon, réfection du réseau de collecte et d'évacuation des eaux pluviales, curages de la lagune d'infiltration de la station de traitement, mise en sécurité de petits sites miniers périphériques, stabilisation du flanc ouest du stockage de Montredon, reprise de l'étanchéité du stockage de Montredon (en cours), etc. Ces travaux ont été complétés de diverses actions d'investigations et d'études engagées notamment sur l'origine de la présence d'arsenic à des taux anormaux dans des eaux souterraines ou sur des solutions de traitement de l'arsenic dans les eaux des bassins d'évaporation de l'Artus.

**En tenant compte des travaux de l'ADEME dans les années 2000 (27 M€), et des opérations menées et prévues par le BRGM entre 2006 et 2021 (17,3 M€), ce sont près de 45 M€ d'ici 2021 qui auront été dépensés par l'État pour la réhabilitation et la surveillance du site, depuis la cessation d'activité.**

## 8 Comment peut-on protéger sa santé ?

Une enquête épidémiologique d'exposition et de morbidité réalisée en 1997 montre que les résidents de la région de Salsigne présentent une faible surexposition à l'arsenic par rapport à la population générale française. Cette surexposition est liée à la proximité avec les anciens sites miniers ainsi qu'à la consommation de produits du jardin, consommation d'eau de puits et de vin local. Les habitants ne sont par ailleurs pas surexposés aux autres polluants (plomb, cadmium, cyanures). Aucune pathologie liée à l'arsenic n'a été observée lors de cette enquête.

En conséquence, il convient, dans les communes qui ont été inondées par l'Orbiel et ses affluents, de suivre les recommandations sanitaires édictées par l'ARS et rappelées à chaque crue de l'Orbiel, et notamment :

- Limiter la consommation des végétaux produits dans des jardins inondés, notamment les légumes feuilles (salades, choux, blettes) et les poireaux.
- Ne pas consommer l'eau des puits privés puisqu'elle n'est pas surveillée et doit donc être considérée comme non potable (et ne pas l'utiliser pour remplir des piscines).
- Ne pas consommer des produits recueillis dans la vallée de l'Orbiel (thym, escargots, champignons).
- Prévoir des protections pour la peau et les voies respiratoires lors des travaux de terrassement et d'excavation des sols.
- Diminuer la dissémination des poussières à l'intérieur des maisons par des lavages humides et fréquents des sols.
- Et surtout effectuer un lavage soigneux des mains après avoir joué ou travaillé en extérieur (pour limiter les risques dus à la gestuelle « main-bouche » chez les enfants).

## 9 Quels sont les effets de l'arsenic sur la santé ?

Les connaissances sont issues des études en milieu professionnel et sur des populations exposées à des niveaux très élevés en arsenic dans les eaux de boisson. Il n'y a, à l'heure actuelle, peu de connaissances concernant l'effet des faibles doses d'exposition à l'arsenic.

L'arsenic est un toxique cancérigène. L'apparition de cancers peut être secondaire à une exposition chronique à l'arsenic. Les cancers impliqués sont les cancers de la vessie, de la peau et du poumon.

Les effets non cancérigènes observés concernent généralement la peau (changement de pigmentation, épaissement de la peau) ou des maladies non spécifiques pouvant se rencontrer aussi en dehors de toute exposition à l'arsenic, telles que des maladies cardiovasculaires (hypertension artérielle), respiratoires (bronchites chroniques), le diabète, etc.

Les effets pour des doses faibles dépendent de la dose reçue et du temps de l'exposition d'un individu. On parle d'exposition chronique lorsque l'exposition se déroule sur une longue durée, de plusieurs semaines à plusieurs années, voire pendant la vie entière.

## 10 Comment l'arsenic est-il éliminé du corps humain ?

Une fois que l'arsenic a pénétré le corps (absorption), il va se répartir dans les différents organes (diffusion). L'arsenic est ensuite transformé dans les reins et le foie (métabolisation). Ces produits de transformations sont appelés des métabolites. Ensuite, ils sont éliminés dans les urines par le rein. Des études montrent que le corps élimine au bout de 4 à 5 jours la majorité d'une dose d'arsenic ingérée. C'est pourquoi les dosages urinaires de l'arsenic et de ses dérivés sont le reflet de l'exposition récente.

## 11 Quels sont les niveaux d'imprégnation en arsenic dans la population française ?

En population générale, retrouver de l'arsenic dans les urines n'est pas exceptionnel et cela n'engendre pas la plupart du temps un effet néfaste pour la santé. La concentration en arsenic dans les urines est fortement dépendante des habitudes de vie des individus (régime alimentaire et consommation tabagique) et de la géologie des territoires de vie. Ainsi dans certains pays comme le Japon, la population générale qui consomme beaucoup de poissons, d'algues et de coquillages peut avoir des concentrations relativement élevées (supérieures à 50 µg/g de créatinine). Dans d'autres pays comme le Bangladesh, la population générale est aussi relativement imprégnée à l'arsenic en raison de la géologie et des concentrations en arsenic très élevées dans l'eau.

En France, le volet de biosurveillance de l'étude nationale nutrition santé réalisée par l'Institut national de veille sanitaire (InVS) en 2006-2007, a permis de doser 42 biomarqueurs d'exposition (dont l'arsenic dans les urines) auprès d'un échantillon représentatif de la population française de 18 à 74 ans.

Les résultats indiquent que la population française présente des niveaux d'exposition aux métaux lourds (dont l'arsenic) globalement bas et conformes aux niveaux observés à l'étranger.

# Questions sur la crue d'octobre 2018

## Impact général

### 12 Quel a été l'impact environnemental de la crue d'octobre 2018 sur le site ?

A la suite d'importantes intempéries dans la nuit du 14 au 15 octobre 2018, l'Orbiel a connu une crue majeure. Selon les investigations menées par le BRGM et les données disponibles vis-à-vis de l'arsenic avant et après les inondations, la crue n'a globalement pas eu d'impact identifiable sur la qualité des eaux de surface et les sédiments dans le lit mineur de l'Orbiel et de ses affluents ; les valeurs observées sur ces milieux étant du même ordre de grandeur avant et après la crue.

Néanmoins, cela ne permet pas d'exclure que des sédiments pollués ont pu être déplacés et se déposer le long de la rivière, recouvrant une nouvelle fois des jardins potagers et des sites sensibles (cours d'école, aires de jeux...) depuis Lastours jusqu'à Trèbes.

Le rapport complet détaillant les résultats des analyses pratiquées sur la qualité des eaux superficielles et sédiments du bassin versant de l'Orbiel est disponible sur le site internet de la préfecture de l'Aude.

### 13 La verse de Nartau a-t-elle été emportée, toute ou partie, vers le ruisseau du Grésillou ?

La verse de Nartau, vieille d'un siècle, a été sécurisée en 2015 par une digue de protection à son pied. Les observations du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) ont mis en évidence que la digue, bien qu'endommagée, a correctement joué son rôle de protection. Il n'y a pas eu de transfert massif de résidus pollués dans le Grésillou.

Le rapport, disponible sur le site internet de la préfecture, détaillant les résultats des analyses pratiquées sur la qualité des eaux superficielles et sédiments du bassin versant de l'Orbiel suite à la crue d'octobre 2018, traite notamment de la situation du Grésillou. Un chapitre est également consacré aux constats factuels et étayés, réalisés au niveau de la verse de Nartau.

# Actions environnementales

## 14 Qu'a fait l'État immédiatement à la suite des inondations d'octobre 2018 ?

A la suite des inondations de la nuit du 14 au 15 octobre 2018, ayant entraîné notamment une crue majeure de l'Orbiel et de ses affluents, des contrôles et vérifications des principales installations classées du département ont été diligentées à la demande du Préfet. Les services de l'État et le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) se sont immédiatement préoccupés de l'impact de l'événement sur l'ancien secteur industriel et minier de la vallée de l'Orbiel.

Les visites réalisées les 17 et 18 octobre ont notamment permis de constater rapidement l'absence d'impact majeur sur les installations, en particulier les stockages de Montredon et de l'Artus. Elles ont également permis de définir les mesures de surveillance et les travaux à réaliser en priorité.

Des ravinements ont été constatés en différents secteurs mais les terres n'ont pas été déplacées massivement ; en particulier les enrochements protégeant le Grésillou ont résisté et la consolidation du flanc ouest du stockage de Montredon a été efficace. La station de traitement des eaux a pu être remise en service dès le 17 octobre. Des travaux d'urgence ont depuis été menés, notamment pour conforter la digue de la lagune d'infiltration de la station qui avait été endommagée par la crue.

Des prélèvements ont été rapidement réalisés par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), dès fin octobre et courant novembre, dans l'Orbiel, le Grésillou, et dans les nappes d'eaux souterraines d'accompagnement. Ces premiers résultats ont montré que les concentrations en arsenic dans les eaux de surface et souterraines étaient dans les gammes observées lors des années précédentes.

## 15 Les mesures réalisées ont-elles été vérifiées ?

Le préfet de l'Aude a souhaité ouvrir un espace d'échange entre des scientifiques extérieurs à l'État et reconnus pour leur expertise et des experts publics des enjeux environnementaux et sanitaires. Une réunion d'échanges s'est ainsi tenue le 21 mars 2019 en présence du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), des services de l'État, de l'ARS et de plusieurs scientifiques indépendants.

Le compte-rendu de cette réunion est disponible sur le site internet de la préfecture de l'Aude. Il est ressorti de cet échange que l'ensemble des parties s'accordaient et considéraient cohérents les valeurs des différents résultats collectés par les uns et les autres lors des campagnes de prélèvements et d'analyses d'eaux de surface et de sédiments réalisés post-inondations, au regard des données disponibles et pour les points de mesures comparables. Toutefois, il n'a pas émergé de convergence en ce qui concerne l'interprétation de ces résultats, les scientifiques indépendants ont estimé ne pas disposer de suffisamment de données sur la durée.

Ces scientifiques ont en outre proposé de poursuivre leurs travaux par la mise en place d'un programme de recherche, qui, sans avoir vocation à prendre position sur la gestion du site, pourrait le cas échéant éclairer les décideurs en améliorant les informations disponibles et la connaissance des phénomènes en jeu.



## 16 *Où en est le programme de recherche environnemental proposé par les scientifiques indépendants ?*

---

Lors de la réunion du 21 mars 2019, il a été demandé aux scientifiques indépendants qui ont proposé ce programme de fournir un cahier des charges scientifique et technique détaillé pour ce projet.

Le Préfet a considéré qu'un programme pluriannuel scientifique et technique devrait permettre d'améliorer les informations disponibles sur le site et la connaissance des phénomènes en jeu.

Les services de l'État sont en attente de la réception de ce cahier des charges.

## 17 *Existe-t-il ou est-il envisagé une cartographie de la pollution à l'arsenic dans l'ensemble de la vallée de l'Orbiel ?*

---

La réalisation d'une cartographie des teneurs en métaux lourds des sols ne serait pas pertinente à l'échelle des 37 000 parcelles cadastrales de la vallée. En effet, les prélèvements réalisés jusqu'à présent ont montré une très forte variabilité des teneurs, notamment en arsenic, au sein même des parcelles en raison de plusieurs facteurs (mode de mise en place des polluants, mobilité des polluants, acidité du sol, remaniements effectués, type d'utilisation ou nature des végétaux, etc.).

En revanche, la réalisation d'une cartographie des sites sensibles susceptibles d'avoir été inondés lors de la crue d'octobre 2018 a été décidée et est en cours de réalisation par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM). Cette cartographie contribuera à déterminer la potentielle pollution de ces sites, ne se limitant pas à l'arsenic mais intégrant un ensemble d'autres composés polluants. La réalisation de cette cartographie est détaillée à la question 19.

## 18 *Pourquoi déclencher une campagne complémentaire plusieurs mois après cette crue exceptionnelle ?*

---

Suite à l'évènement pluviométrique exceptionnel d'octobre 2018, des visites effectuées par le BRGM ont donné lieu « en urgence » à des travaux de nettoyage et de sécurisation des dispositifs de gestion des sites du district minier. En parallèle, des campagnes complémentaires sur les eaux et les sédiments du lit mineur de l'Orbiel et de ses affluents ont été réalisées. Leur interprétation, intégrant les résultats des investigations réalisées par ailleurs par des chercheurs à titre indépendant, n'ont pas mis en évidence d'impact identifiable sur la qualité des eaux superficielles et des sédiments de l'Orbiel et de ses affluents, les valeurs observées sur ces milieux étant restées du même ordre de grandeur avant et après la crue.

Au regard de ces éléments, un rappel des recommandations sanitaires effectuées par l'ARS suite aux intempéries a été fait sur toutes les communes inondées en aval du site minier afin de limiter les risques d'exposition.

Cependant, en raison des inquiétudes liées à des relevés de données effectués notamment à Lastours en avril 2019, les services de l'État ont jugé nécessaire de mener des actions complémentaires auprès des établissements et zones sensibles ayant été touchés par l'onde de crue.

## 19 *En quoi consiste cette campagne complémentaire ?*

---

L'objectif de cette campagne qui a débuté au mois de juin 2019, est de procéder à des contrôles de la qualité des sols superficiels au niveau des établissements et des zones sensibles fréquentés par des jeunes enfants qui sont susceptibles d'être exposés à des sédiments potentiellement pollués déposés lors de la crue d'octobre 2018. Après une phase de visite de ces sites présélectionnés et d'entretien avec les maires et les responsables d'établissement qui aura pour objectif d'arrêter la liste définitive des établissements et zones à investiguer, une campagne de mesures sur site et de prélèvements et analyses en laboratoire sera réalisée sur les sols de surface. Les résultats collectés seront ensuite analysés par l'Agence régionale de santé (ARS Occitanie) à des fins sanitaires en lien avec l'Agence nationale de santé publique (ANSP).

# Actions sanitaires

## 20 Que font les autorités sanitaires ?

Afin de protéger au maximum la population et suite aux inquiétudes soulevées, l'Agence Régionale de Santé Occitanie a pris plusieurs dispositions :

- Rappel des recommandations sanitaires en étendant la zone exposée à la commune de Trèbes, fortement touchée par la dernière inondation de 2018.
- Sensibilisation des professionnels de santé de la vallée à la problématique par courrier puis rencontre le 25/06/2019.
- Diffusion d'une notice d'information grand public sur la situation sanitaire du site, accessible sur les sites internet de la Préfecture et de l'Agence régionale de santé (ARS Occitanie).
- Appel à des experts indépendants (Institut national de l'environnement industriel et des risques –INERIS-, universitaires et bureaux d'étude) et saisine de l'Agence nationale de santé publique/Santé Publique France pour évaluer, à partir de l'ensemble des campagnes d'analyses réalisées (Agence régionale de santé, Bureau de recherches géologiques et minières) le risque sanitaire actuel et les éventuelles mesures complémentaires à mettre en œuvre.
- Réalisation d'une nouvelle campagne d'analyses d'échantillons de légumes poussant sur des jardins potagers inondés, en fin d'été 2019 pour mesurer l'impact éventuel de la crue de 2018 et déterminer le risque découlant de la consommation de légumes et fruits cultivés localement.
- Mise en place, en lien avec les professionnels de santé de la vallée, d'un dispositif de surveillance biologique individuelle de l'exposition à l'arsenic des populations de la vallée de l'Orbiel.

## 21 Pourquoi ne réalise-t-on pas une enquête épidémiologique ?

En ce qui concerne les études épidémiologiques, si les populations étudiées sont de faibles effectifs, il est difficile d'étudier la relation entre une exposition et la survenue d'une maladie du fait d'une limite statistique. De plus, une étude épidémiologique, comparant l'incidence de maladies autour d'un site pollué avec l'incidence observée dans une zone de référence, ne permet pas à elle seule de juger de la causalité entre l'exposition et la maladie étudiée.

Même si le lien entre la maladie observée et le polluant étudié est connu, les maladies, en particulier les cancers, sont souvent d'origine multifactorielle. À ce jour, il n'existe aucun marqueur biologique permettant de relier par exemple un type de cancer donné et une exposition environnementale.

Toutefois, l'Agence régionale de santé (ARS Occitanie) a saisi l'Agence nationale de santé publique/Santé Publique France pour avis sur la pertinence de réaliser de nouvelles études épidémiologiques ou d'actualiser celles déjà réalisées.

## 22 Quelle surveillance sanitaire va être mise en place pour les habitants de la vallée et notamment pour les enfants ?

Suite aux inondations de 2018, et pour répondre aux inquiétudes légitimes de la population, l'ARS a décidé de mettre en place, à compter du 8 juillet 2019, en liaison avec les professionnels de santé de la vallée, un dispositif de surveillance clinique et biologique individuelle de l'exposition à l'arsenic des populations de la vallée de l'Orbiel.

Le dosage urinaire de l'arsenic et de ses métabolites sera réalisé après examen clinique et prescription par un médecin pour les enfants de moins de 11 ans et les femmes enceintes. Le médecin remettra un flacon de prélèvement d'urines, des consignes à respecter au cours des 3 jours précédents le recueil d'urines (le patient devra par exemple s'abstenir de consommer des produits de la mer au cours des 3 jours précédant le recueil). Le médecin remplira un questionnaire sur les habitudes de vie des individus prélevés.

Lors du recueil d'urines qui se fera à domicile (premières urines de la journée), qui devra être déposé au Centre hospitalier de Carcassonne, des informations seront à remplir dans un questionnaire : il s'agit notamment d'identifier les facteurs susceptibles de modifier la concentration d'arsenic et de ses métabolites urinaires au cours des 3 jours précédents le prélèvement d'urines (alimentation, mode de vie, comportement, heure du recueil, etc...).

Le dosage sera réalisé dans un laboratoire d'analyse accrédité. Les résultats seront adressés au professionnel de santé qui pourra en faire l'interprétation en lien avec le Centre Antipoison et de Toxicovigilance d'Occitanie (CAPTV).

## 23 Quels suivis médicaux seront mis en œuvre si le seuil de mon enfant ou le mien sont élevés ?

Les résultats des prélèvements seront analysés par le médecin traitant en collaboration avec le médecin du Centre Antipoison et de Toxicovigilance d'Occitanie (CAPTV), qui déterminera le type de suivi médical et les recommandations à proposer.

Si la concentration trouvée est supérieure à la valeur de référence de 10 µg As/g créatinine, il sera recommandé d'effectuer un prélèvement de contrôle 2 mois après avoir supprimé ou limité les sources d'exposition identifiées. En effet, un seul dosage ne peut montrer l'exposition au cours du temps puisque c'est le reflet d'une exposition récente.

## 24 Comment a été fixée la valeur de référence ?

La valeur de référence est une valeur de concentration en-dessous de laquelle se situe la plus grande partie de la population française. Un niveau d'imprégnation supérieur à cette valeur traduit l'existence d'une surexposition. Cette valeur de référence n'est pas un seuil sanitaire et n'est pas prédictive de l'apparition de maladies. La présence d'une quantité mesurable d'arsenic dans le sang ou l'urine est un indicateur d'une exposition à l'arsenic, mais ne signifie pas qu'il en résultera nécessairement des effets nocifs sur la santé. En effet, aucune étude au niveau national ou international n'a permis, à ce jour, d'établir avec suffisamment de certitudes scientifiques une relation entre une dose interne et l'apparition de maladies.

## 25 *Qui prendra en charge le financement de ces dosages ?*

---

L'Agence régionale de santé (ARS Occitanie) prendra à sa charge le financement des analyses qui seront réalisées, suivant le protocole établi (enfants de moins de 11 ans, femmes enceintes, données environnementales recueillies) par le Centre hospitalier de Carcassonne. Les consultations médicales et éventuels examens complémentaires sont pris en charge suivant les modalités usuelles par l'Assurance maladie (Sécurité sociale et mutuelles).