



Notice d'information sur l'ancien site industriel et minier de la vallée de l'Orbiel

Cette notice d'information présente aux habitants et élus de la vallée de l'Orbiel la situation environnementale et sanitaire de l'ancien site industriel et minier. Elle a été rédigée par les services de l'ARS et de la DREAL Occitanie, à la demande du Préfet de l'Aude, suite aux inquiétudes apparues après les inondations qui ont frappé le secteur en octobre 2018 et diffusée en avril 2019.

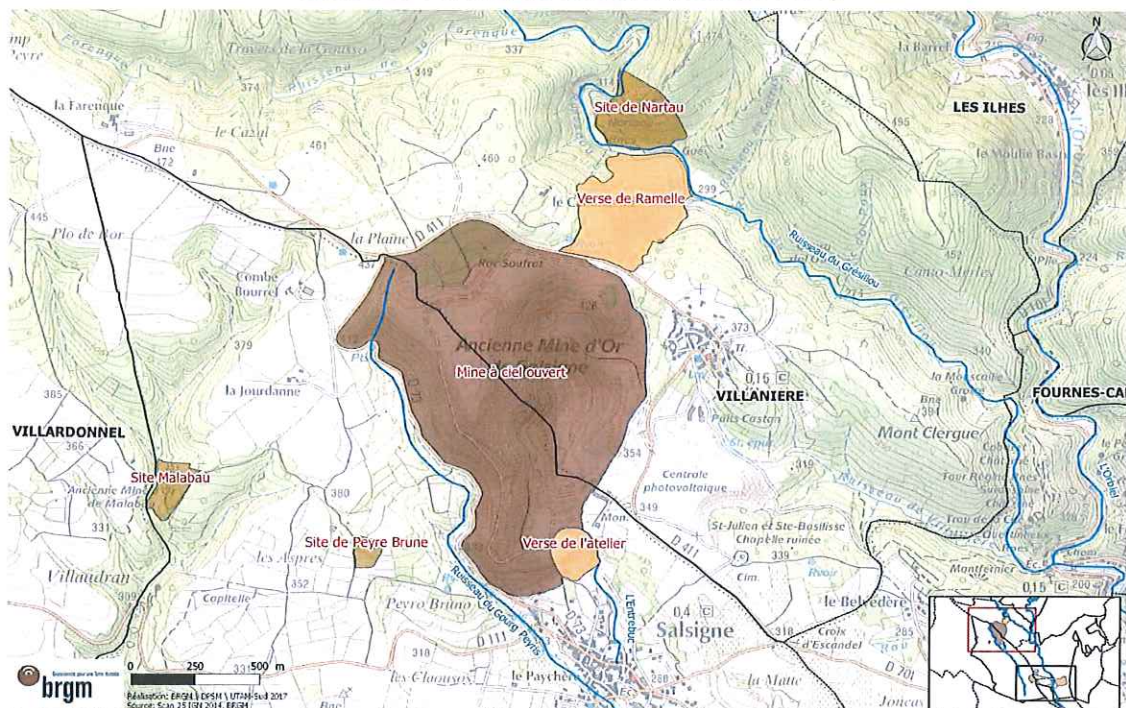
PRÉSENTATION DU SITE

L'exploitation industrielle du complexe minier a commencé au début du XX^{ème} siècle. La mine de Salsigne a été la plus importante mine d'or d'Europe Occidentale et la dernière en France métropolitaine. Près de 12 millions de tonnes de minerai ont été traités sur le site, pour produire notamment 120 tonnes d'or. À partir du début des années 90, les dernières sociétés en activité sur le site ont été la Société d'Exploitation et de Pyrométallurgie de Salsigne (SEPS), la SNC Lastours, et Mine d'Or de Salsigne (MOS). L'exploitation s'est définitivement arrêtée en 2004.

Le site de l'ancien complexe minier de Salsigne est localisé à une vingtaine de kilomètres au nord de Carcassonne, principalement réparti sur 2 secteurs distincts :

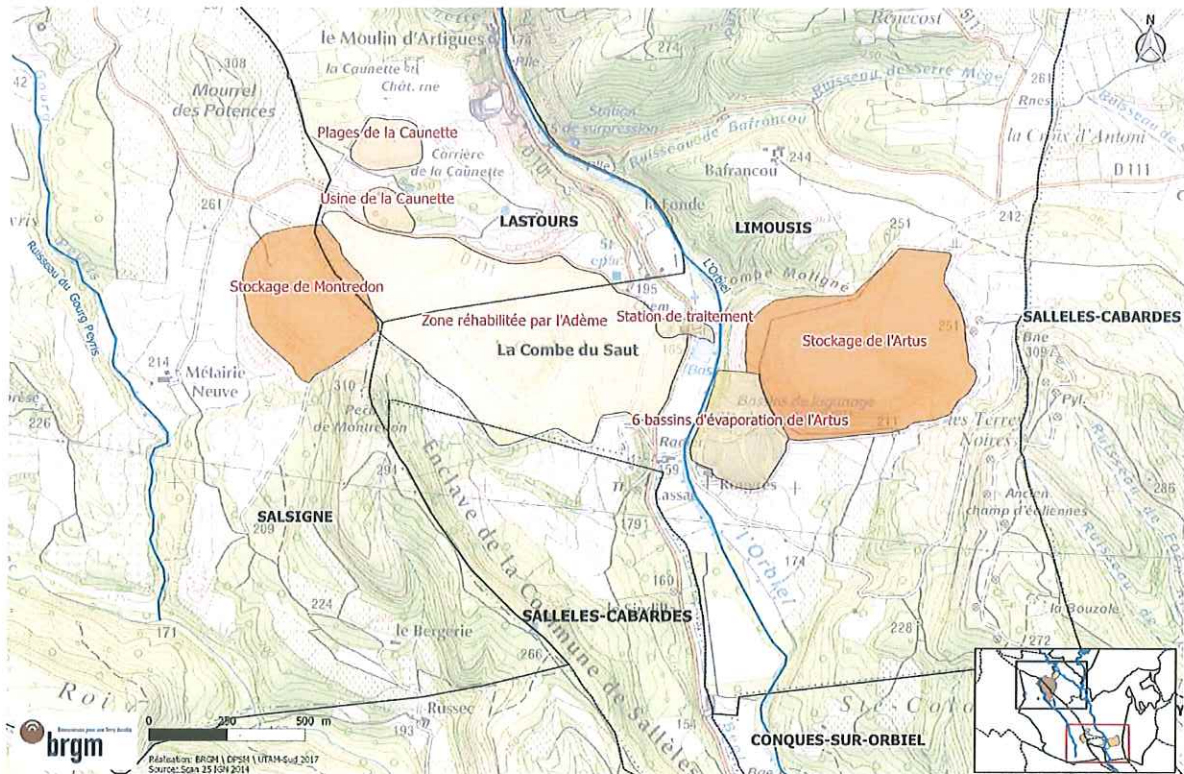
- ❖ **l'ancienne zone d'extraction du minerai** (mine d'or de Salsigne), sur environ 1,3 km².

Ancien site minier de Salsigne (secteur MCO)



- ◆ **l'ancienne zone de traitement du minéral et de stockage des résidus**, à environ 5 km au sud-est de la zone d'extraction, de part et d'autre de la vallée de l'Orbiel, sur 1,5 km² environ.

Ancien site minier de Salsigne (secteur La Combe du Saut)



LES POUVOIRS PUBLICS VOUS INFORMENT

Une Commission Locale d'Information (CLI) est mise en place depuis 2006 (bien que la réglementation ne l'exige pas), pour communiquer sur les enjeux liés au site. Elle se réunit chaque année depuis 2013 et regroupe un large panel de partenaires : anciens travailleurs de la mine, associations de protection de l'environnement, riverains, élus, administrations.

Les travaux engagés et les données de surveillance sont systématiquement présentés par le BRGM (gestionnaire du site) et les documents présentés en CLI sont mis à disposition sur le site internet de la préfecture de l'Aude :

→ <http://www.aude.gouv.fr/ancien-site-industriel-et-minier-de-la-vallee-de-l-r2171.html>

LA PROBLÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE ACTUELLE

Avec environ un siècle d'activité industrielle, le site industriel et minier de la vallée de l'Orbiel a laissé un héritage environnemental complexe où **l'arsenic est le principal polluant**, celui-ci étant naturellement présent dans le minerai.

Aujourd'hui les enjeux environnementaux et sanitaires sont moindres que lors de la période d'exploitation minière. Le BRGM assure la gestion du site pour le compte de l'État et sa surveillance ; les pouvoirs publics s'assurent sur cette base que la situation environnementale ne se dégrade pas et que les mesures de gestion sont adaptées.

◆ dans le sol :

- la mine à ciel ouvert (zone d'extraction principale) fait l'objet d'une surveillance, les accès sont sécurisés et l'évolution de la nappe souterraine est surveillée suite à l'arrêt des pompages ;
- les dépôts créés par des travaux d'extraction minière (différentes verses existantes à proximité de la mine à ciel ouvert) sont plus ou moins concentrés en arsenic ;
- la zone qui accueillait les installations industrielles (Combe du Saut) a été réhabilitée : des terres contaminées ont fait l'objet d'un traitement sur site et ont été confinées pour les plus polluées ;
- le dépôt de Montredon (rive droite de l'Orbiel) est confiné mais un défaut d'étanchéité a été mis en évidence dans son flanc est et sur sa couverture en 2016. Le BRGM a d'abord réalisé des travaux pour consolider le flanc ouest en 2017, afin de pouvoir intervenir sur le dépôt stabilisé et entreprendre dès 2019 des travaux de reprise d'étanchéité ;
- le dépôt de l'Artus (rive gauche de l'Orbiel) contient des résidus moins concentrés. Il a été végétalisé, il n'est pas étanche en surface mais des drains récupèrent les eaux d'infiltration, amenées dans des bassins. Les eaux des bassins sont ensuite envoyées vers la station de traitement du site.
- enfin des sédiments concentrés en arsenic peuvent localement être déposés par les cours d'eau dans la plaine alluviale, lors des crues par exemple.

◆ dans les eaux souterraines :

- les eaux souterraines sont celles de la nappe d'accompagnement de la rivière Orbiel. Elles sont concentrées en arsenic au niveau de l'ancienne mine d'or et des zones de traitement du minerai et de stockage des résidus (Combe du Saut). Les teneurs sont variables de l'ordre de quelque mg/l à l'aplomb du site à quelques dizaines de µg/l à l'aval éloigné ;
- une partie des eaux souterraines en rive droite de l'Orbiel a des concentrations anormales en arsenic, alimentées notamment par le défaut d'étanchéité du dépôt de Montredon ; elles sont partiellement captées puis redirigées vers la station de traitement.

◆ **dans les cours d'eau :**

- sur le ruisseau du Grésillou (affluent de l'Orbiel) on constate en période de basses eaux des concentrations importantes en arsenic, dues notamment aux pluies qui ruissellent sur les verses de Nartau et Ramelle. Ces concentrations n'ont cependant pas d'impact significatif sur la rivière Orbiel après la confluence. Des travaux de consolidation des berges du Grésillou par enrochement en 2017 ont permis d'éviter que celui-ci vienne éroder massivement la verse de Nartau lors d'inondations. La verse de Ramelle n'est pas sujette à des phénomènes d'érosion par les crues, mais les pluies peuvent lessiver des sols pollués localisés sous la verse où des anciennes usines étaient présentes à l'origine ;

- sur la rivière Orbiel on constate au passage de la Combe du Saut une concentration moyenne en arsenic qui passe de 5 à 10 µg/l en amont à 50 µg/l en moyenne à l'aval (20 à 45 µg/L en hautes eaux et ponctuellement au-delà de 100 µg/l à l'étiage). Ces concentrations restent dans l'ensemble inférieures à la valeur sur les eaux destinées à l'irrigation (100 µg/l), le seuil de 10 µg/l n'est pas pris en compte en l'absence d'utilisation pour l'eau potable.



LES ACTIONS DE L'ÉTAT EN MATIÈRE DE MESURES DE GESTION ENVIRONNEMENTALE

◆ **lors de la fin d'activité :**

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 m³ terrassés 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 contaminés afin d'abattre les concentrations en arsenic avant d'infiltrer les eaux traitées dans la nappe d'accompagnement de la rivière Orbiel.

◆ pour la gestion et la surveillance du site :

L'État a confié la surveillance environnementale et la gestion de cet ancien site industriel et minier (partiellement depuis 2006, puis intégralement dès 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 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.

◆ les dépenses engagées :



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.

LES ACTIONS DE L'ÉTAT SUR LE PLAN SANITAIRE

L'impact sanitaire des activités industrielles et minières de la vallée de l'Orbiel est l'objet d'une préoccupation constante des autorités sanitaires et a conduit depuis plus de 20 ans à la mise en route de différentes enquêtes sanitaires et environnementales ainsi qu'à des recommandations adaptées au contexte.

Les principales enquêtes et études réalisées et leurs conclusions sont les suivantes :

◆ **Enquête de mortalité par cancer pour les périodes allant de 1968 à 2007 :**

Elle a été réalisée conjointement en 1998 par l'INVS (ex-RNSP) et l'INSERM, puis en 2001 avec des données additionnelles de chacune des communes étudiées : cette étude a montré, pour la période 1968-1994, une sous mortalité tous cancers par rapport à la France entière, y compris dans la zone exposée. La comparaison entre la zone exposée et la zone non exposée montrait cependant une surmortalité tous cancers dans la zone exposée par rapport à la zone non exposée, ainsi qu'un excès de décès par cancers respiratoires chez les hommes de plus de 60 ans. L'étude de 2001 mettait également en évidence un excès de cancers digestifs chez les femmes en zone exposée par rapport à la zone non exposée. Elle montrait également que cet excès de risque était indépendant de l'origine professionnelle.

Les résultats d'actualisation de cette étude en 2007, ont mis en évidence une diminution de l'excès de mortalité par cancer dans la zone exposée par rapport à la zone témoin pour la mortalité globale par cancers, pour les cancers du poumon, de la trachée et des bronches, ainsi que pour les cancers digestifs chez la femme. **Ainsi, les excès de mortalité par cancer observés lors des trois dernières périodes d'étude ne persistent plus à partir de 1995.**

◆ **Enquête d'imprégnation :**

Cette enquête a été menée en 1997 sur 681 personnes de la vallée dans 24 communes (dont 20 exposées). Des dosages de biomarqueurs ont été effectués : arsenic inorganique et ses métabolites dans les urines, cadmium dans les urines, plomb dans les cheveux, thiocyanates (indicateurs d'exposition aux cyanures) dans les urines. Il est apparu les éléments suivants :

- Les résidents de la région de Salsigne présentent une légère surexposition à l'arsenic, mais celle-ci est de faible amplitude. Le lieu de résidence est le facteur qui contribue le plus à l'exposition arsenicale, les moyennes les plus élevées étant observées parmi les habitants des communes situées autour du site minier et diminuant plus on se dirige en aval de la vallée en s'éloignant de la mine. Par ailleurs, dans la zone exposée, l'exposition à l'arsenic est associée à la consommation de produits du jardin, surtout s'il est inondable, à la consommation d'eau d'un puits, ainsi qu'à la consommation de vin local. Chez les enfants, particulièrement imprégnés, les résultats observés sont caractéristiques de l'activité « main-bouche » de ceux résidant sur des sites pollués ; par ailleurs les enfants de mineurs et de viticulteurs semblaient plus exposés que les autres.
- Les résidents de la vallée de l'Orbiel ne sont pas surexposés aux autres polluants étudiés (plomb, cadmium, cyanures).
- Aucune pathologie importante, notamment associée à la présence d'arsenic, n'émerge de façon particulière parmi les résidents de la zone exposée.

◆ **Plan de surveillance depuis 1997 sur les légumes et fruits des jardins de la vallée de l'Orbiel** ; compte tenu du dépassement de la valeur de référence en arsenic dans certains produits, un arrêté préfectoral interdisant la mise sur le marché des légumes feuilles cultivés dans la vallée de l'Orbiel a été pris et reconduit jusqu'en 2016 (année où le Tribunal Administratif l'a annulé, arguant que la mesure prise par le Préfet présentait un caractère disproportionné).

◆ **Évaluation quantitative en 2006 par l'INERIS des risques sanitaires pour les populations liés à l'inhalation des particules métalliques issues des sols de surface du site d'exploitation minier** : il a été conclu que, sur la base d'hypothèses majorantes et des campagnes de mesures réalisées, l'exposition des populations riveraines du site par inhalation aux poussières provenant des sols, conduisait à des risques acceptables et cela quels que soient les substances et les effets considérés.

◆ **Expertise scientifique d'un comité d'experts indépendants, souhaité par la Direction Générale de la Santé (Ministère de la Santé) et mis en place par le Préfet**, dont les principales conclusions, rendues en 2009, sont :

- La zone des communes dites « exposées » est centrée sur 6 communes de la vallée (Lastours, Salsigne, Villanière, Villardonnell, Conques/Orbiel et Villalier). Cette affirmation a été confirmée par les résultats de la campagne d'échantillonnage des productions alimentaires de la vallée réalisée en 2009, qui a mis en évidence dans ces communes, des dépassements en arsenic sur plusieurs végétaux (pour 10 % des échantillons prélevés).
- Concernant la qualité de l'air, il n'est pas nécessaire de demander une expertise supplémentaire à l'INERIS car cette modalité d'exposition est devenue négligeable (du fait de l'arrêt des activités industrielles notamment).
- Nécessité de maintenir dans les 6 communes les plus exposées les recommandations sanitaires édictées depuis 1998, compte-tenu des résultats de l'enquête d'imprégnation et par mesure de précaution : ne pas consommer de façon exclusive les légumes des jardins inondés ou irrigués par l'Orbiel et ses affluents, ainsi que l'eau des puits privés et les produits recueillis dans la vallée (thym, escargots), prévoir des protections pour la peau et les voies respiratoires lors des travaux de terrassement et d'excavation des sols et effectuer un lavage soigneux des mains après avoir joué ou travaillé en extérieur.

L'IMPACT DES INTEMPÉRIES EXCEPTIONNELLES 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, les services de l'État et le 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 (risques d'instabilité des dépôts ou déplacements importants de terres contaminées). 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 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.

Suite aux analyses effectuées à titre indépendant par Monsieur BERHA, chercheur à l'INP de Toulouse, le BRGM a procédé en janvier 2019 à une nouvelle campagne de prélèvements et d'analyses dans les eaux de l'Orbiel et de ses affluents, et dans les sédiments des cours d'eau.

Les résultats obtenus doivent être replacés dans le contexte géochimique local du secteur. Les différentes données disponibles en arsenic avant et après la crue d'octobre 2018 montrent que cette dernière n'a globalement pas eu 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 sont du même ordre de grandeur avant et après la crue.

Néanmoins, cela ne permet pas d'exclure que très localement une certaine dégradation de la qualité des sédiments ait pu avoir lieu par déplacement lors de la crue de matériaux contaminés, sans pour autant que cela ait été confirmé par les analyses pratiquées.

Le rapport détaillant les résultats des prélèvements et analyses réalisées suite aux inondations d'octobre 2018 sera prochainement disponible sur le site internet de la préfecture de l'Aude.

LES SUITES DONNÉES PAR LES POUVOIRS PUBLICS

◆ sur le plan environnemental :

Dans les semaines qui ont suivi les intempéries d'octobre 2018, le Préfet de l'Aude a réuni un comité technique interne le 23 novembre, puis la Commission Locale d'Information le 13 décembre, largement dédiée aux impacts des inondations.

A l'issue de cette CLI, le Préfet de l'Aude a souhaité ouvrir un espace d'échange entre des scientifiques extérieurs à l'État et reconnus pour leur expertise (notamment Monsieur BEHRA) et des experts publics des enjeux environnementaux et sanitaires.

Une première réunion d'échanges s'est ainsi tenue le 21 mars 2019 en présence du BRGM, des services de l'Etat, de l'ARS et de plusieurs scientifiques indépendants. L'objectif de cette rencontre était :

- de confronter, à partir des données disponibles, les résultats des analyses obtenues post-inondations par les scientifiques indépendants et par le BRGM ;

- d'en livrer une interprétation basée sur une démarche scientifique neutre et d'en tirer les conclusions notamment en matière d'adaptation des plans de surveillance.

Il est ressorti de cet échange que l'ensemble des parties s'accordaient et considéraient cohérents les 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.

En ce qui concerne l'interprétation des résultats des mesures réalisées :

- le BRGM a estimé que, compte-tenu des données disponibles vis-à-vis de l'arsenic avant et après les inondations d'octobre 2018, la crue n'a globalement pas eu d'impact identifiable sur la qualité des eaux de surface et les sédiments de l'Orbiel et de ses affluents ; les valeurs observées sur ces milieux étant du même ordre de grandeur avant et après la crue.
- les scientifiques indépendants ont estimé, au regard des données dont ils disposent vis-à-vis de l'arsenic, ne pas pouvoir conclure sur un impact éventuel des inondations d'octobre 2018 sur la qualité des eaux de surface et les sédiments de l'Orbiel et de ses affluents, ne disposant pas 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 scientifique de recherche, qui, sans avoir vocation à prendre position sur la gestion du site, pourrait le cas échéant éclairer les décisionnaires en améliorant les informations disponibles et la connaissance des phénomènes en jeu.

Afin qu'une réponse puisse être donnée par le Préfet à cette proposition, les scientifiques devront fournir un cahier des charges détaillé du programme projeté, assorti d'un calendrier.

Au vu des incertitudes constituées par les évaluations conduites par différentes communes, et malgré l'absence de transmission des résultats des analyses effectuées en laboratoire, une nouvelle campagne de prélèvements sera menée par le BRGM sur les communes de Mas-Cabrdès, Lastours, Conques sur Orbiel, Villalier et Trèbes. Ces nouvelles recherches porteront en particulier sur les sites sensibles en raison de leur situation géographique ou de la fragilité des populations les fréquentant (enfants notamment). Le périmètre sera coconstruit avec les maires des communes. Les données environnementales issues des investigations seront ensuite interprétées par l'ARS au regard des enjeux sanitaires.

sur le plan sanitaire :

Les recommandations sanitaires ont été réitérées et étendues à la commune de Trèbes, impactée par la crue de l'Orbiel.

Une sensibilisation des professionnels de santé de la vallée à la problématique a été menée :

- communication en avril 2019 de la synthèse des études réalisées à ce jour, fourniture d'éléments sur la toxicité de l'arsenic et rappel du Réseau Régional de Veille et d'Alerte Sanitaire ;
- rencontre, animée par l'ARS et Santé Publique France programmée le 25 juin 2019.

L'ARS a également procédé à la saisine de l'Agence Nationale de Santé Publique (Santé Publique France) sur l'opportunité de réaliser une nouvelle étude épidémiologique.

En outre, il a été décidé de réaliser une nouvelle campagne d'analyses dans les jardins potagers et les sites sensibles ayant été inondés par l'Orbiel. Cette campagne sera réalisée en septembre-octobre 2019, date à laquelle beaucoup de jardins auront pu être remis en état et où il sera possible de prélever un maximum de produits différents.

Les résultats obtenus ainsi que ceux issus de la campagne complémentaire réalisée par le BRGM sur les aires sensibles seront analysés par les experts dont s'est entourée l'ARS (bureau d'études, universitaires, INERIS).

Les risques sanitaires encourus par la population à la suite des inondations pourront ainsi être réévalués et de nouvelles recommandations formulées. Elles seront alors diffusées en liaison avec les communes concernées et les professionnels de santé.

De plus, ces recommandations seront adaptées en fonction des caractéristiques de la population et des zones du territoire concernées, seront répétées aux nouveaux arrivants et feront l'objet d'une diffusion via plusieurs canaux (préconisations de l'étude de 2015 sur l'observance des recommandations sanitaires réalisée par le CREAI/ORS).

GLOSSAIRE

ADEME	Agence de l'Environnement de la Maîtrise de l'Energie
ARS	Agence Régionale de Santé
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
DPSM	Département de Prévention et Sécurité Minière (du BRGM)
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
CLI	Commission Locale d'Information
INERIS	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
INP	Institut National Polytechnique (de Toulouse)
INSERM	Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
INVS	Institut de Veille Sanitaire
MCO	Mine à Ciel Ouvert