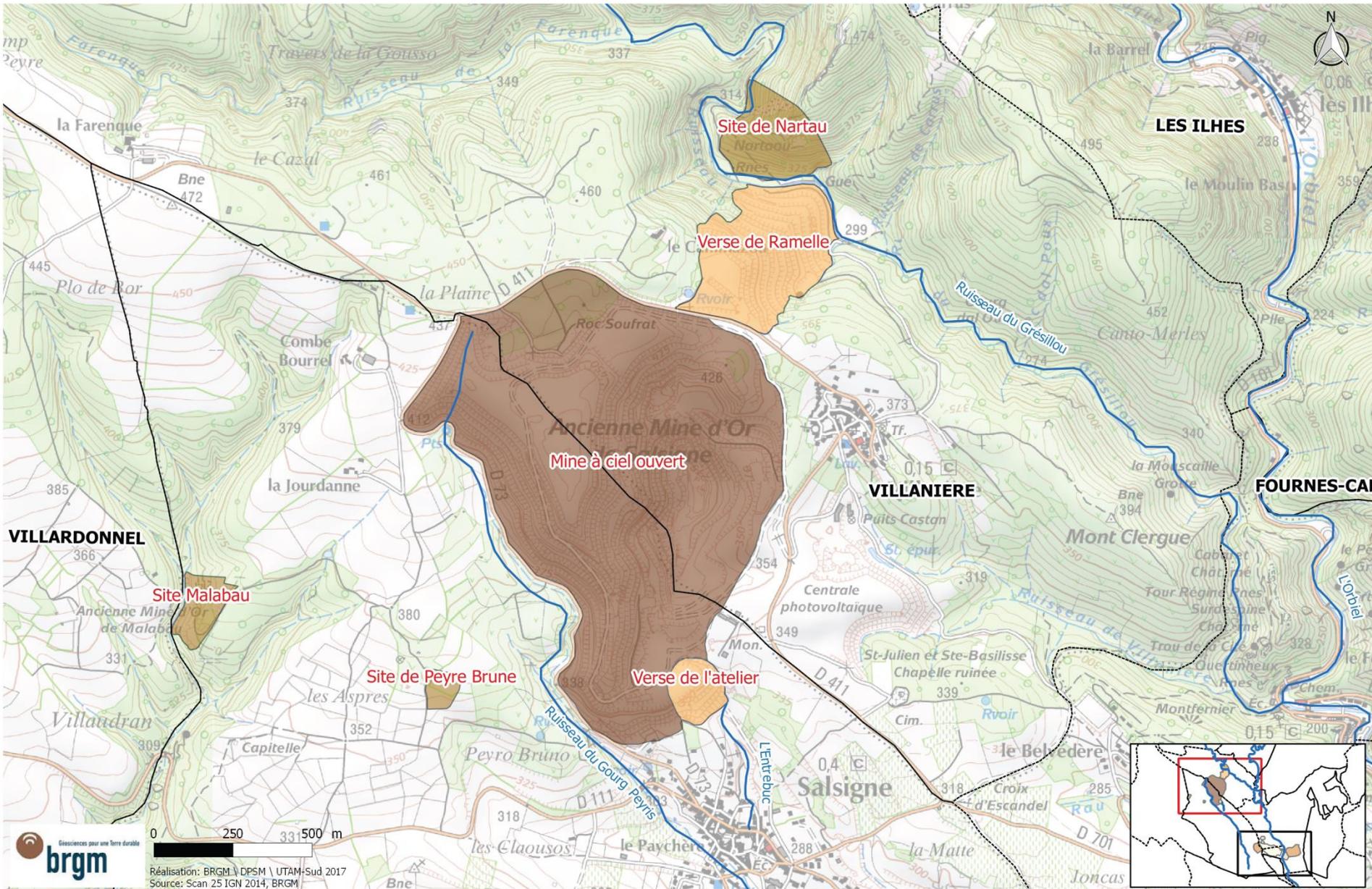
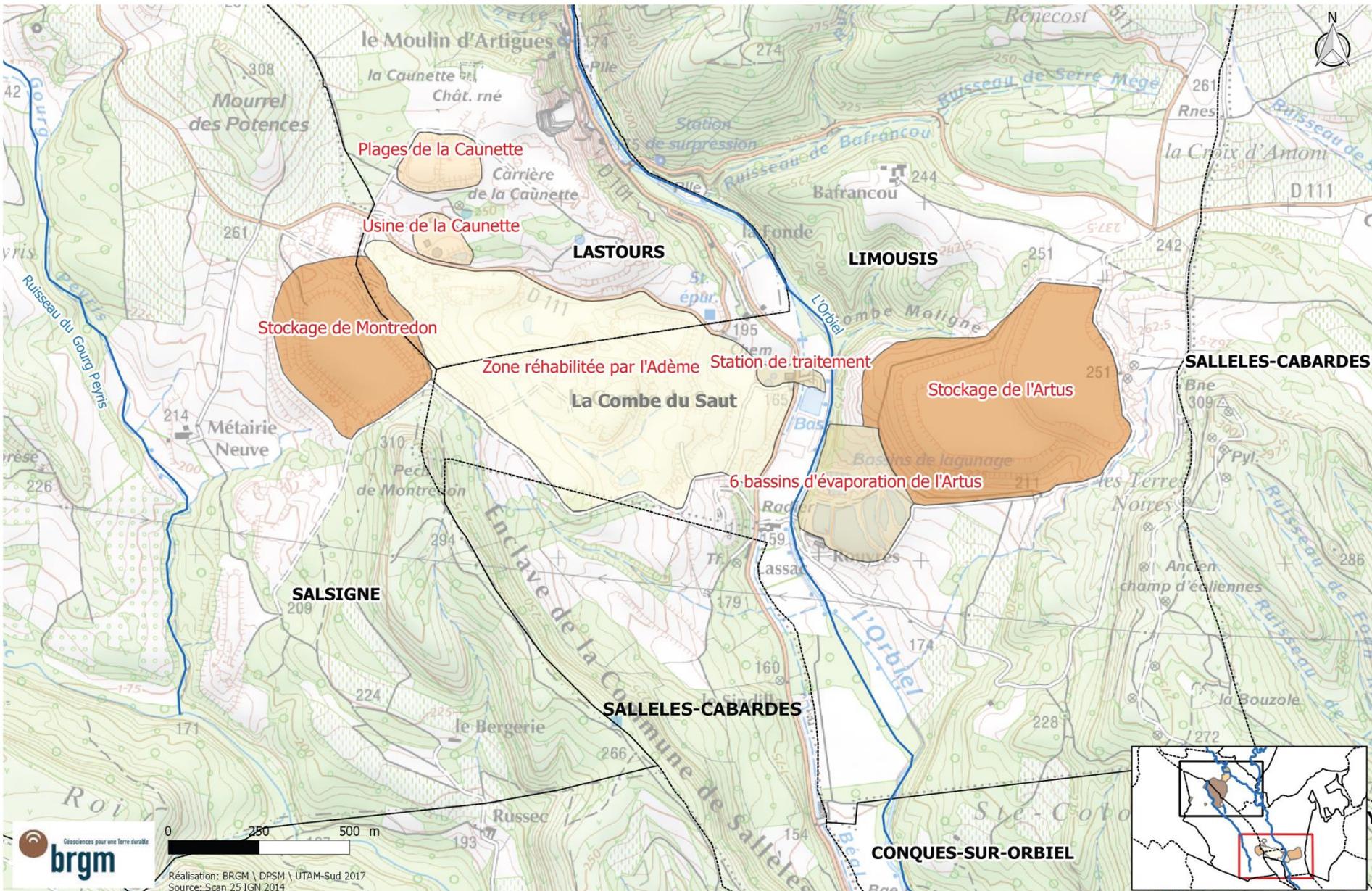


Rappel - Répartition des divers sites concernés

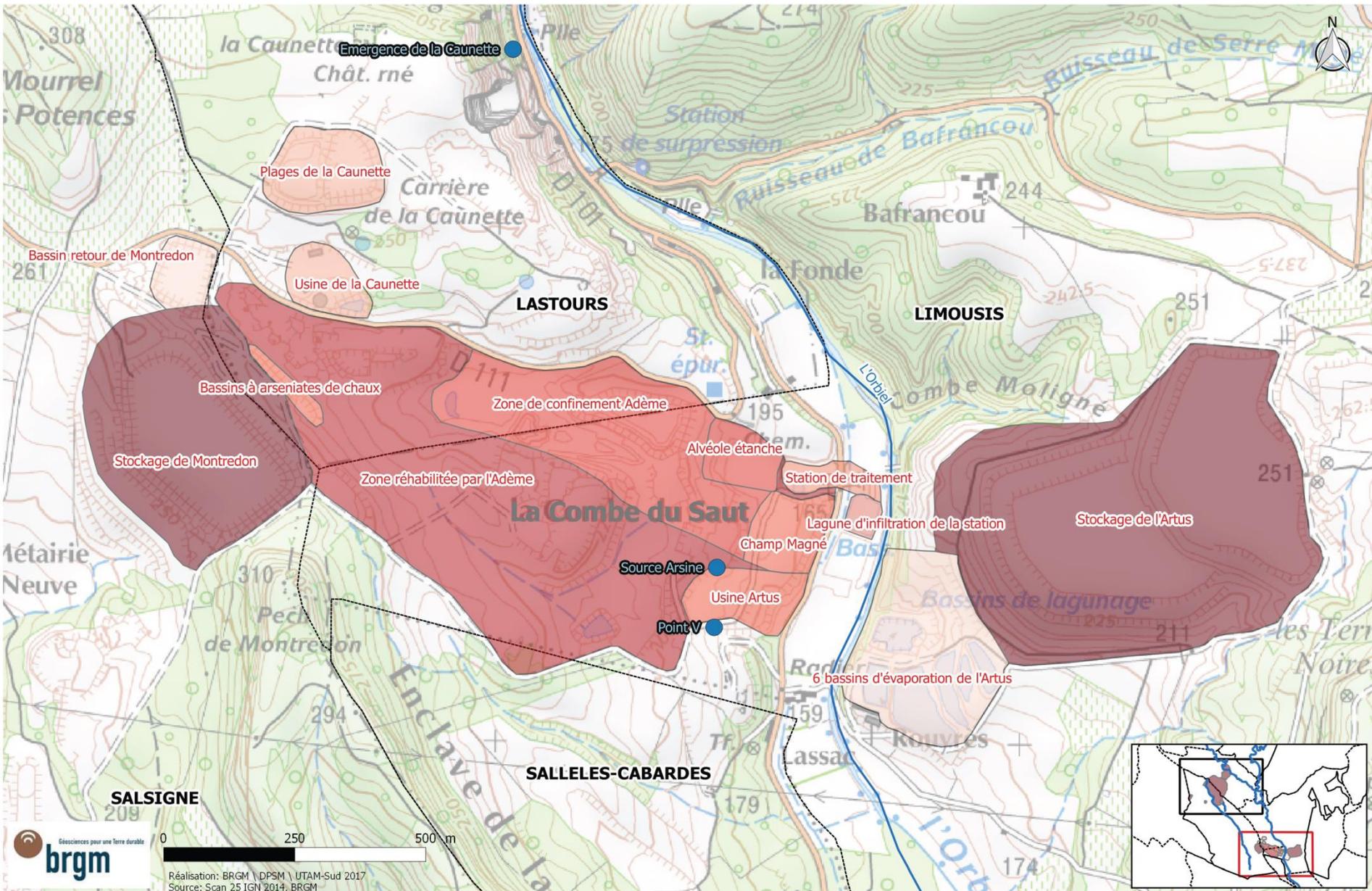
Ancien site minier de Salsigne (secteur MCO)



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



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



Rappel - Conclusions de la CLI du 31 mars 2016

> La surveillance environnementale et la maintenance des sites :

- **Réservoir minier :**

- tendance à la baisse du niveau depuis 2014 à cause de la sécheresse
- lente baisse des teneurs en arsenic dans l'eau

- **Orbiel (eaux de surface) :**

- signature en arsenic au passage du site de la Combe du saut avec des valeurs pouvant atteindre ponctuellement 100 µg/l (*valeur seuil pour l'irrigation: 100 µg/l*)
- fluctuation saisonnière des concentrations en arsenic entre 15 et 100 µg/l en fonction du débit du cours d'eau
- légère tendance à la baisse des concentrations maxi en arsenic en aval proche depuis la fin des travaux de l'ADEME
- tendance à une légère augmentation des concentrations en aval plus éloigné depuis 2 ans

> La surveillance environnementale et la maintenance des sites :

- **Grésillou (eaux de surface) :**

- pics marqués en arsenic avant et après chaque période d'étiage lorsque les débits sont très faibles (ponctuellement dépassement de 4 mg/l)
- mais la quantité d'arsenic reste très faible, donc très peu d'influence sur la qualité des eaux de l'Orbiel

- **Stockage de résidus de l'Artus :**

- les eaux de drainage correspondent à environ 70 % du débit arrivant à la station de traitement
- tendance à la baisse du débit des drains (sécheresse)
- teneur en arsenic augmente légèrement avec le débit qui baisse → la quantité d'arsenic sortant reste plutôt stable

> La surveillance environnementale et la maintenance des sites :

- **Stockage de résidus de Montredon :**

- Etude hydrogéologique complexe réalisée en 2014/2015 qui a mis en évidence:

- des défauts d'étanchéité :

- dans la couverture sommitale → eau de pluie qui pénètre dans le stockage

- dans le flanc Est → eaux chargées qui sort du stockage et contamine la nappe rejoignant l'Orbiel

- Du minerai et des résidus laissés au pied du stockage → participe à la contamination de la nappe

- Défaut de stabilité superficielle de la partie haute du flanc Ouest → travaux de confortement avant toute intervention

- **Le point V :**

- eaux fortement chargées en arsenic (jusqu'à 40 mg/l) probablement en relation avec la pollution venant du secteur de Montredon

- source captée et eaux renvoyées à la station



> La surveillance environnementale et la maintenance des sites :

- **Station de traitement de la Combe du Saut :**

- traitement d'environ 100 000 m³ d'eaux arseniées provenant de l'Artus et de la rive droite
- rendement satisfaisant : 14 mg/l en entrée → < 1 mg/l en sortie
- équipement vieillissant nécessitant de nombreuses interventions de maintenance et de réparations
- curage programmé de la lagune d'infiltration dont le fond commence à être colmaté engendrant une hausse du niveau d'eau

> Les études et les travaux :

- **Lancement programmé en 2017 des travaux de confortement du flanc Ouest de Montredon**
- **Recherche de l'origine de la pollution des eaux souterraines en rive droite :**
 - défauts d'étanchéité du stockage de Montredon
 - reliquats de minerai et de déchets hors du confinement
 - Lancement dès 2017 d'une étude de faisabilité pour traiter ces anomalies
- **Recherche de solutions de traitement alternatif pour les eaux de l'Artus :**
 - lancement de tests en laboratoire avec des bactéries et un ajout en fer
- **Derniers travaux sur les sites exclus (vallée du Grésillou) achevés**

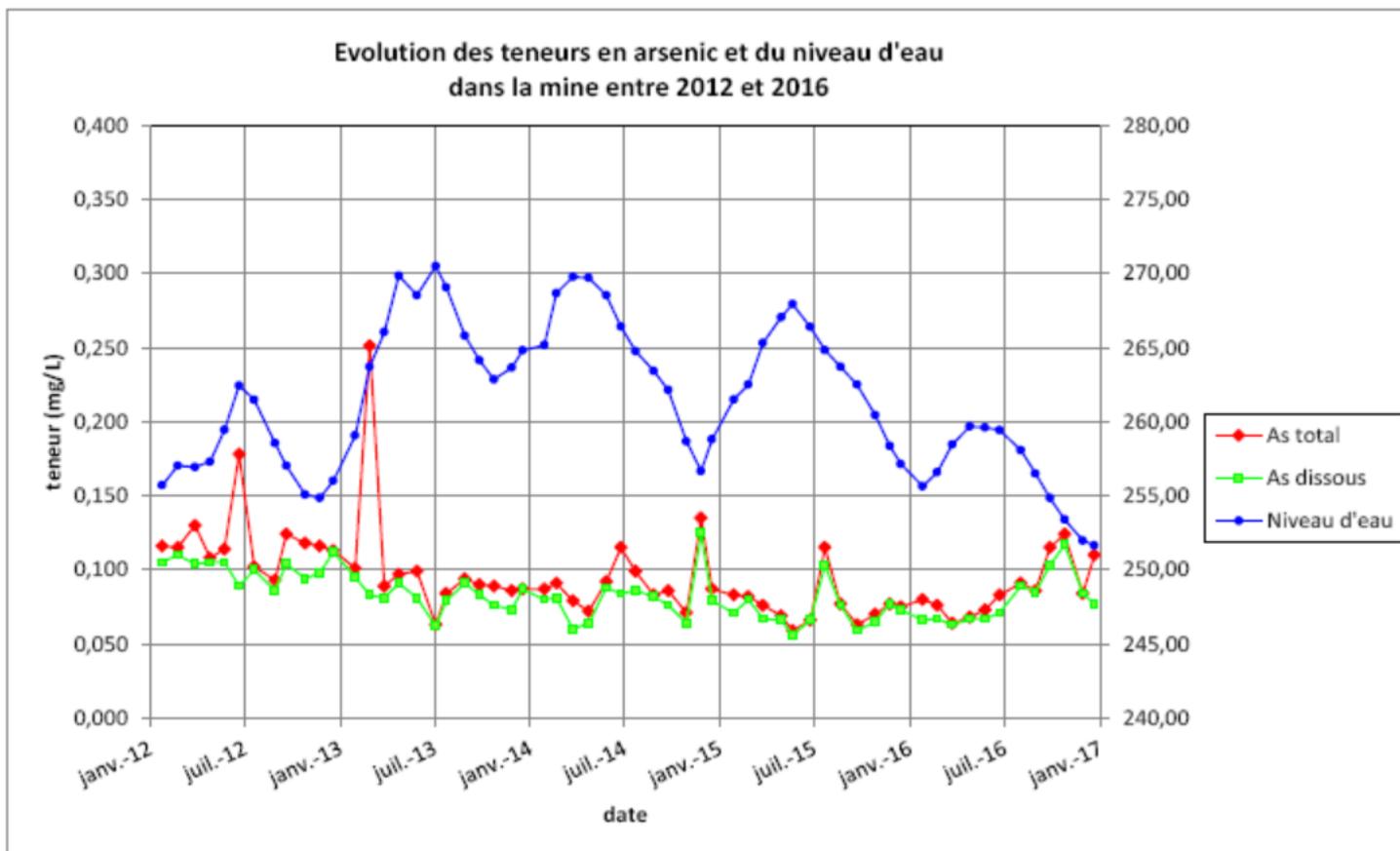
1. Bilan du suivi environnemental de 2016

La mine et son réservoir - pluviométrie



- Faible pluviométrie en 2016 : 553 mm (année 2015 également sèche, 2014 : 714 mm; 2013: 905 mm)
- Été particulièrement sec (3 mm en août)
- Février, mars, mai et octobre 2016 à forte pluviométrie mais sans événement notable

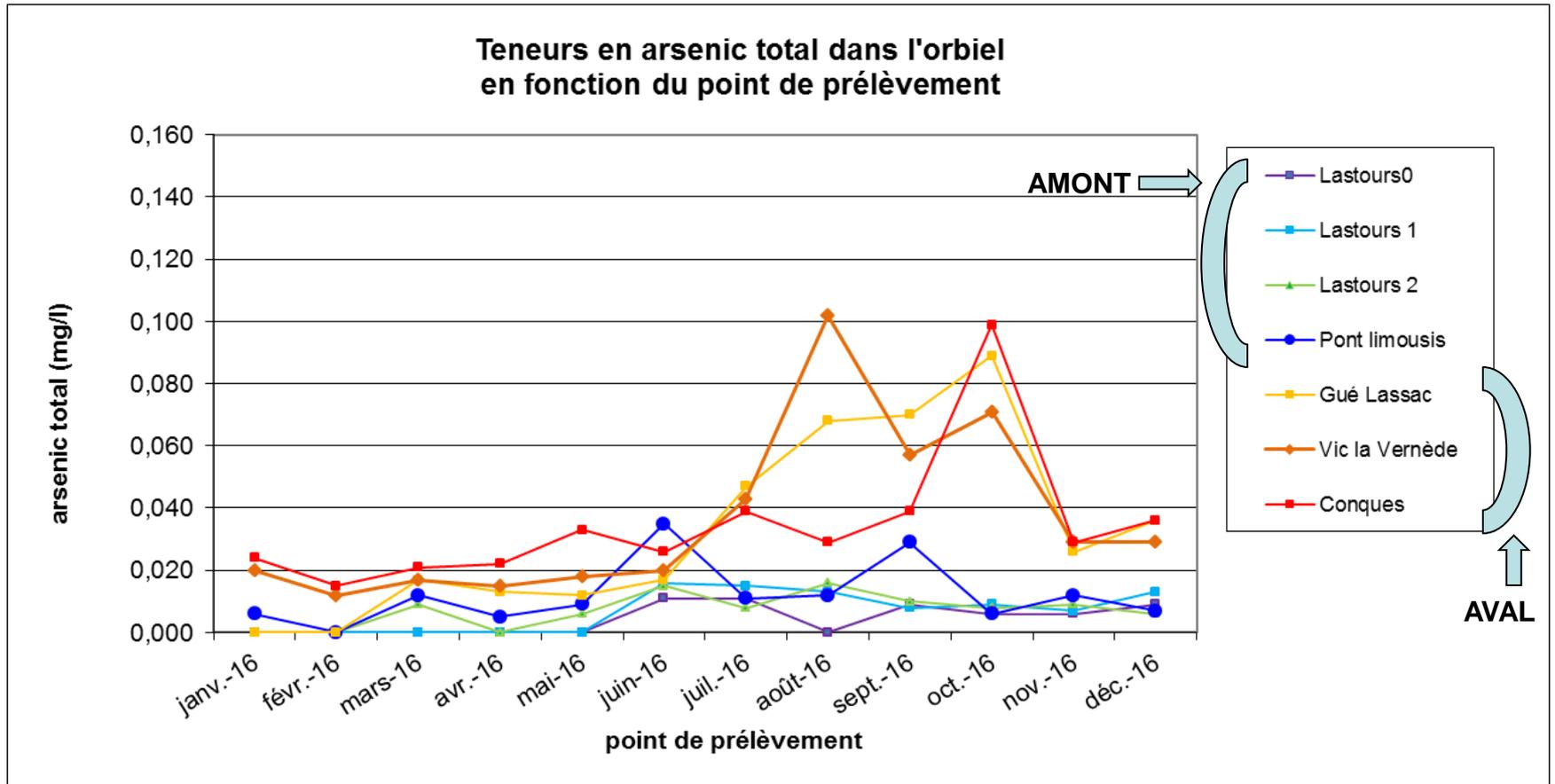
La mine et son réservoir – arsenic



- En 2016, concentrations en arsenic plus importantes en fin d'année lorsque le niveau est au plus bas (le plus faible observé depuis 2011)
- Moyenne 2016 de 0,088 mg/l d'arsenic total et 0,080 mg/l d'arsenic dissous

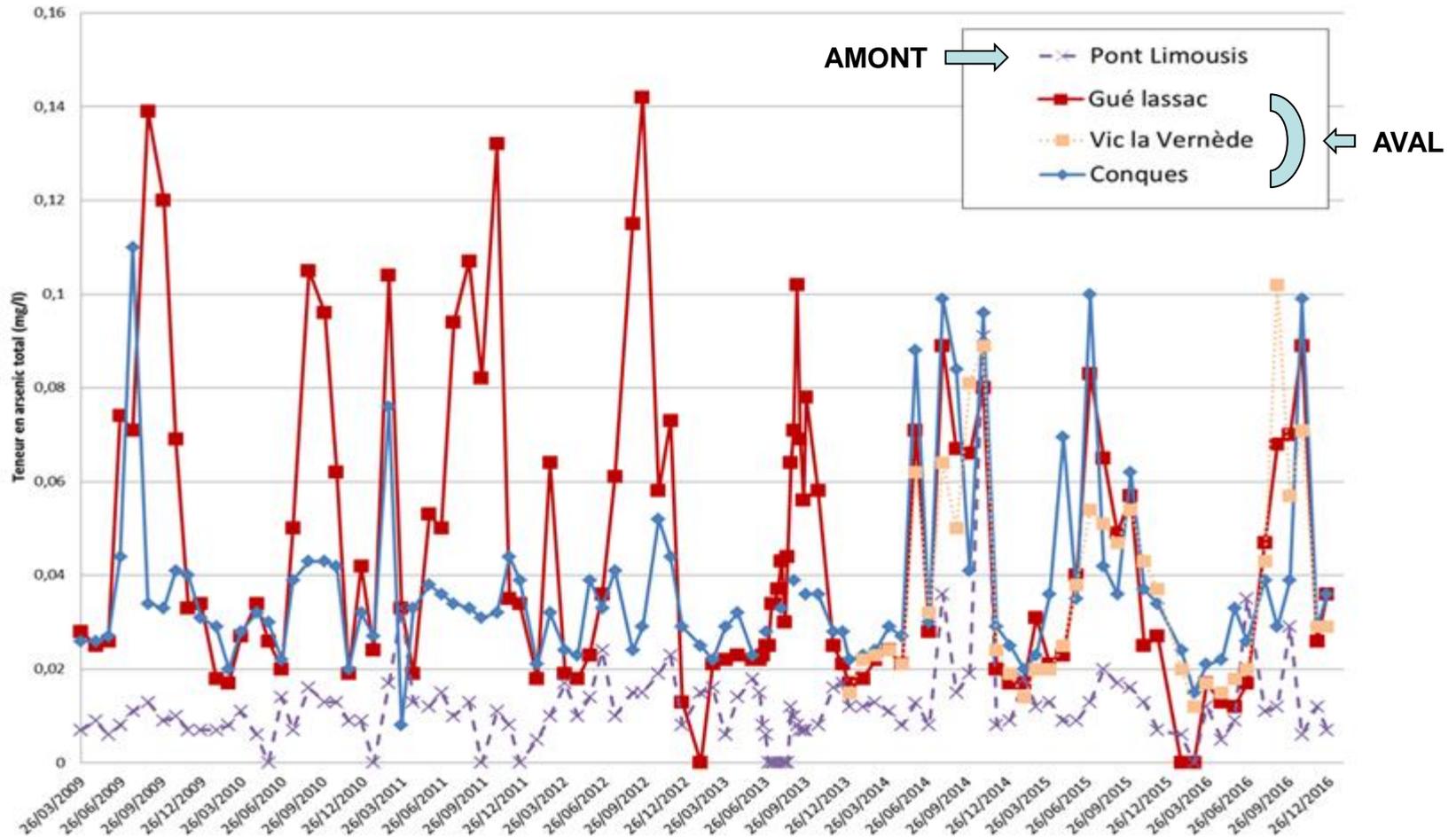
Orbiel

> Augmentation des concentrations en aval du site



Orbiel

Arsenic total dans l'Orbiel 2009-2016

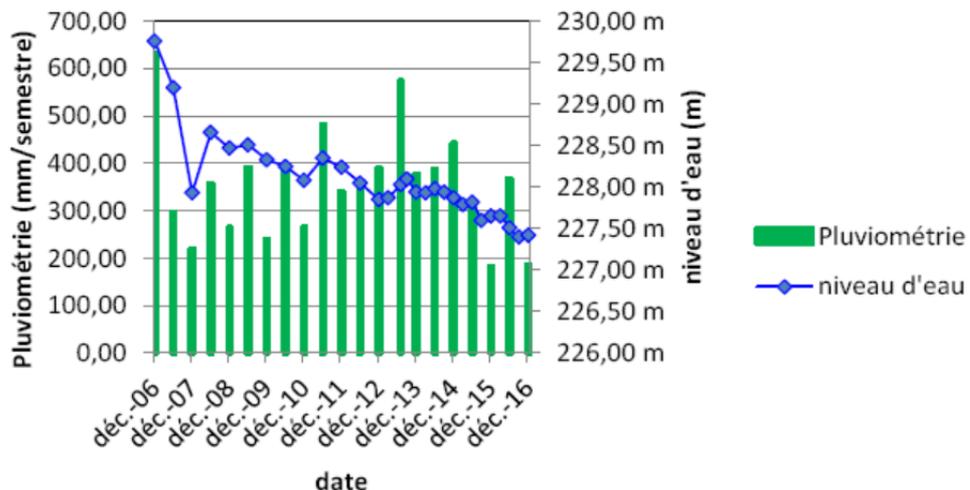


> Depuis mi-2014, baisse des concentrations en **aval proche** et en parallèle augmentation en **aval éloigné** du site

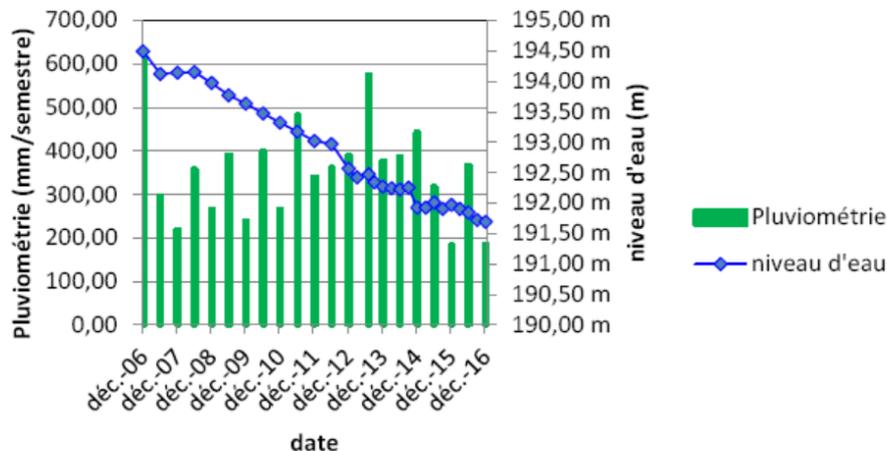
Stockage de l'Artus

- Stabilisation du niveau d'eau au niveau de la plage inférieure (PZ15) et de la plage supérieure (PZ14)

Niveau d'eau et pluviométrie dans le PZ14

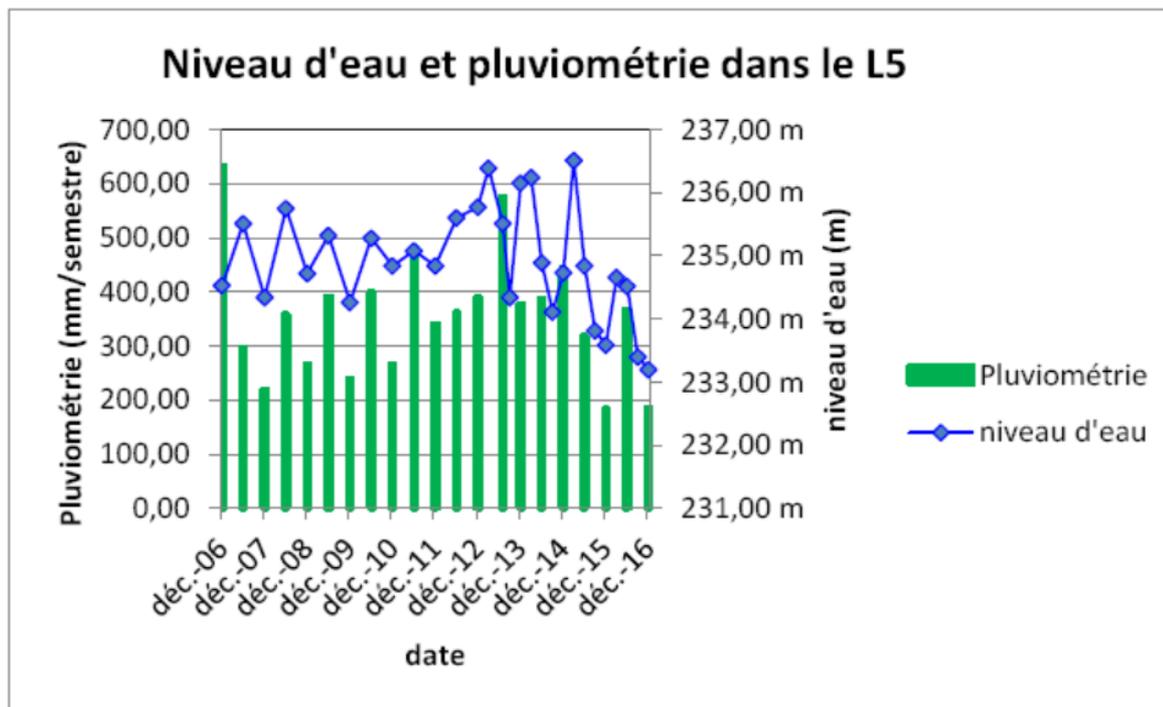


Niveau d'eau et pluviométrie dans le PZ15



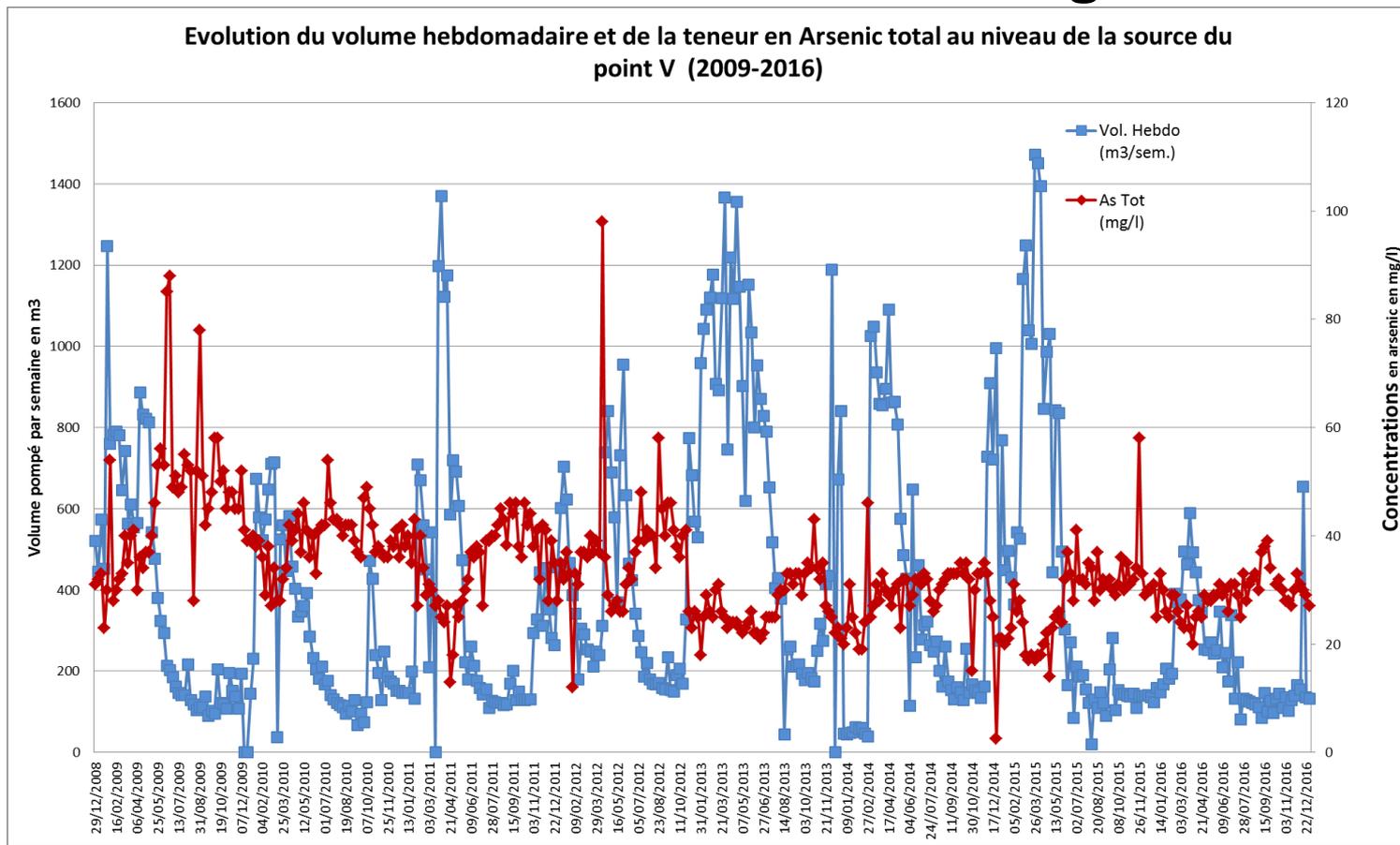
Stockage de l'Artus - piézomètres périphériques

- Baisse du niveau d'eau global dans tous les piézomètres avec pour certains des niveaux jamais atteints depuis le début de la surveillance



Point V

- Nette baisse en 2016 du volume
- Concentrations en As autour de 30 mg/l



pour une Terre durable

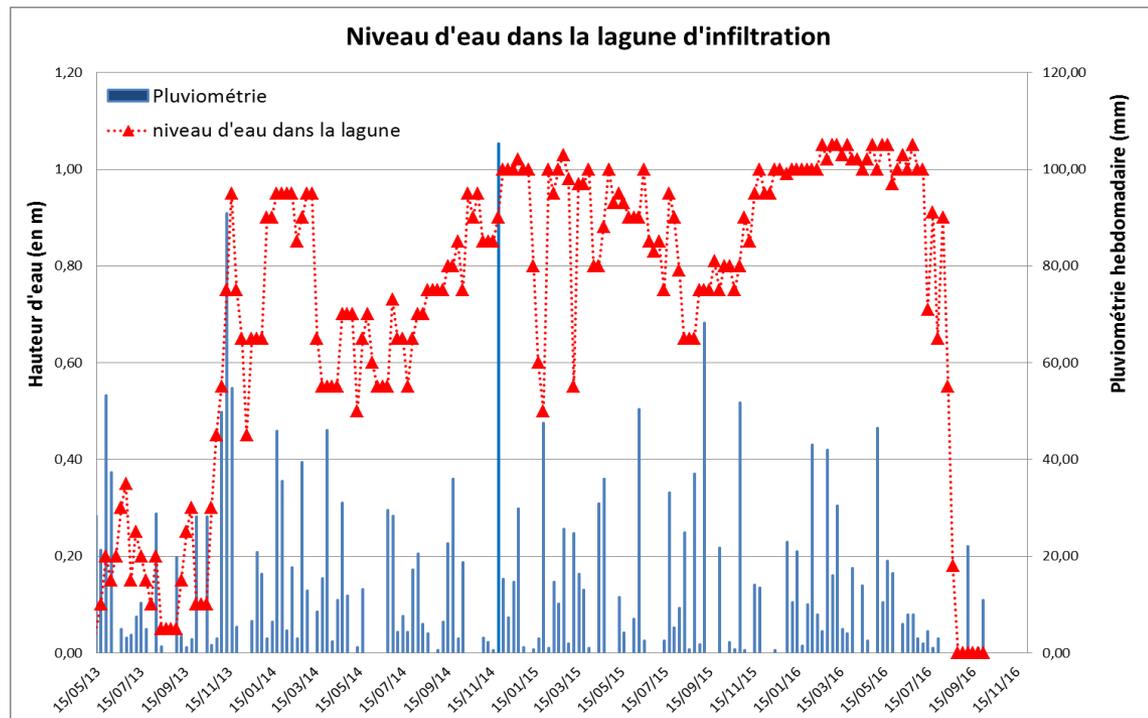


Station de traitement

> Nombreux travaux d'entretien réalisés:

Renouvellement convoyeur de chaux, changement de la pompe du bassin usine, réparation de la cuve polymère, changement des plaques de trop plein de la lagune, reprise du muret au niveau des big-bags...

> Niveau d'eau dans la lagune



Station de traitement

> Curage de la lagune

- Afin de retrouver la capacité d'infiltration : le fond de la lagune a été curé et les résidus ont été entreposés dans une partie de la lagune et protégés des intempéries par la mise en place d'une géomembrane,

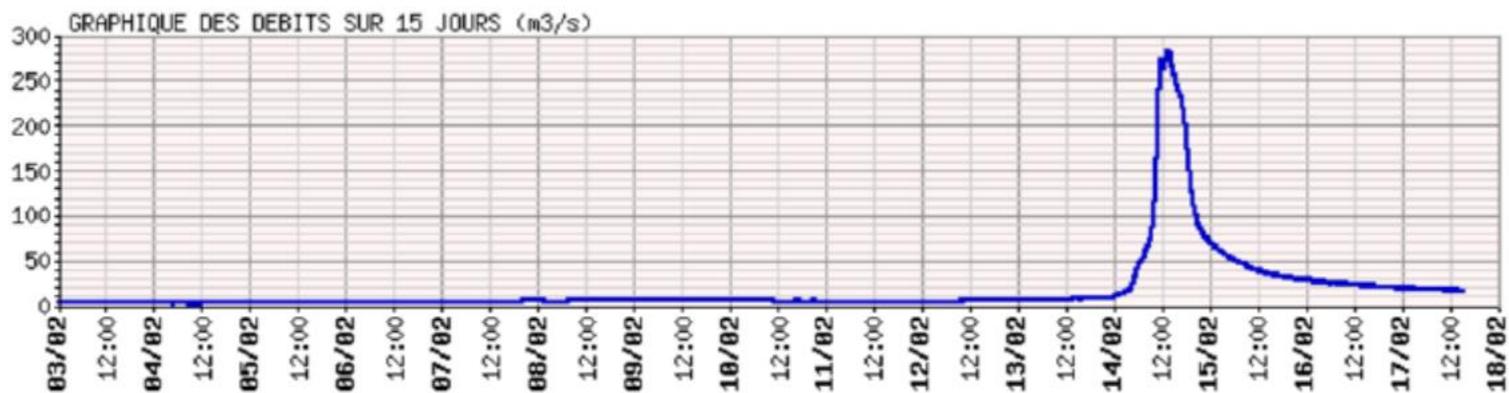
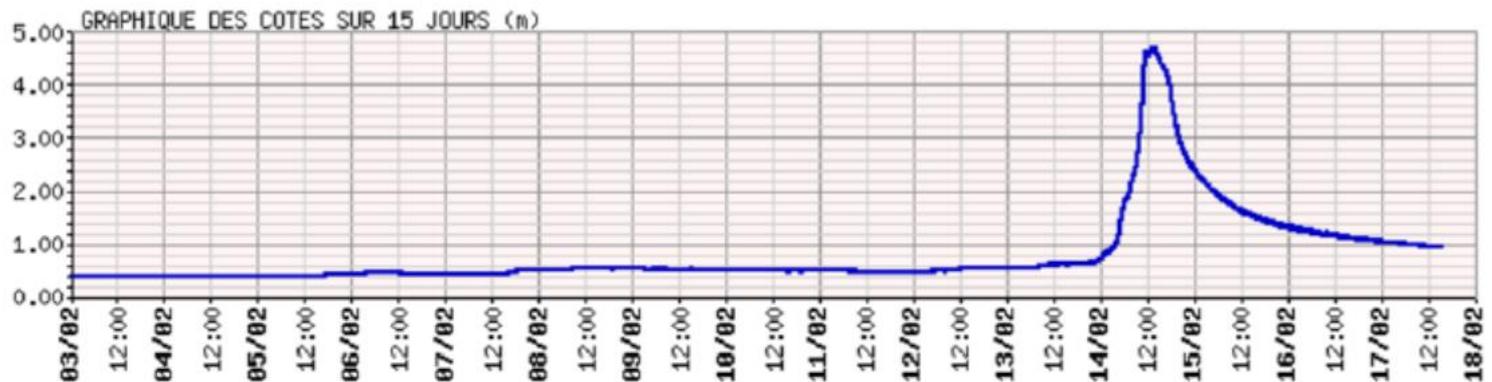


Station de traitement

- > Environ 60 000 m³ d'eau traité (contre environ 100 000 m³ en 2015 et 2014)
- > 70 % en provenance de l'Artus
- > 0,74 t d'As capté
- > Concentrations As:
 - 13,03 mg/l en entrée
 - 0,64 mg/l en sortie
 - 1,16 mg/l dans la lagune
- > Programme d'investissement et de maintenance en cours

Crues février 2017

➤ 281 m³/s à la station de Villedubert (mars 2011 : 133 m³/s, 320 m³/s en 1999)



Débits moyens journaliers (en m³/s)

Date	03/02	04/02	05/02	06/02	07/02	08/02	09/02	10/02	11/02	12/02	13/02	14/02	15/02	16/02
Débit	2.70	2.47	2.77	3.68	3.77	5.22	5.17	4.77	4.38	5.18	6.89	121	42.5	23.1

Crues février 2017

- > Pic de crue le 14 février vers midi, décrue rapide
- > Photos du gué Lassac le 14 et le 15 février



Crues février 2017

> Désordres mineurs constatés dont:

- Erosion de la protection de la berge du Grésillou au droit de la verse de Nartau



- dégâts sur la clôture ceinturant la lagune d'infiltration liés à la chute d'arbres et à du vandalisme,
- traces d'érosion au niveau des berges de la lagune d'infiltration,
- nombreux caniveaux érodés et dessableurs à curer etc.

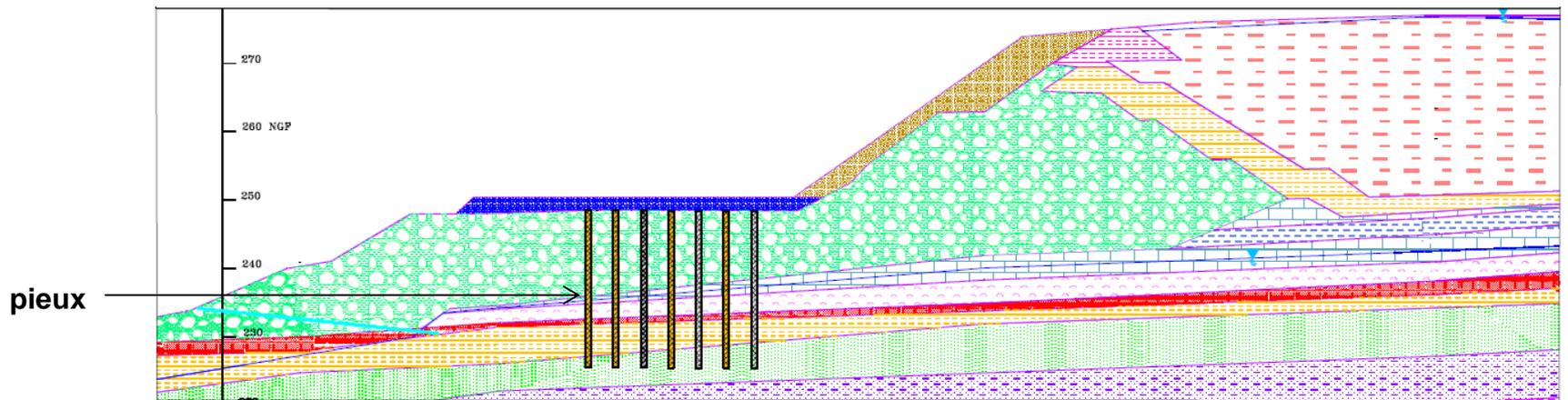
> Travaux en cours de réalisation

2. Travaux de sécurisation du stockage de Montredon

Travaux de Montredon

> Stabilisation du flanc Ouest

- Travaux attribués au groupement d'entreprises Botte Fondation / Vinci Terrassements Construction (groupe Vinci) et maîtrise d'œuvre GEOS-INGEROP
- Renforcement du flanc Ouest par la mise en place d'un certain de pieux afin de pouvoir conforter la tête de digue par un merlon en matériaux frottant
- Installation de chantier début mai
- Pieux principalement en juillet-août et terrassements en mai-juin et en septembre
- Achèvement des travaux fin octobre

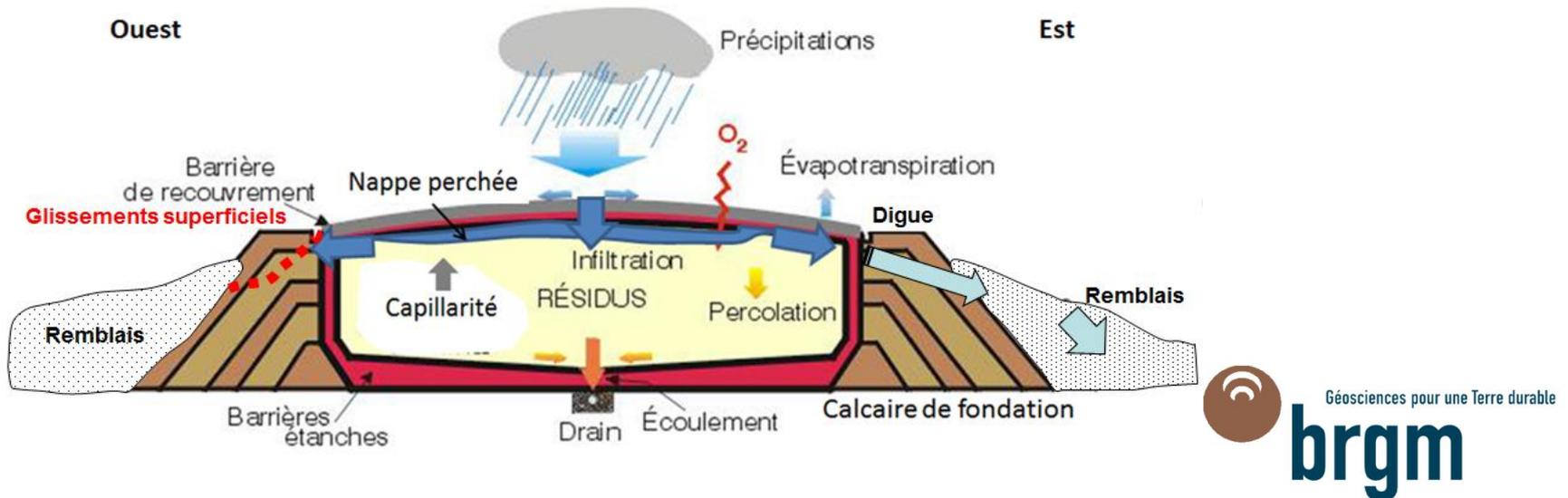


Travaux de Montredon

> Rétablissement de l'étanchéité du stockage de résidus

- Etude de faisabilité achevée fin 2016
- Tranchée drainante dans les résidus en partie Est du stockage avec rabattement des eaux contaminées sous le niveau de la fuite
- Réfection de la couverture étanche
- Déplacement en tête du stockage des résidus et du minerai présents au pied du flanc Est

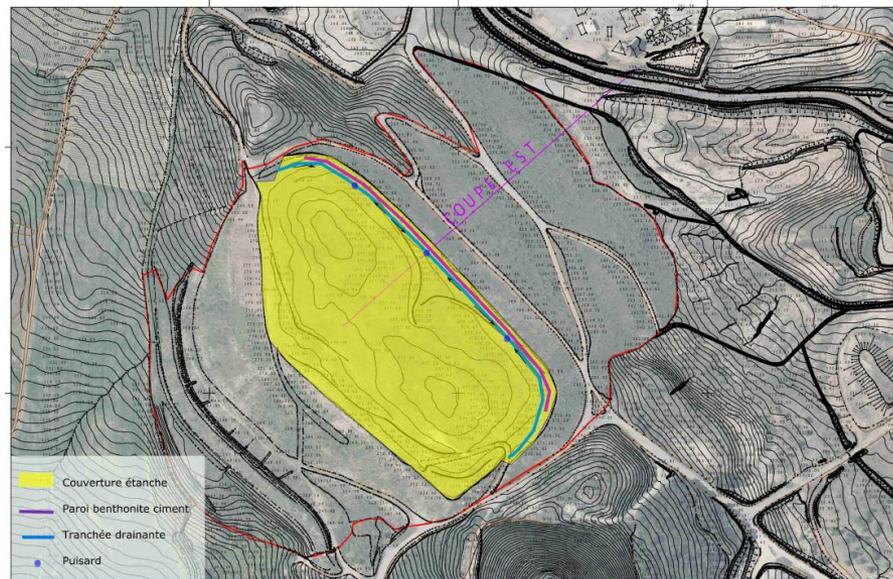
> Schéma de fonctionnement



Travaux de Montredon

> Rétablissement de l'étanchéité du stockage de résidus

- Désignation maîtrise d'œuvre en cours
- Démarrage travaux courant 2018
- Quelques années seront nécessaires pour le pompage et le traitement des eaux par la station
- Les effets des travaux prendront plusieurs années pour être mesurables au niveau de l'Orbiel

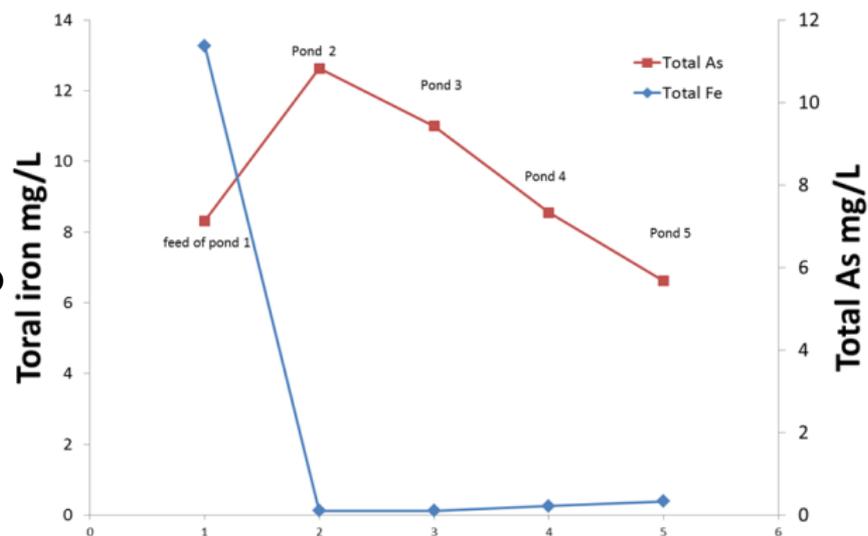
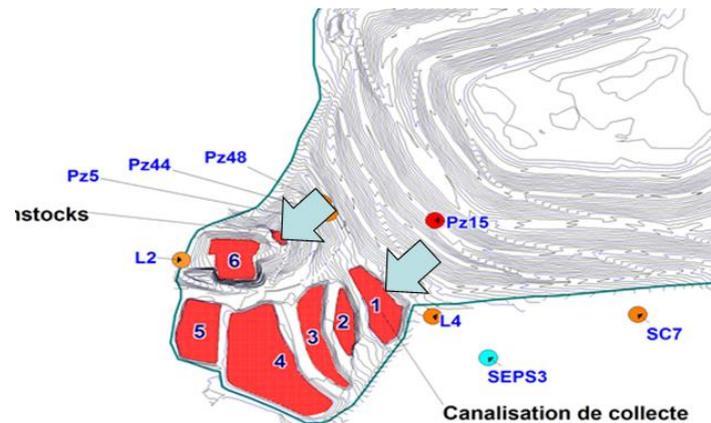


3. Recherche de solutions alternatives pour le traitement des eaux provenant du drainage de l'Artus

Bassin de l'Artus

> Travaux de recherche en cours

- Actuellement l'abattement du taux de cyanures fonctionne par effet des UV...
- ... mais la réduction du taux d'arsenic est nettement insuffisante (objectif de 1 mg/l)
- Teneur en fer insuffisante et pH trop haut
- Tests en cours en laboratoire → résultats encourageants
- Tests pilote en grand dans un bassin prévus courant 2018



Bassin de l'Artus

> Travaux de recherche en cours : les axes de travail

- Les tests avec les bactéries n'ont pas confirmé les promesses initialement entrevues
- L'ajout de fer se révèle très prometteur et constitue actuellement la piste la plus sérieuse
- L'ajout d'écorces de pin pour baisser le pH s'est dans un premier temps révélée décevant, mais les derniers résultats sont plus encourageants



4. Avancement du plan d'action

Avancement du plan d'action

> Réalisé

Adapter les pratiques et les méthodes de mesures et de prélèvements des échantillons
Ajout d'un point de mesure de l'Orbiel à Vic la Vernède

Surveillance poissons dans l'Orbiel et le Ru Sec: analyse 8 métaux DCE

Etude géophysique (en 2 phases d'investigations)

Implantation de 3 piézomètres dans la nappe alluviale

Etude hydrogéologique sur la Combe du Saut, le secteur du Monitoring et du Beal de Sindilla
(recherche de sources arséniées, circulation d'eau, origine du point V, chimie complète des
eaux, campagne isotopique...)

Réalisation de sondages au niveau de Montredon vis-à-vis des résultats de l'étude
géophysique, du pompage et du renforcement de l'ouvrage

Etude sur l'observance des recommandations sanitaires par la population locale

Avancement du plan d'action

> En cours de réalisation

Etude des options de gestion possible de Montredon (reprise de la couverture, drainage ...)

Etude du traitement alternatif des eaux de l'Artus

Suivi des 3 nouveaux piézomètre de la nappe alluviale

Réalisation de prélèvement/analyse de sédiments fins de l'Orbiel

Travaux de sécurisation du stockage de Montredon

Avancement du plan d'action

> A faire

Traitement des sources de pollution identifiées : excavation des deux dépôts*

Reprise de l'étanchéité du stockage de Montredon et drainage des eaux internes superficielles*

* Actions non prévues initialement

Merci pour votre attention

