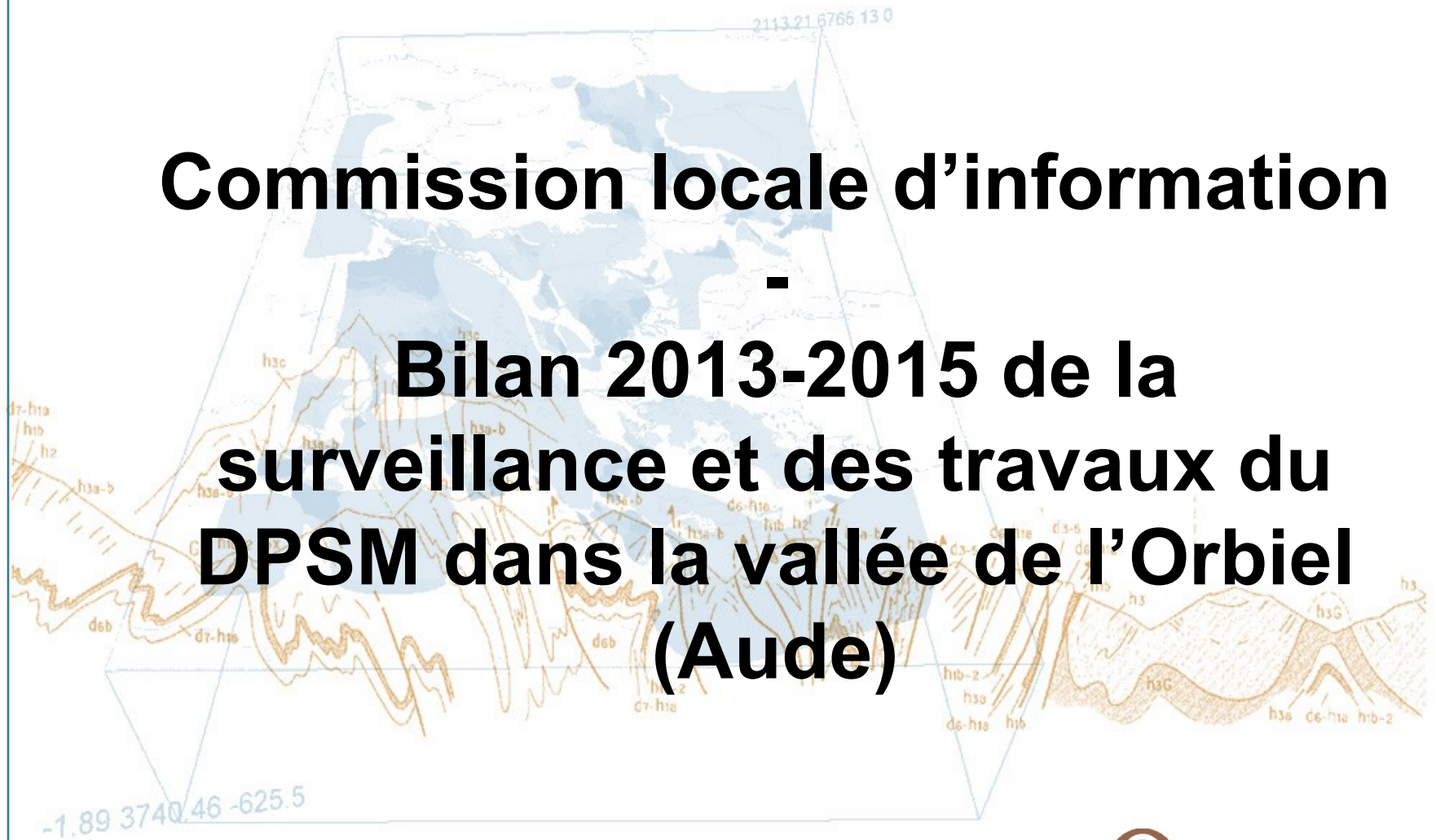




Commission locale d'information

- Bilan 2013-2015 de la surveillance et des travaux du DPSM dans la vallée de l'Orbiel (Aude)



SOMMAIRE

1. Contexte

1. Présentation du site
2. Gestion de l'après-mine
3. Missions du DPSM à Salsigne

2. Surveillance

1. Mine et son réservoir
2. Eaux superficielles: l'Orbiel et le Grésillou
3. Stockages de résidus de traitement : l'Artus et Montredon
4. Point V : source principale
5. Station de traitement des eaux

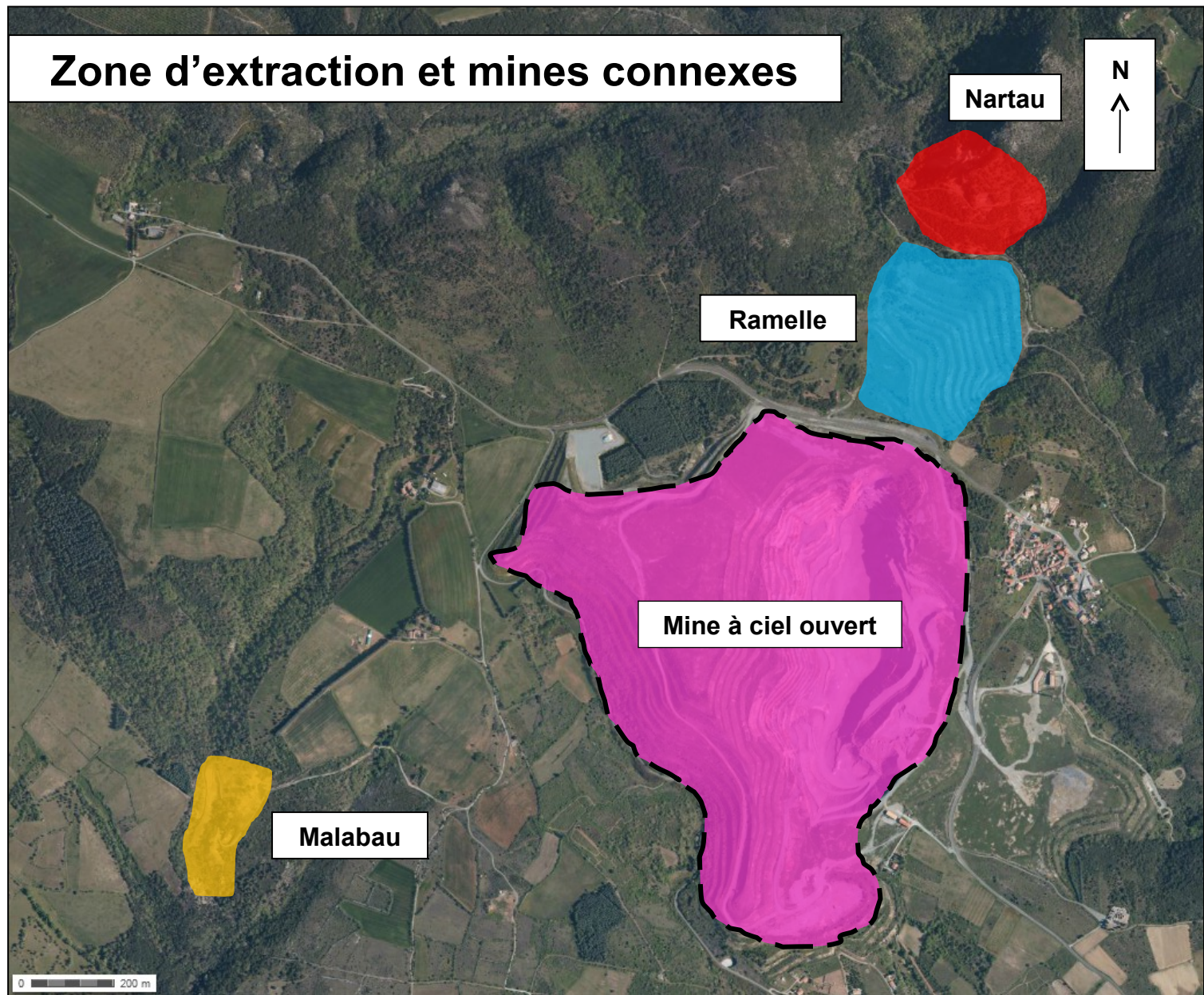
3. Travaux des sites exclus

Présentation du site

- > Depuis l'antiquité: exploitation du minerai de fer et de cuivre
- > Découverte de l'or en 1892 puis début du XXe siècle: exploitation industrielle
- > Mine souterraine : 100 km de galerie, 16 niveaux sur 500 m de profondeur
 - 7,7 millions de t de minerai traditionnel à 10 g/t d'or
 - 1,3 millions de t de minerai 2x à 8 g/t d'or
- > Mine à ciel ouvert (1979), 45 ha, 127 ha de verses
 - 5,2 millions de tonnes de minerais à 6 g/t d'or
- > Fin d'exploitation en 2004. 15 millions de tonnes de minerais:
 - 105 t d'or
 - 245 t d'argent
 - 30 200 t de cuivre
 - 1 706 t de Bismuth
 - 397 000 t d'arsenic
 - 454 000 t d'acide sulfurique



Zone d'extraction et mines connexes



Zone de la Combe du Saut

Orbiel



Plages de la Caunette

Montredon

Confinement

STEP
Lagune

Artus

Usine Artus et
Champ Magné

Bassins
d'évaporation

REHABILITATION - ADEME

> **1999–2005** : Réhabilitation du site de La Combe du Saut par l'ADEME



GESTION DE L'APRES-MINE

MEDDE

DGPR

Geoderis

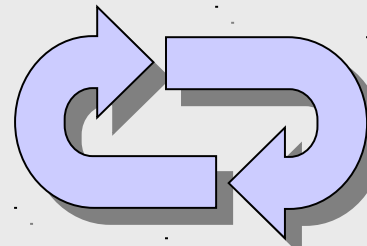
DPSM

Expert

Opérationnel

Groupement d'intérêt public
du BRGM et de l'INERIS

Département Prévention
et Sécurité Minière



Recherche

Gisos

Groupement de recherche sur l'Impact
et la Sécurité des Ouvrages Souterrains



Géosciences pour une Terre durable

brgm

ACTIVITE DU BRGM – Mission

> Notre mission à Salsigne:

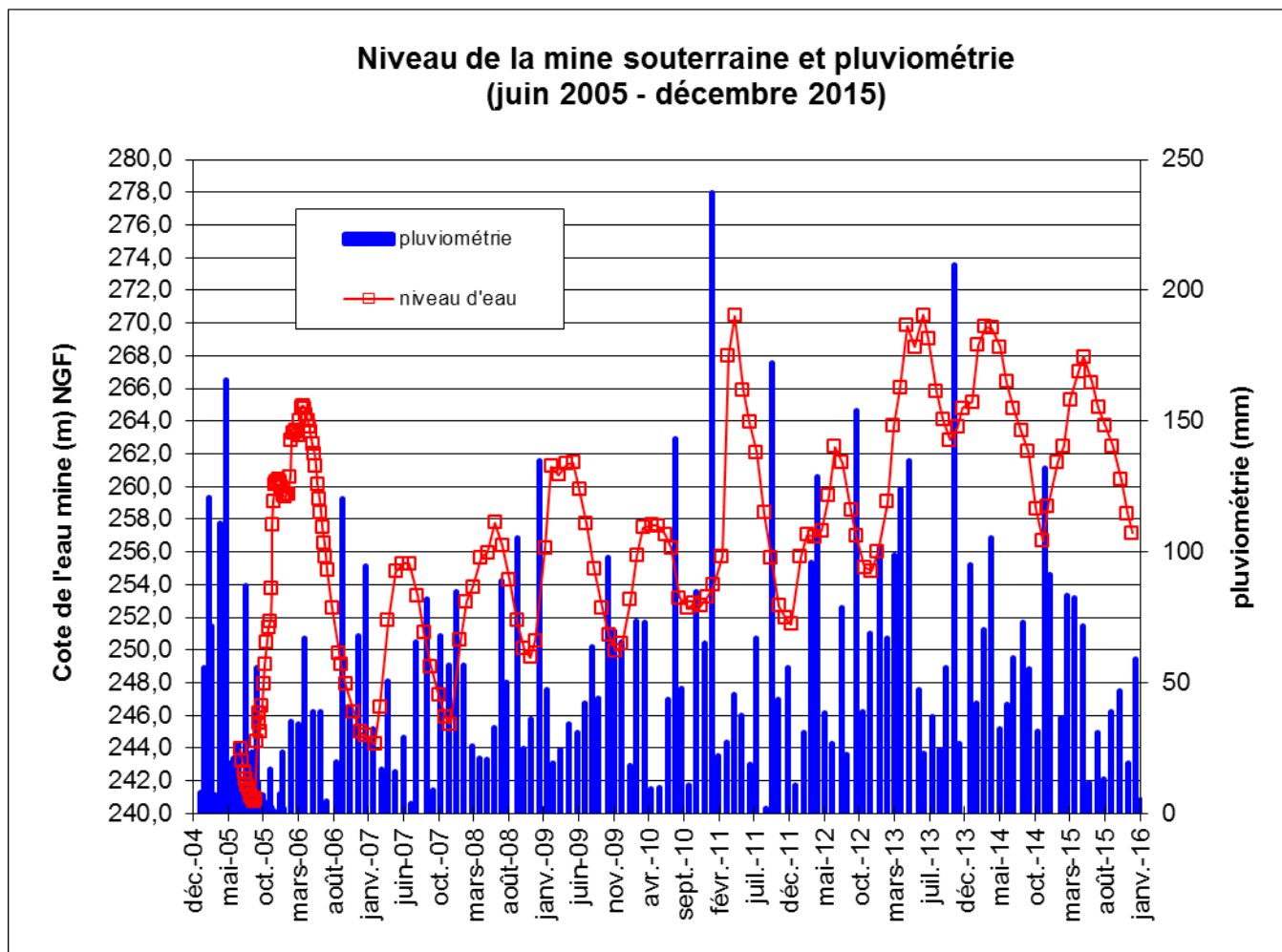
- Le contrôle, la surveillance et l'entretien des **stockages**
- La surveillance des **eaux de mine** (remontée de l'eau dans la mine)
- Le suivi des **eaux superficielles et souterraines**
- La gestion de la **station de traitement** des eaux arséniées
- La gestion du **foncier**, en propriété et en dotation
- Les **travaux** programmés et non programmés (entretien, confortement, remodelage)

La mine et son réservoir



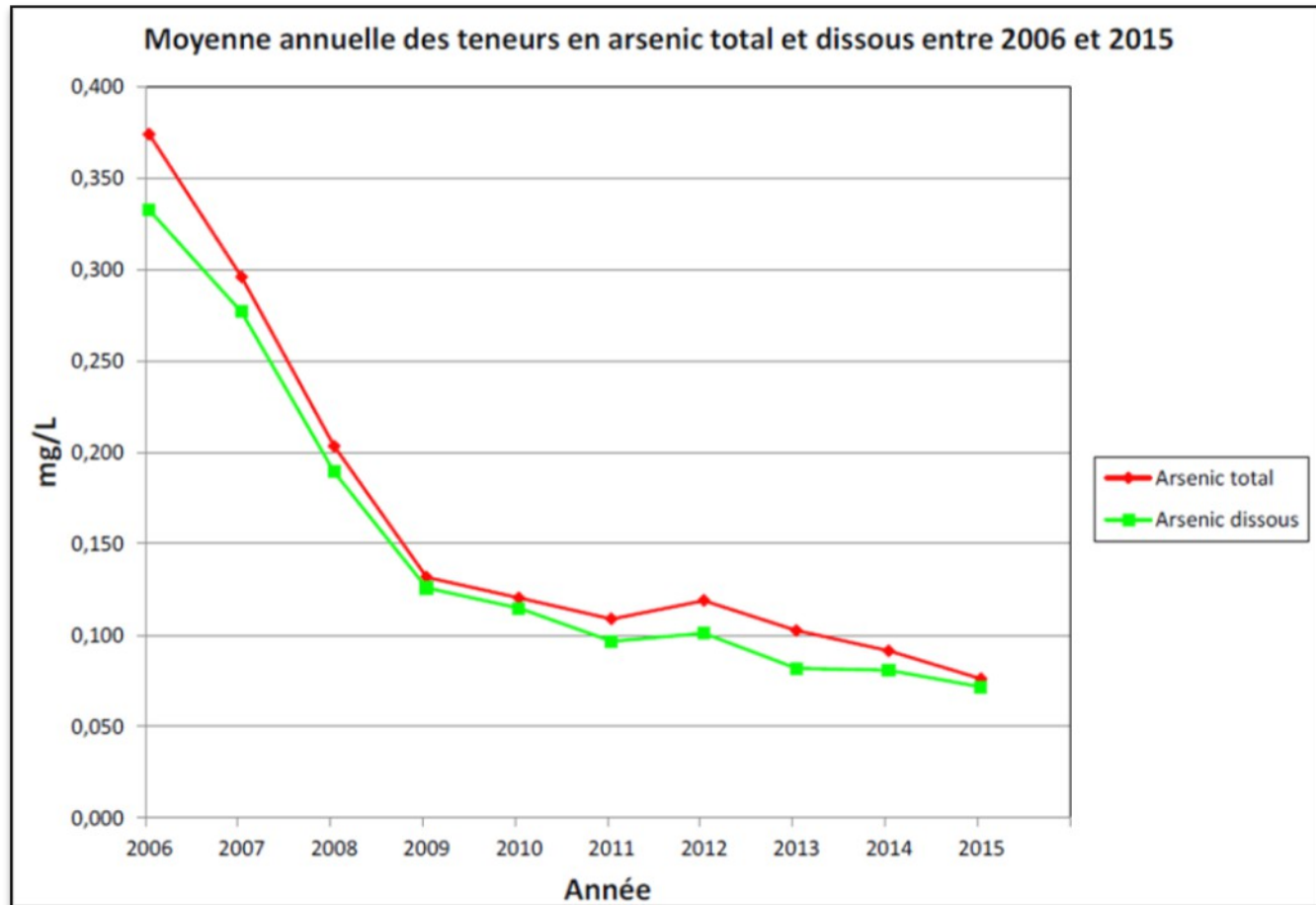
- Un point de surveillance dans le réservoir minier
- Remontée du niveau d'eau suite à l'arrêt du pompage

La mine et son réservoir



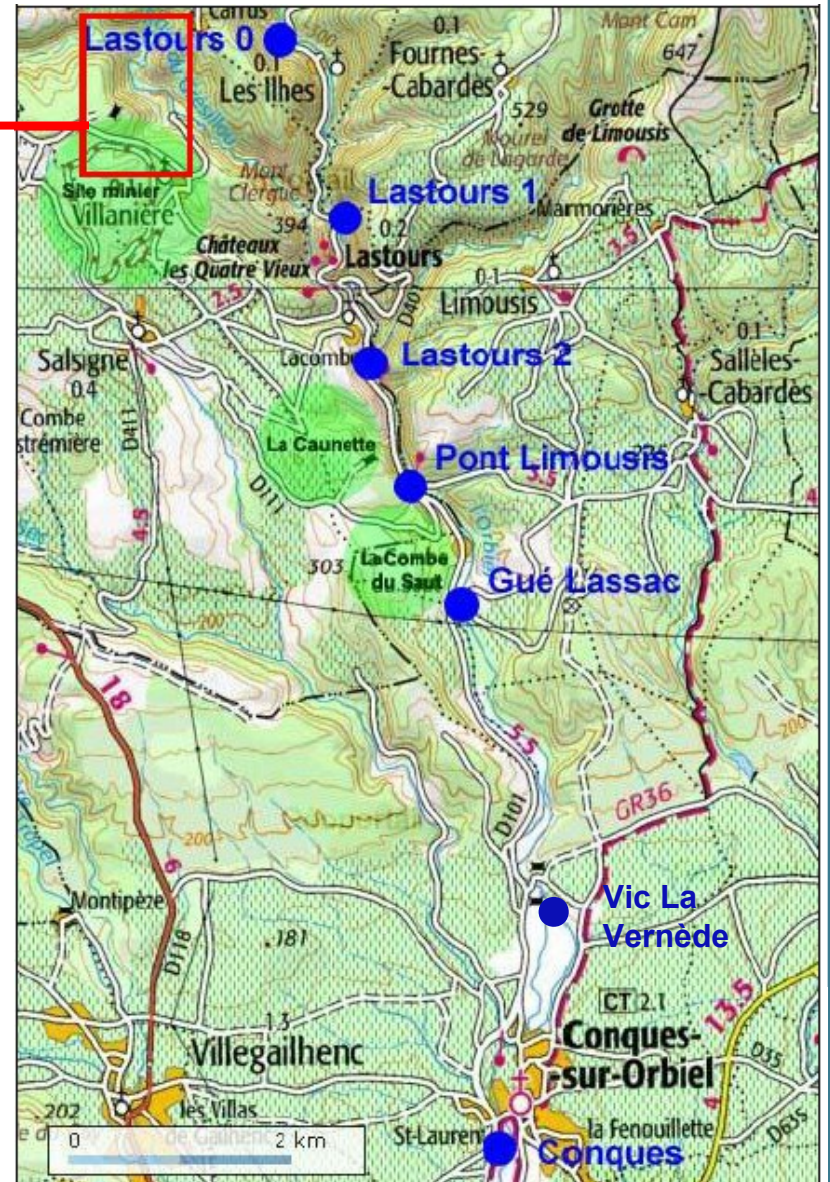
- Cycles ennoyage/dénoyage
- Augmentation régulière du point le plus bas
- Niveau critique 319 m NGF non atteint (max: 270 m NGF)

La mine et son réservoir



- Baisse des teneurs en arsenic
- Faibles concentrations en fer (0,01 mg/l)
- Fortes teneurs en sulfates (468 mg/l)
- pH neutre

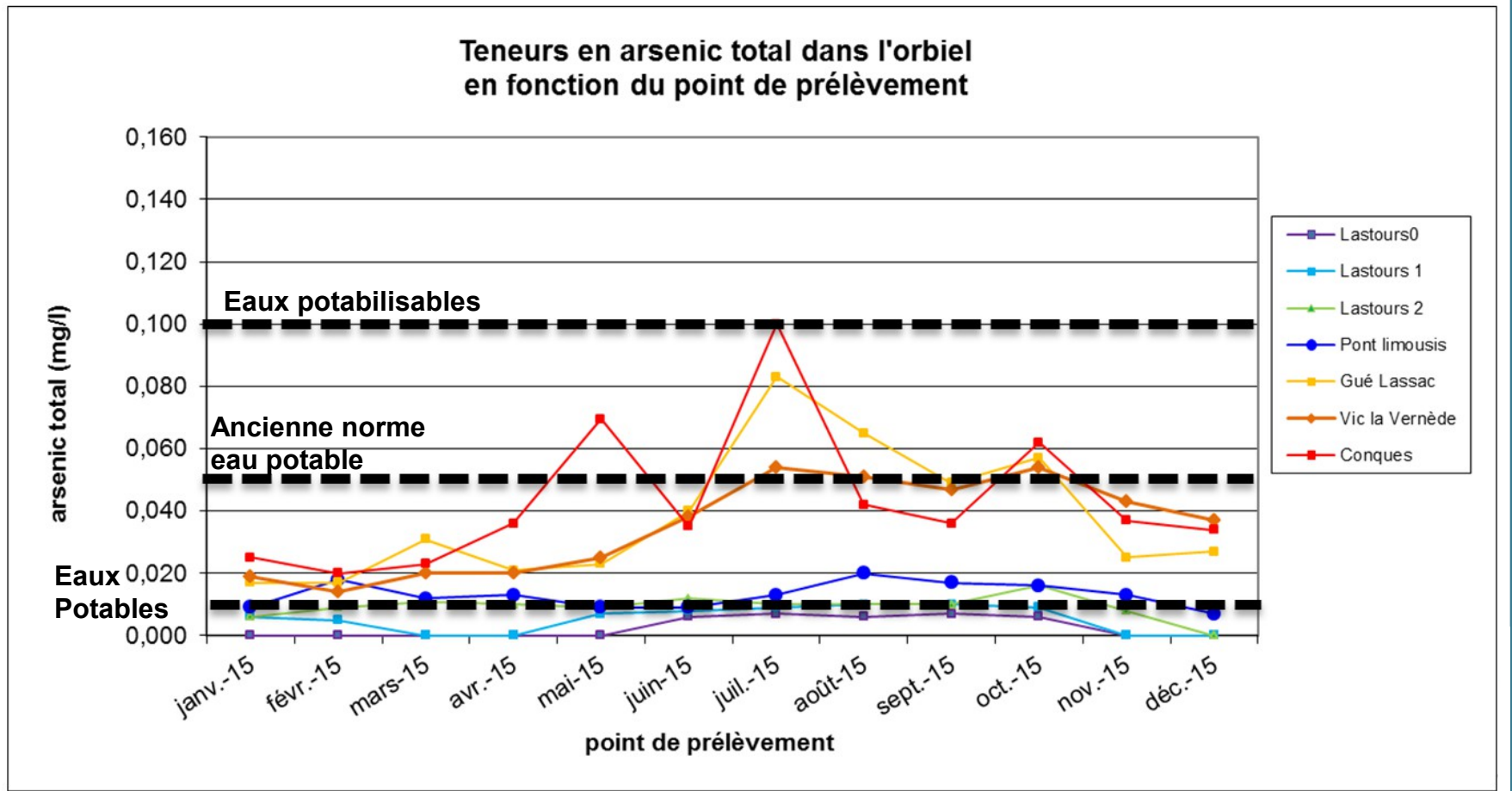
SUIVI DE L'IMPACT SUR LES EAUX



➤ Prélèvements au niveau de l'Orbiel et du Grésillou

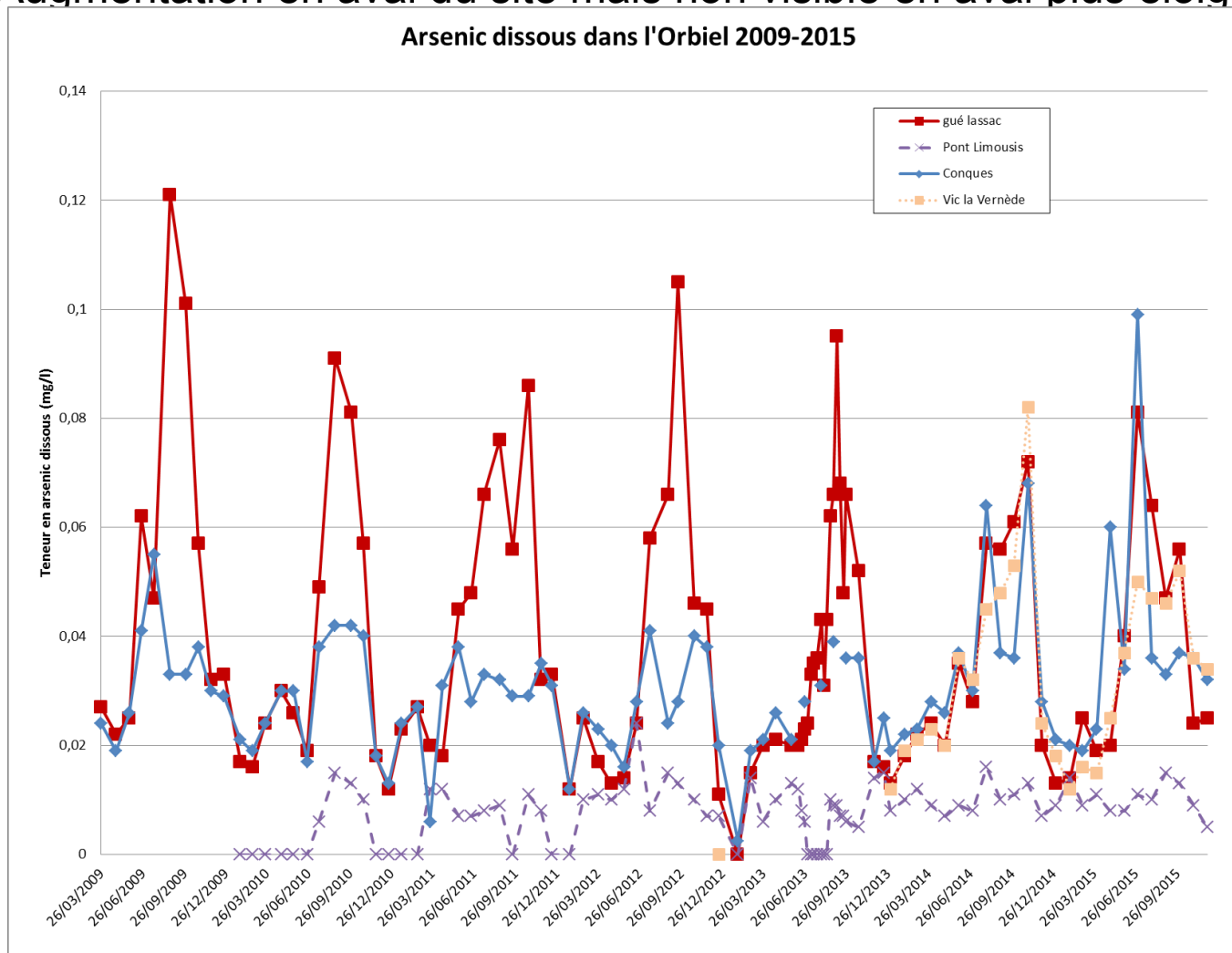
Orbiel

- Augmentation des concentrations en aval
- Fluctuations au cours de l'année en lien avec le débit de l'Orbiel



Orbiel

- > Baisse des concentrations en aval proche
- > Augmentation en aval du site mais non visible en aval plus éloigné (Villalier)



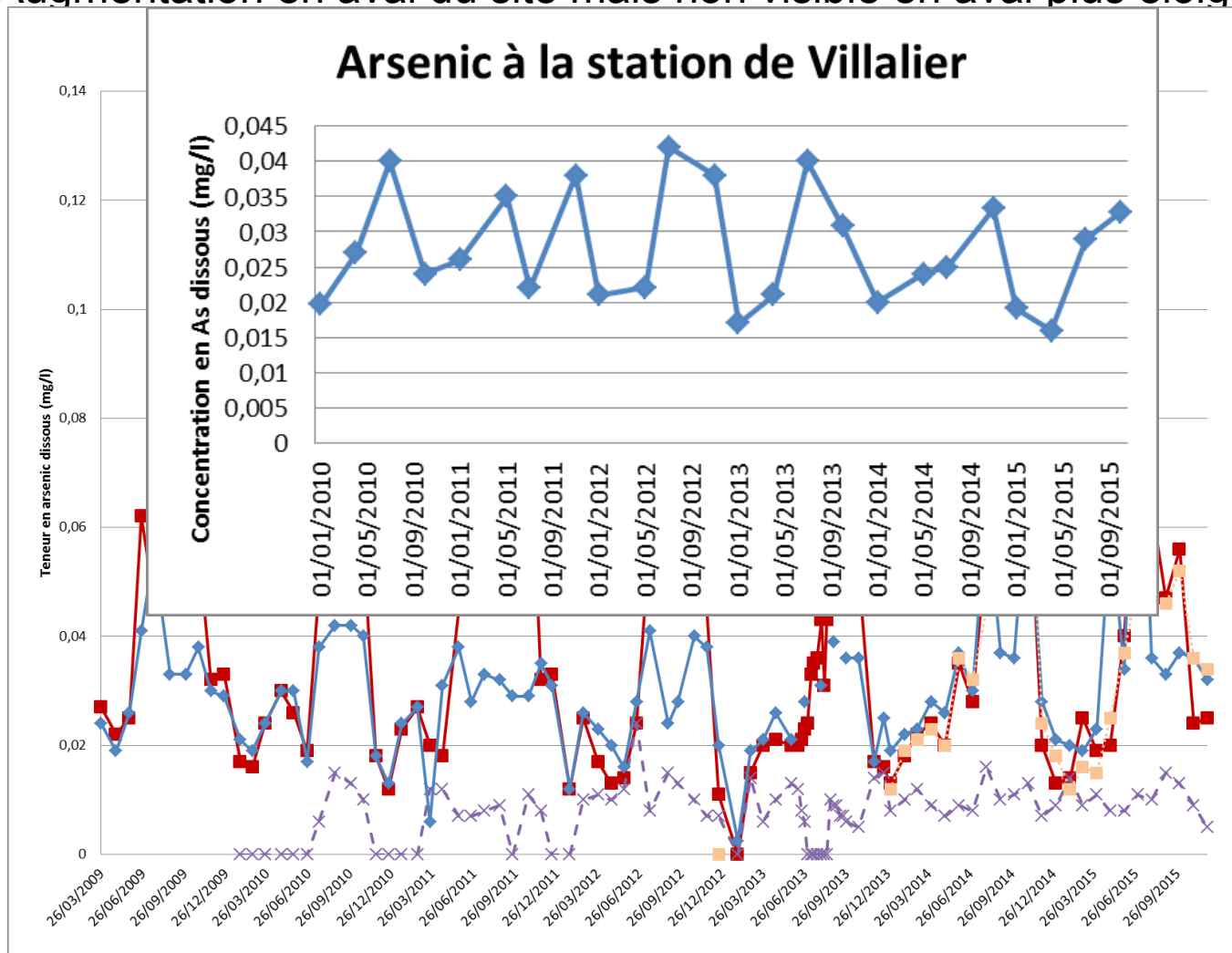
DPSM

osciences pour une Terre durable

rgm

Orbiel

- Baisse des concentrations en aval proche
- Augmentation en aval du site mais non visible en aval plus éloigné (Villalier)



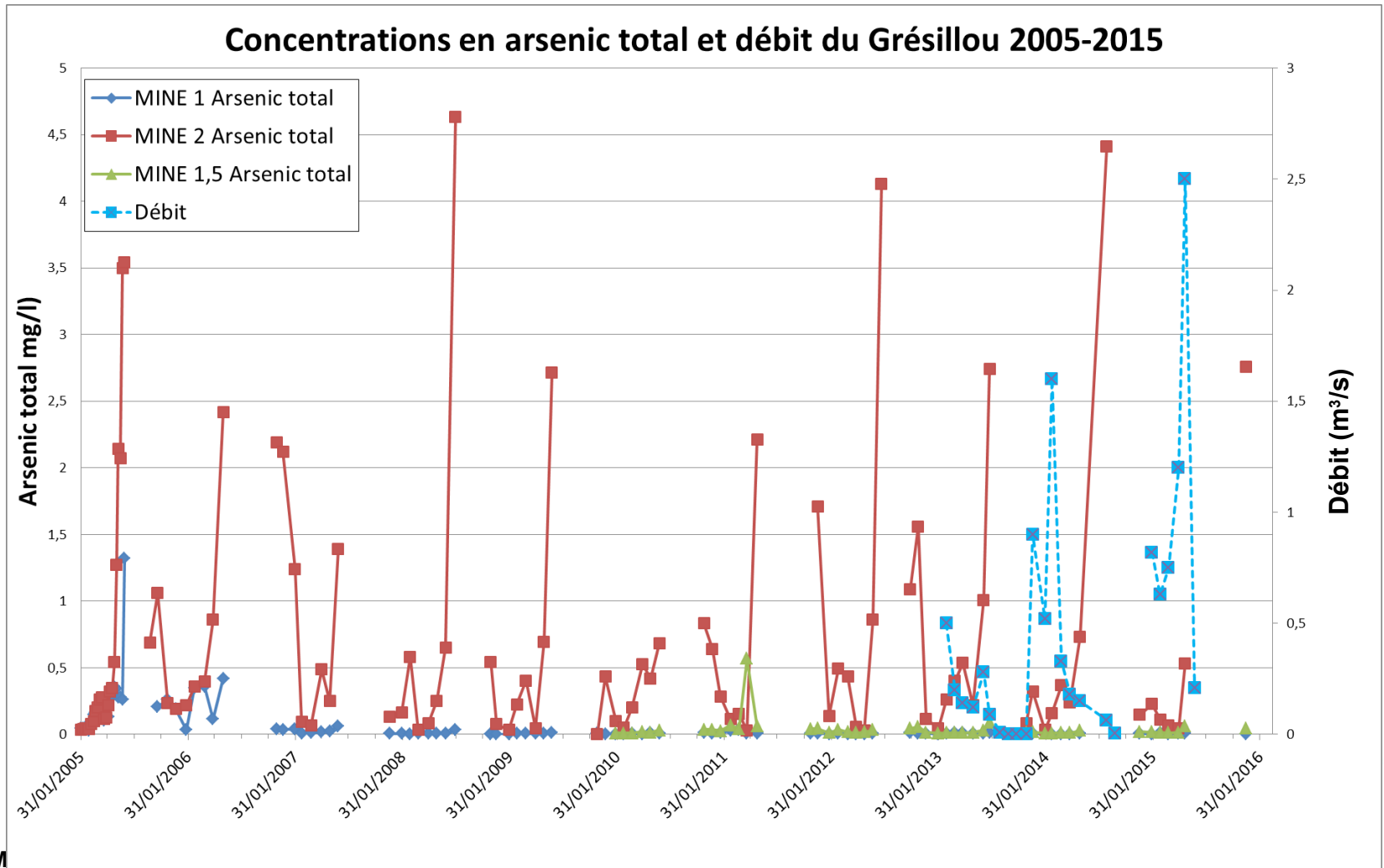
DPSM

osciences pour une Terre durable

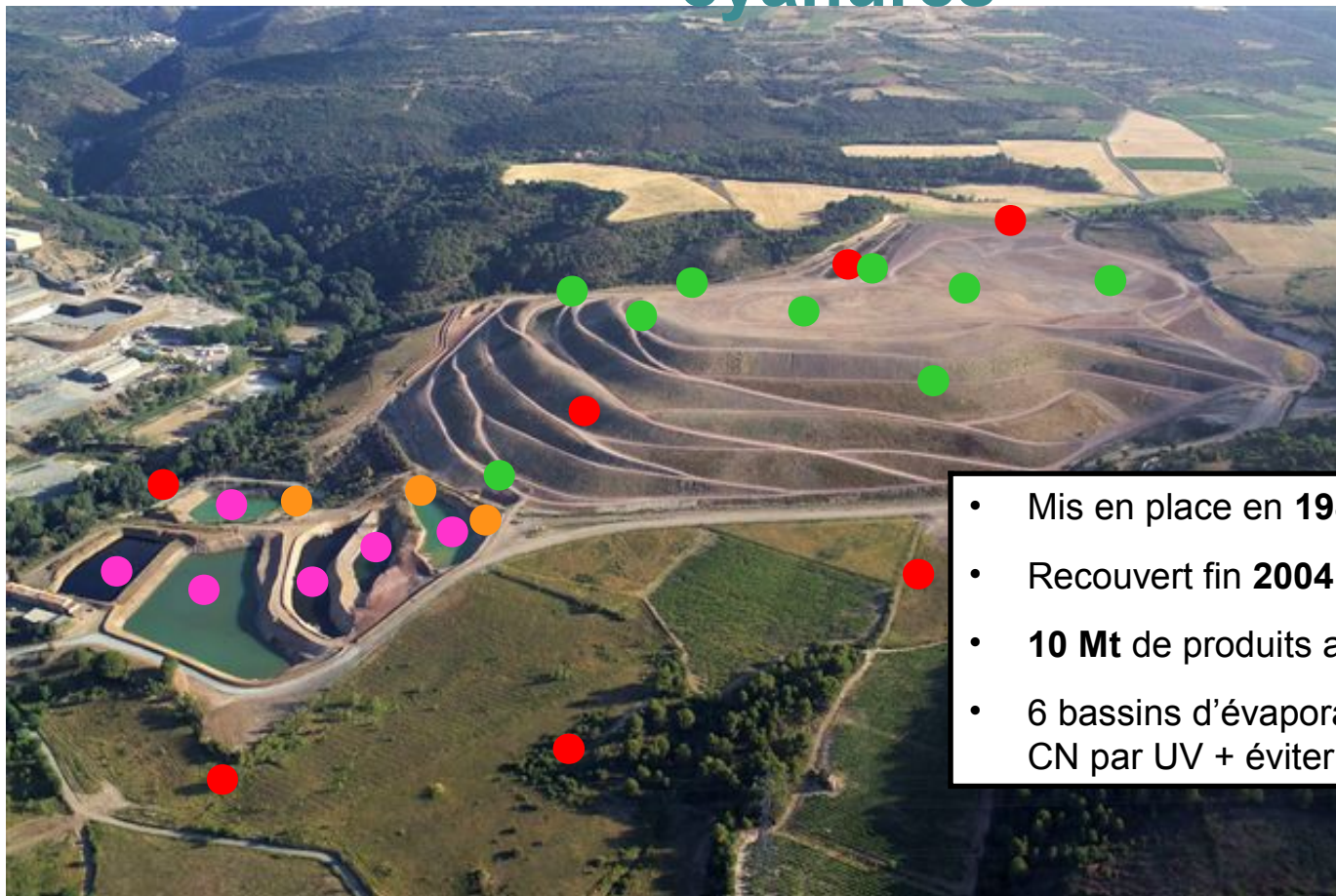
rgm

Grésillou

- > Non pérenne : pics d'arsenic avant et après période d'étiage
- > Peu d'influence sur l'Orbiel



ARTUS - Plage de dépôts de résidus de flottation cyanurés



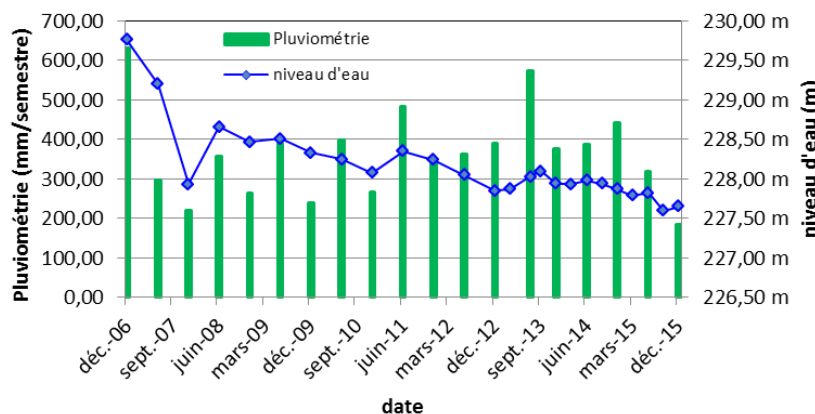
- Mis en place en **1987**
- Recouvert fin **2004**
- **10 Mt** de produits arséniés et cyanurés
- 6 bassins d'évaporation : traitement CN par UV + éviter rejet dans milieu

- Piézomètre
- Plot topographique
- Bassin évaporation
- Drain

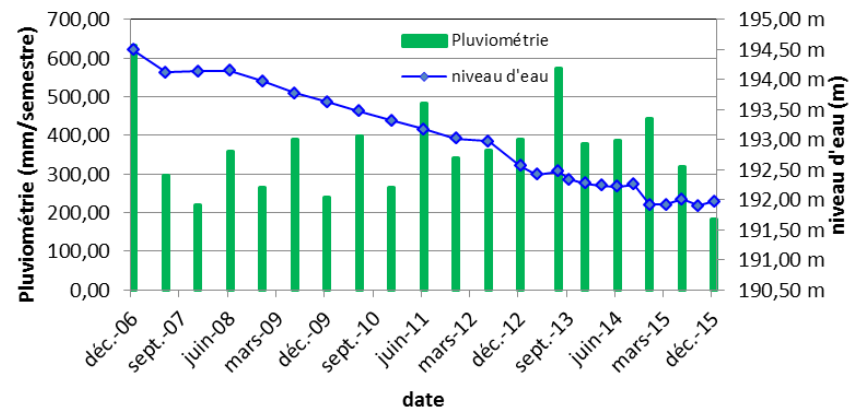
Stockage de l'Artus

- Stabilisation du niveau d'eau au niveau de la plage inférieure, baisse au niveau de la plage supérieure
- Tassement de la partie sommitale

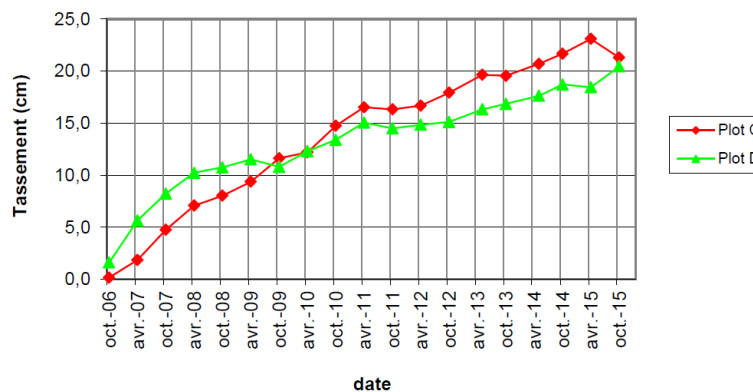
Niveau d'eau et pluviométrie dans le PZ14 (plage supérieure)



Niveau d'eau et pluviométrie dans le PZ15 (plage inférieure)



Tassement en fonction du temps des plots C et D en partie sommitale



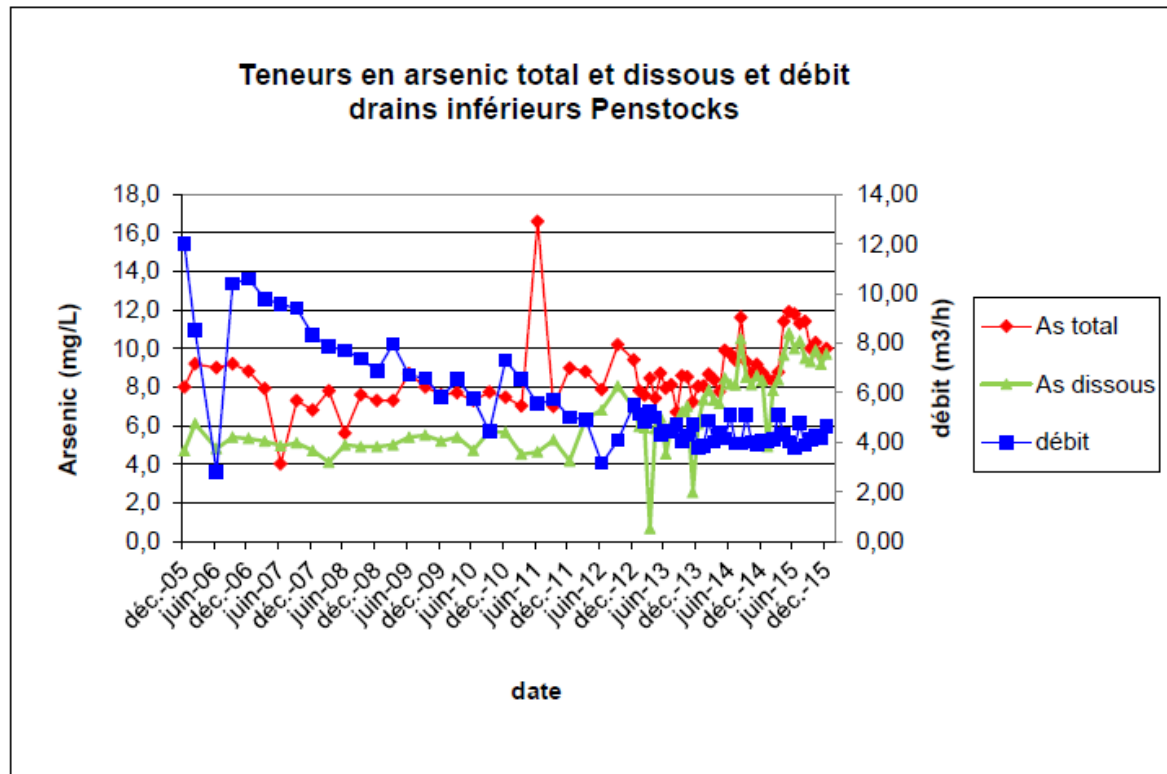
Stockage de l'Artus

> Gestion des eaux issues du stockage

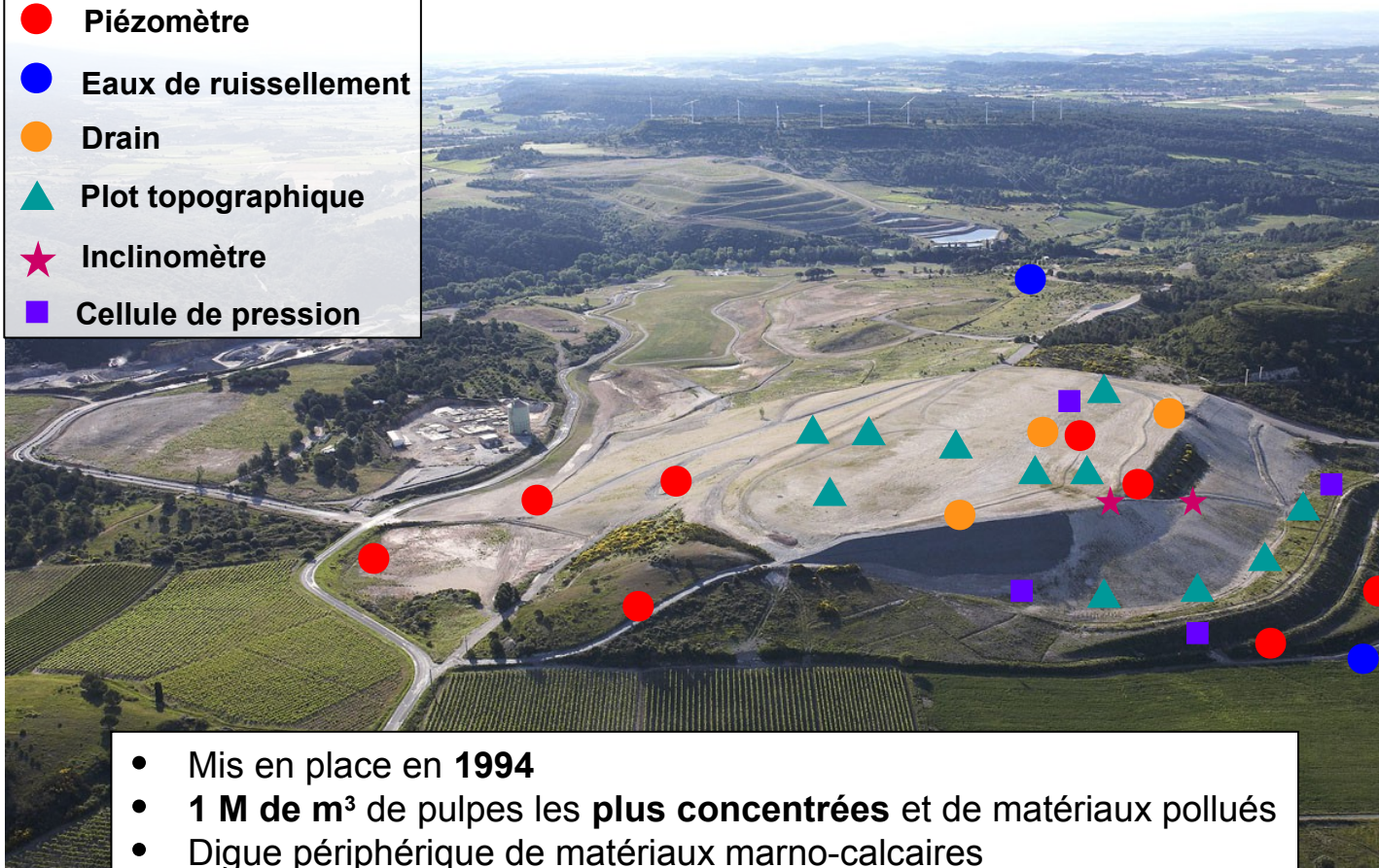
- 2 systèmes de drainage du massif
- 6 bassins en cascades
- Pompage vers la station de traitement des eaux

> Baisse globale des débits des drains depuis 2015

> Apport majeur traité en termes de volume



MONTREDON – résidus de flottation et de cyanuration



- Mis en place en **1994**
- **1 M de m³** de pulpes les **plus concentrées** et de matériaux pollués
- Digue périphérique de matériaux marno-calcaires
- Couche d'**étanchéité** de 5 m d'argile
- Fermé fin **2005** : pose d'un géo-synthétique bentonitique

MONTREDON – problèmes de stabilité

- > Instabilité du massif en lien avec les rehausses successives
- > Glissement superficiel en partie sommitale du flanc ouest
- > Stabilisation de la digue Ouest avant de conforter la partie sommitale



DPSM



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Zone de la Combe du Saut

Orbiel



Montredon

Confinement

STEP
Lagune

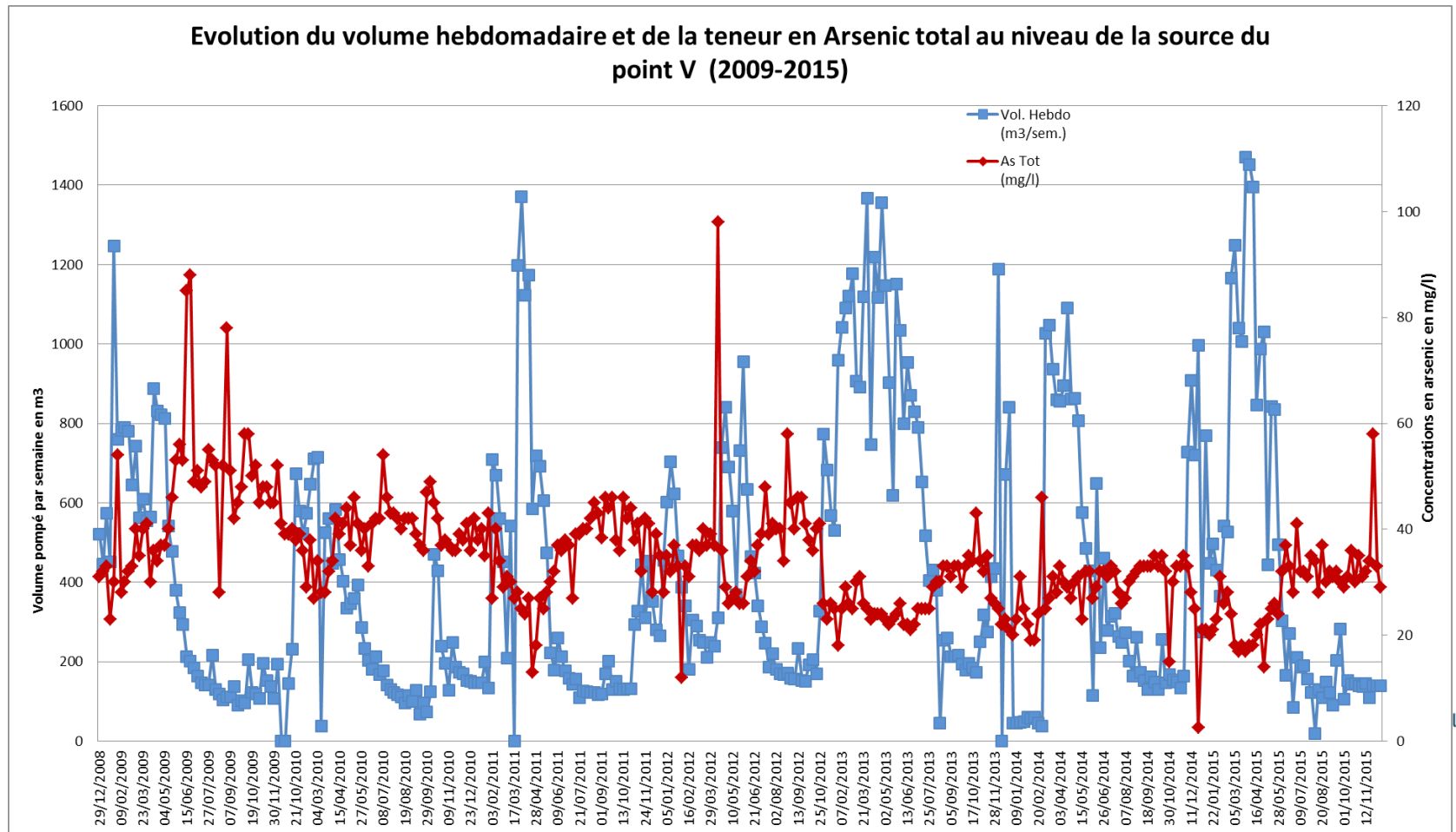
Artus

Source du point V

Bassins
d'évaporation

Source principale : le point V

- Captée puis pompée vers la station de traitement
- Très fortes concentrations en arsenic



Station de traitement des eaux

> **Nombreux travaux d'entretien réalisés:**

- Montage cuve acide, remplacement du motoréducteur épaisseur, réparation du convoyeur de chaux, remplacement du roulement du motoréducteur...
- Reprise de l'alvéole de stockage des bigs-bags

> **Depuis les pluies de l'automne 2013, élévation importante du niveau d'eau dans la lagune**

- Curage déjà réalisé en 2009
- Curage et évacuation : environ 150 k€

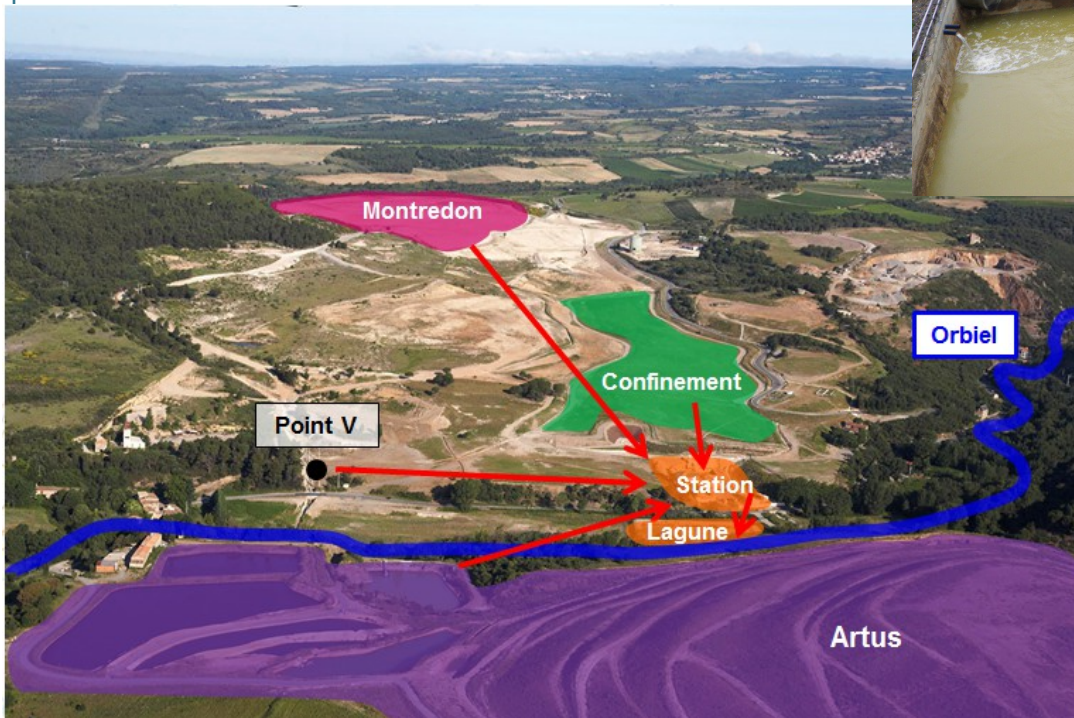


**Niveau de la lagune en
mai 2013 et mars 2015**



Station de traitement des eaux

- Traitement à la chaux des eaux arséniées
 - En 2015, la teneur moyenne en arsenic:
 - 13,75 mg/l en entrée
 - 0,95 mg/l en sortie de station
- ~100 000 m³ traités chaque année
- Nombreux travaux d'entretien



Travaux sur les sites exclus

> Première phase en 2013

- Reprise des écoulements d'eaux au niveau des anciens arséniates de chaux et de la mine de Malabau
- Purge de blocs instables et reprise du chemin des mineurs à la Verse de l'Atelier
- Recouvrement et végétalisation d'un dépôt de résidus miniers de la mine de Peyrebrune

> Seconde phase en 2015

- Déviation et renforcement du chemin d'accès à la vallée du Grésillou
- Protection du pied de la verse de Nartau contre l'érosion en déviant le cours du Grésillou
- Traitement des résidus de four et de la plateforme du Puits Marty

Sites exclus

> Protection du pied de vers de Nartau contre l'érosion : dévoiement du cours du Grésillou



Sites exclus

> Traitement des résidus de four et de la plateforme du puits Marty



Merci pour votre attention

