

ÉTUDES SUR LES ANCIENNES EXPLOITATIONS
MINIÈRES DITES DE « LA-CROIX-DE-PALLIÈRES »
ET DE « SAINT-SÉBASTIEN-D'AIGREFEUILLE »

**Comité de Suivi et d'Information
Lundi 02 juillet 2018**



Sommaire

- 1. Diagnostics foyers phases 1 et 2 – suite dépistage**
- 2. Compléments études IEM en cours**
- 3. Etude sur les ERP (Établissements Recevant du Public)**
- 4. Synthèse état d'avancement du programme GEODERIS**

**Fiches diagnostics foyers suite
dépistage**

Rappel méthodologique pour les sols

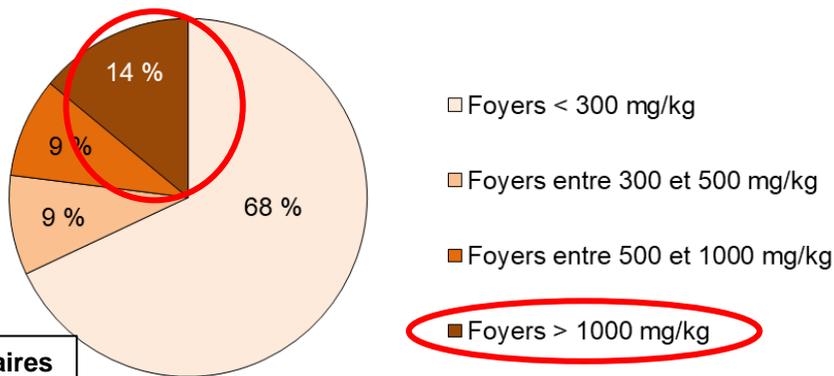
- **Pas de valeur de référence en France pour les sols** (valeurs guides ASPITET/INRA, démarche des Environnement Locaux Témoins)
 - **Seuil d'alerte du HCSP : teneur en plomb dans les sols de 300 mg/kg**
- Répartition des foyers par GEODERIS selon 4 gammes de valeur (outil de travail uniquement) :
- foyers avec teneur maximale en plomb < 300 mg/kg
 - foyers avec teneur maximale en plomb entre 300 et 500 mg/kg
 - foyers avec teneur maximale en plomb entre 500 et 1 000 mg/kg
 - foyers avec au moins une teneur en plomb > 1 000 mg/kg

Analyses sols

PHASE 1 des diagnostics foyers (2016)

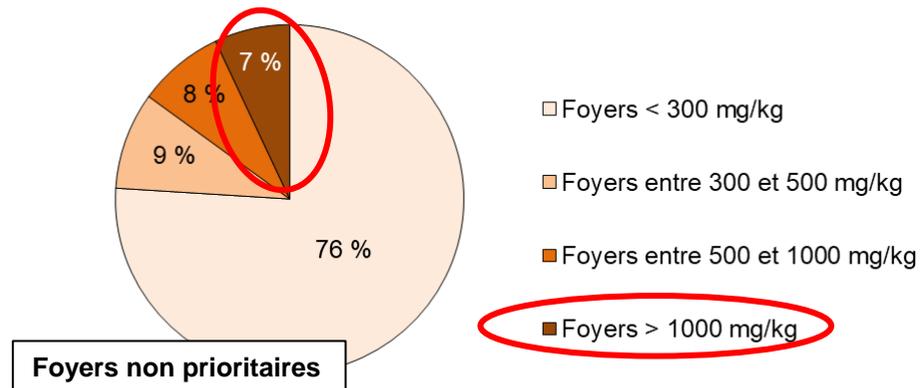
Foyers prioritaires

- **34 foyers investigués**
- diffusion des fiches diagnostics en juin 2017



Foyers non prioritaires

- **144 foyers investigués**
- diffusion des fiches résultats en décembre 2017



Éléments à retenir pour les foyers prioritaires de la phase 1 :

- 23 foyers < 300 mg/kg de plomb
- **5 foyers** avec :
 - teneur en plomb > 1 000 mg/kg (dont 2 foyers > 1%)
 - fortes teneurs en autres métaux (max. 2 600 mg/kg As, 1,8% Zn...)
 - localisation à proximité immédiate **de dépôts**

→ En sus des recommandations établies par l'ARS annexées, 6 recommandations sanitaires majeure de recouvrement des sols - sous réserve de confirmation par l'ARS

Éléments à retenir pour les foyers non prioritaires de la phase 1 :

- 110 foyers < 300 mg/kg de plomb
- **10 foyers** avec :
 - teneur en plomb < 5000 > 1 000 mg/kg
 - fortes teneurs en autres métaux (900 mg/kg As, 7 000 mg/kg Zn)
 - localisation à proximité **de dépôts** ou bordure de l'Amous et du Reigous (lixiviats de la digue)

→ Aux fiches de résultats ont été annexées les recommandations établies par l'ARS

Analyses sols

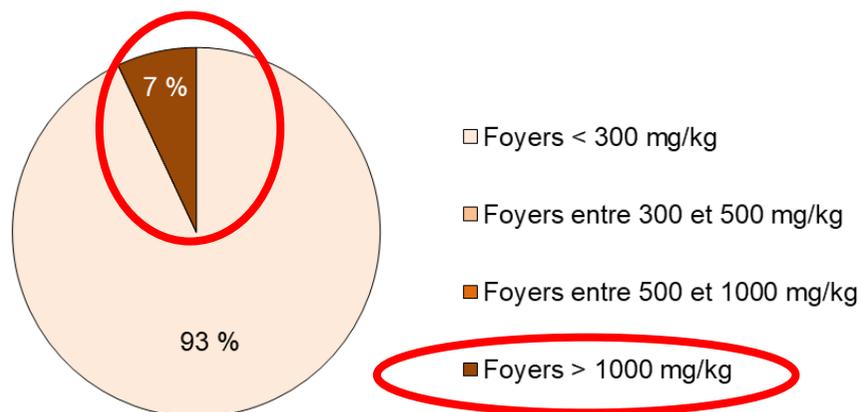
PHASE 2 des diagnostics foyers (2017)

Foyers prioritaires

- 15 foyers investigués
- fiches diagnostics réalisées

Foyers non prioritaires

pas de diagnostic



Foyers prioritaires

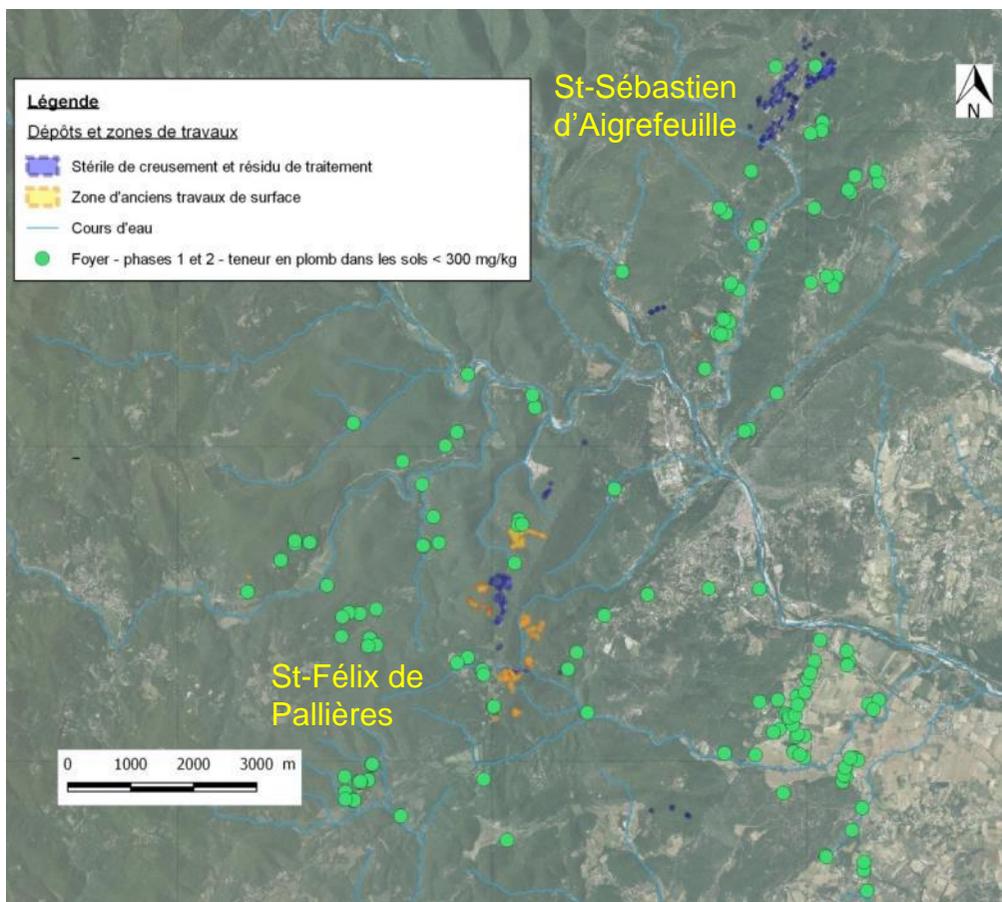
Éléments à retenir pour les foyers prioritaires de la phase 2 :

- 14 foyers < 300 mg/kg de plomb
- **1 seul foyer** avec :
 - teneur en plomb > 1 000 mg/kg (1 090 mg/kg)
 - fortes teneurs en autres métaux (27 mg/kg Cd, 3 400 mg/kg Zn)
 - proximité immédiate **de dépôts**

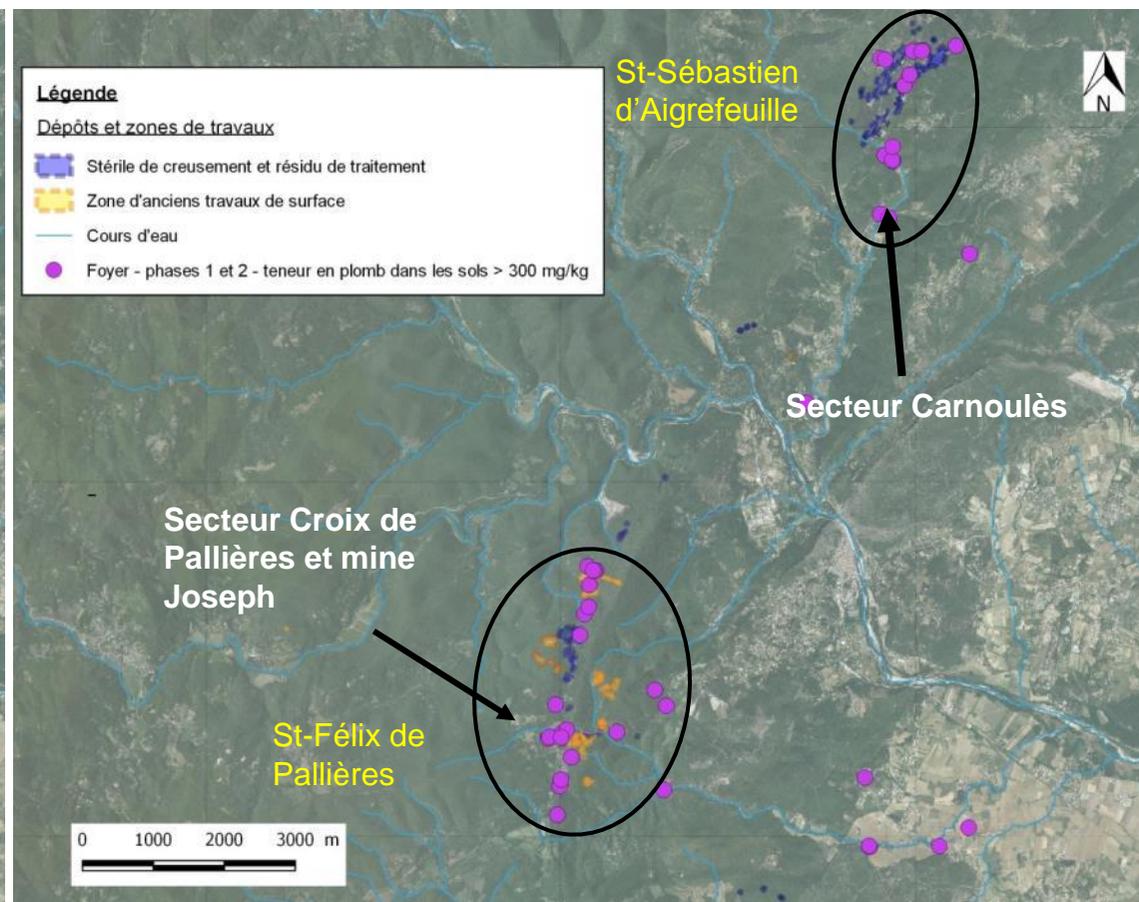
→ En sus des recommandations établies par l'ARS annexées, 1 recommandation sanitaire majeure de recouvrement des sols (30 m²) - sous réserve de confirmation par l'ARS

Synthèse cartographique

Localisation des foyers dont les teneurs maximales en plomb dans les sols < 300 mg/kg



Localisation des foyers dont les teneurs maximales en plomb dans les sols > 300 mg/kg

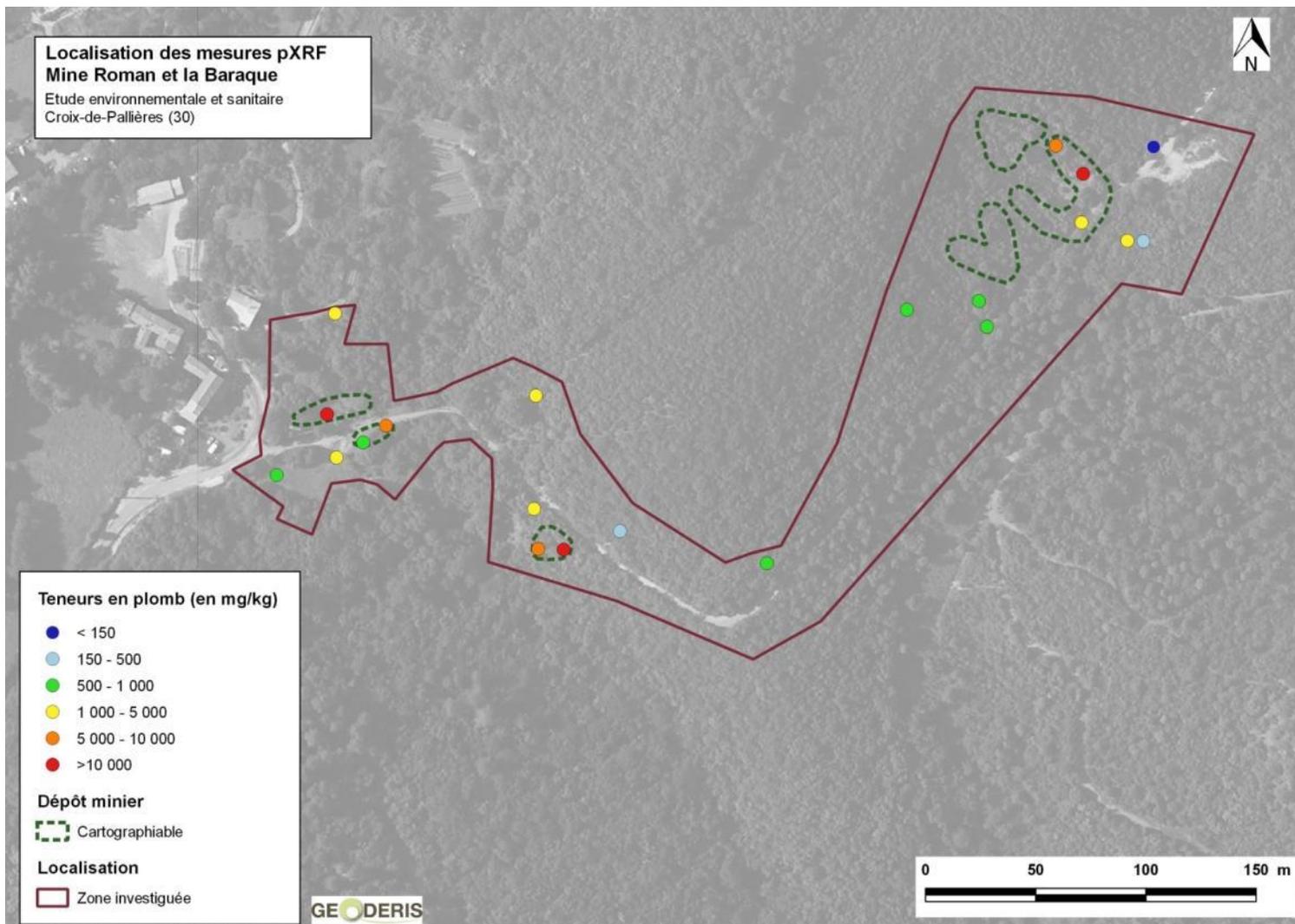


- Présence de minéralisations et d'anomalies géochimiques modérées à fortes sur l'ensemble de la zone
- Les plus fortes teneurs en métaux dans les sols (As, Pb, Cd, Zn) se trouvent à **proximité de dépôts ou anciens travaux miniers**

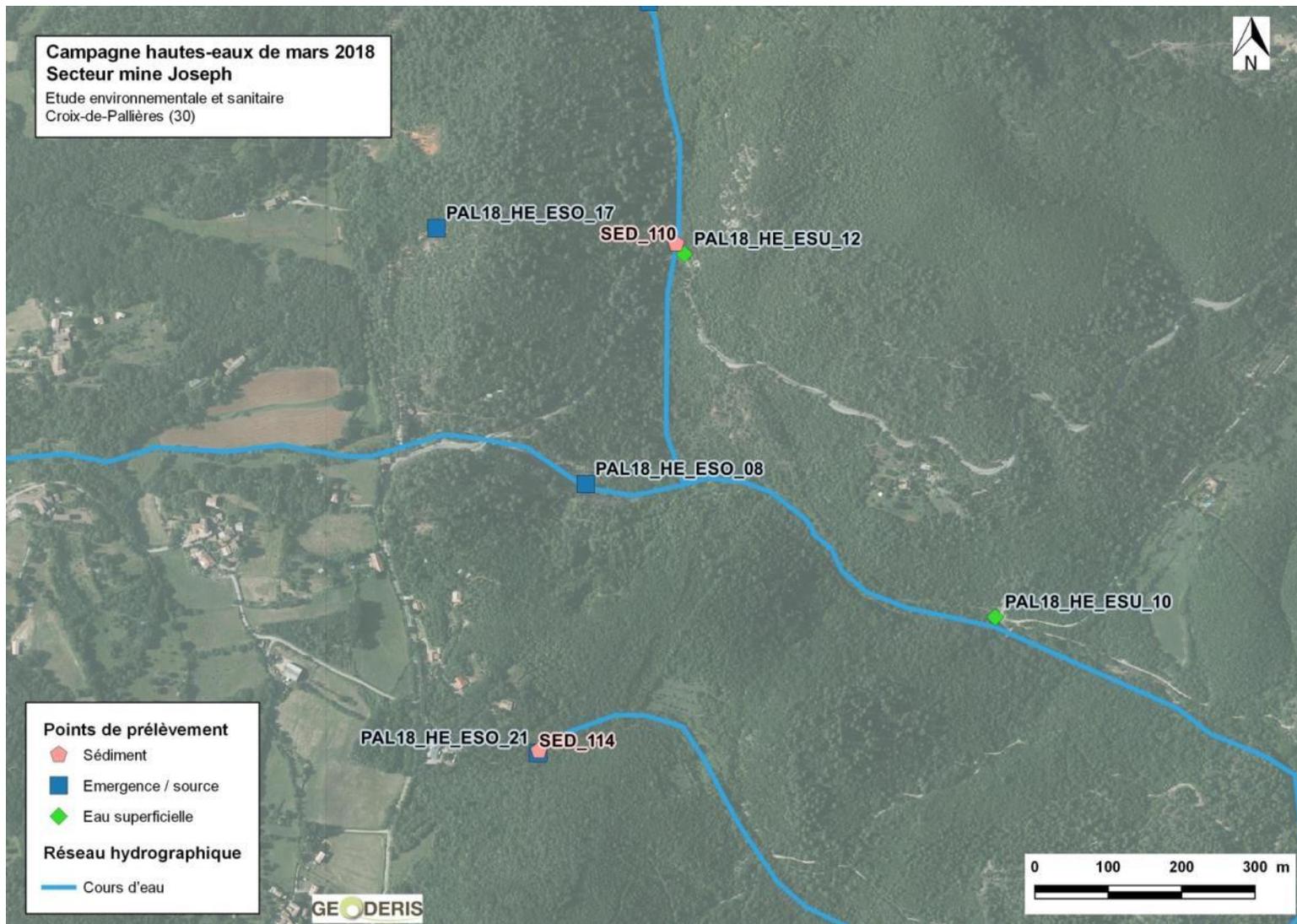
→ Objectif fin 2018 : finaliser les compléments à l'IEM classique (étude source/vecteur/cible)

Compléments étude IEM en cours

- **Objectif 1** : Compléter le recensement et la caractérisation des sources de contamination (dépôts de matériaux, travaux de surface, etc.)
 - Consultation d'archives, recueil de données → ok
 - 5 semaines de terrain – pXRF portable + analyse laboratoire → ok
 - Cartographie des sources de contamination → ok



- **Objectif 2 : Améliorer la connaissance des vecteurs de transfert potentiels**
 - Campagne de basses-eaux (eaux souterraines et superficielles) → ok
 - Campagne de hautes-eaux (eaux souterraines, superficielles et sédiments) → ok
 - Etude hydrogéologique, interprétations → en finalisation

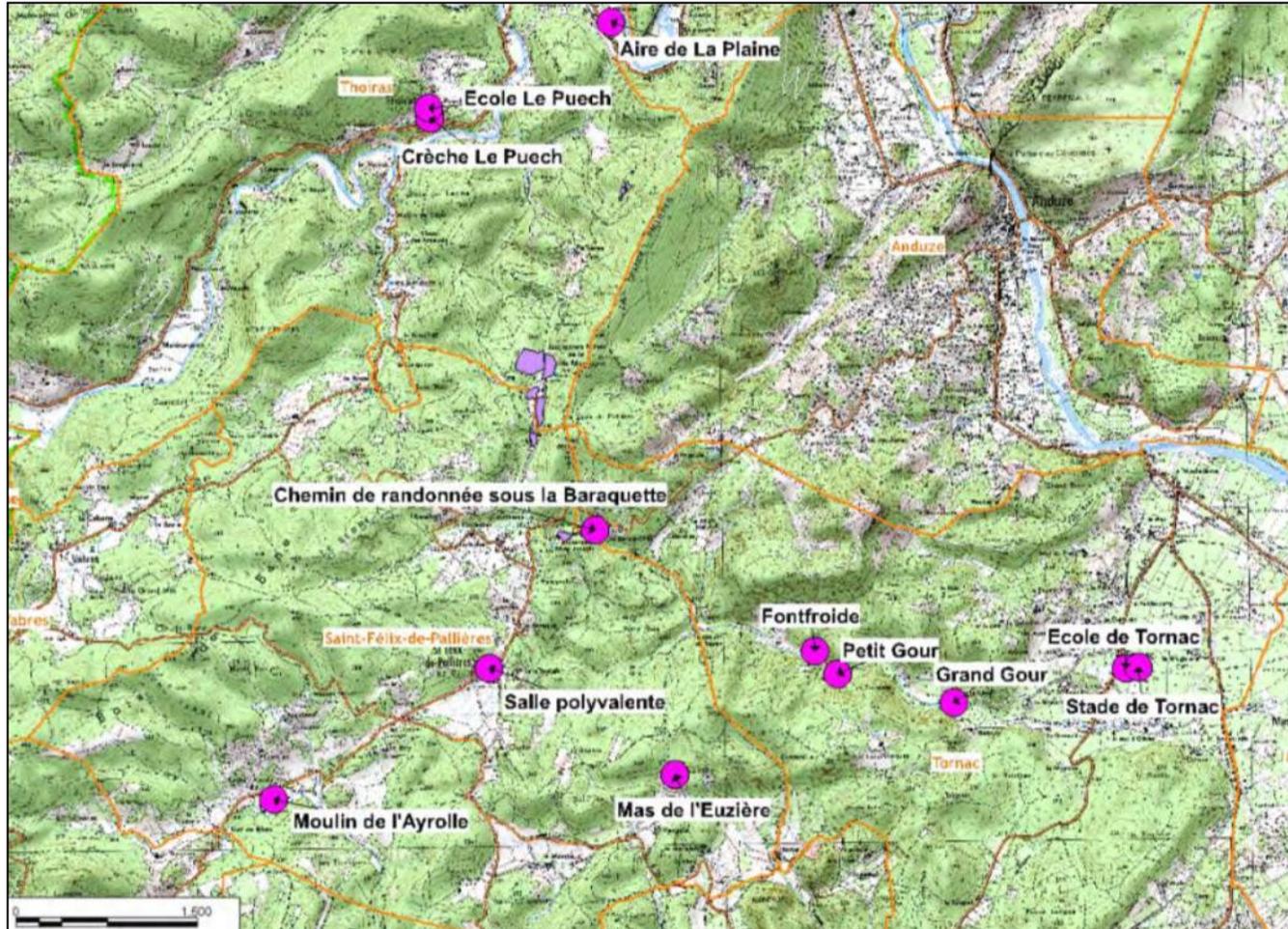


- **Objectif 3 : Etude sanitaire complémentaire (2^{ème} semestre 2018)**
 - Campagne de prélèvements chez les foyers considérés sous influence des anciennes activités minières et non encore investigués (ex : lieu-dit Paleyrolles à Saint-Félix-de-Pallières)
 - Analyses des risques sanitaires et recommandations sanitaires (si nécessaire, et sous réserve de confirmation par l'ARS)



**Etude sur les ERP et lieux
fréquentés par le public**

- ERP et lieux publics identifiés par les maires des 5 communes ciblées par les dépistages
 - GENERARGUES et SAINT-SEBASTIEN-D'AIGREFEUILLE : pas de demande particulière
 - THOIRAS : lieu-dit « La Plaine » et écoles « Le Puech »
 - TORNAC : chemin de randonnée sous la Baraquette, Gours de l'Ourne, école et stade municipal
 - SAINT-FELIX-DE-PALLIERES : salle polyvalente, Mas de l'Euzière et « Moulin de l'Ayrolle »



- Campagne de prélèvements : sols, végétaux, eaux, air intérieur et poussières
- Réalisation de calculs de risques et rédaction de fiches individuelles par ERP et lieu public

Exemple de fiche : Crèche Le Puech

SCENARIO N°5 : FREQUENTATION CRECHE LE PUECH

SITUATION GENERALE

Commune	THOIRAS	ERP / zone	Crèche
---------	---------	------------	--------

DESCRIPTION SUCCINCTE

La crèche de Thoiras se trouve en face de l'école sur la rue principale. Cette structure récente accueille jusqu'à 14 enfants en bas âge. Elle est constituée d'un espace intérieur pour les enfants et d'un espace extérieur de jeux. Cet espace extérieur comporte des zones avec des matériaux inamovibles et de zones enherbées (3 zones). Un terrain de sport en cours de création à proximité, est complètement recouvert d'enrobé.

PHOTOGRAPHIES



SCÉNARIO(S) D'EXPOSITION(S) RETENU(S)

Scénarios d'exposition retenu et nombre de jours d'exposition retenus	Enfants 0-3 ans - Ingestion non intentionnelle de sols	220 jours / an ³⁷
	Enfants 0-3 ans – Inhalation de particules en suspension	220 jours / an
	Adulte - Ingestion non intentionnelle de sols	220 jours / an
	Adulte - Inhalation de particules en suspension	220 jours / an

Paramètres d'exposition

SCENARIO N°5 : FREQUENTATION CRECHE LE PUECH

CARTE DE SITUATION



ENVIRONNEMENT LOCAL TEMOIN ET REFERENCES

Gamme indicative ELT BRGM											I3-4 I1-2 Lias inf. à moyen						
	Al	Sb	Ag	As	Ba	Cd	Cr	Co	Cu	Fe	Mn	Hg	Ni	Pb	Tl	Zn	
ELT BRGM mg/kg MS	5000-15000	2-40	<5	20-200	200-1000	2-10	10-30	<20	<50-200	10000-70000	500-5000	<1	<30	30-500	<5	30-1500	
Lim ³⁸	0,2 mg/L	5 µg/L	-	10 µg/L	700 µg/L	5 µg/L	50 µg/L	-	1000 µg/L	0,2 mg/L	50 µg/L	1 µg/L	20 µg/L	10 µg/L	-	5000 µg/L	

PRELEVEMENTS

Sols de surface											THO-GARD-CO5(0-10)							Sol à nu caillouteux non remblayé avec pelouse éparse						
Paramètres mg/kg MS	Al	Sb	Ag	As	Ba	Cd	Cr	Co	Cu	Fe	Mn	Hg	Ni	Pb	Tl	Zn								
THO-GARD-CO5(0-10)	25100	<1,00	<5	42	167	<0,40	53,1	14	16,5	28700	534	<0,1	19,8	122	<4,73	71,9								

Eaux											THO-GARD-ER1						
Paramètres	Al	Sb	Ag	As	Ba	Cd	Cr	Co	Cu	Fe	Mn	Hg	Ni	Pb	Tl	Zn	
THO-GARD-ER1	<0,05	0,2	<0,50	6,65	44,7	<0,2	<0,50	<0,20	26,4	<0,01	0,88	<0,2	<2,00	1,18	<0,02	13,5	

Poussières en suspension											ERP-1						
Paramètres µg/m³	Al	Sb	Ag	As	Ba	Cd	Cr	Co	Cu	Fe	Mn	Hg	Ni	Pb	Tl	Zn	
	0,9319	<LQ	<LQ	<LQ	0,0385	<LQ	0,0158	<LQ	<LQ	<LQ	0,0107	<LQ	<LQ	<LQ	-	<LQ	

Les valeurs en gras sont celles supérieures à l'ET.

Résultats d'analyses

SCENARIO N°5 : FREQUENTATION CRECHE LE PUECH

CALCULS D'ITEM

	Al	Sb	Ag	As	Ba	Cd	Cr	Co	Cu	Fe	Mn	Hg	Ni	Pb	Tl	Zn
QD 0-3 SOL	1,27E-01	Non concerné – aucun dépassement des concentrations ELT					5,39E-02	Non concerné – aucun dépassement des concentrations ELT								
QD Adulte SOL	1,07E-02	Non concerné – aucun dépassement des concentrations ELT					4,55E-03	Non concerné – aucun dépassement des concentrations ELT								
ERI 0-3 SOL	nc	Non concerné – aucun dépassement des concentrations ELT					nc	Non concerné – aucun dépassement des concentrations ELT								
ERI Adulte SOL	nc	Non concerné – aucun dépassement des concentrations ELT					nc	Non concerné – aucun dépassement des concentrations ELT								
QD 0-3 INH	nc		/	/	9,68E-03	/	6,59E-05	/	/	/	8,98E-03	/	/	/	/	/
QD Adulte INH	nc		/	/	9,68E-03	/	6,59E-05	/	/	/	8,98E-03	/	/	/	/	/
ERI 0-3 INH	nc		/	/	nc	/	nc	/	/	/	nc	/	/	/	/	/
ERI Adulte INH	nc		/	/	nc	/	nc	/	/	/	nc	/	/	/	/	/

Résultats des calculs de risques

< LQ : Concentration inférieure à la limite de quantification nc : non concerné (pas de VTR disponible) - : Composé non recherché / : Concentration < limite de quantification n'appelant pas de calcul

POINT DE VIGILANCE

L'état des milieux investigués est compatible avec les usages qui en sont faits.

La concentration en plomb dans les sols est supérieure au seuil d'alerte de 100 mg/kg établi par le HCSP dans sa publication « avis du HCSP en juillet 2014 », intitulée « Expositions au plomb : détermination de nouveaux objectifs de gestion ».

Recommandations formulées

Synthèse de l'étude ERP :

- Etat des milieux compatibles avec les usages qui en sont faits pour tous les ERP
- Préconisation de limiter l'usage à un strict passage pour :
 - le chemin de randonnée aux abords de la mine Joseph (teneur en plomb dans les sols)
 - les chemins grand et petit Gour / Fontfroide (teneur en plomb dans les sols)

**Synthèse état d'avancement du
programme GEODERIS**

2016	1 ^{er} semestre 2017	2 ^{ème} semestre 2017	1 ^{er} semestre 2018	2 ^{ème} semestre 2018
FOYERS - PHASE 1				
Investigations de terrain <i>(foyers prioritaires et non prioritaires)</i>	Calcul des risques sanitaires <i>(foyers prioritaires)</i>	Rédaction des fiches diagnostics <i>(foyers prioritaires)</i> Rédaction des fiches résultats <i>(foyers non prioritaires)</i>	Terminé	
FOYERS - PHASE 2				
		Investigations de terrain <i>(foyers prioritaires)</i> Calcul des risques sanitaires <i>(foyers prioritaires)</i>	Rédaction des fiches diagnostics <i>(foyers prioritaires)</i>	Terminé
ÉTABLISSEMENT RECEVANT DU PUBLIC (ERP) ET LIEUX PUBLIC				
		Investigations de terrain Calcul des risques sanitaires	Rédaction du rapport final	Terminé
COMPLÉMENTS ÉTUDE SANITAIRE ET ENVIRONNEMENTALE TYPE IEM				
Étude bibliographique Étude géologique Étude des Environnements Locaux Témoins (ELT) Diagnostics poussières	Étude historique complémentaire Investigations de terrain Diagnostics poussières	Étude historique complémentaire Investigations de terrain Diagnostics poussières	Cartographie des sources de contamination Étude hydrogéologique et des cours d'eau	Compléments sanitaires <i>(prélèvements et calculs de risques sanitaires)</i> <i>Finalisation étude hydrogéologique et cours d'eau</i> Rapport final