

Secteur d'Asprières (12 et 46) Etude sanitaire et environnementale

16 décembre 2021



Etudes réalisées par GEODERIS sur le secteur d'Asprières

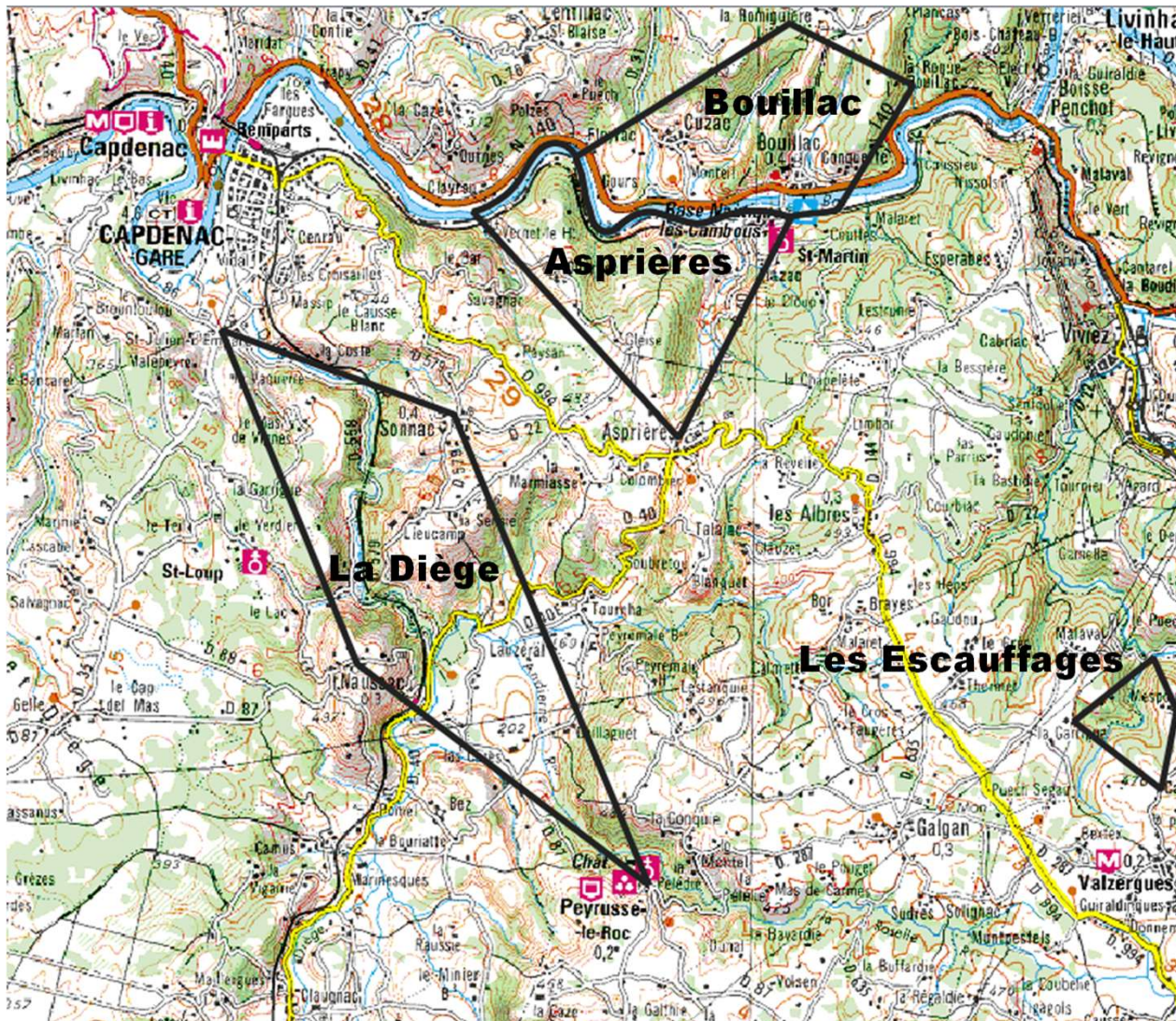
- **2011-2012** = Inventaire DDIE (secteur classé en C, donc nécessitant une étude d'orientation).

- **2013-2014** = Etude d'orientation ciblée sur les sites de Gasquié, de la laverie de Bouillac, de Bréziès/La Vidale et de la laverie de Gazeau.

- **2016** = diagnostic complémentaire réalisé sur l'ensemble des sources de pollutions du secteur liées à l'ancienne activité minière et industrie connexe.
 - ✓ *A mis en évidence la présence de nombreux enjeux potentiellement exposés à la pollution.*
 - ✓ *A conclu à la nécessité de réaliser une étude sanitaire et environnementale sur le secteur.*

- **Fin 2016** = lancement de l'étude sanitaire et environnementale

Le secteur d'Asprières comporte 4 titres miniers :



Asprières :

- octroi de la concession : décret du 8 septembre 1884
- renonciation : décret du 12 janvier 1936

Bouillac :

- octroi de la concession : décret du 10 janvier 1883
- renonciation : décret du 12 janvier 1936

La Diège :

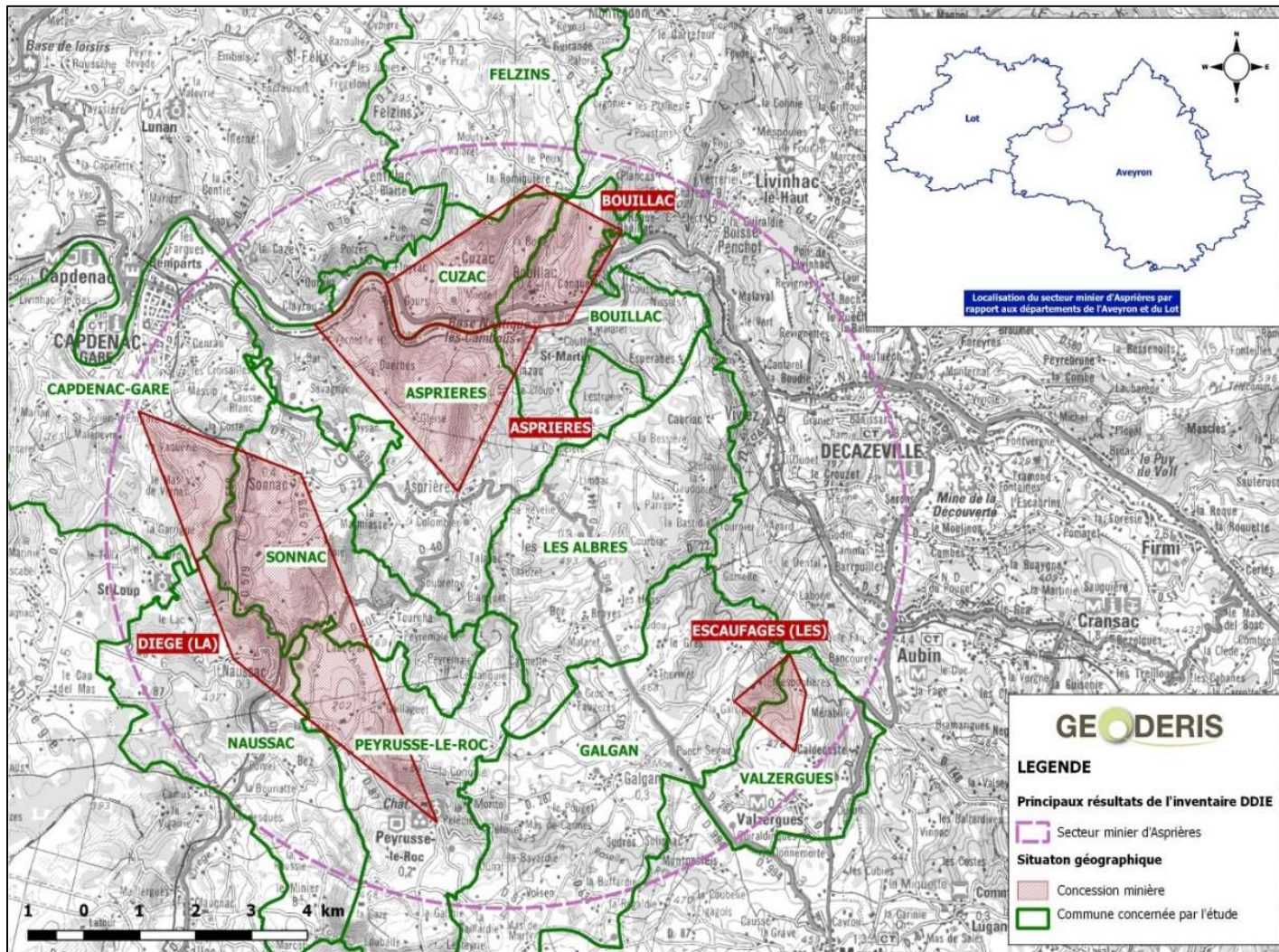
- permis d'exploitation de la Diège accordé en 1937 et expiré en 1940.

Les Escauffages :

- Permis Exclusif de Recherche accordé : décret du 3 février 1972.
- Fin de validité : 1975.

11 communes recoupées par le secteur d'Asprières:

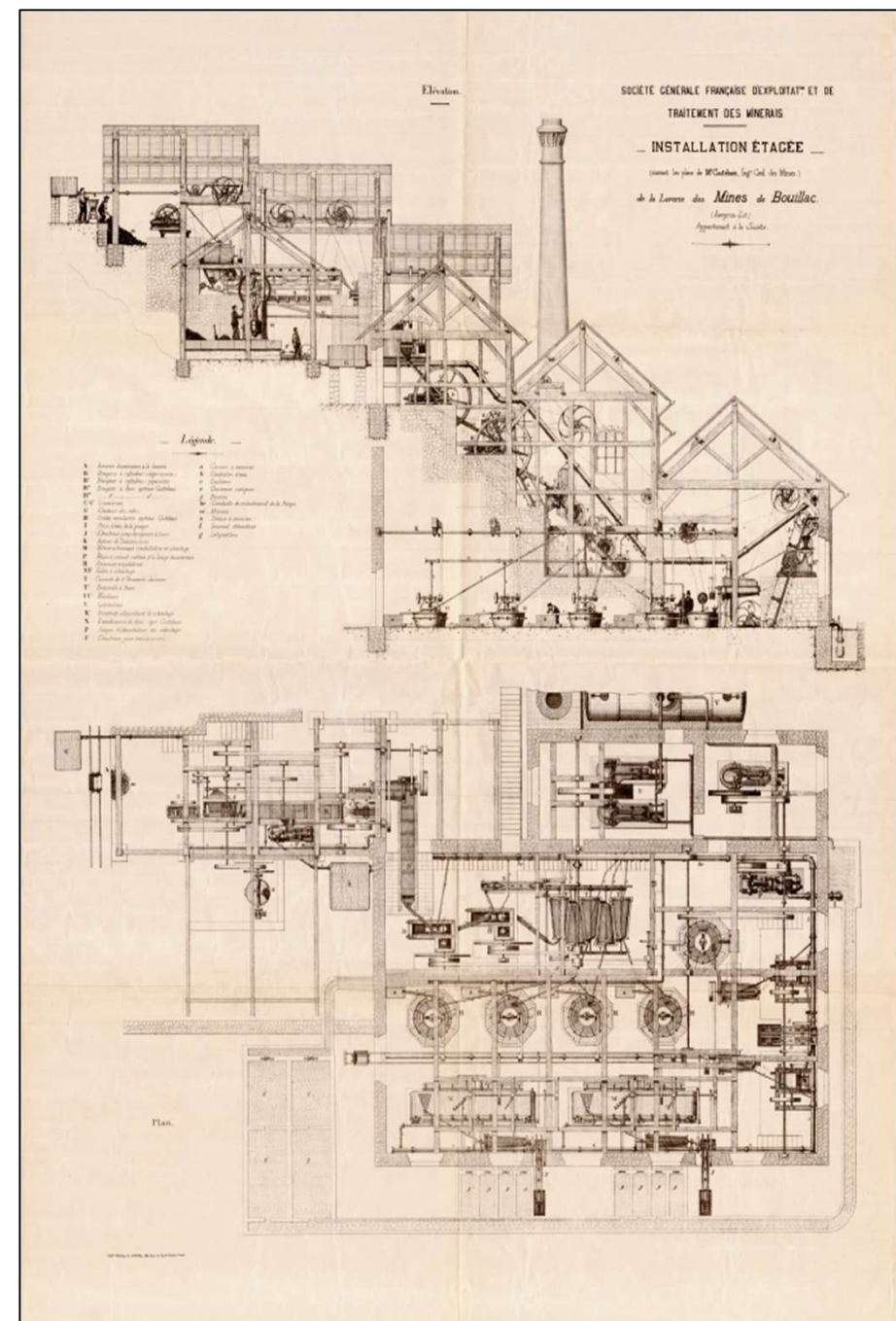
Felzins et Cuzac dans le Lot, Bouillac, Asprières, Capdenac-Gare, Sonnac, Naussac, Peyrusse-le-Roc, Galgan, Les Albres et Valzergues dans l'Aveyron.



Les principales substances exploitées :

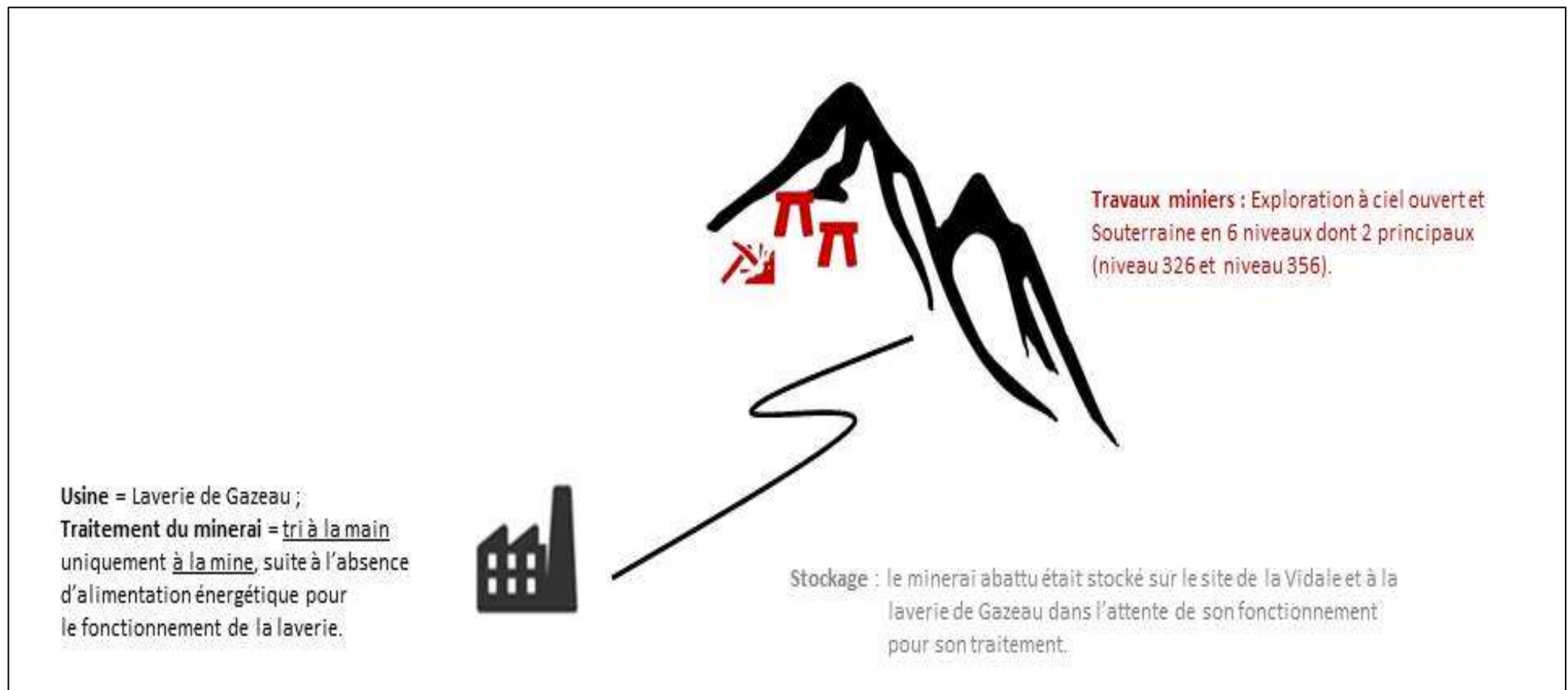
Plomb/argent, zinc et cuivre

Fluorine pour le Permis Exclusif de Recherches des Escauffages



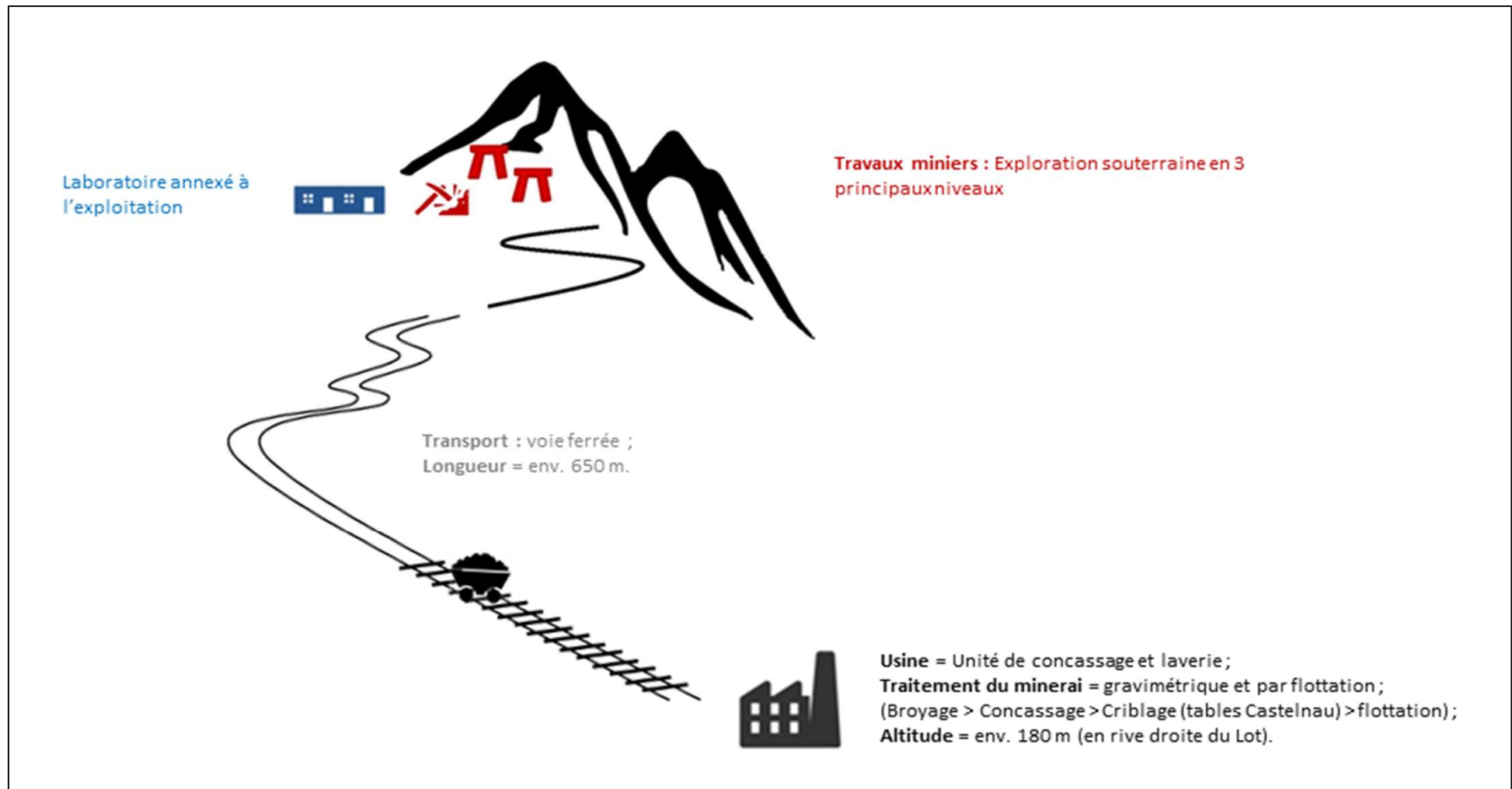
Historique : travaux d'Asprières

Mines exploitées pour le plomb argentifère (majoritairement) et pour le zinc, de 1804 à 1919.



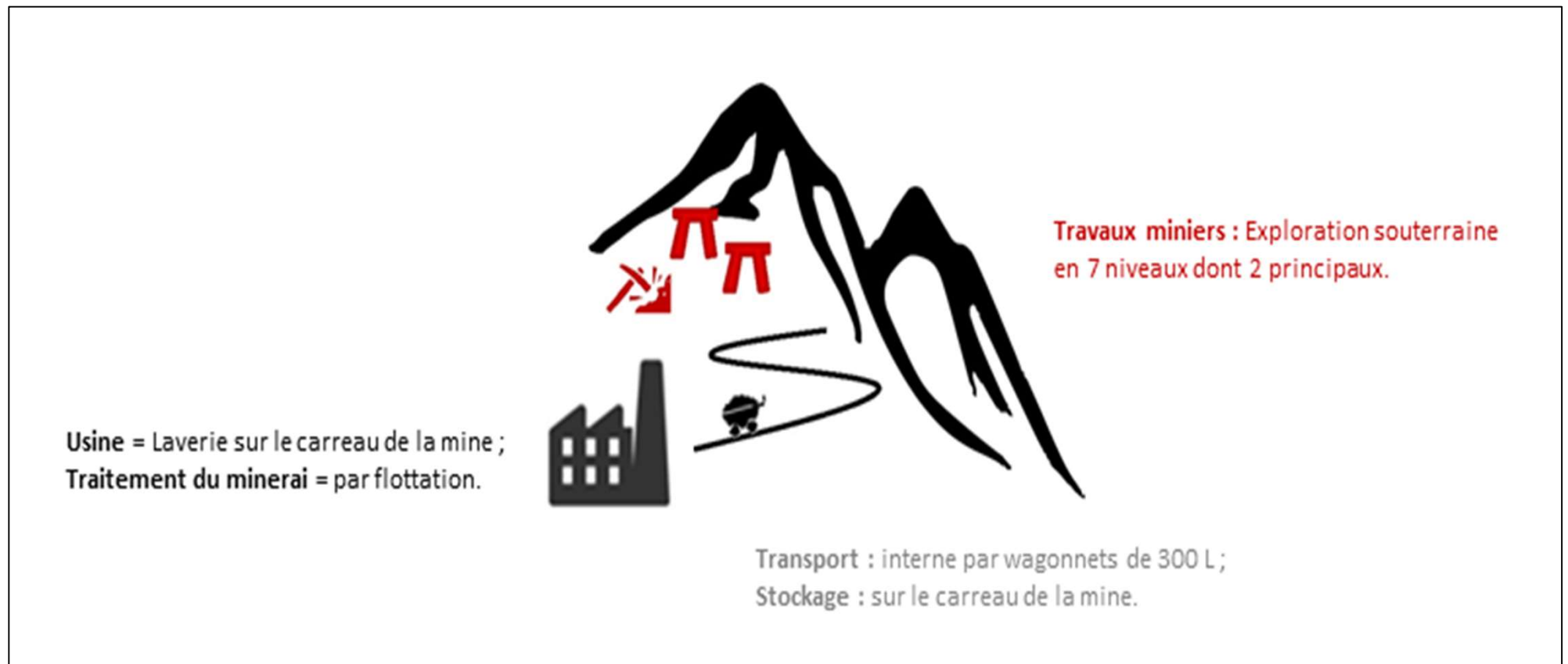
Historique : travaux de Bouillac

Mines exploitées pour le plomb, l'argent, le cuivre et les métaux connexes, entre 1860 et 1936.



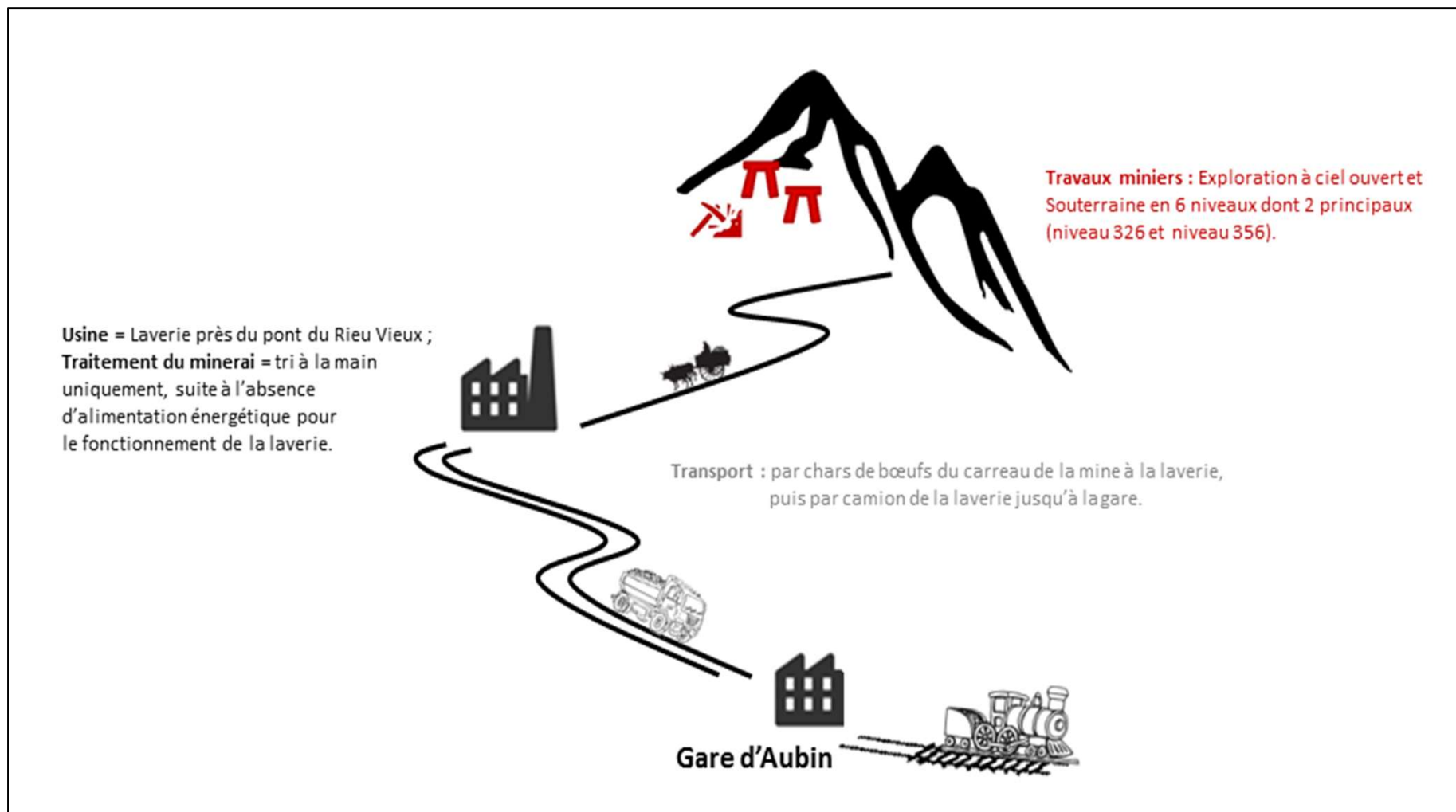
Historique : travaux de la Diège

Mine explorée, puis exploitée pour le plomb argentifère (principalement) et pour le zinc, au XIX^{ème} siècle puis de 1914 à 1938.



Historique : travaux des Escauffages

La carrière souterraine, devenue mine des Escauffages à partir du 1^{er} janvier 1961 selon le décret n° 60-1086 du 4 octobre 1960, était exploitée pour la fluorine, de 1926 à 1975.



Prélèvements réalisés dans le cadre de l'étude sanitaire et environnementale

Au total, ont été retenus pour analyse de laboratoire :

- **544 + 20 FPG*** points de prélèvements de résidus miniers et de sols,
- **19** points de prélèvements de sédiments,
- **274** prélèvements (filtrés, non filtrés) pour les eaux (superficielles et souterraines),
- **206** échantillons de végétaux.
- **8** prélèvements d'œufs et un prélèvement de miel.

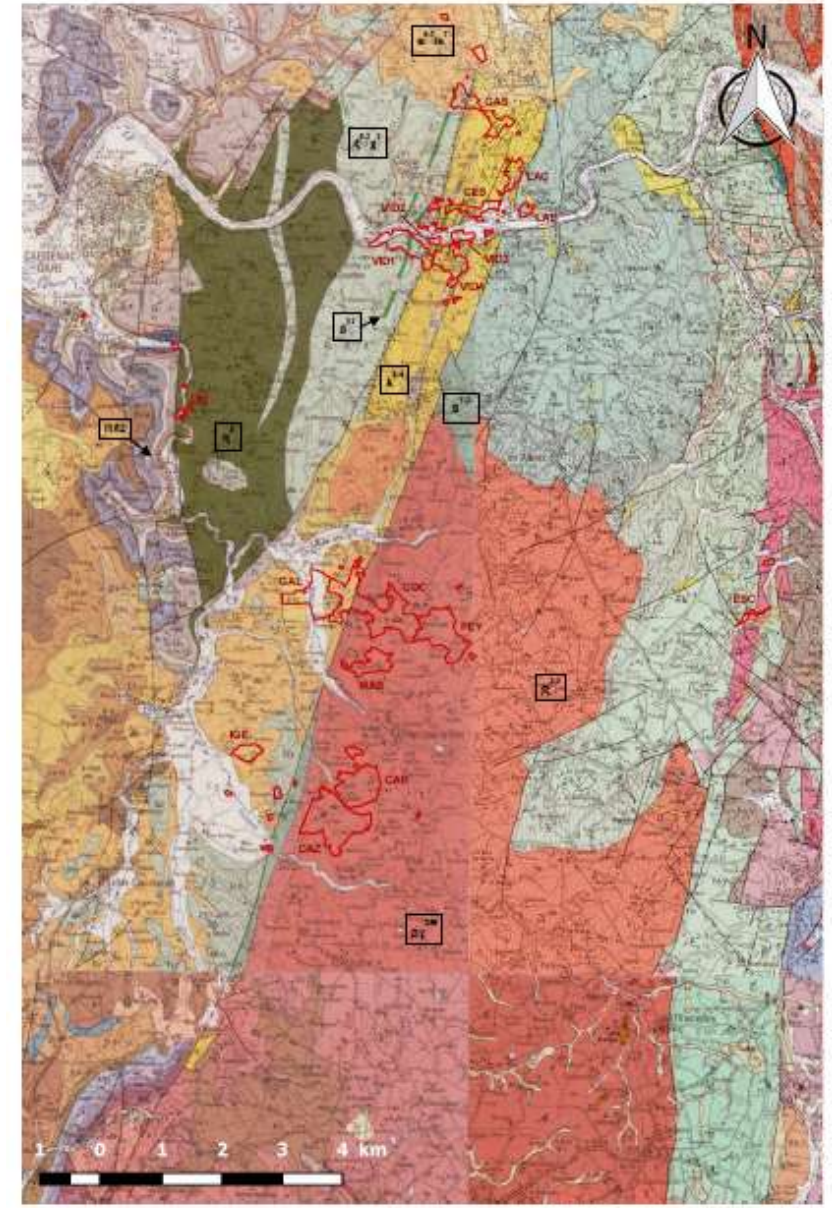
* FPG : Fond Pédogéochimique

Evaluation du fond pédogéochimique (FPG)

Domaine de socle – Roches plutoniques et magmatiques	
γ	Granite à grain moyen, de teinte rosée à grisâtre sur une cassure fraîche, équi-granulaire ou porphyroïde (γ^3) ; Granite à teinte claire (jaunâtre à rosée) et très déformé ($ca\gamma^{1-2}$) ; Orthogneiss oeilés ($o\zeta^3$).
η	Diorite quartzique (Figeac) (η^2).
Domaine de socle - Roches métamorphiques	
ξ	Schistes satinés sériciteux / Séricitoschistes quartzeux (S1-2) ; Chloritoschistes à albite-tourmaline (ξ^1a-b) ; Séricitoschistes feldspathiques (fξ2-3) ; Quartzites micacés à calcite (χ^1ca) ; Unité de Pomas (quartzites feldspathiques noirs à biotite, micaschistes à biotite et grenat) ; à l'Est, en position inférieure, l'unité de Bouillac (micaschistes à biotite et grenat, quartzites feldspathiques) ($\xi^{1-2}\chi^2$).
χG	Microquartzites graphiteux.
λ-δ	Gneiss leptyniques et amphiboles (λ^{3-4}) ; Amphibolites (δ^{11}).
Roches sédimentaires mésozoïques et cénozoïques	
t	Grès et argiles bariolés
l-j + l2	Marno-calcaires du Mésozoïque (l1, l3-4, l5, l6a, l6b, l7-8, j1, j2a-b1, j2a).
e	Marno-calcaires éocènes (e6-7, e7a, e7b, e7c).
Roches des formations superficielles	
F	Alluvions et formations superficielles allochtones (Fz, Rf, Fx, CF).

Etape basée sur une analyse fine de la géologie locale

Géologie	Plomb (mg/kg)		Zinc (mg/kg)		Arsenic (mg/kg)		Cuivre (mg/kg)		Fer (%)	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
γ	30	157	38	287	8	63	14	37	1,04	4,70
η	19	167	78	279	6	37	18	64	2,57	6,92
ξ	16	164	39	310	8	151	17	51	1,39	9,80
χG	49	461	94	779	44	536	30	144	2,98	6,41
λ-δ	11	582	47	585	18	167	15	124	1,99	5,77
t	18	69	16	238	5	35	12	24	0,32	3,99
l2	19	307	58	315	9	21	14	27	1,30	6,74
l-j	9	108	19	330	9	79	14	48	1,01	5,74
e	21	136	60	204	9	76	15	36	1,76	5,75
F	24	89	15	168	8	51	12	36	1,01	3,06



source : Cartes géologiques au 1/50000ème de Figeac à l'Ouest et de Decazeville à l'Est

Evaluation des Environnements Locaux Témoins (ELT)

Effectuée en prenant en compte les différentes formations géologiques inventoriées dans le cadre de l'évaluation du fond pédogéochimique.

Trois critères principaux sont retenus pour la recherche des environnements témoins :

- un contexte naturel similaire (contextes géologique et pédologique) entre la zone témoin et la zone étudiée ;
- une activité anthropique inexistante ou minimale : le site témoin doit être exempt d'activités d'extraction et de traitement, telles que celles qui se sont succédées sur les sites étudiés ;
- un scénario d'exposition similaire (sol de prairie, sol de potager,...). La prise en compte des scénarios d'exposition constitue ici une différence importante avec le fond pédogéochimique qui est déterminé indépendamment de ces derniers.

Les sources de pollution

Les principales sources potentielles de pollution identifiées correspondent aux **dépôts de matériaux** liés à l'extraction et/ou au traitement du minerai.

Quelques **émergences minières** ont aussi été identifiées, à savoir :

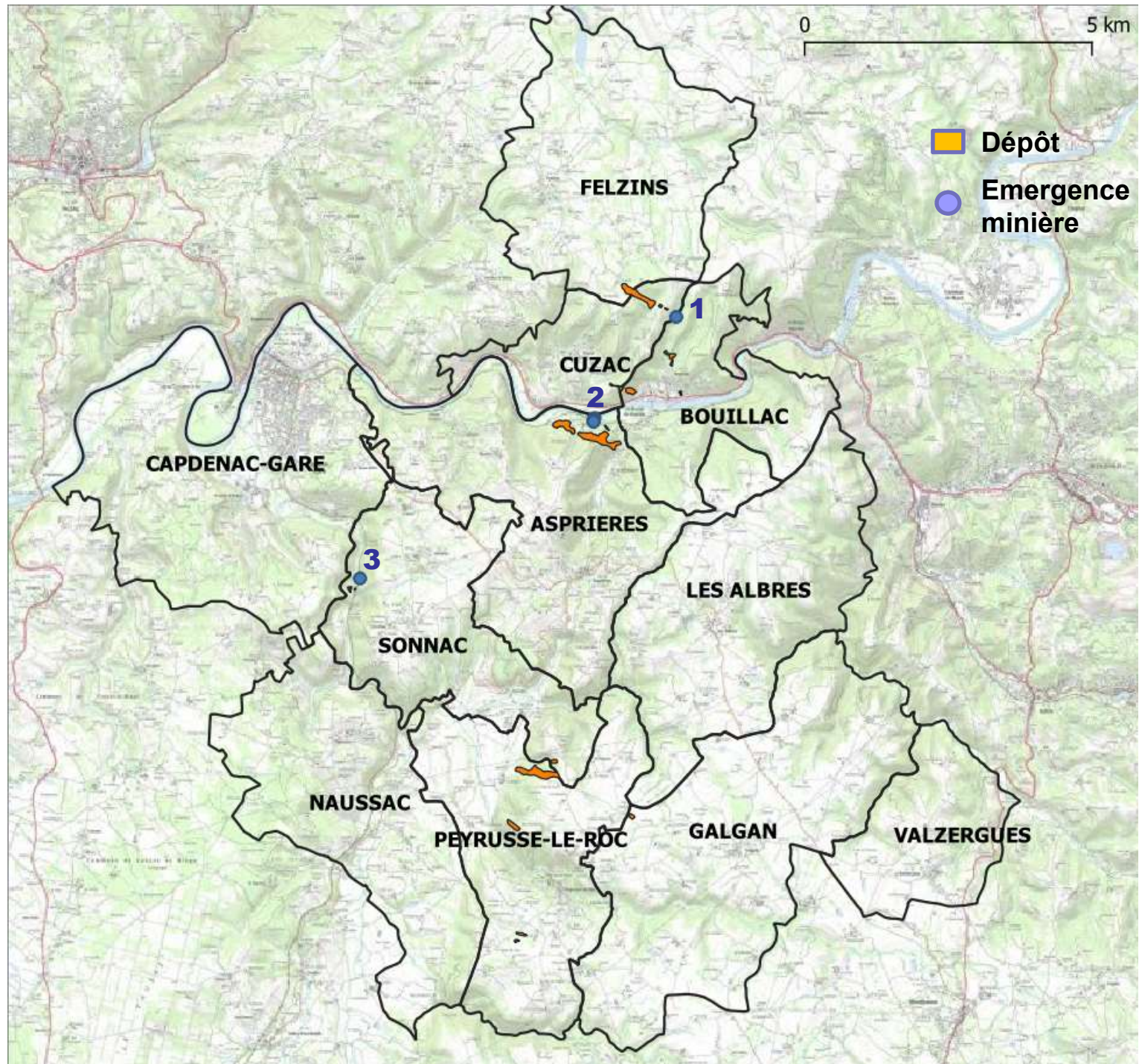
- la galerie de Saint-Joseph (travaux de Bouillac ; P0837 et P0838 : commune de Bouillac),
- les points d'eau de la laverie de Gazeau (P0060, P0061, P0332, P0333, P0622 et P0639 : commune d'Asprières),
- la galerie de la Diège (P0031 et P0032 : commune de Sonnac).

Localisation géographique des principales sources potentielles de pollution

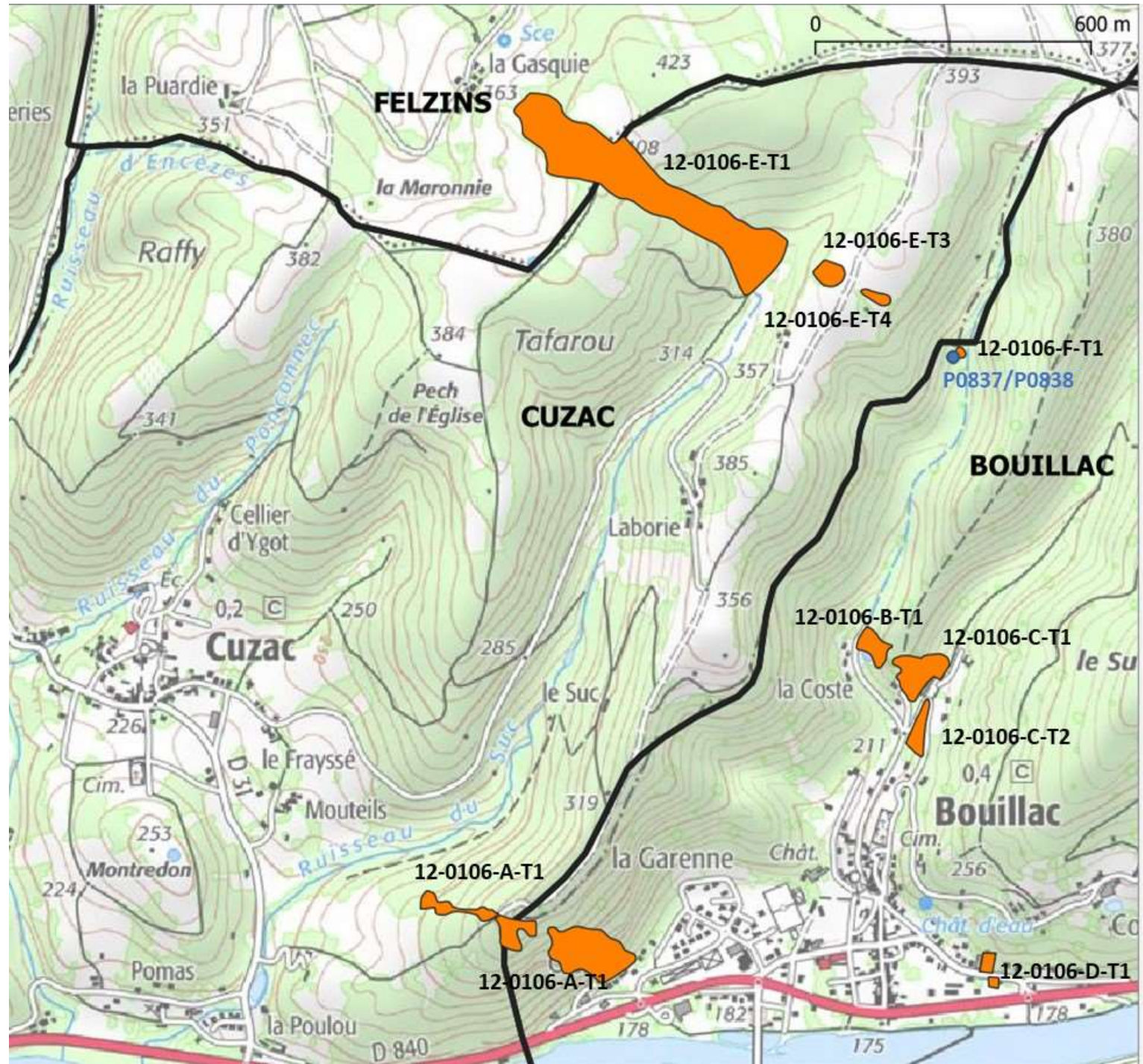
1 : émergence galerie St-Joseph (travaux de Bouillac).

2 : émergence laverie de Gazeau.

3 : émergence galerie de la Diège



Zoom sur les communes de Felzins, Cuzac et Bouillac



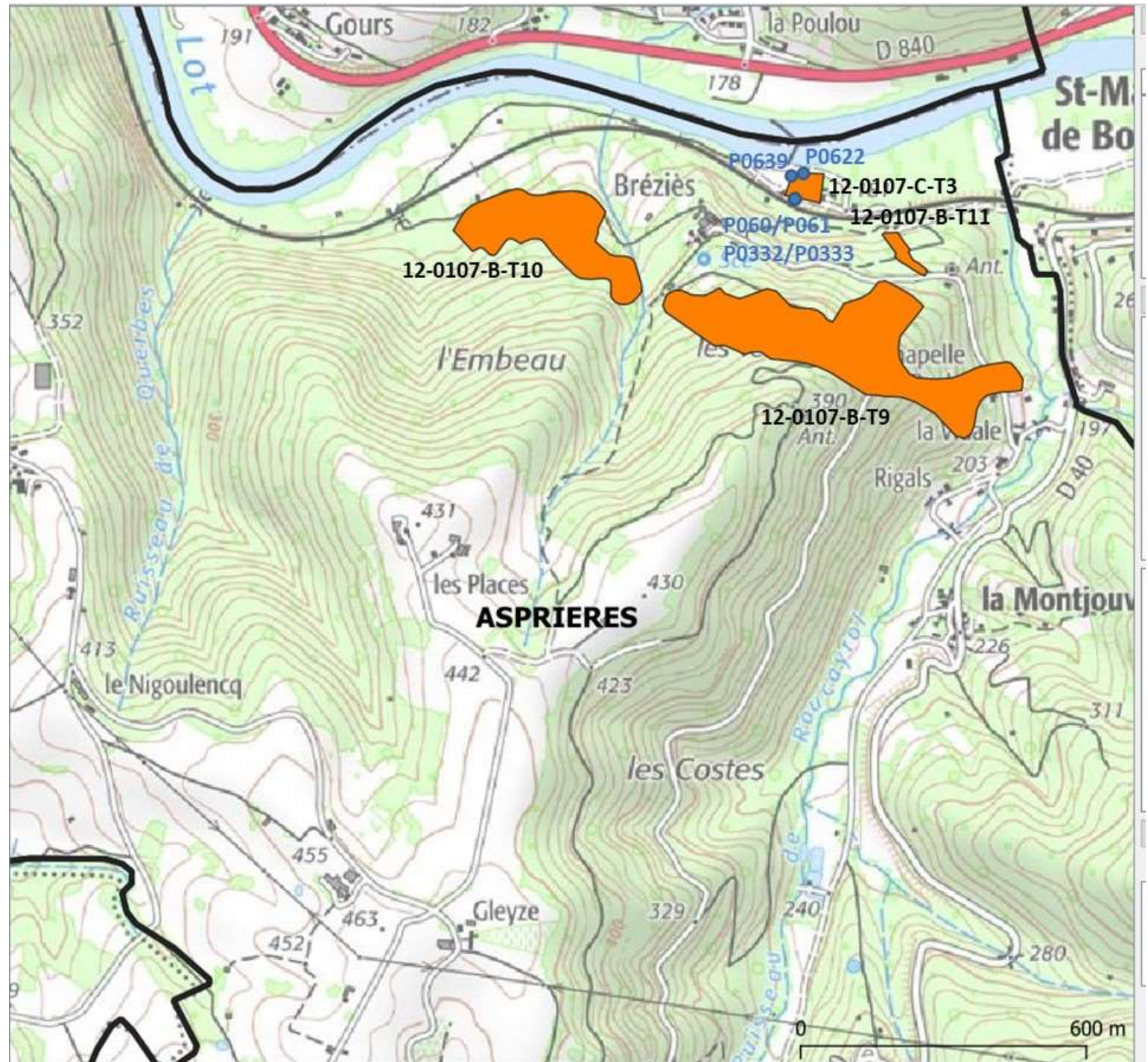
— Limites de communes

■ Dépôts

xx-xxxx-X-Tx : étiquettes DDIE des dépôts

P0xxx : prélèvement d'eau

Zoom sur la commune d'Asprières



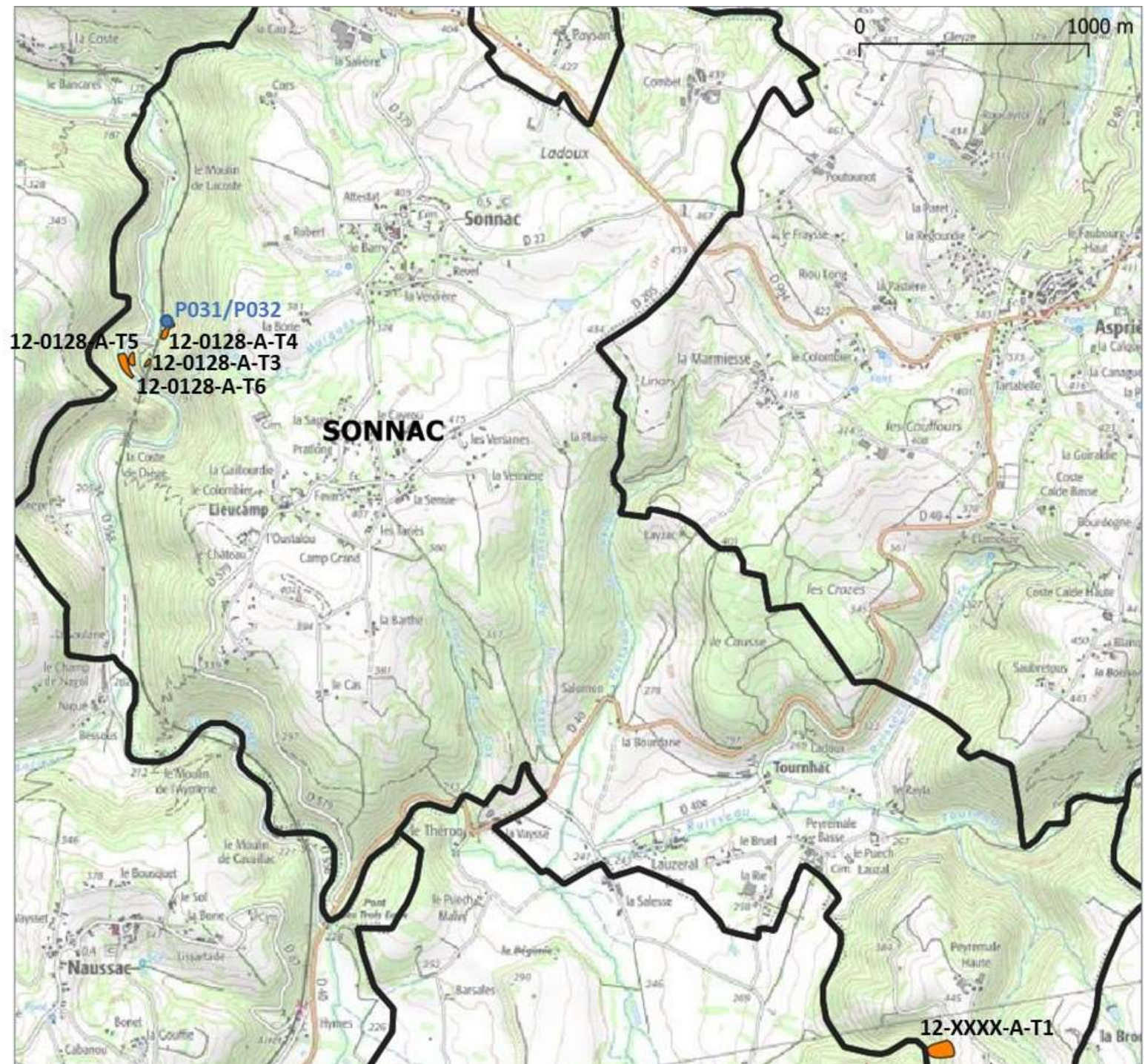
— Limites de communes

■ Dépôts

xx-xxxx-X-Tx : étiquettes
DDIE des dépôts

P0xxx : prélèvement d'eau

Zoom sur la commune de Sonnac



— Limites de communes

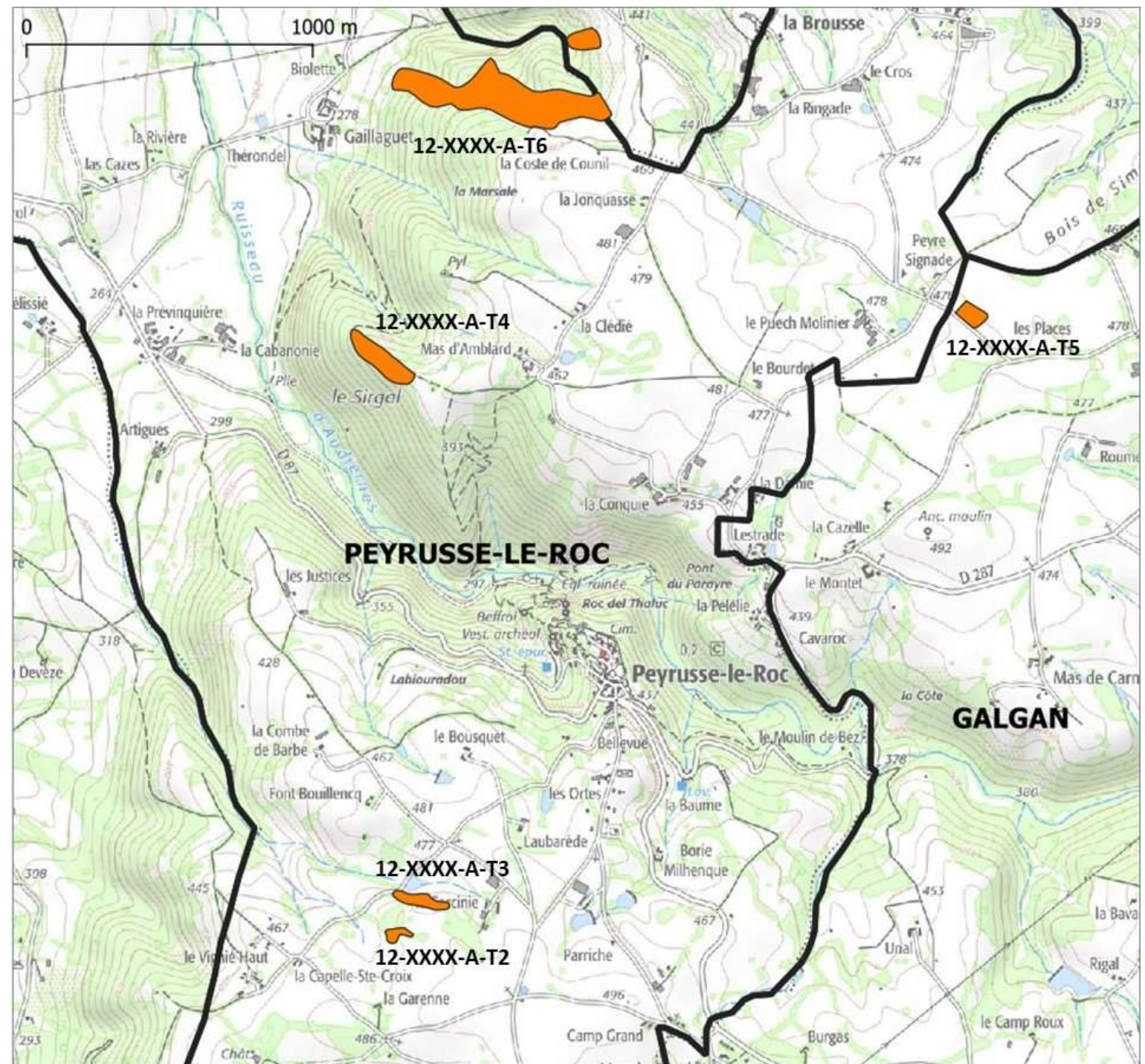
■ Dépôts

xx-xxxx-X-Tx : étiquettes DDIE des dépôts

P0xxx : prélèvement d'eau

12-XXXX-A-T1

Zoom sur les communes de Peyrusse-Le-Roc et Galgan



— Limites de communes

■ Dépôts

xx-xxxx-X-Tx : étiquettes DDIE des dépôts

Exemple de dépôts

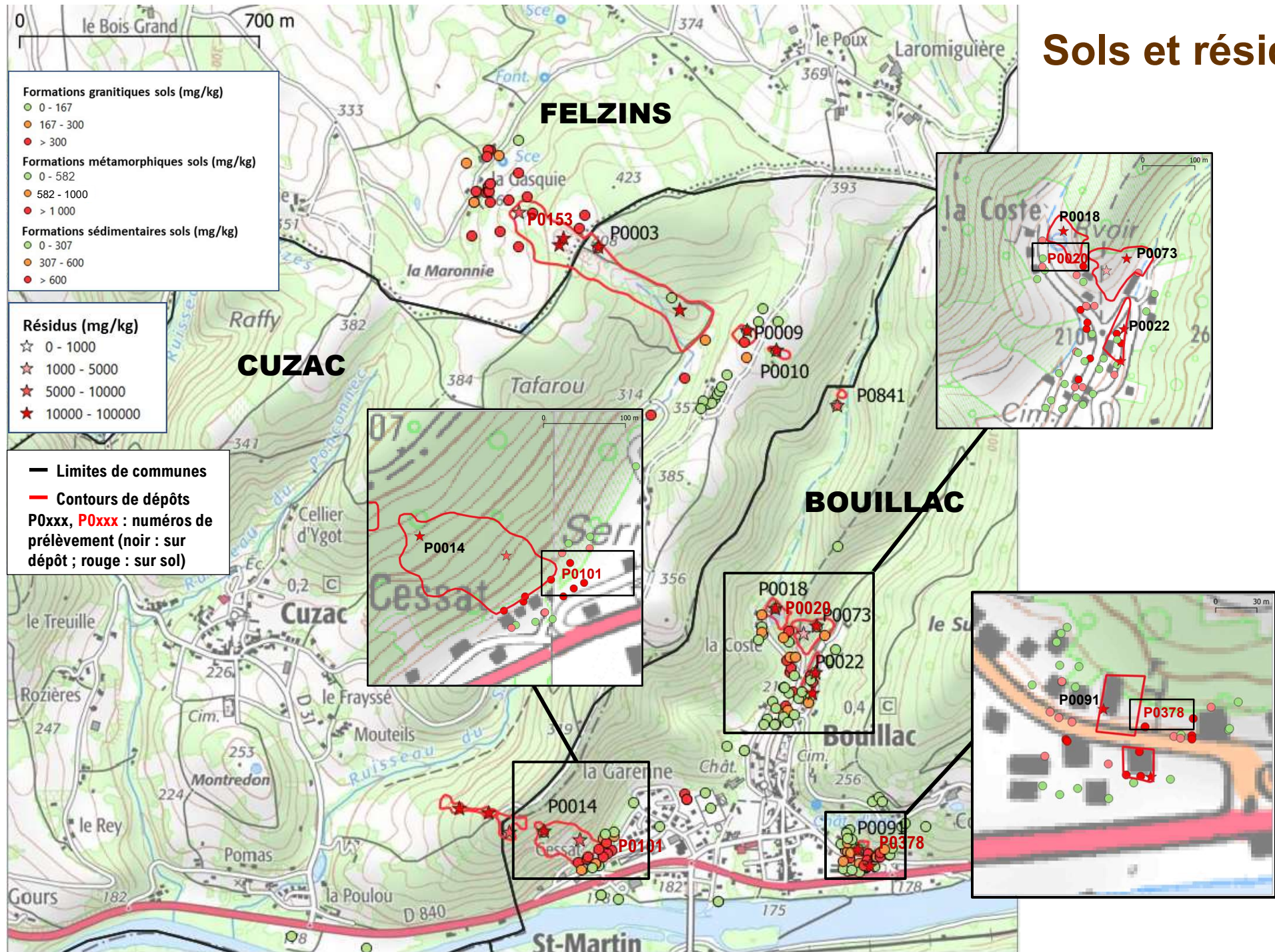


Les sols et les résidus

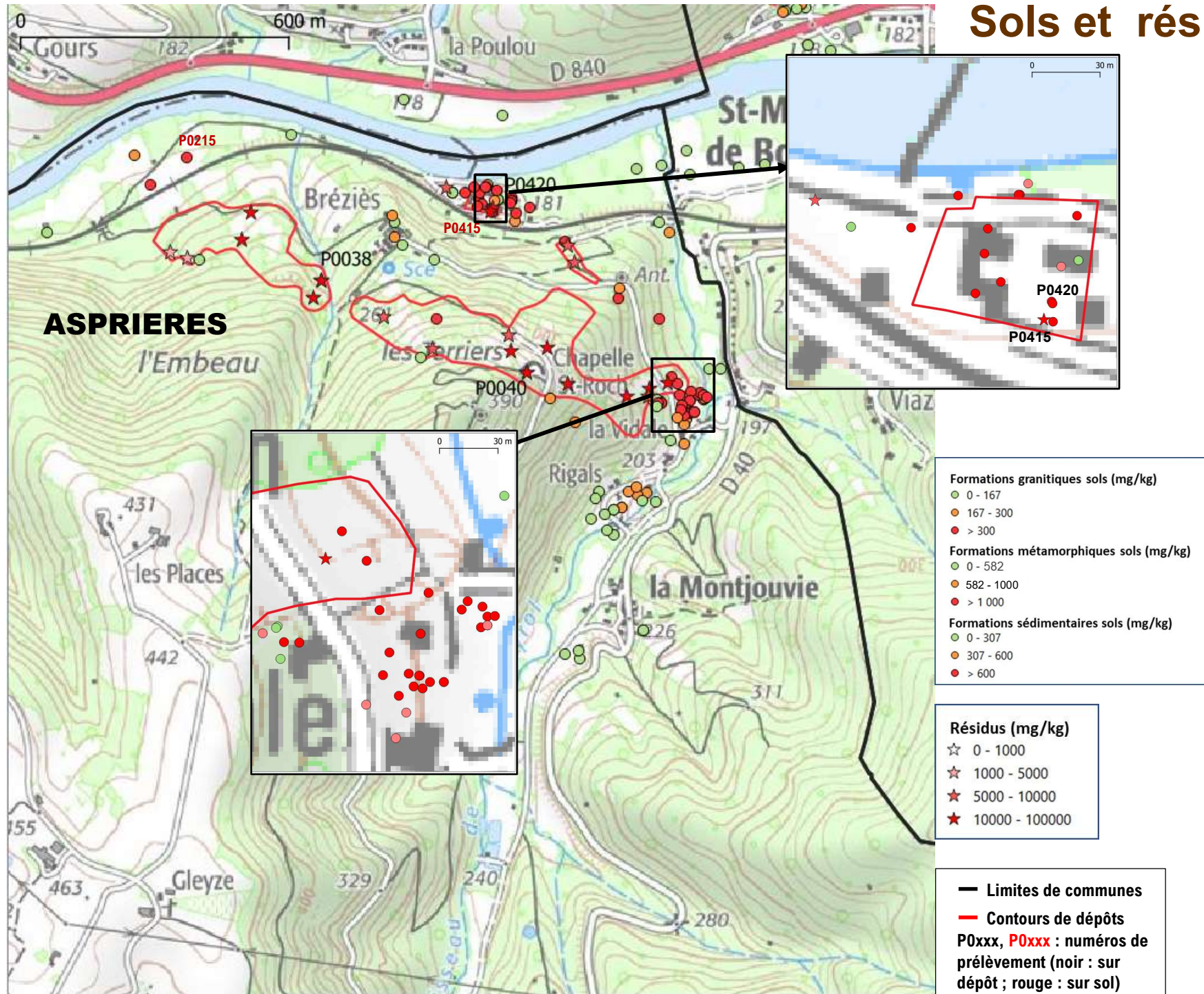
Cartes de teneurs

Pour les cartes relatives aux sols et résidus présentées ci après, les étiquettes indiquent les points les plus anormaux (teneurs maximales en plomb mesurées) identifiés au niveau des dépôts (étiquettes noires) et des sols environnants (étiquettes rouges).

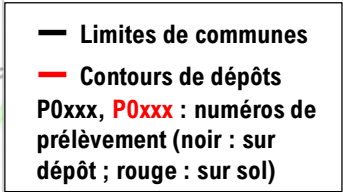
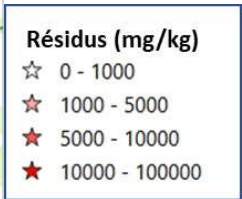
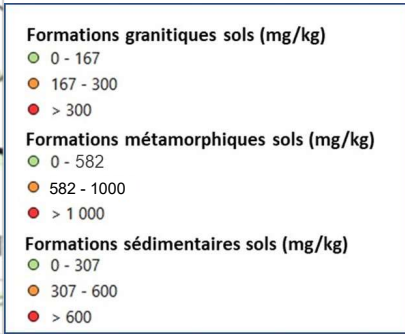
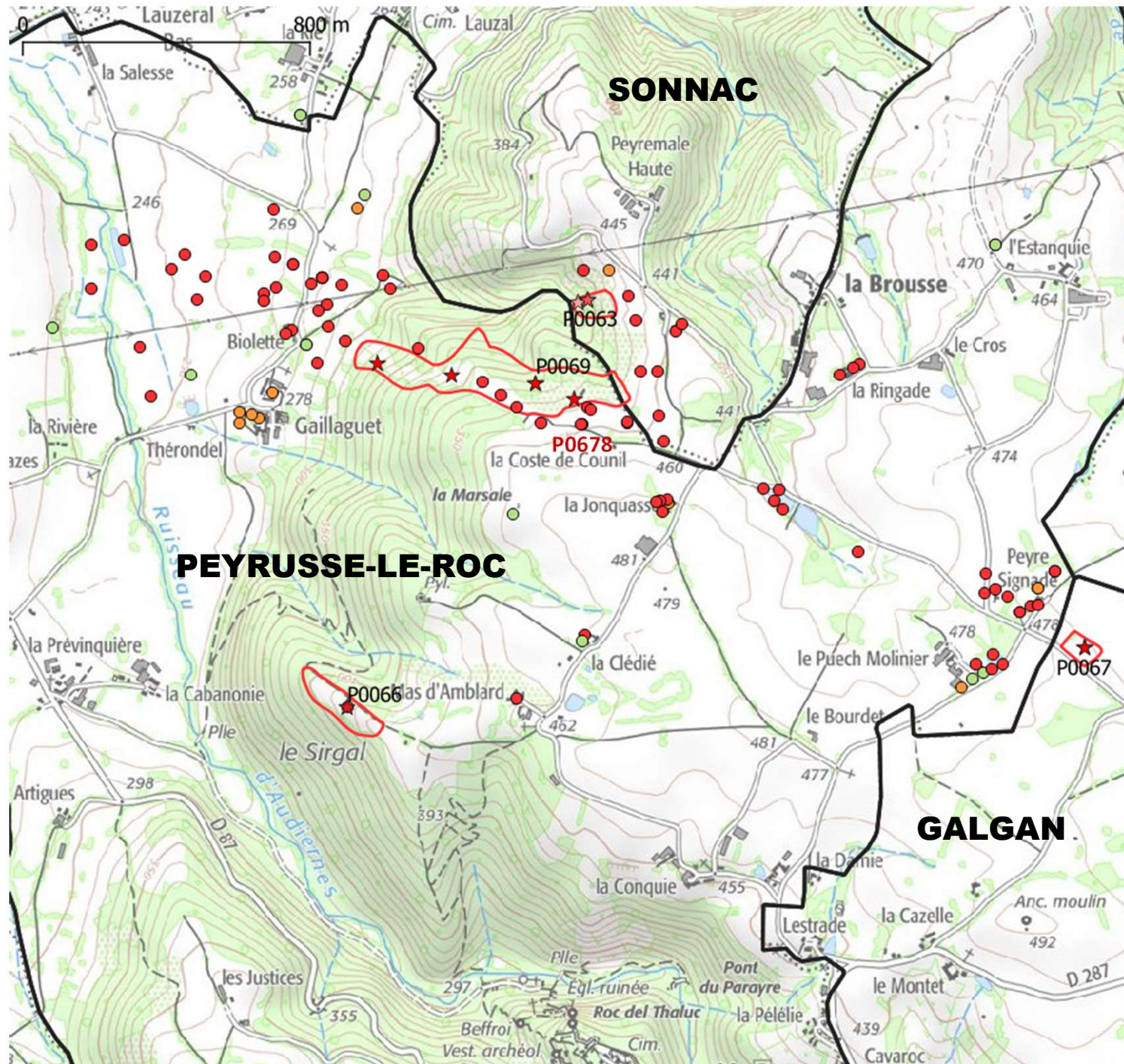
Sols et résidus



Sols et résidus



Sols et résidus



Conclusions sur les sols (1)

Ceux qui ont été examinés aux alentours des différents dépôts apparaissent impactés sur un rayon relativement limité par rapport à ces derniers (rayon n'excédant pas la centaine de mètres). Ils se caractérisent par de **fortes teneurs en métaux, notamment en plomb et en zinc.**

Dans certains cas, les fortes teneurs en métaux observées sur ces sols peuvent aussi correspondre à la **présence de zones naturellement minéralisées**. La part entre l'origine anthropique (origine liée au dépôt) ou naturelle (zones d'anomalies géochimiques comme par exemple sur le secteur de Peyrusse-le-Roc) de ces fortes teneurs n'a pu être évaluée.

Conclusions sur les sols (2)

Teneurs en plomb très variables allant de faibles teneurs (environ 5 mg/kg) à environ 35 000 mg/kg. Il en va de même pour l'arsenic dont les teneurs s'échelonnent entre des valeurs proches de la limite de quantification et des valeurs de l'ordre de 1000 mg/kg.

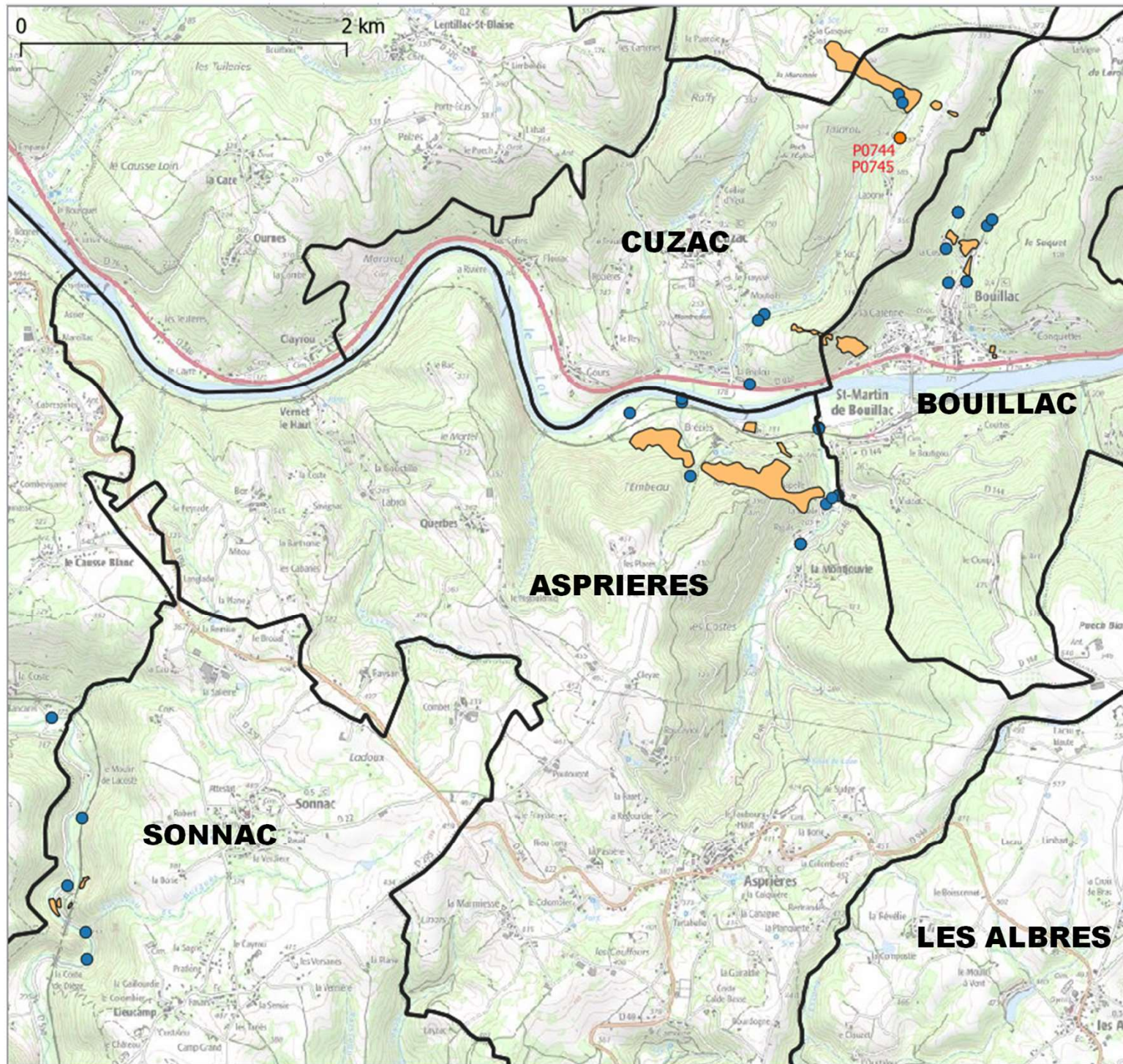
- Présence de concentrations maximales élevées à très élevées en plomb, zinc, cadmium et arsenic **dans les sols de surface des zones de pelouse**, 34 600 mg/kg pour le plomb, 45 500 mg/kg pour le zinc, 151 mg/kg pour le cadmium et 1 030 mg/kg pour l'arsenic (échantillon P0503 : commune de Bouillac).
- Présence de **concentrations maximales en plomb, zinc et arsenic élevées à très élevées dans les sols de l'horizon cultivé de certains jardins potagers** (de l'ordre de 12 500 mg/kg pour le plomb (échantillon P0688 : commune de Peyrusse-le-Roc), 1 870 mg/kg pour le Zn (échantillon P0356 : commune d'Asprières et 187 mg/kg pour l'As (échantillon : P0710 : commune de Bouillac).

Conclusions sur les sols (3)

Pour le plomb, des dépassements très fréquents des valeurs de vigilance proposées par le Haut Conseil de la Santé Publique dont la valeur de 300 mg/kg dans le sol

Pour l'arsenic, des dépassements fréquents de la valeur de 25 mg/kg issue de la recommandation de la Haute Autorité de Santé datant de février 2020.

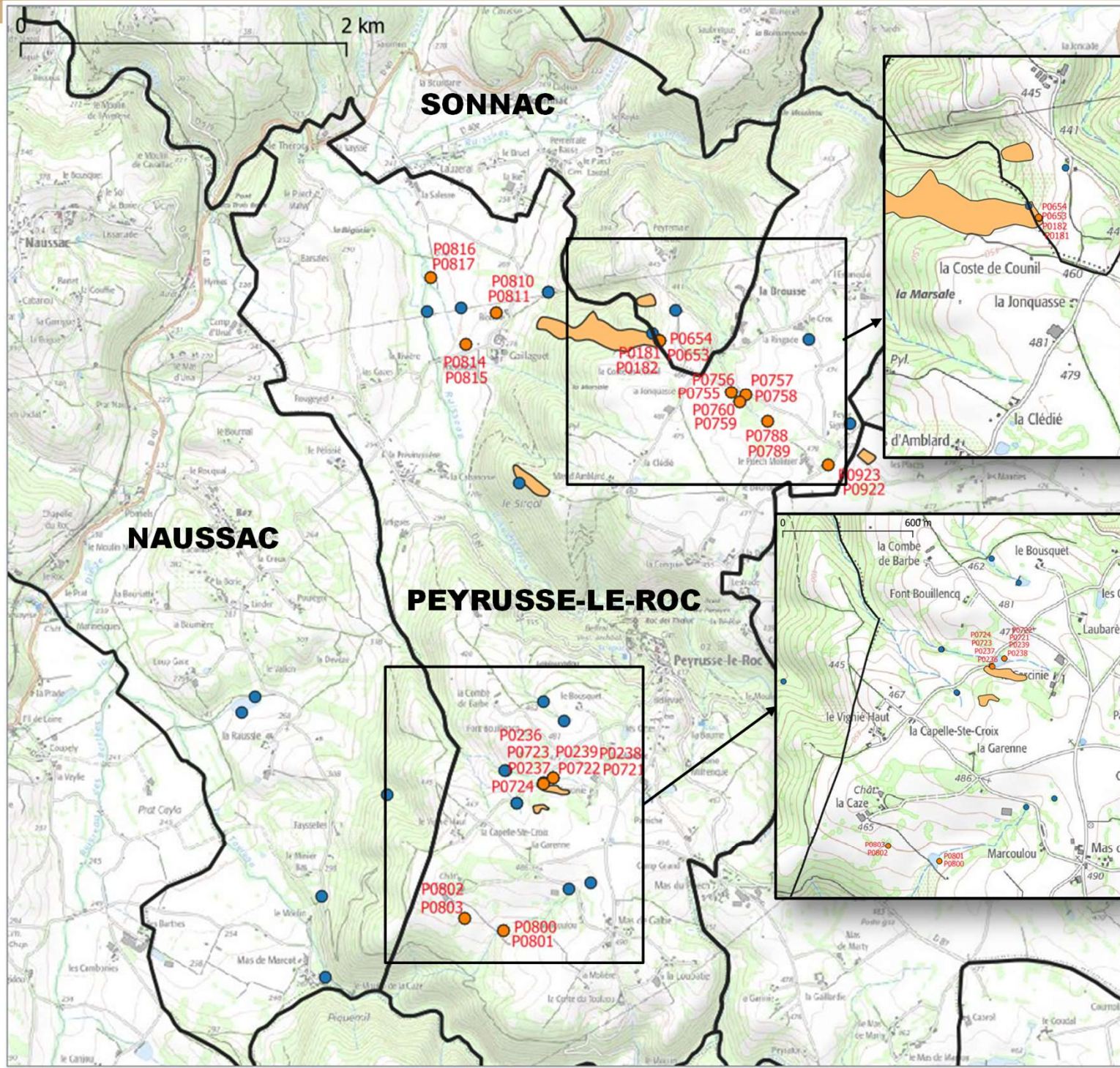
Les eaux



Eaux superficielles

- Limites de communes
- Dépôts
- Point de prélèvement
- Point avec **teneur en plomb** signalée comme anormale

P0xxx : numéro de prélèvement



Eaux superficielles

- Limites de communes
- Dépôts
- Point de prélèvement
- Point avec teneur en plomb signalée comme anormale

P0xxx : numéro de prélèvement

Conclusions sur les eaux superficielles (1)

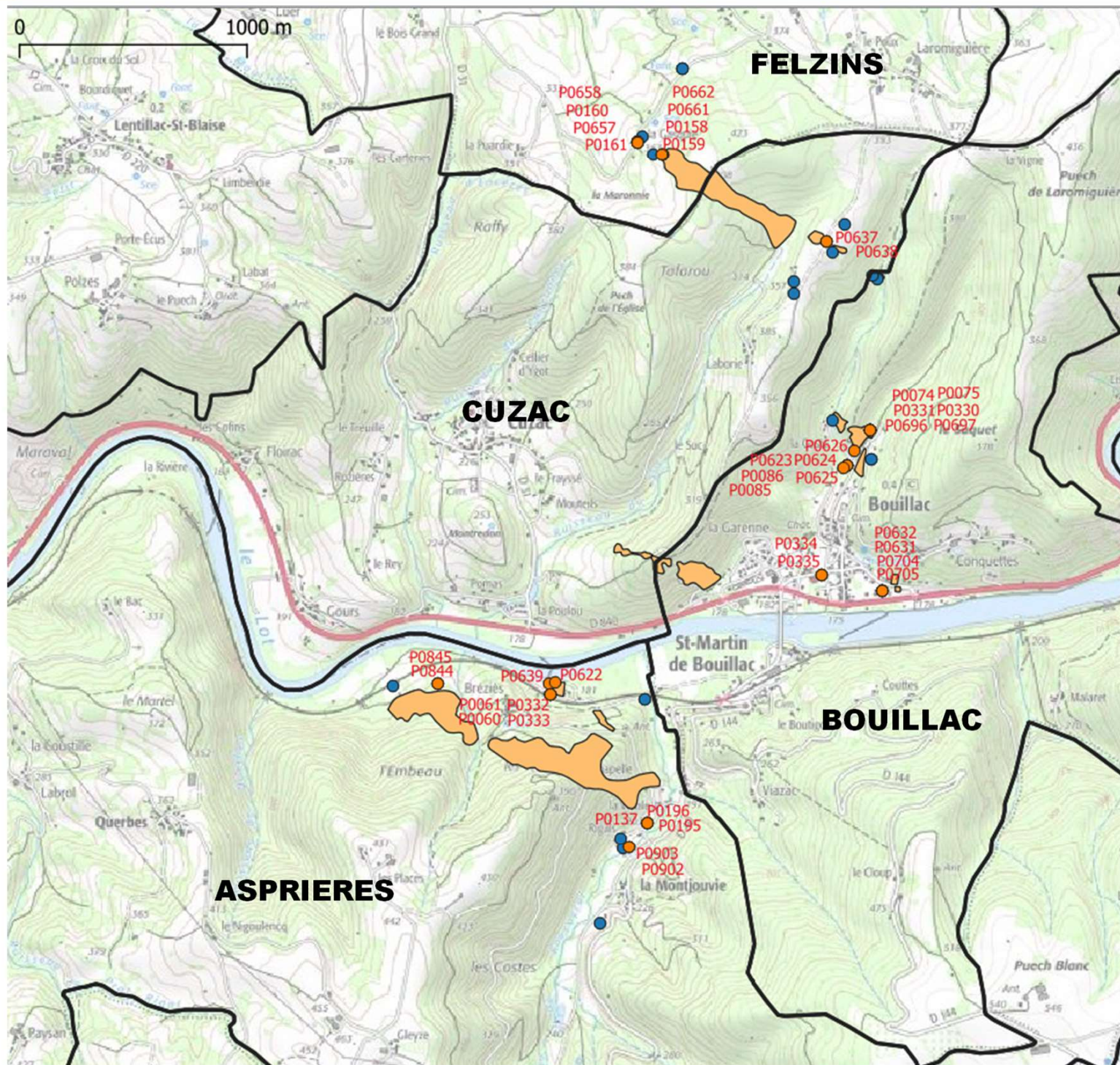
- La plupart des eaux prélevées au niveau des **cours d'eau** du secteur d'étude ne présentent **pas d'impact significatif** lié à l'ancienne activité d'extraction et de traitement du minerai. Seules **quelques exceptions** sont à signaler au niveau des ruisseaux :
 - des Jourses (commune de Bouillac; dépôts impliqués 12_0106_C_T1 et 12_0106_C_T2),
 - du Suc (commune de Cuzac ; dépôts impliqués 12_0106_E_T1 et 12_0106_E_T3),
 - de Breziès (commune d'Asprières ; dépôts impliqués 12_0107_B_T10 et 12_0107_B_T9) ,
 - du Roucayrol (commune d'Asprières ; dépôt impliqué 12_0107_B_T9)
 - et d'un ruisseau *sans toponyme* : O8161230 (communes de Peyrusse-le-Roc et de Sonnac ; dépôt impliqué 12_xxxx_A_T6).
- Les **NQE¹** sont **fréquemment dépassées** pour le plomb et l'arsenic.

¹ : Normes de Qualité Environnementale

Conclusions sur les eaux superficielles (2)

- Les **plans d'eau** échantillonnés présentent parfois des teneurs très élevées en plomb, voire en baryum, souvent liées à une origine naturelle.
- A noter toutefois les fortes teneurs en plomb mesurées à l'aplomb du puits minier situé en bordure est du dépôt de Gaillaguet (commune de Peyrusse-le-Roc), attribuées à l'aquifère minier.
- A signaler enfin la présence de plans d'eau utilisés pour la pêche (deux étangs au lieu-dit « la Jonquasse » et un étang situé à environ 600 m au sud est de la « Jonquasse » ; commune de Peyrusse-le-Roc) et dont la qualité des eaux est dégradée par rapport aux valeurs seuil du SEQ-eau¹ « aquaculture » (échantillons P0755 à P0760 et P0922/P0923).

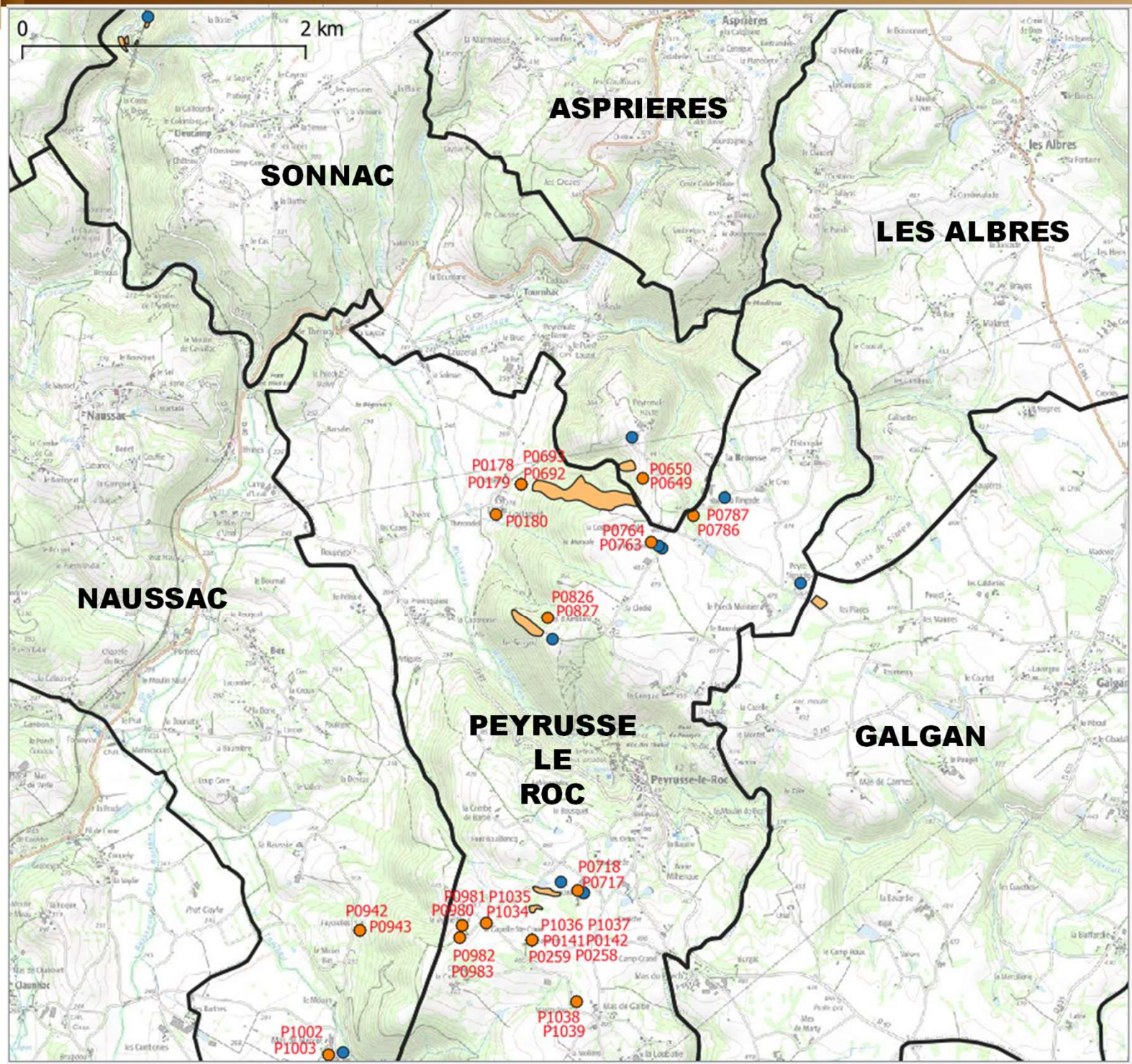
¹ : *Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau*



Eaux souterraines

- Limites de communes
- Dépôts
- Point de prélèvement
- Point avec **teneur en plomb** signalée comme anormale

P0xxx : numéro de prélèvement



Eaux souterraines

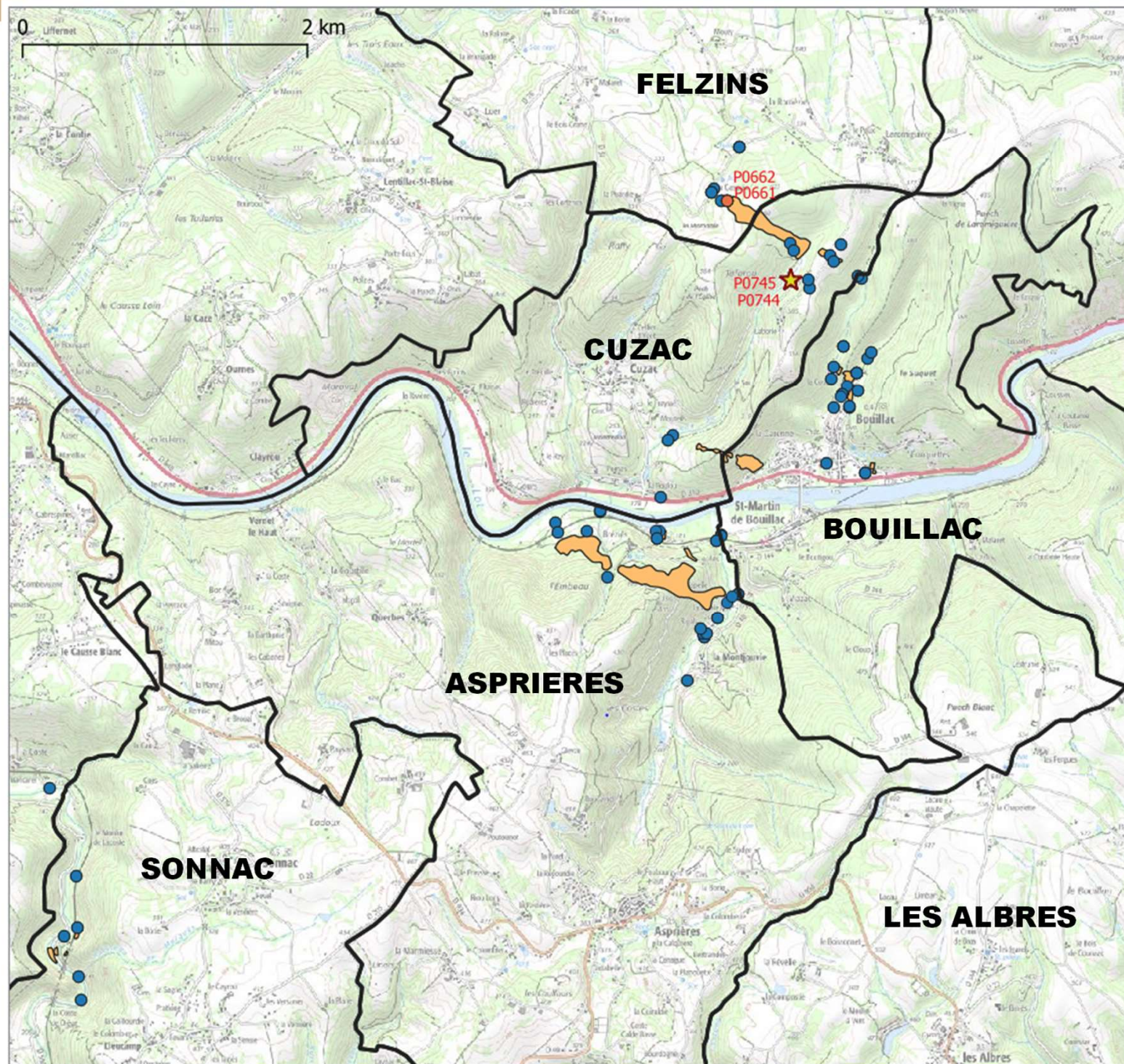
- Limites de communes
- Dépôts
- Point de prélèvement
- Point avec **teneur en plomb** signalée comme anormale

P0xxx : numéro de prélèvement

Conclusions sur les eaux souterraines

Globalement peu chargées en métaux et métalloïdes. Certains points se caractérisent toutefois par des anomalies fortement marquées en plomb. Des teneurs élevées en fer, en magnésium, en baryum, en zinc, en arsenic et en cuivre sont également relevées pour certains échantillons.

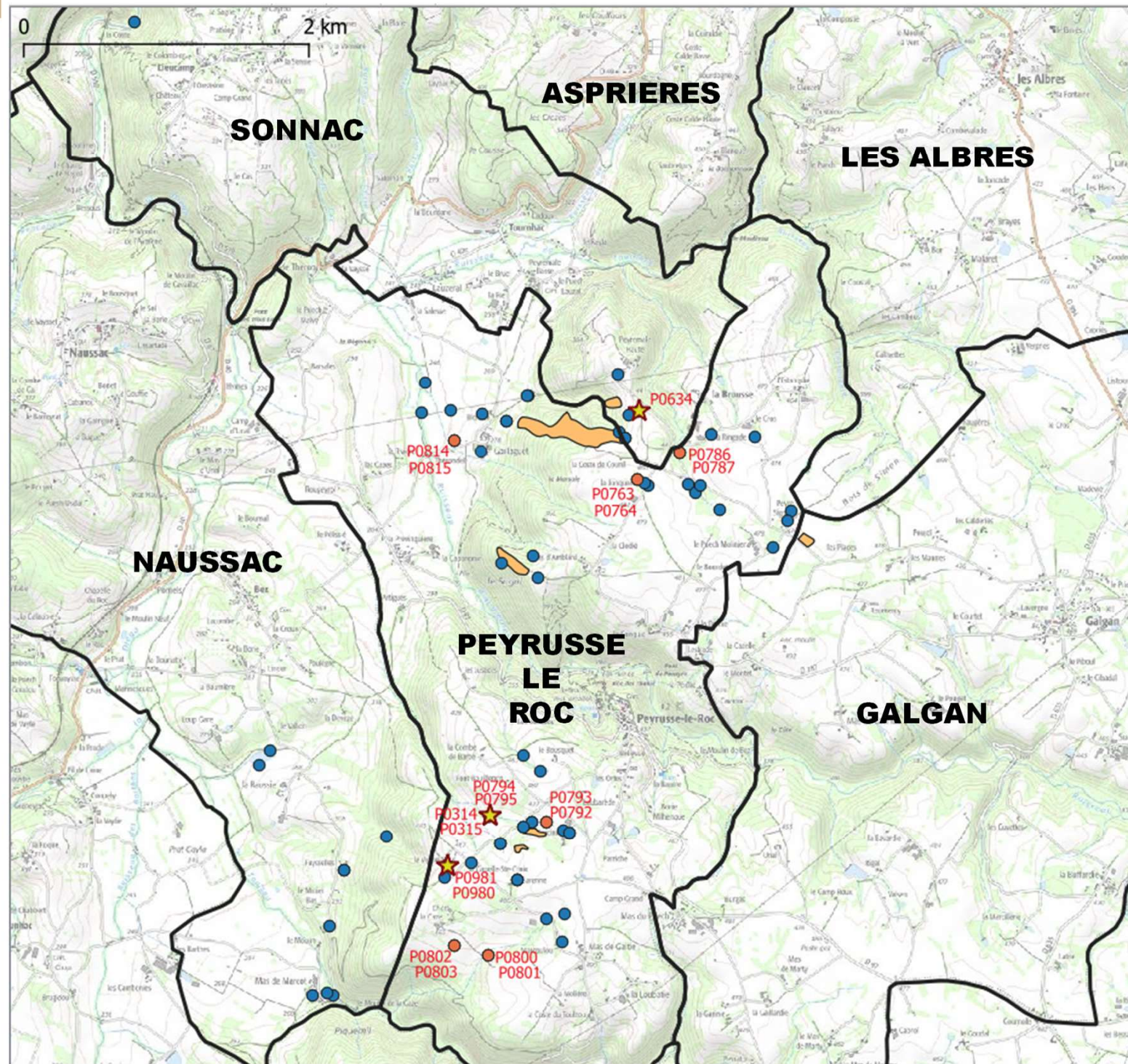
Des dépassements des valeurs réglementaires pour l'eau potable observés pour les usages d'irrigation de jardins potagers, de remplissage de piscine, ou les usages domestiques (cuisine et boisson) pour plusieurs propriétés et majoritairement pour le plomb voire, dans certains cas, pour l'antimoine, l'arsenic, le baryum et le cadmium (communes d'Asprières, de Bouillac, de Peyrusse-le-Roc, de Cuzac, de Felzins et de Naussac) .



Eaux d'abreuvement

- Limites de communes
- Dépôts
- Point de prélèvement
- Point avec teneur anormale en plomb
- ★ Point avec teneur en plomb supérieure aux valeurs réglementaires de l'abreuvement

P0xxx : numéro de prélèvement



Eaux d'abreuvement

- Limites de communes
- Dépôts
- Point de prélèvement
- Point avec teneur anormale en plomb
- ★ Point avec teneur en plomb supérieure aux valeurs réglementaires de l'abreuvement

P0xxx : numéro de prélèvement

Conclusions sur les eaux d'abreuvement

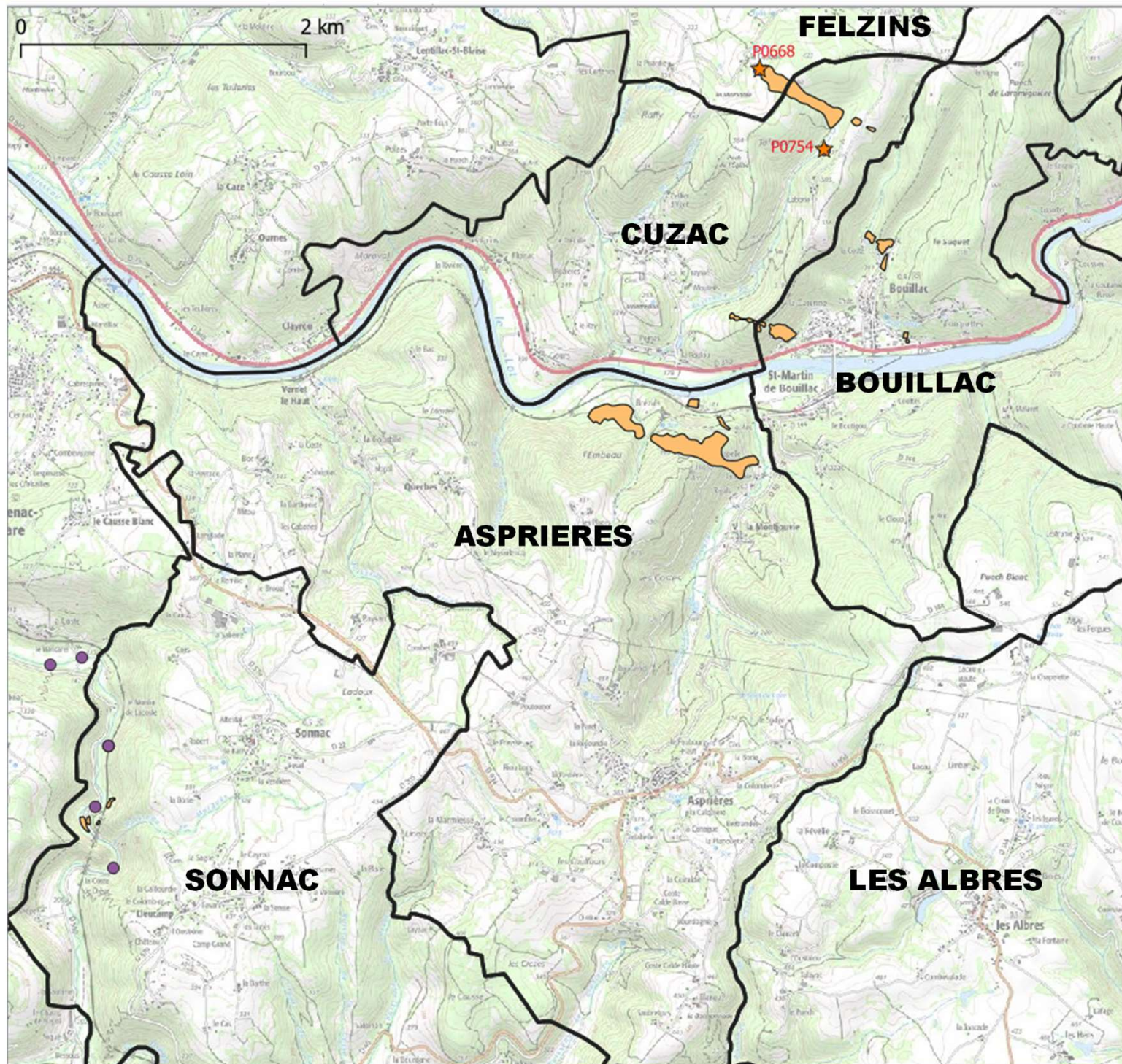
Les eaux sont globalement peu chargées en métaux et métalloïdes. Les teneurs en plomb peuvent par contre être élevées à très élevées sur certains échantillons. Certaines de ces eaux présentent aussi des teneurs élevées en baryum.

Le plomb présente ponctuellement des dépassements importants des valeurs réglementaires (normes SEQ Eau « abreuvement » et normes ANSES).

Dépassements importants de la norme du SEQ Eau « abreuvement » surtout observés pour les échantillons prélevés :

- à proximité du lieu-dit de « la Carcinie » (commune de Peyrusse-le-Roc ; échantillons P0314/315) ;
- à l'ouest du lieu-dit « la Brousse » (commune de Sonnac ; échantillon P0634) ;
- au sud de la zone de dépôt de Gasquiés (commune de Cuzac ; échantillons P0744/745) ;
- au niveau du lieu-dit « le Vigné Haut » (commune de Peyrusse-le-Roc ; échantillons P0980/981).

Les Sédiments



Sédiments

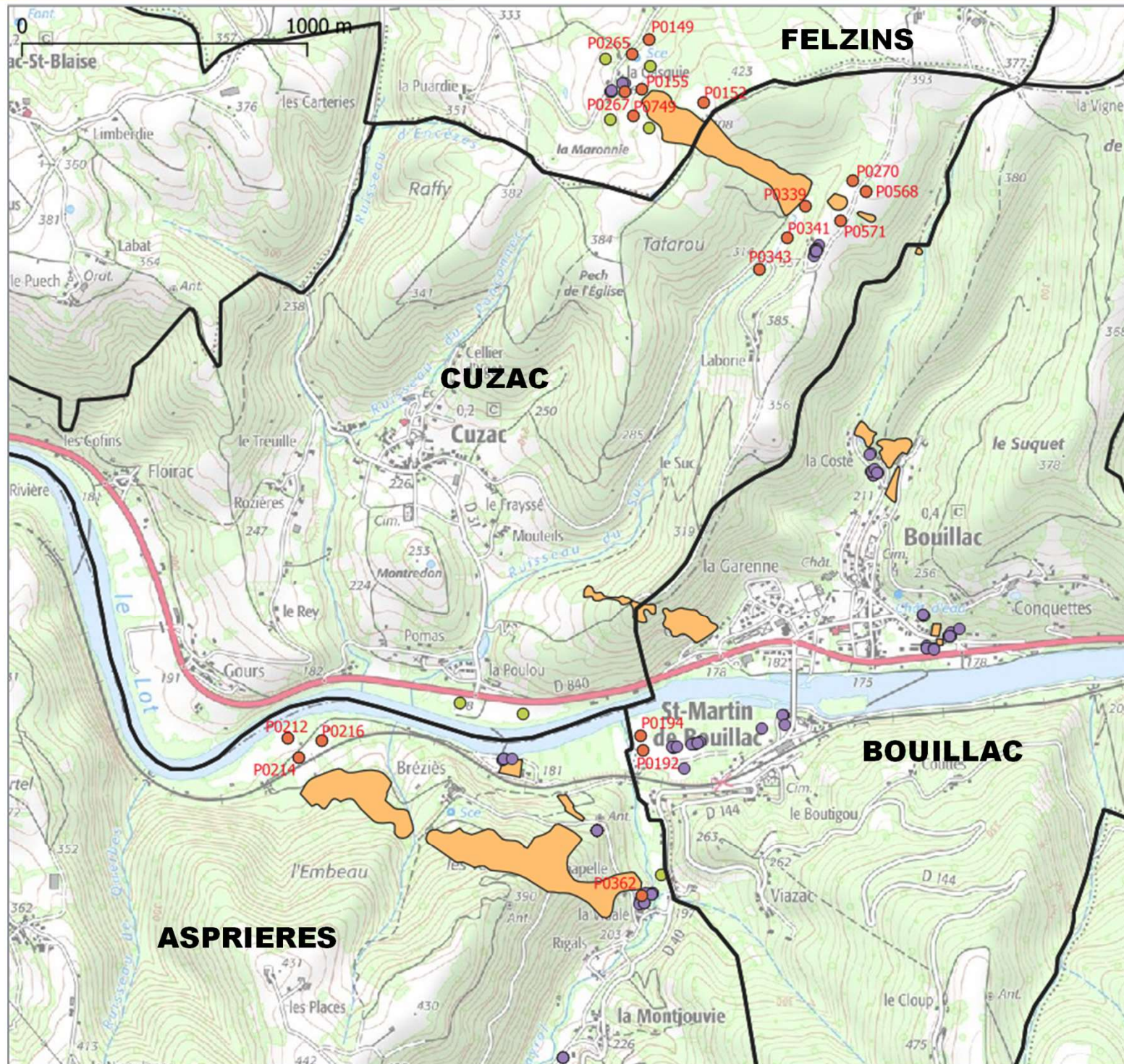
- Limites de communes
- Dépôts
- Point de prélèvement
- ★ Points indiquant les sédiments les plus impactés en plomb

P0xxx : numéro de prélèvement

Conclusions sur les sédiments

- Deux cours d'eau sont impactés au niveau des sédiments par les dépôts de matériaux liés à l'extraction et au traitement du minerai :
 - ruisseau du Suc : commune de Cuzac ; dépôts impliqués 12_0106_E_T1 et 12_0106_E_T3 ;
 - ruisseau sans toponyme_O8161230 lieu-dit « Gaillaguet » : communes de Peyrusse-le-Roc et de Sonnac ; dépôt impliqué 12_xxxx_A_T6).
- Les sédiments de plusieurs plans d'eau apparaissent aussi impactés par ce type de dépôts (plans d'eau situés au niveau des lieux-dits « la Carcinie », commune de Peyrusse-le-Roc et « Gasquié » commune de Felzins).
- Pour certains des plans d'eau étudiés, les fortes teneurs en métaux observées dans les sédiments peuvent aussi être attribuées à la présence de zones minéralisées riches en plomb.

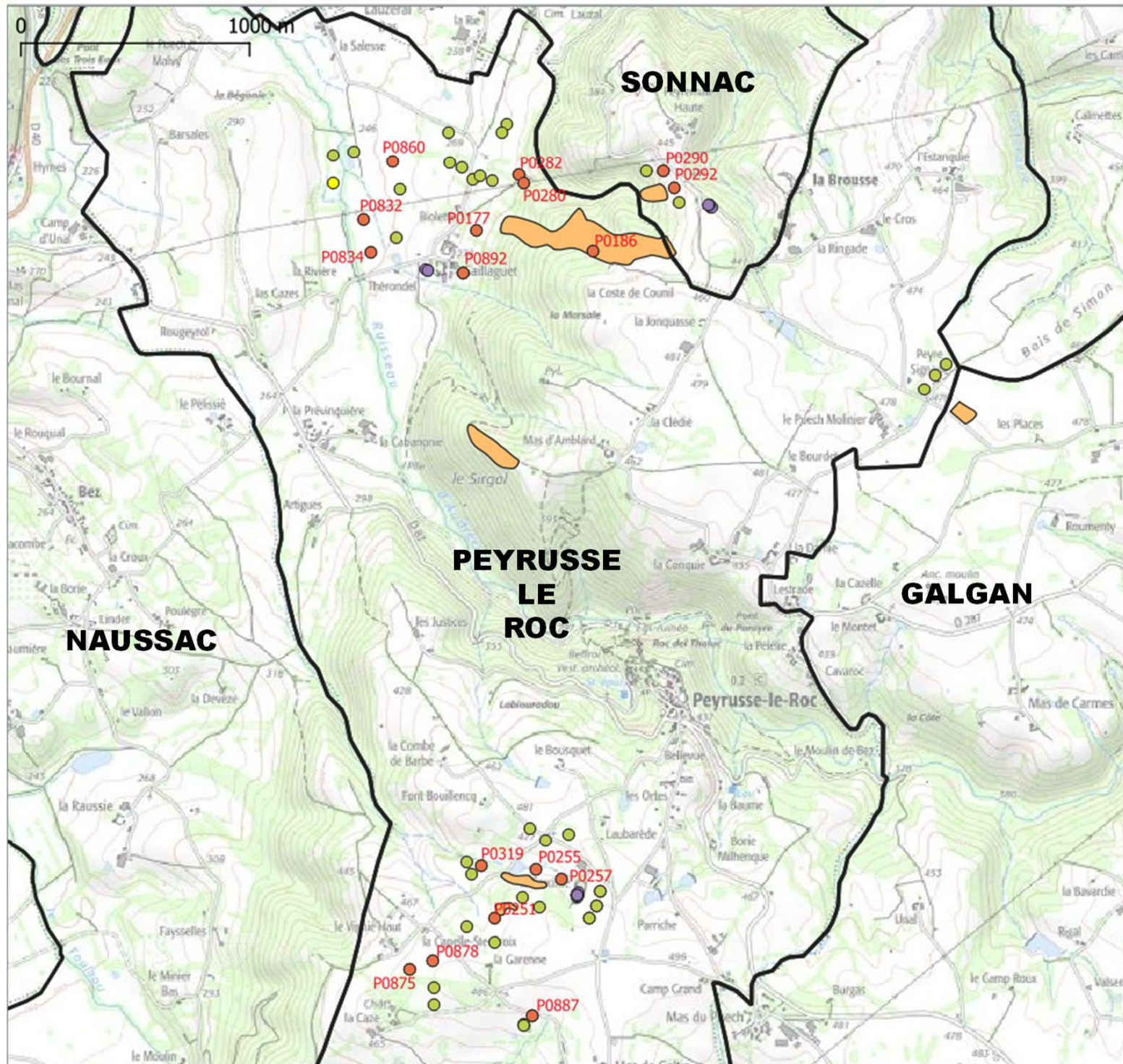
Les végétaux et autres denrées alimentaires (œufs et miel)



Végétaux

- Limites de communes
- Dépôts
- Point de prélèvement (tous types de végétaux)
- Point de prélèvement d'herbages
- Point de prélèvement d'herbages avec **teneur en plomb** supérieure à la valeur réglementaire

P0xxx : numéro de prélèvement



Végétaux

- Limites de communes
- Dépôts
- Point de prélèvement (tous types de végétaux)
- Point de prélèvement d'herbages
- Point de prélèvement d'herbages avec **teneur en plomb** supérieure à la valeur réglementaire

P0xxx : numéro de prélèvement

Conclusions sur les végétaux (1)

Végétaux potagers

- **Pour la plupart des végétaux analysés, les teneurs en antimoine, plomb, arsenic et cadmium sont faibles (inférieures à la limite de quantification).**
- Certains échantillons de végétaux présentent des teneurs importantes en plomb et/ou en zinc. Les plus élevées sont mesurées au niveau des blettes (tiges et feuilles), carottes, céleris (tige et feuille), courges, haricots, pommes de terre, poireaux (feuilles et tiges), salades, luzerne, oignons, potirons, tomates, fraises et framboises. Des teneurs élevées en plomb et ou en zinc sont aussi observées sur des échantillons de plantes aromatiques (ciboulettes, persil et thym).

Conclusions sur les végétaux (2)

Des dépassements des valeurs réglementaires pour les denrées alimentaires sont observés pour le plomb dans les légumes-feuilles, les légumes-fruits, les légumes-racines, les tubercules; **Pour le cadmium, des dépassements sont observés** dans les légumes-fruits, les légumes-tiges, les légumes-racines, et les tubercules.

Pour les substances considérées (notamment l'antimoine, l'arsenic, le cuivre et le zinc), aucune valeur réglementaire n'est disponible pour les denrées alimentaires étudiées. Parmi les métaux, seules des valeurs sont disponibles pour le plomb et le cadmium. En l'absence de valeur de gestion une évaluation quantitative des risques sanitaire (EQRS) a donc été déroulée pour l'ingestion des végétaux potagers.

Conclusions sur les végétaux (3)

Autres végétaux

- De fortes teneurs en plomb et/ou en cadmium sont observées au niveau de certains végétaux (herbes de prairie et ensilage) prélevés au droit des zones d'Asprières (Bréziès, Bézis, Vidale : communes d'Asprières et de Bouillac), zone de Bouillac (Gasquié : communes de Cuzac et Felzins) et zone de Peyrusse-le-Roc (Carcinie, La Caze, Coste-de-Counil et Gaillaguet : communes de Peyrusse-le-Roc et de Sonnac).
- Aucune valeur élevée en métaux et métalloïdes n'a été mesurée dans les échantillons de foin, de maïs et de luzerne.

Pour les substances considérées (notamment l'antimoine, l'arsenic, le cuivre et le zinc), aucune valeur réglementaire n'est disponible pour les fourrages. Parmi les métaux, seule une valeur est disponible pour le plomb.

Conclusions sur les œufs et le miel

Le miel

Pour la plupart des métaux, les teneurs sont inférieures aux limites de quantifications, à l'exception du Cu et du Zn qui présentent respectivement des concentrations de 0,4 et 0,6 mg/kg MF*. La valeur réglementaire est respectée pour le Pb (seule substance d'intérêt en disposant).

Les oeufs

Pour la plupart des métaux, les teneurs sont inférieures aux limites de quantifications. Quelques exceptions cependant avec des teneurs maximum de 0,05 mg/kg MF pour le Cd (scénarios 6 et 7 : commune d'Asprières), de 0,33 mg/kg MF pour le Pb (scénario 115 : commune de Peyrusse-le-Roc), de 1 mg/kg MF pour le Cu (scénario 53 : commune de Cuzac) et de 24 mg/kg MF pour le Zn (scénario 53).

Parmi les métaux, seule une valeur est disponible pour le plomb dans le cas du miel. Aucune valeur n'est disponible pour les oeufs pour les substances étudiées. En l'absence de valeur de gestion une évaluation quantitative des risques sanitaires a donc été déroulée pour l'ingestion d'œufs et de miel.

* : Matière fraîche

Evaluation du risque sanitaire

Voies d'exposition (1)

SOURCE	VOIES DE TRANSFERT	VOIES D'EXPOSITION	ENJEUX A PROTEGER
Sols et dépôts de matériaux issus de l'extraction et/ou du traitement du minerai	Contact direct	Ingestion non intentionnelle de sol	<p>Enfants, adolescents : activités de plein-air dans les jardins ornementaux et les aires de jeux</p> <p>Adolescents, adultes : activités de jardinage dans les jardins potagers</p>
	Transfert dans les végétaux (jardin potager) et fruits d'arbres fruitiers, les œufs et le miel	Consommation de végétaux autoproduits, des œufs et du miel	Enfants, adolescents, adultes : autoconsommation
Eau de surface et/ou souterraines	Transfert dans les végétaux (jardin potager) et fruits d'arbres fruitiers		
	Captages privés : arrosage du jardin potager	Ingestion non intentionnelle d'eau	Enfants, adolescents, adultes : activités de loisirs, préparations culinaires, eau de boisson
Captages privés : remplissage de piscine, usages domestiques			

Voies d'exposition (2)

L'ingestion de denrées alimentaires issues de l'élevage domestique (à l'exception de produits dérivés comme les œufs mentionnés précédemment) et de viande de bétail et de produits dérivés de bétails n'a pas été considérée. Pour autant, les zones d'abreuvement, les sols de pâturage et des herbages ont été caractérisés.

Scénarios d'exposition

Deux types de scénarios :

- Des scénarios avec usages constatés au moment de l'étude
- Des scénarios « génériques » qui sont des scénarios destinés à anticiper un éventuel changement d'usage,

138 scénarios d'exposition ont été retenus (**71** scénarios constatés et **67** scénarios génériques). Ils concernent des usages de parcelles avec habitation avec ou sans jardin potager ou zones en friche, ainsi que des usages de zones publiques (terrain de sport ou de loisirs).

Selon le type d'exposition considéré, **86** scénarios présentent des cas d'incompatibilité usage/état des milieux

Sur ces 86 scénarios, **35** avec usages constatés présentent une incompatibilité état des milieux/usage.

Plusieurs types de recommandations d'ordre sanitaire

RS1	Sol et recommandations du HCSP (concentrations en Pb supérieures à 100 et 300 mg/kg)
RS2	Recommandations portant sur les sols dans le cas d'activités de loisirs des enfants
RS3	Recommandations portant sur les sols dans le cas d'activités de jardinage d'un adulte dans un jardin potager existant
RS4	Recommandations portant sur les sols dans le cas d'activités de jardinage d'un adulte dans un futur jardin potager en développement
RS5	Recommandations portant sur les sols dans le cas d'élevages domestiques (poulailler) et/ou d'élevages de bovins
RV1	Recommandations portant sur les végétaux d'un jardin potager existant (cas avec prélèvements de végétaux)
RV2	Recommandations portant sur les végétaux d'un futur jardin potager en développement ou d'un jardin potager existant (cas sans prélèvement de végétaux)
RE1	Recommandations portant sur les eaux utilisées pour l'arrosage du jardin potager
RE2	Recommandations portant sur les eaux utilisées pour des usages domestiques
RE3	Recommandations portant sur les eaux utilisées pour l'abreuvement des volailles, des bovins
RE4	Recommandations portant sur les eaux d'étangs avec activité de pêche

Recommandations d'ordre sanitaire (1)

Du point de vue sanitaire, aucune mesure d'urgence n'est nécessaire au vu des usages constatés.

Compte tenu des impacts constatés sur les milieux, des mesures sont à envisager globalement en vue de rétablir la compatibilité état des milieux/usages.

Pour les zones à enjeux fortement contaminées, il conviendra d'examiner la nécessité de mettre en place un plan de gestion dans le cadre de la maîtrise des sources et de rétablir la compatibilité usage / état du milieu (cf. recommandations pour le milieu sol : RS2, RS3 et RS4).

Ceci concerne tout particulièrement des potagers qui présentent des sols avec de fortes teneurs en plomb tels que par exemple ceux des scénarios n°64 et n°134 situés sur la commune de Peyrusse-le-Roc où les teneurs en plomb avoisinent respectivement les 8000 mg/kg et les 12000 mg/kg.

Il en va également de même pour certaines zones de loisir (par exemple scénario 52 : commune de Bouillac et scénarios 62, 91, 92, 117, 119, 120 et 132 : commune de Peyrusse-le-Roc).

Recommandations d'ordre sanitaire (2)

- **information des propriétaires et locataires des résidences permanentes et secondaires disposant d'un jardin potager/ornemental ou d'une aire de jeux** en rappelant les règles visant à limiter l'ingestion de terre et de végétaux contaminés. Dans certains cas où les sols sont très contaminés en métaux et/ou métalloïdes, la nécessité de mettre en place un plan de gestion sera à examiner (cf. recommandations pour le milieu sol : RS2, RS3 et RS4 et pour les végétaux : RV1 et RV2).
- **sur certaines propriétés, ne pas utiliser les eaux souterraines pour l'arrosage des jardins potagers et pour des usages domestiques** du type eau de boisson, lavage de légumes, douches, remplissage de piscine en raison des teneurs élevées en métaux et/ou métalloïde de ces eaux (cf. recommandations pour le milieu eau : RE1 et RE2) ;

Recommandations d'ordre sanitaire (3)

- ne pas favoriser l'exposition par exemple via l'aménagement de zones de repos et de pique-nique (bancs, tables, aires de jeux) sur les chemins de randonnée à proximité des anciens sites d'exploitation et de traitement du minerai ;
- mettre en place des panneaux interdisant l'accès aux dépôts de résidus liés à l'extraction et/ou au traitement du minerai et interdisant également la cueillette de végétaux pour la consommation humaine ainsi que les activités susceptibles de générer des envols de poussières issues de ces dépôts (moto cross, quad, etc.) ;
- Pour la zone de l'ancienne laverie de Bouillac (vestiges miniers dégradés), mettre en place des panneaux d'information ;

Recommandations d'ordre sanitaire (4)

- maintenir en bon état les zones enherbées sur les zones publiques afin d'éviter l'exposition des enfants à des zones de sol à nu (cf. recommandations pour le milieu sol : RS2).
- ne pas laisser les animaux d'élevage pâturer sur les zones présentant de fortes teneurs en métaux et métalloïdes (cf. recommandations pour le milieu sol : RS5).
- éviter l'abreuvement des animaux au droit des points d'abreuvement identifiés comme non compatibles avec cet usage (cf. recommandations pour le milieu eau : RE3).

Recommandations d'ordre sanitaire (5)

Les autorités compétentes jugeront de la pertinence et de la nécessité d'une vérification de la contamination :

- du bétail potentiellement alimenté par des fourrages contaminés, autour des dépôts des zones d'Asprières (Bréziès, Bézis, Vidale : communes d'Asprières et de Bouillac), zone de Bouillac (Gasquié : communes de Cuzac et Felzins) et zone de Peyrusse-le-Roc (Carcinie, La Caze, Coste-de-Counil et Gaillaguet : communes de Peyrusse-le-Roc et de Sonnac) ;
- des poissons élevés dans les étangs faisant l'objet de pêche et dont la qualité de l'eau est dégradée* (cf. recommandation RE4) ;

GEODERIS préconise par ailleurs d'informer les autorités sanitaires compétentes de l'existence de zones d'**anomalies géochimiques naturelles** en métaux et métalloïdes comme par exemple, la vaste zone identifiée dans le secteur de Peyrusse-le-Roc.

** : deux étangs au lieu-dit « la Jonquasse » et un étang situé à environ 600 m au sud est de la « Jonquasse » ; commune de Peyrusse-le-Roc.*

Propriétés concernées par les recommandations d'ordre sanitaire

	Asprières	Bouillac	Capdenac Gare	Cuzac	Felzins	Naussac	Peyrusse-le-Roc	Sonnac
RS1	PRI001, PRI002, PRI003, PRI004, PRI005, PRI006, PRI007, PRI008, PRI035, PRI038, PRI043, PRI048, PRI061, PRI068, PRI068bis, PRI068ter	PRI009, PRI010, PRI011, PRI012, PRI013, PRI014, PRI015, PRI016, PRI017, PRI018, PRI019, PRI020, PRI021, PRI022, PRI023, PRI024, PRI025, PRI026, PRI027, PRI028, PRI044, PRI051, PRI052, PRI054, PRI055, PRI086, PRI087, PRI089, PRI092	PRI067	PRI029, PRI045	PRI030, PRI031, PRI031bis, PRI046	PRI075	PRI032, PRI034, PRI064, PRI065, PRI066, PRI069, PRI070, PRI078, PRI079, PRI080, PRI081, PRI082, PRI083, PRI093, PRI094, PRI097, PRI098, PRI099, PRI100	PRI033
RS2	PRI001, PRI003, PRI005, PRI006, PRI007, PRI008, PRI035, PRI038, PRI048, PRI061, PRI068, PRI068bis	PRI009, PRI010, PRI011, PRI012, PRI014, PRI015, PRI016, PRI018, PRI019, PRI020, PRI022, PRI023, PRI024, PRI025, PRI026, PRI027, PRI028, PRI044, PRI051, PRI052, PRI054, PRI055, PRI086, PRI087	PRI067	0	PRI030, PRI031, PRI046	PRI072, PRI075	PRI032, PRI034, PRI064, PRI065, PRI066, PRI069, PRI070, PRI079, PRI081, PRI082, PRI083, PRI093, PRI094, PRI097, PRI098, PRI099	PRI033
RS3	PRI001, PRI005, PRI007, PRI008, PRI048	PRI013, PRI022, PRI023, PRI044	0	0	0	PRI071, PRI072, PRI073, PRI075	PRI032, PRI078, PRI079, PRI080, PRI082	0
RS4	0	PRI011	0	0	PRI046	0	PRI083, PRI098	0
RS5	0	0	0	0	0	0	PRI080, PRI081	0
RV1	PRI001, PRI002, PRI005, PRI007	PRI023	0	0	0	0	PRI032	0
RV2	PRI002, PRI004, PRI048, PRI061, PRI068	PRI011, PRI013, PRI044, PRI052, PRI086	0	PRI045	PRI030, PRI031, PRI046	PRI071, PRI072, PRI073	PRI069, PRI070, PRI078, PRI079, PRI080, PRI081, PRI082, PRI083, PRI098, PRI099, PRI100	0
RE1	PRI006, PRI007, PRI008, PRI068	PRI018, PRI022, PRI023, PRI024	0	PRI029	PRI030	PRI074, PRI075	PRI032, PRI034, PRI065, PRI070, PRI078, PRI079, PRI080, PRI083	0
RE2	0	PRI018	0	0	0	PRI074, PRI075	PRI032, PRI078, PRI079, PRI099	0
RE3	0	0	0	0	0	0	PRI078	0
RE4	0	0	0	0	0	0	PRI065, PRI070	0

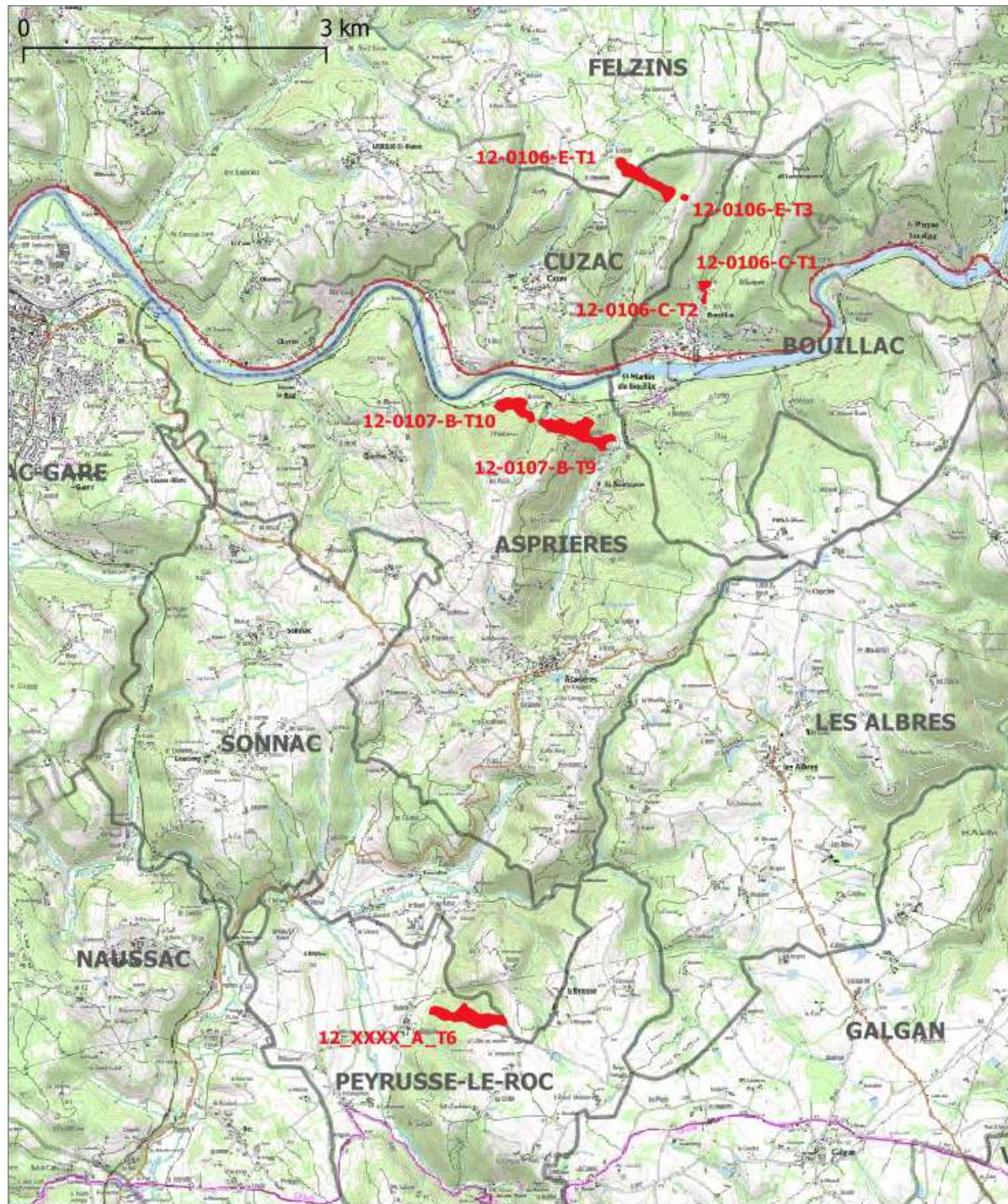
Recommandations d'ordre environnemental

Pour les zones de dépôts impactant les eaux superficielles et les sédiments :

- dépôts 12_0107_B_T9 et 12_0107_B_T10 : commune d'Asprières ;
- dépôts 12_0106_C_T1 et 12_0106_C_T2 : commune de Bouillac ;
- dépôts 12_0106_E_T1 et 12_0106_E_T3 : communes de Cuzac/Felzins ;
- dépôt 12_xxxx_A_T6 : commune de Peyrusse-le-Roc ;

GEODERIS préconise de procéder à des travaux de gestion afin de limiter, voire d'éviter, les départs de matériaux issus des dépôts au sein du réseau hydrographique superficiel. La favorisation d'une bonne végétalisation de ces dépôts constitue notamment un point important pour limiter ces départs.

GEODERIS préconise par ailleurs d'interdire les emprunts de matériaux au niveau des dépôts notamment à des fins d'empierrement ou de remblayage.



Dépôts avec mesures de gestion préconisées

- Limites de communes
- Dépôts pour lesquels des mesures de gestion sont préconisées
- xx-xxxx-X-Tx : étiquettes DDIE des dépôts

Information et conservation de la mémoire

GEODERIS recommande d'informer la population des résultats des diagnostics, des mesures sanitaires, mesures de gestion, etc.

Le format et la nature de la communication seront à définir sous le contrôle des autorités compétentes.

GEODERIS recommande de conserver la mémoire des sources de pollution (dépôts principaux, dépôts diffus et émergences minières) dans le plan local d'urbanisme (PLU) des communes concernées.

GEODERIS recommande d'intégrer aux Secteurs d'Informations sur les Sols (SIS) les parcelles dont la qualité chimique des sols est dégradée du fait de l'influence de l'ancienne activité minière et industrielle connexe.