

**Département de la Lozère  
Commune de PEYRE EN AUBRAC  
Carrière SOMATRA**

**RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE**

Étude hydrogéologique dans le cadre du projet  
de régularisation/renouvellement d'autorisation d'exploitation  
de la carrière et d'extension de la zone d'extraction

Réalisé à la demande de :

**SAS SOMATRA  
Carrière des Chirouzes  
Fau de Peyre  
48130 PEYRE EN AUBRAC**

Montpellier, le 20 juillet 2022

N° 48/009 A 22 002

## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE.....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>SITUATION GÉOGRAPHIQUE.....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>CADRE HYDROGRAPHIQUE.....</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>CONTEXTE GÉOLOGIQUE.....</b>	<b>6</b>
	<b>4.1. Lithostratigraphie .....</b>	<b>6</b>
	<b>4.2. Structure.....</b>	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE .....</b>	<b>9</b>
<b>6.</b>	<b>POINTS D'EAU DE LA CARRIÈRE .....</b>	<b>10</b>
<b>7.</b>	<b>VULNÉRABILITÉ DES EAUX SOUTERRAINES .....</b>	<b>16</b>
	<b>7.1. Vulnérabilité intrinsèque .....</b>	<b>16</b>
	<b>7.2. Vulnérabilité environnementale .....</b>	<b>17</b>
<b>8.</b>	<b>IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITÉS DE LA CARRIÈRE.....</b>	<b>18</b>
	<b>8.1. Impact quantitatif potentiel.....</b>	<b>18</b>
	<b>8.1.1. Concernant les eaux superficielles .....</b>	<b>18</b>
	<b>8.1.2. Concernant les eaux souterraines .....</b>	<b>18</b>
	<b>8.2. Impact qualitatif potentiel.....</b>	<b>19</b>
<b>9.</b>	<b>MESURES DE PROTECTION ET MOYENS DE SURVEILLANCE.....</b>	<b>20</b>
	<b>9.1. Mesure d'évitement, de réduction, ou de compensation .....</b>	<b>20</b>
	<b>9.2. Mesures de surveillance .....</b>	<b>21</b>
<b>10.</b>	<b>COMPATIBILITÉS ENVIRONNEMENTALES .....</b>	<b>22</b>
	<b>10.1. A.E.P. ....</b>	<b>22</b>
	<b>10.2. Natura 2000 .....</b>	<b>22</b>
	<b>10.3. ZNIEFF ET ZICO .....</b>	<b>22</b>
	<b>10.4. SDAGE.....</b>	<b>22</b>
	<b>10.5. SAGE et Contrats de Milieux.....</b>	<b>23</b>
<b>11.</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>24</b>

## **FIGURES**

- Figure 1 : Situation géographique et réseau hydrographique au 1/12 500  
Figure 2 : Situation cadastrale  
Figure 3 : Situation géologique globale au 1/25 000  
Figure 4 : Vue aérienne au 1/5 000

## **ANNEXE**

- Annexe : Plan et coupes des sondages réalisés en mars 2012

## 1. PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

La SAS SOMATRA exploite à ciel ouvert une carrière de basalte sur le territoire de la commune de Peyre-en-Aubrac (48), au lieu-dit « les Chirouzes ».

Actuellement, la carrière bénéficie d'une autorisation préfectorale initiale (n° 91-0680) délivrée le 07/06/1991 pour une durée de 30 ans (jusqu'en juin 2021) pour la société SA DELMAS. La société exploitante de la carrière des Chirouzes a changé plusieurs fois au cours des dernières années : les arrêtés n°20100354-0008 du 20/12/2010, n°2013204-0015 du 23/07/2013, n°PREFBCPPAT-2017257-0004 du 14/09/2017 et n° PREF-BCPPAT-2020-037-001 du 06/02/2020 ont acté le changement d'exploitant de la carrière. Aujourd'hui, l'exploitant de la carrière est la société SAS SOMATRA. Ces arrêtés ont été complétés et modifiés par les arrêtés n° PREF-BCPEP2016313-0001 du 08/11/2016 (enregistrement d'une installation mobile de concassage-criblage), et n° 2021-043-008 du 12/02/2021 (prolongation de l'autorisation d'exploiter accordée jusqu'au 07 juin 2023).

L'extraction du basalte est réalisée à l'explosif (tir de mine) puis à l'aide d'engins mécaniques. Les matériaux extraits sont ensuite traités par broyage, concassage et criblage.

La présente étude s'inscrit dans le cadre du dossier de demande de renouvellement et régularisation d'autorisation environnementale et d'extension de la zone d'extraction au titre des ICPE pour la poursuite de l'exploitation de la carrière des Chirouzes. Il s'agit plus précisément d'établir l'état initial sur le volet hydrogéologique, ainsi qu'évaluer les impacts du projet et proposer, le cas échéant, des mesures compensatoires.

Cette étude intègre l'interprétation de données géologiques et hydrogéologiques nécessaires à la détermination de l'impact potentiel des activités de la carrière sur les eaux souterraines. Le rapport s'appuie sur les données bibliographiques recueillies auprès du Maître d'Ouvrage ou auprès des différents acteurs locaux liés à l'hydrogéologie ainsi que sur plusieurs visites de terrain (14/01, 22/03, 19/04 et 27/04/2022).

## 2. SITUATION GÉOGRAPHIQUE

La carrière est située sur le territoire communal de Peyre-en-Aubrac au lieu-dit « les Chirouzes » (rattachée anciennement à l'ex-commune de Fau-de-Peyre) dans le département de la Lozère (48). La carrière est implantée à environ 1,2 km au Nord-Ouest du hameau de Beauregard et à 1,1 km au Sud-Est du hameau Les Gouttes (cf. Figure 1).

La carrière se trouve dans l'unité paysagère « Le plateau boisé de l'Aubrac » incluse dans l'ensemble paysager « l'Aubrac lozérien » selon l'Atlas régional des paysages de 2010.

Les coordonnées géographiques du centre de la carrière et les références des parcelles cadastrales autorisées et sollicitées en régularisation/renouvellement sont données dans le tableau ci-après :

<b>Coordonnées géographiques (Lambert 93)</b>	
x (m)	716 164
y(m)	6 403 971
<b>Coordonnées cadastrales</b>	
Parcelles	232 ; 243 ; 553 ; 585 ; 586 ; 587 ; 588 ; 590 ; 593 ; 605 ; 647 ; 650 ; 657 ; 660 ; 669 ; 856
Section	C
Lieu-dit	Les Chirouzes
Commune	Peyre-en-Aubrac

La carrière s'inscrit sur un relief d'orientation Nord-Ouest / Sud-Est (ancienne coulée basaltique), atteignant environ 1 200 m NGF, délimitée au Nord par le Rimeizenc et au Sud par le ruisseau de la Narce (cf. Figure 1).

La carrière exploite les basaltes présents sur les granites. Il n'y a pas de cote minimale d'extraction, les basaltes sont exploités sur toute leur hauteur. Le carreau actuel sert aux stockages des matériaux et à leur vente.

On soulignera la présence sur site de trois bassins (petits plans d'eau) utilisés pour la lutte contre l'envol des poussières. Le trop-plein de ces bassins est dirigé vers l'extérieur de la carrière (cf. Figures 1 et 4).

### 3. CADRE HYDROGRAPHIQUE

Sur le plan hydrographique, la carrière se trouve au sein du sous-secteur hydrographique « La Truyère de sa source au confluent de la Ribeyre (incluse) » (O73). Ce sous-secteur hydrographique est inclus dans le secteur « Le Lot de sa source au confluent du Dourdou (de Conques) » et dans la région hydrographique « La Garonne ».

Dans les environs de la carrière, plusieurs ruisseaux sont présents : le Rimeizenc, la Rimeize et la Narce (cf. Figure 1). Ces trois cours d'eau rejoignent ensuite à l'Est la rivière de La Truyère.

A une centaine de mètres au Nord du périmètre de la carrière (cf. Figures 1 et 4), une zone humide est référencée par le « Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides ». Cette zone humide semble être alimentée par des écoulements sub-superficiels et potentiellement en partie par le trop-plein des plans d'eau de la carrière.

La carrière n'intercepte aucun cours d'eau ou talweg à écoulement.

Le réseau hydrographique est présenté sur la Figure 1.

## 4. CONTEXTE GÉOLOGIQUE

### 4.1. Lithostratigraphie

Un extrait de la carte géologique de la France au 1/50 000 du BRGM, feuille n° 837 - Nasbinals, est donné sur la Figure 3. Les formations géologiques présentes sont, des plus récentes aux plus anciennes :

#### ***Formations sédimentaires :***

- Fz Alluvions modernes :** sables, galets et graviers (alluvions et remblaiements colluviaux). Ces formations, d'âge quaternaire, se sont mises en place dès le dernier épisode glaciaire (en particulier durant le Würm).
- E Eboulis et formations de pentes :** essentiellement basaltiques, ces formations ébouleuses sont présentes au pied des reliefs basaltiques.

### **Formation volcanique :**

- β Basalte** : il s'agit de magmas basaltiques fluides remontés dans les fissurations (direction NO-SE) des roches encaissantes, au Miocène supérieur (7,5 Ma). Ces formations basaltiques édifient les volcans des Monts d'Aubrac. **Ce sont ces formations qui sont exploités par la carrière des Chirouzes.**

### **Formations éruptives :**

- γ1 Leucogranite à muscovite** : granite clair du Carbonifère supérieur (300 Ma), injecté en filons dans les fissurations (ou dislocations) du granite de la Margeride.
- py3 Granite de la Margeride** : granite porphyroïde calco-alcalin à biotite, d'âge carbonifère moyen (325 Ma). Il s'agit d'une immense lentille qui constitue le substratum du secteur délimité par les villes de St-Flour, le Puy-en-Velay et Mende. Il est dit « à dents de cheval » en raison des très gros cristaux de feldspaths qui le constituent. Sur les plateaux, ce granite peut être altéré sur une épaisseur de plusieurs mètres.

### **Formation filonienne :**

- Q Quartz d'origine hydrothermale** : filons de directions déterminées, préférentiellement N30 et N60.

**La carrière exploite les basaltes issus d'une coulée volcanique sur le socle granitique.**



*Photo d'un affleurement de basaltes (orgue) exploités par la carrière des Chirouzes (front Nord-Ouest)*

## 4.2. Structure

Le secteur d'étude se trouve sur le massif de la Margeride, constitué majoritairement de formations granitiques.

Ces granites représentent le substratum du secteur appartenant à une immense lentille laccolitique horizontale d'âge carbonifère pouvant atteindre 5 km d'épaisseur et intrusive dans les formations métamorphiques.

Au sein de ces granites, se sont installés des leucogranites sous la forme de filons subverticaux. Ils sont datés de la fin de Carbonifère et recourent l'ensemble du massif.

Le massif de la Margeride a subi un certain nombre d'accidents cassants, principalement orientés Nord/Ouest-Sud/Est.

Au Tortonien, ces accidents contribuent à la mise en place du volcan du Cantal et de l'Aubrac qui seront ensuite suivis par une phase d'activité volcanique jusqu'au Pliocène inférieur. Les coulées basaltiques présentes aujourd'hui sont les vestiges de cette activité volcanique. Les basaltes exploités à la carrière des Chirouzes sont issus d'un épisode de coulée de lave effusive.

Au Pliocène supérieur, une surélévation générale du Massif central par rapport au niveau de la mer et aux niveaux de base des grands cours d'eau entraîne une incision des cours d'eau et donc une phase d'érosion des vallées. C'est notamment le cas pour la rivière de la Truyère.

**La carrière exploite l'une des coulées basaltiques du Pliocène inférieur qui repose sur le socle granitique.**

À la demande de la société SOMATRA, des sondages ont été réalisés en 2012 par la société DELMAS TP au niveau de la zone concernée par le renouvellement d'autorisation et permettent de préciser la structure locale de la coulée basaltique.

Ces sondages montrent :

- la présence de basaltes sur l'ensemble de la zone Est actuellement autorisée ;
- une épaisseur de la coulée basaltique, au droit de la zone investiguée, de l'ordre d'une vingtaine de mètres de profondeur et dépassant localement 25 mètres ;
- la présence dans une dizaine de sondages de venues d'eau à des altitudes variables. L'importance de ces venues d'eau n'a pas été quantifiée lors de la réalisation des sondages ;
- la présence d'arènes granitiques sous la coulée basaltique.

## 5. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

Dans le secteur, la seule formation susceptible de constituer un réservoir aquifère est celle des arènes granitiques compris dans l'entité hydrogéologique régionale **370AG04** intitulée « **Socle du bassin versant de la Truyère de sa source au confluent de la Ribeyre incluse** » (BDLISA V2) rattachée à la masse d'eau **FRFG007** « **Socle BV Lot secteurs hydro o7-o8** ». Cette masse d'eau présentait un bon état quantitatif et un bon état chimique lors de l'état des lieux de 2019 utilisé pour l'établissement du SDAGE 2022-2027 Adour-Garonne.

Les granites qui affleurent dans le secteur sont globalement d'apparence relativement homogène en surface mais cette roche peut être affectée de failles ou de diaclases favorisant l'infiltration et la circulation des eaux météoriques. Les arènes granitiques (issues de l'altération des granites) peuvent atteindre quelques mètres d'épaisseur en surface.

Dans ce type de formation, les ressources en eau sont limitées aux zones altérées et aux zones fissurées : l'aquifère se retrouve ainsi en majeure partie dans les formations d'altération superficielles. Les sources sont alimentées par les pluies qui tombent sur le bassin versant.

Le comportement hydrogéologique est caractéristique : la piézométrie de la nappe est dépendante de la topographie ; les écoulements des eaux souterraines sont dirigés de la crête topographique vers l'axe du vallon drainant. Les bassins versants d'alimentation de ces systèmes sont ainsi très localisés spatialement et limités généralement au bassin versant topographique.

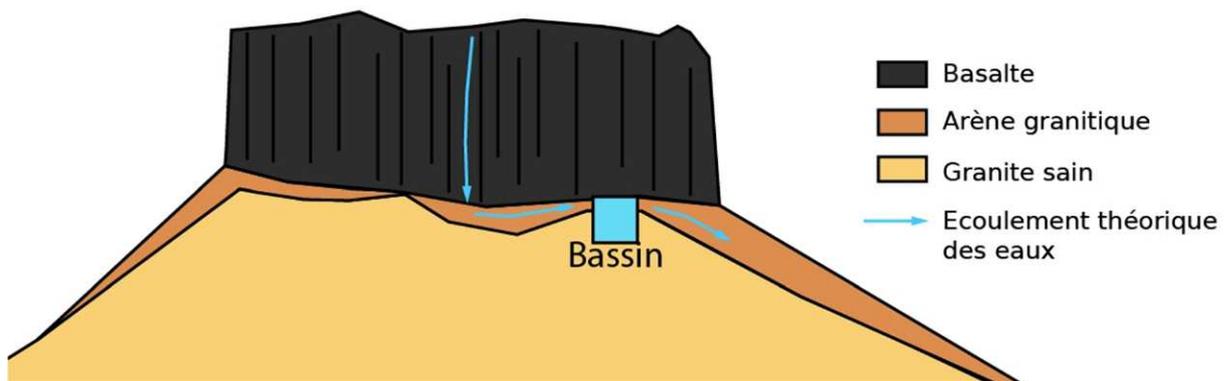
Une résultante de ce type de système localisé et limité est la présence de plusieurs petits bassins versants indépendants et de sources à faible débit, déconnectées les unes des autres. Ces sources ne sont pas forcément pérennes en période d'étiage, du fait de la vidange de la zone altérée.

L'alimentation en eau potable se fait alors à partir de nombreux captages de sources dans les arènes superficielles. Ce contexte hydrogéologique expose par conséquent les captages à une vulnérabilité quantitative et qualitative importante.

Les terrains basaltiques présentent en générale une faible perméabilité de matrice. Leurs propriétés aquifères dépendent donc étroitement de leurs conditions de mise en place, de fissuration et de fracturation, ainsi que de leur degré d'altération. Localement, l'extension de la coulée basaltique (environ 300 mètres de large) ne permet vraisemblablement pas la constitution d'une réserve aquifère significative même si localement la présence des terrains granitiques sous-jacents, moins perméables, permet théoriquement l'établissement d'un niveau d'eau (cf. sondage).

Les sondages réalisés en 2012 sur la partie Sud-Est du périmètre de la carrière montrent la présence sur certains ouvrages de venues d'eau, non quantifiées. La comparaison des altitudes de ces venues d'eau et leur absence sur la majorité des ouvrages indiquent l'absence d'un niveau d'eau continue et donc l'absence d'une véritable ressource en eau souterraine.

Les eaux qui s'infiltrent dans les basaltes sont susceptibles de rejoindre les granites sous-jacents et plus précisément la zone altérée dans laquelle une nappe peut s'établir.



*Coupe géologique schématisée du secteur de la carrière*

## 6. POINTS D'EAU DE LA CARRIÈRE

Au niveau du carreau de la carrière, trois bassins, dénommés Bassin 1, 2 et Vasque, ont été creusés par l'exploitant pour permettre la constitution d'une réserve en eau utilisée pour la lutte contre les poussières (cf. Figures 1 et 4).

D'après l'exploitation, les bassins ont été creusés à la pelle mécanique dans les terrains granitiques (arènes et granites altérés) et atteignent 2 mètres de profondeur environ, pour le plus profond (Bassin 1).

Les granites observés dans les bassins présentent une épaisseur altérée sur quelques dizaines de centimètres en surface, avant de rencontrer la roche plus saine en profondeur. Les granites altérés présentent une fraction argileuse importante et les arènes sont peu sableuse

Il n'existe pas de connexion (conduite) entre le bassin 1 et 2. Une conduite est présente entre le bassin 1 et la Vasque.

Ces bassins sont toujours en eau d'après l'exploitant. Un trop-plein permet d'ailleurs d'évacuer les eaux vers l'extérieur du périmètre de la carrière (trop-plein au niveau de la Vasque). Les eaux s'écoulent, au Nord du périmètre de la carrière, le long d'un ancien muret en pierres sèches jusqu'à une zone humide avant de rejoindre un fossé qui longe un chemin de terre puis une route goudronnée (cf. Figure 4). Les eaux finissent par rejoindre le Rimeizenc, environ 400 mètres en aval de la carrière.

Le débit du trop-plein des bassins est de quelques  $m^3/h$  en période de hautes eaux et de l'ordre du  $m^3/h$  en étiage, selon les observations de l'exploitant.

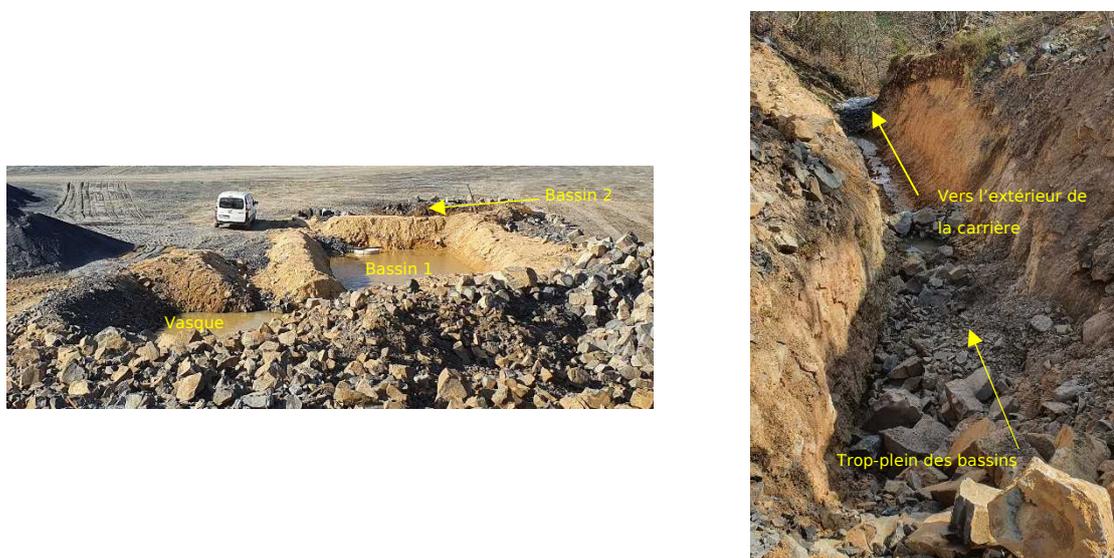
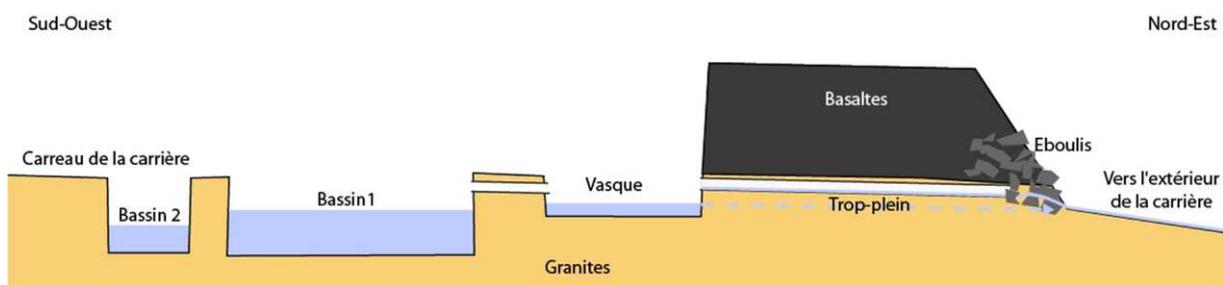


Photo des bassins (à gauche) et du trop-plein (à droite).



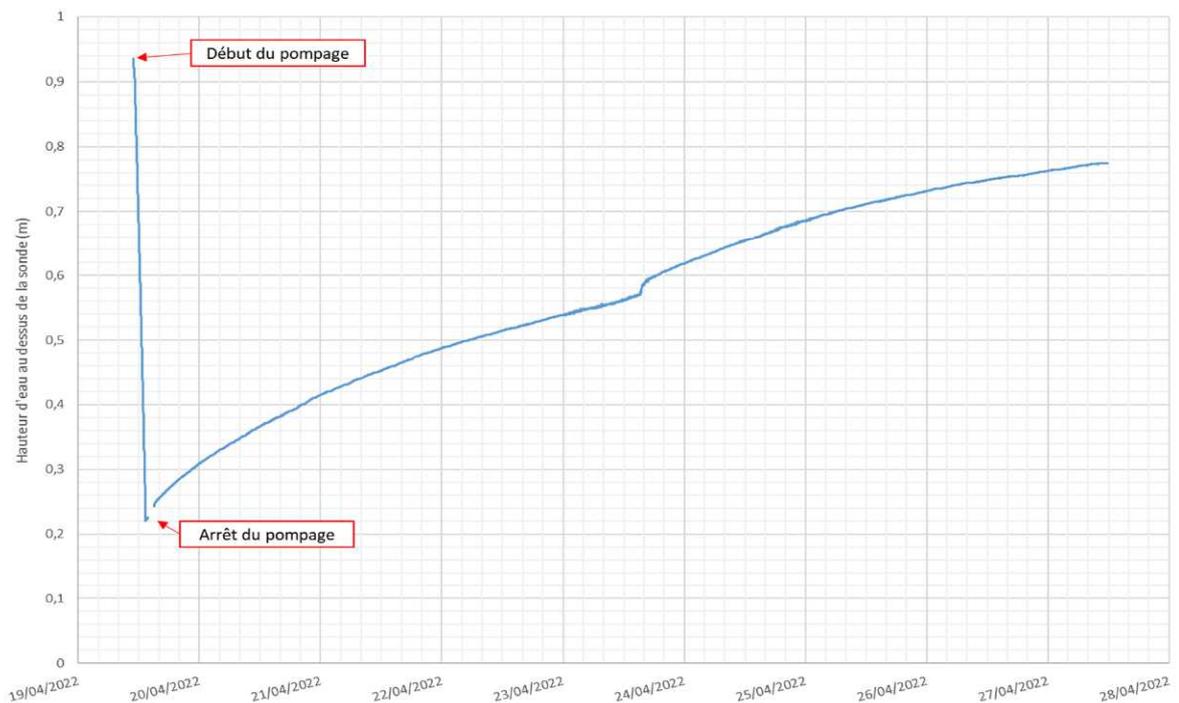
Coupe schématique de l'organisation des bassins et du rejet des eaux

A noter que lorsque le niveau d'eau dans la vasque est inférieur à la conduite de trop-plein, un écoulement est quand même visible dans le ruisseau s'écoulant vers l'extérieur de la carrière. Les eaux circulent donc sous la conduite de trop-plein.

Afin de préciser le fonctionnement de ces bassins et l'origine des eaux, des pompages ont été mis en œuvre dans le bassin principal (Bassin 1) et dans la Vasque, le 19/04/2022. Malgré des aménagements réalisés par la carrière, le point de sortie du trop-plein des bassins n'a pas pu être observé précisément, obstrué par des éboulements suite à un tir de mines.

### **Pompage Bassin 1**

Un suivi en continu du niveau d'eau dans le bassin 1 au cours du pompage a été mis en place et est présenté ci-dessous :



Le pompage a débuté à 10h14 au débit d'environ 6 m<sup>3</sup>/h jusqu'à 11 h. Le rejet des eaux pompées a été réalisé dans la conduite de trop-plein.

Compte tenu de la très faible vitesse de vidange du bassin à ce débit, une nouvelle conduite d'aspiration a été mise en place permettant un pompage au débit d'environ 20 m<sup>3</sup>/h. Le pompage s'est poursuivi jusqu'à 13h20.

La baisse du niveau dans le bassin est globalement linéaire mais on peut observer une augmentation progressive de la vitesse de baisse au cours du pompage, en lien avec la diminution de la section du bassin en profondeur. Le rabattement atteint 0,7 m en fin de pompage.

Lors du pompage, la connexion (conduite) entre le bassin et la Vasque n'était pas active (niveau trop bas).

A noter qu'en cours de pompage, le niveau d'eau dans la Vasque a augmenté progressivement d'une dizaine de centimètres. Cette remontée est vraisemblablement à mettre en relation avec les éboulements au niveau de la sortie du trop-plein ayant obstrué une partie de la conduite : une partie des eaux refoulées n'ayant ainsi pas pu s'évacuer vers l'aval est donc revenue dans le périmètre de la carrière en s'écoulant sous la conduite de trop-plein vers la vasque (recyclage partiel des eaux pompées).

Ce phénomène indique potentiellement la présence d'un surcreusement remblayé dans les basaltes/granites entre la Vasque et le point de rejet vers l'extérieur de la carrière.

Aucune venue d'eau n'a été observée sur les parois du Bassin 1 ou au niveau de la jonction avec la Vasque (malgré une différence d'altitude de l'ordre du mètre entre les deux niveaux d'eau), au cours du pompage ou lors de la phase de remontée.

Le volume extrait du bassin 1, de l'ordre de 45 m<sup>3</sup>, est cohérent avec le volume du bassin ( $\approx 12 \times 5$  m).

Lors de l'arrêt du pompage, le niveau d'eau dans le bassin remonte très lentement, de l'ordre de 10 mm/h dans un premier temps. La vitesse de remontée diminue ensuite progressivement pour atteindre 5 mm/h après un jour d'arrêt. Après 8 jours de remontée, le niveau initial n'est toujours pas retrouvé. Le volume d'eau stocké dans les granites altérés a été affecté par le pompage et il ne se reconstitue que partiellement après l'arrêt attestant de la faible capacité aquifère du niveau.

Un épisode pluvieux le 23/04/2022 a entraîné une remontée de l'ordre de 0,02 m.

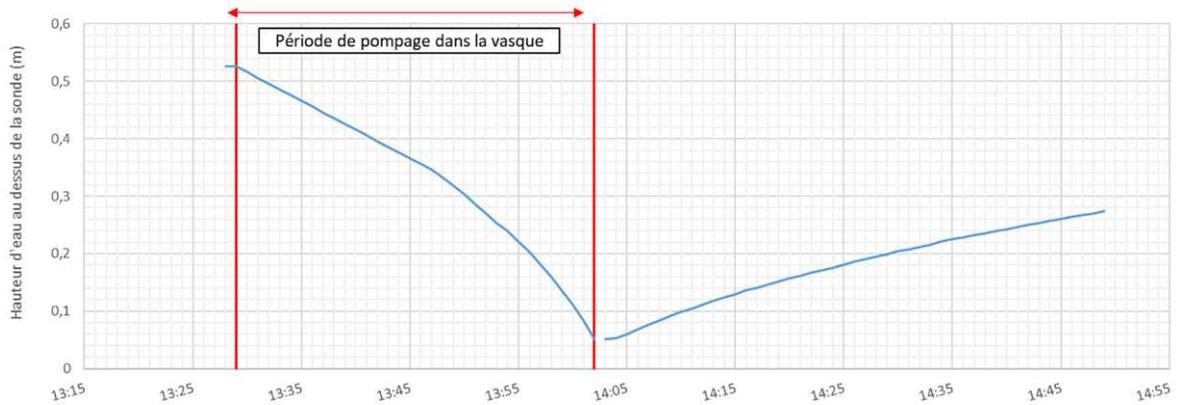
En considérant une superficie du bassin de 60 m<sup>2</sup>, le débit entrant dans le bassin est de l'ordre de 0,3 m<sup>3</sup>/h.

La pérennité des plans d'eau des bassins et du rejet vers l'extérieur de la carrière indique la présence d'une nappe, dont la faible importance est mise en évidence par le pompage (fort retard à la remontée incomplète), dans la zone altérée des granites. Cette nappe est alimentée par les précipitations qui s'infiltrent soit directement dans les granites (au droit de la zone déjà exploitée), soit dans les basaltes périphériques sus-jacents.

L'absence de venue d'eau observable lors du pompage sur les parois dénoyées et la remontée très lente et incomplète du niveau d'eau confirme la faible capacité aquifère des arènes granitiques du secteur, qui ne renferment pas une ressource exploitable durablement en période de basses eaux.

### **Pompage Vasque**

Un pompage dans la vasque a également été mis en œuvre, la chronique du niveau d'eau dans la vasque est présentée ci-après.



Le pompage dans la vasque a débuté à 13h29 au débit d'environ 20 m<sup>3</sup>/h.

Le rabattement atteint environ 0,5 m après 33 minutes de pompage. Au cours de la vidange de la vasque, des arrivées d'eau ont pu être observées, sur le pourtour de la Vasque, à la hauteur du plan d'eau initial.

Suite à l'arrêt du pompage, le niveau d'eau remonte dans la vasque à une vitesse de l'ordre de 20 mm/h.

Le phénomène de recyclage, observé lors du pompage sur le bassin 1, est vraisemblablement à l'origine d'une partie de la remontée.

Par ailleurs, la présence de venues d'eau sur le pourtour de la Vasque et la remontée du niveau, lente mais plus importante que sur le bassin 1, semblent indiquer une connexion avec un secteur légèrement plus capacitif.

Une hypothèse peut être que lors de l'exploitation des basaltes, un surcreusement dans ce secteur a été réalisé et remblayé par la suite avec des matériaux grossiers du site. Ce surcreusement étant localisé en partie basse de la carrière, il est susceptible de concentrer et de stocker les eaux issues du ruissellement de surface et celles s'infiltrant dans les basaltes sur le pourtour de la zone extraite.

Il s'agit toutefois d'une petite réserve en eau localisée, qui n'est pas un réservoir aquifère à proprement parler mais qui serait en relation avec la petite nappe contenue dans les arènes granitiques alimentant le secteur de la vasque.

### **Autres points d'eau**

Au Nord de la carrière, une zone de sources a été observée dans les granites, au niveau d'une rupture de pente (cf. Figure 1). D'un débit inférieur à 5 m<sup>3</sup>/h (observation visuelle le 19/04/22), les eaux s'écoulent dans un champ avant de rejoindre un fossé (le même que celui recevant les eaux de la carrière) et de se jeter dans le Rimeizenc. Cette source n'est pas en relation directe avec le site de la carrière.

Au Sud de la carrière, un ancien abreuvoir (cf. Figure 1) est alimenté par un tuyau qui peut avoir comme origine une source dans les granites ou un drainage du champ situé en amont. Ce « captage » n'est pas en relation directe avec la carrière.

Il existe vraisemblablement d'autres petites sources sur tout le pourtour du massif, soit au contact entre les basaltes et les granites, soit au sein des granites à la faveur d'une zone altérée au contact d'une zone saine.

### **Mesures physico-chimiques**

Des mesures de conductivités et température ont été réalisées dans les différents points d'eau dans et à l'extérieur de la carrière, lors de nos visites :

	14/01/2022		22/03/2022		19/04/2022		27/04/2022	
	Cond (µS/cm)	Temp. (°C)						
<b>Bassin 1</b>	360	2,8	341	3,9	347	10,1	337	9,5
<b>Bassin 2</b>	-	-	373	3,2	350	9,8	240	7,9
<b>Vasque</b>	403	3,2	348	3,1	412	8,3	351	9,2
<b>Ruisseau carrière</b>	419	4,6	348	2,3	368	11,1	360	9,2
<b>Source Nord</b>	-	-	96	6,1	93,1	9,3	-	-
<b>Source Sud (abreuvoir)</b>	-	-	119	7	-	-	-	-

Les variations importantes de température des eaux des bassins la forte influence de la température extérieure et soulignent les très faibles circulations souterraines.

La conductivité des eaux (de l'ordre de 350 à 450 µS/cm) peut indiquer des circulations lentes dans les basaltes (zones minéralisées, sulfures solubles) et un contact prolongé avec des fines, la conductivité des eaux souterraines dans les granites étant théoriquement inférieure, de l'ordre de 50 à 100 µS/cm (cf. Source Nord et Source Sud ou Abreuvoir).

### **Zones humides**

Les eaux issues de la Vasque s'écoulent, en aval de la carrière, en bordure d'une zone humide définie dans le « Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides ».

Lors de nos visites, il n'a pas été observé de différence importante de débit du ruisseau en amont et en aval de la zone humide (jusqu'à la source Nord). Néanmoins, la topographie du site (replat au niveau de la zone humide) doit permettre à une partie des eaux issues du ruisseau de s'infiltrer (écoulement sub-superficiel) et d'alimenter plus ou moins directement la zone humide.

Les bassins, créés dans le carreau de la carrière, permettent d'observer une nappe de faible importance, contenue dans les arènes granitiques sous-jacentes aux basaltes exploités. La continuité latérale vers le Nord de la zone altérée dans les granites et le trop-plein créé permettent l'écoulement des eaux vers l'extérieur de la carrière.

## **7. VULNÉRABILITÉ DES EAUX SOUTERRAINES**

La coulée basaltique visée par l'exploitation est de faible extension et ne peut être considérée comme un réservoir aquifère au sens hydrogéologique.

Les investigations et observations réalisées au niveau des points d'eau de la carrière, et dans un secteur proche, montrent que les eaux rencontrées dans les bassins du carreau sont représentatives d'une petite nappe peu productive dans les arènes granitiques.

### **7.1. Vulnérabilité intrinsèque**

Les aquifères basaltiques peuvent être très vulnérables du fait de la présence de fissures/fractures sub-verticales permettant une infiltration plus ou moins rapide depuis la surface vers la base de la coulée.

Les tirs de mine, utilisés pour l'extraction des matériaux, peuvent également provoquer une intensification de la fracturation mais n'ont qu'une influence limitée.

Il n'a pas été observé de suintement au niveau des fronts de taille.

Les écoulements souterrains dans les terrains granitiques se font à faible profondeur, principalement dans les arènes, ce qui confère une vulnérabilité importante à ce type d'aquifère.

Au droit du carreau de la carrière, une petite nappe d'eau contenue dans les arènes granitiques a été observée à faible profondeur.

## **7.2. Vulnérabilité environnementale**

L'exploitant ne possède pas sur site de dispositif d'assainissement non collectif (ANC) ou de forage. L'alimentation en eau potable du personnel est assurée par des fontaines à eau.

Les bassins, localisés au niveau du carreau de la carrière, sont utilisés pour l'arrosage des pistes (lutte contre les poussières).

Un préfabriqué est utilisé comme local pour le personnel. Une bascule est installée à proximité. Un conteneur est utilisé pour le stockage des huiles et hydrocarbures.

Le stationnement des engins est réalisé sur une aire non étanche, sans déshuileur, au niveau de l'entrée de la carrière.

Une installation mobile de concassage-criblage est positionnée en fonction de la position des fronts et des stocks de matériaux à traiter.

Dans le cadre de la future exploitation du site, l'exploitant prévoit de créer :

- des nouveaux bureaux au niveau de la bascule actuelle ;
- des vestiaires et sanitaires (ANC) pour le personnel ;
- un stockage de 3 000 litres de GNR (cuve double parois et cuve de rétention) ;
- un atelier pour l'entretien des engins ;
- une aire étanche pour le stationnement des engins, avec déshuileur.

Les eaux de la Vasque rejoignent directement l'extérieur de la carrière et la zone humide localisée en aval. Il convient donc de s'assurer de l'absence de transfert direct des eaux de surface, et donc de pollution potentielle, vers les bassins et l'extérieur de la carrière. Pour ce faire il conviendra de réaliser un merlon périphérique autour des plans d'eau avec des matériaux imperméables.

## **8. IMPACT POTENTIEL DES ACTIVITÉS DE LA CARRIÈRE**

Dans le cadre de la nécessaire protection générale des aquifères, il est indispensable de s'assurer de l'absence d'impact de la future activité sur la quantité et la qualité des eaux souterraines et superficielles.

### **8.1. Impact quantitatif potentiel**

#### **8.1.1. Concernant les eaux superficielles**

Le site n'intercepte aucun cours d'eau temporaire ou permanent. Un merlon périphérique, autour du périmètre de la carrière, permettra d'empêcher l'arrivée d'eau depuis l'extérieur.

Les points d'eau présents au niveau de la carrière sont à l'origine d'un écoulement superficiel permanent vers l'extérieur du périmètre de la zone d'extraction. Ce ruisseau s'écoule à proximité d'une zone humide et est donc susceptible de l'alimenter, au moins en partie.

Il conviendra donc de s'assurer de l'absence d'impact sur cette zone humide en conservant l'écoulement superficiel existant et en s'assurant de conserver la qualité des eaux qui la rejoignent.

D'après les investigations mises en œuvre, la petite nappe rencontrée dans les arènes granitiques ne constitue pas une ressource exploitable en période de basses eaux pour les besoins de la carrière.

En période d'étiage, tout prélèvement dans les bassins entraînera une baisse du débit au niveau du rejet vers l'extérieur de la carrière et sera susceptible d'impacter la zone humide localisée en aval.

Toutefois en période de hautes eaux des dispositifs de stockage pourront être alimentés par drainage des eaux superficielles et sub-superficielles, en prenant soin de maintenir la continuité de l'écoulement vers le Nord.

#### **8.1.2. Concernant les eaux souterraines**

Les observations réalisées ont montré la présence d'une petite nappe peu productive dans les arènes granitiques au droit de la carrière.

L'impact quantitatif de l'extraction sera positif puisque l'absence de couverture par les basaltes pourra faciliter l'infiltration vers les arènes granitiques des eaux précipitées dans le périmètre de la carrière.

Dans le cadre du réaménagement de la carrière, il est prévu un remblaiement partiel de l'excavation avec des stériles de couverture et des matériaux inertes extérieurs.

Une station de transit devra être réalisée afin de stocker temporairement des matériaux inertes, qui seront par la suite utilisés pour la remise en état du site. La station de transit devra être localisée dans un secteur de manière à ce que les ruissellements ne puissent pas rejoindre les bassins du fond de fouille.

Les déchets inertes acceptés sur site seront exclusivement des déblais de terrassement (pierre et cailloux ainsi que des déchets de béton) apportés par les clients (déblais issus de travaux type creusement de parking, réseaux, terrassements divers et béton de démolition ou d'usines de fabrication, etc.).

Une procédure sera mise en place, conforme aux dispositions de l'arrêté du 22 septembre 1994, afin de n'accueillir sur site que des déchets strictement inertes (déclaration d'acceptation préalable, vérification de la provenance des matériaux, accueil sur site, suivi topographique et registre).

Après le réaménagement, malgré une diminution locale de la perméabilité liée à la nature des matériaux mis en place pour le remblaiement, notamment des stériles de découverte, aucune modification du fonctionnement hydrogéologique global n'est attendue compte tenu de la faible emprise du remblai par rapport à la superficie de l'impluvium.

## **8.2. Impact qualitatif potentiel**

La seule ressource en eau souterraine pouvant potentiellement être affectée par l'extraction est celle contenue dans les terrains granitiques. Les circulations souterraines se faisant majoritairement à faible profondeur dans ce type de terrain, les aquifères granitiques sont des milieux vulnérables vis-à-vis des pollutions d'origine superficielle.

Ainsi, les précautions inhérentes à la protection des aquifères devront être prises pour éviter tout risque de rejet d'éléments potentiellement polluants vers le milieu extérieur. Ces précautions sont à prendre vis-à-vis des eaux souterraines potentiellement présentes au droit de l'emprise de la carrière mais également vis-à-vis des rejets réalisés vers l'extérieur de la zone d'extraction (trop-plein vers la zone humide).

Il conviendra de limiter les apports d'eau de surface vers le carreau en interdisant les ruissellements en provenance de l'extérieur du site par la mise en place d'un fossé de colature et/ou d'un merlon périphérique.

Le remblaiement de la carrière se fera par la mise en place de matériaux de découvertes, de stériles d'exploitation et de matériaux parfaitement inertes.

Avant leur stockage définitif, les inertes devront être déposés sur une plate-forme pour que l'exploitant en contrôle strictement l'innocuité.

Un tri efficace devra être opéré en cas de matériaux ne répondant pas à la nature souhaitée et à la réglementation. Aucun matériau non validé ou non trié ne devra servir au remblaiement.

Cette procédure permettra de garantir le caractère inerte des déchets mis en remblais. Par la nature inerte, ils ne seront pas susceptibles d'être à l'origine d'une quelconque pollution.

Lorsque le remblaiement sera terminé, la diminution locale de la perméabilité aura pour effet de limiter la propagation d'éventuels polluants, en cas de déversement accidentel. La vulnérabilité du site sera donc fortement diminuée.

Il n'y aura pas d'impact qualitatif sur les utilisateurs du secteur du fait des caractéristiques hydrogéologiques des terrains en place et de la distance par rapport au projet.

## **9. MESURES DE PROTECTION ET MOYENS DE SURVEILLANCE**

### **9.1. Mesure d'évitement, de réduction, ou de compensation**

Les engins présents au niveau de la zone d'extraction seront limités aux seuls nécessaires à l'exploitation. Leur stationnement devra se faire sur une dalle de béton étanche reliée à un collecteur à vidanger qui devront être mis en place. Le remplissage des réservoirs en GNR se fera de bord à bord soit sur la dalle étanche soit pour les engins moins mobiles sur une membrane imperméable. Ils seront entretenus de façon rigoureuse afin d'éviter tout risque de fuite de fluide.

Des kits anti-pollution seront disponibles dans les engins et le personnel sera formé à leur utilisation.

En cas de déversement accidentel tout sera mis en œuvre pour contenir la pollution, les terrains souillés devront être récupérés et évacués vers un centre agréé.

Le stockage de GNR et matériaux inflammables sera réalisé afin de répondre à la réglementation en vigueur.

Un plan d'alerte et de secours devra être réalisé pour permettre la bonne coordination des moyens d'intervention.

Une clôture ou un merlon périphérique permettra de restreindre l'accès au site d'extraction et réduira le risque d'accident ou de malveillance.

Il n'existe actuellement pas de dispositif d'assainissement mis à part des toilettes chimiques. Si un dispositif d'assainissement devait être mis en place, ce dernier devra être agréé et régulièrement entretenu et faire l'objet des contrôles réglementaires par le SPANC.

Les bassins réalisés dans le fond de fouille et la tranchée/trop-plein vers l'extérieur de la carrière sont à l'origine de l'alimentation au-moins partielle du talweg qui rejoint la zone humide au Nord de la zone exploitée. Cet écoulement devra être maintenu de façon permanente pour ne pas risquer d'affecter la zone humide.

La ressource contenue dans les arènes granitiques est limitée et ne permet pas de répondre, en période d'étiage, aux besoins de la carrière. En période de basses eaux, la réalisation de prélèvements dans ces bassins aurait un effet immédiat sur le débit du ruisseau en aval de la carrière. Des prélèvements associés à un dispositif de stockage pourraient toutefois se faire en période de hautes eaux en s'assurant de maintenir un écoulement minimal vers le talweg situé au Nord du site.

## 9.2. Mesures de surveillance

La zone humide au Nord de la carrière est alimentée, au moins en partie, par le trop-plein des bassins de la carrière.

Nous proposons l'analyse des paramètres suivants sur les eaux rejetées vers la zone humide pour suivre l'impact éventuel des activités de la carrière :

- mesures in situ : pH, température et conductivité,
- matières en suspension totales,
- DCO,
- hydrocarbures totaux (C10-C40).

Ces analyses pourront être réalisées en hautes et en basses eaux.

En parallèle de ces prélèvements, une mesure du débit des eaux rejetées sera réalisée par empotage.

## **10. COMPATIBILITÉS ENVIRONNEMENTALES**

### **10.1. A.E.P.**

Le périmètre demandé en renouvellement, extension et régularisation ne se situe pas au sein d'un périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable (AEP).

Le captage le plus proche (captage de Puech Martin) se situe à environ 2,2 km au Nord-Ouest de la carrière.

Aucun forage ou captage de source n'est recensé à proximité du périmètre de la carrière.

Un seul ouvrage (forage) est recensé dans la Banque de Données du Sous-sol (BSS - BRGM) à environ 500 mètres au Nord-Est de la carrière en rive droite du Rimeizenc (BSS001ZTRR).

### **10.2. Natura 2000**

La carrière ne se situe pas dans un périmètre concerné par une zone NATURA 2000.

### **10.3. ZNIEFF ET ZICO**

La carrière se situe en dehors de tout périmètre concerné par une ZICO ou une ZNIEFF.

### **10.4. SDAGE**

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne 2016-2021 n'est plus en vigueur depuis mars 2022.

Le nouveau SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 a été adopté et approuvé par le Comité de bassin et le Préfet coordonnateur du bassin Adour-Garonne le 10/03/2022. Le SDAGE 2022-2027 arrête pour une période de six ans les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques à l'échelle du bassin.

Les intitulés et l'organisation générale des orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021 sont conservés dans le SDAGE 2022-2027 avec quelques ajustements. Les 4 orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 sont :

- A : Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE ;
- B : Réduire les pollutions ;
- C : Agir pour assurer l'équilibre quantitatif ;
- D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides.

Le respect des prescriptions énoncées précédemment garantit qu'il n'y aura pas d'impact quantitatif ou qualitatif significatif de l'exploitation sur les eaux souterraines et superficielles.

**Le projet de renouvellement, extension et régularisation est donc compatible avec les objectifs et orientations du SDAGE Adour Garonne 2022-2027.**

## **10.5. SAGE et Contrats de Milieux**

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) et contrats de milieux (rivières, lacs, baies...) sont des démarches de gestion concertées par bassin versant. Ils sont élaborés par les commissions locales de l'eau.

Le secteur d'étude ne se situe pas dans un périmètre de SAGE ou de contrat de rivière. Le SAGE Lot amont est le plus proche et se situe à environ 8 km au Sud de la carrière. La liste des enjeux du SAGE est donnée ci-après :

- protection et gestion des milieux naturels remarquables (tourbières, rivières à loutres et à écrevisses à pattes blanches),
- rationalisation de la gestion des ressources en eau potable,
- gestion des étiages,
- gestion des risques d'inondations,
- protection et restauration de la qualité de l'eau,
- instaurer une mise en valeur touristique et une activité économique en adéquation avec les potentialités et les capacités des milieux.

Le respect des prescriptions énoncées précédemment garantit qu'il n'y aura pas d'impact quantitatif ou qualitatif significatif de l'exploitation sur les eaux souterraines et superficielles.

## 11. CONCLUSION

La carrière des Chirouzes de Peyre-en-Aubrac exploite, pour la production de granulats, les basaltes issus des effusions volcaniques allant du Tortonien au Pliocène inférieur. Ces formations reposent sur des granites très peu altérés.

Des bassins ont été créés au niveau du carreau de la carrière. Une petite nappe, visible dans ces bassins, est présente dans les arènes granitiques au droit du périmètre autorisé. Un système de trop-plein permet le drainage des eaux des bassins vers l'extérieur de la carrière, mais un écoulement naturel est également possible si la zone altérée se poursuit latéralement. Le talweg qui prend naissance au niveau de ce trop-plein alimente, au moins en partie, une zone humide localisée au Nord du périmètre autorisé.

L'alimentation de ce talweg devra être maintenue de façon permanente afin d'annuler le risque d'affecter la zone humide.

La ressource contenue dans les arènes granitiques n'est pas exploitable en période de basses eaux pour répondre aux besoins de la carrière (lutte contre les poussières). Toutefois des prélèvements pourront être réalisés en période de hautes eaux en s'assurant de maintenir un écoulement minimal vers le talweg situé au Nord du site.

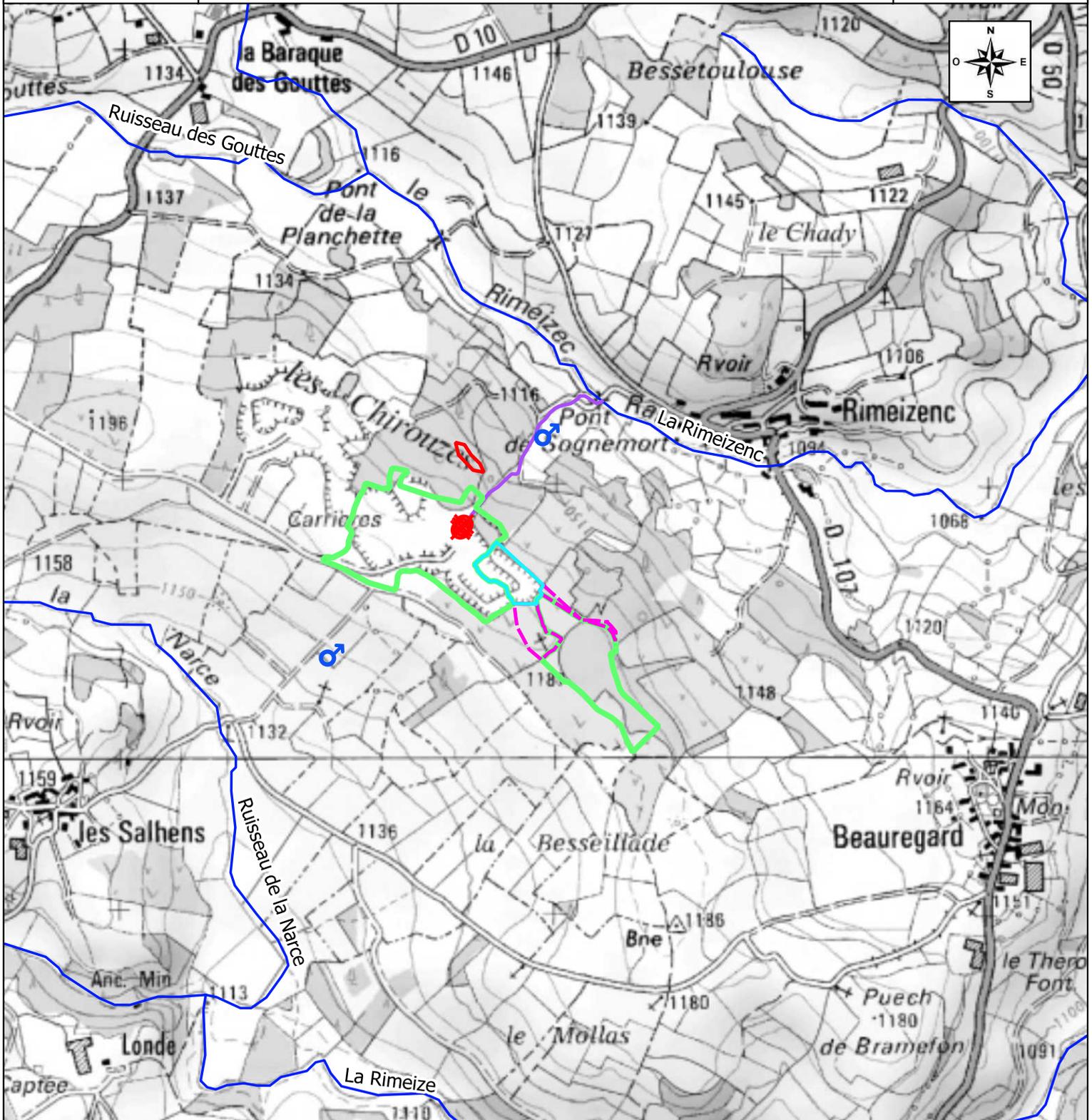
Le renouvellement de l'exploitation et son extension n'auront pas d'impact dans la mesure où les précautions vis-à-vis des risques de pollution des eaux souterraines seront respectées.

Montpellier, le 20 juillet 2022

Thomas LOUPIAC

Guillaume LATGÉ

## **FIGURES**



**EXTRAIT DES FONDS TOPOGRAPHIQUES IGN NUMÉRISÉS AU 1/25 000  
- AGRANDISSEMENT AU 1/12 500 -**

Périmètres de la carrière

 Renouvellement

 Régularisation

 Extension

 Cours d'eau

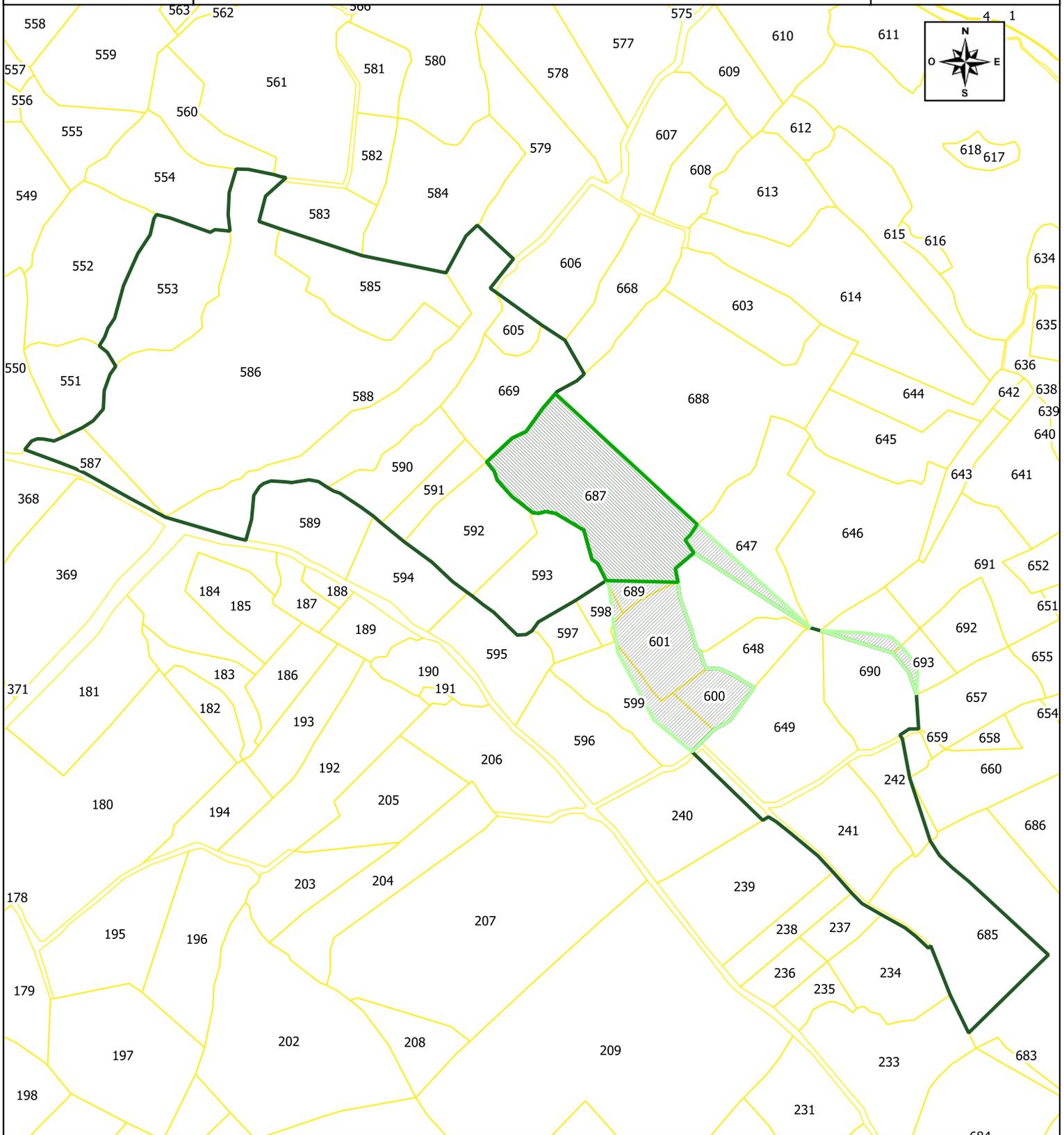
 Ruisseau

 Zone humide

 Source observée

0 500 1 000 m





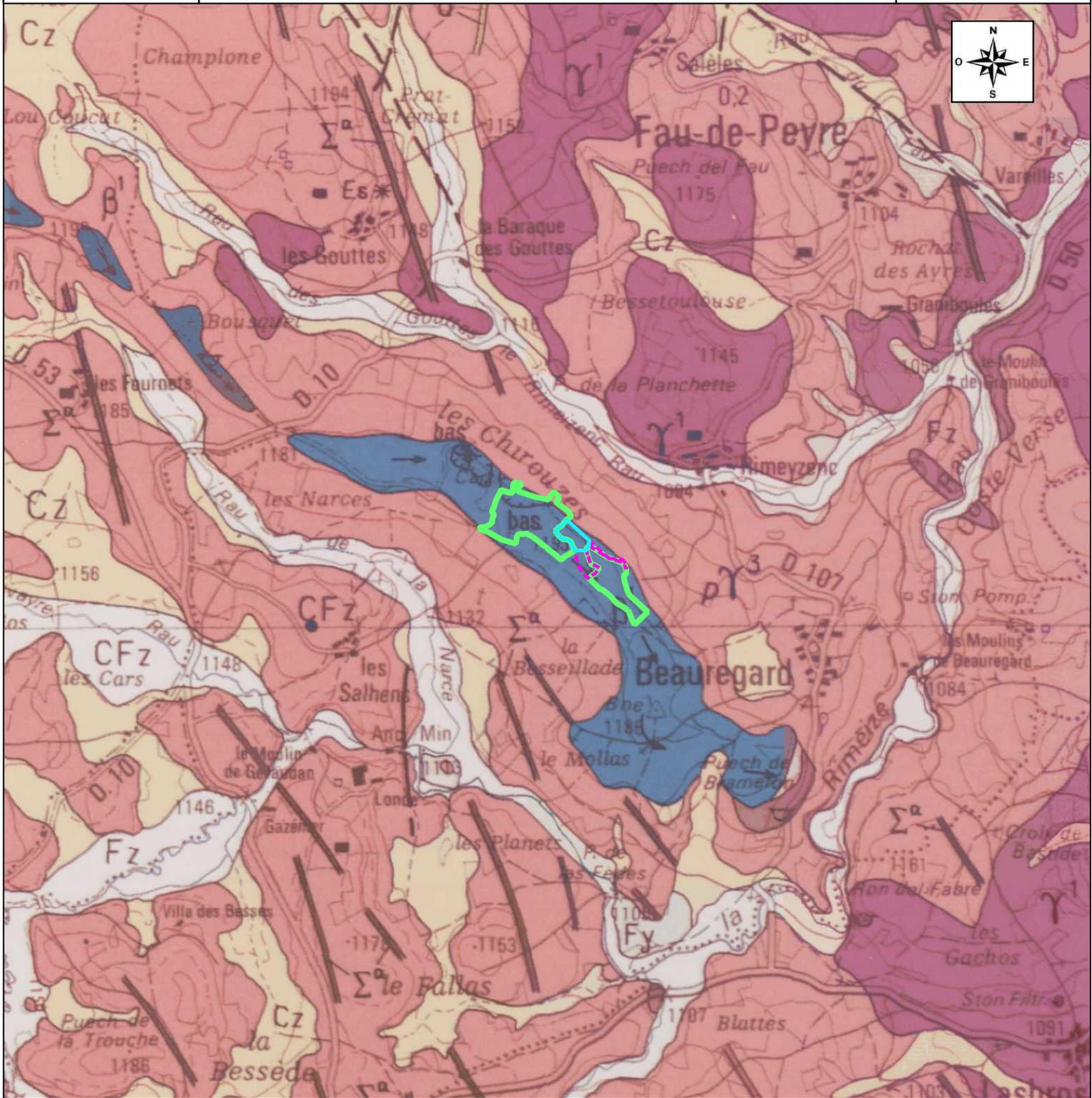
**EXTRAIT DU CADASTRE DE PEYRE EN AUBRAC SECTION C**  
(source : cadastre.gouv.fr)

Périmètres de la carrière

-  Renouvellement
-  Régularisation
-  Extension

 Parcelles cadastrales

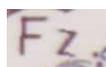




**EXTRAIT DE LA CARTE DE LA FRANCE GÉOLOGIQUE DU BRGM AU 1/50 000  
FEUILLE N°837 NASBINALS  
- AGRANDISSEMENT AU 1/25 000 -**

Périmètres de la carrière

-  Extension
-  Régularisation
-  Renouvellement



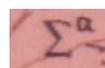
Alluvions fluviales récentes et actuelles



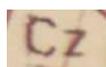
Basanite microlitique porphyrique



Alluvions fluviales : basses terrasse



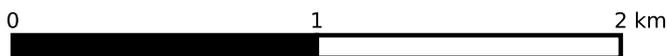
Leucogranite

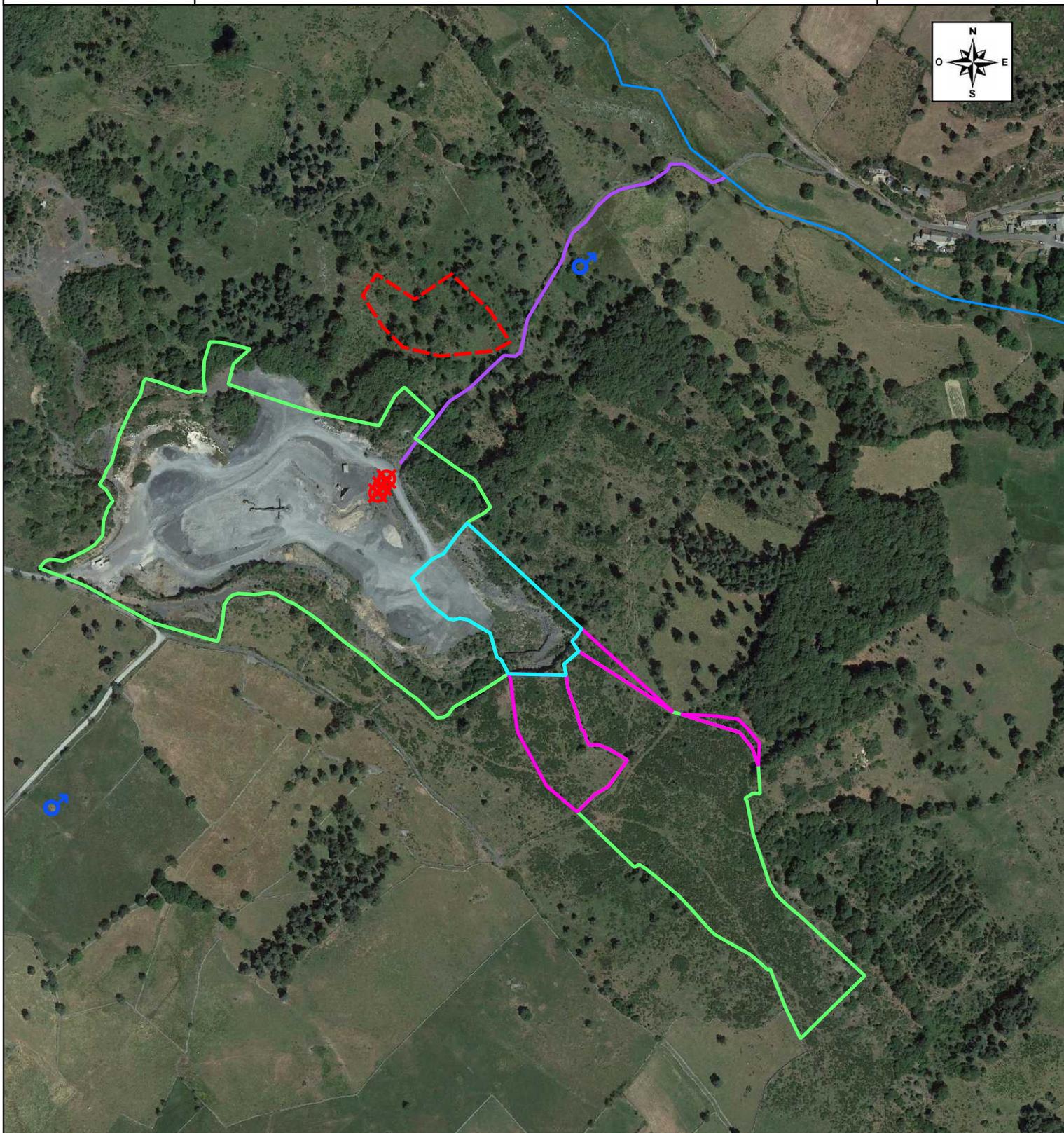


Colluvions



Granite monzonitique porphyroïde



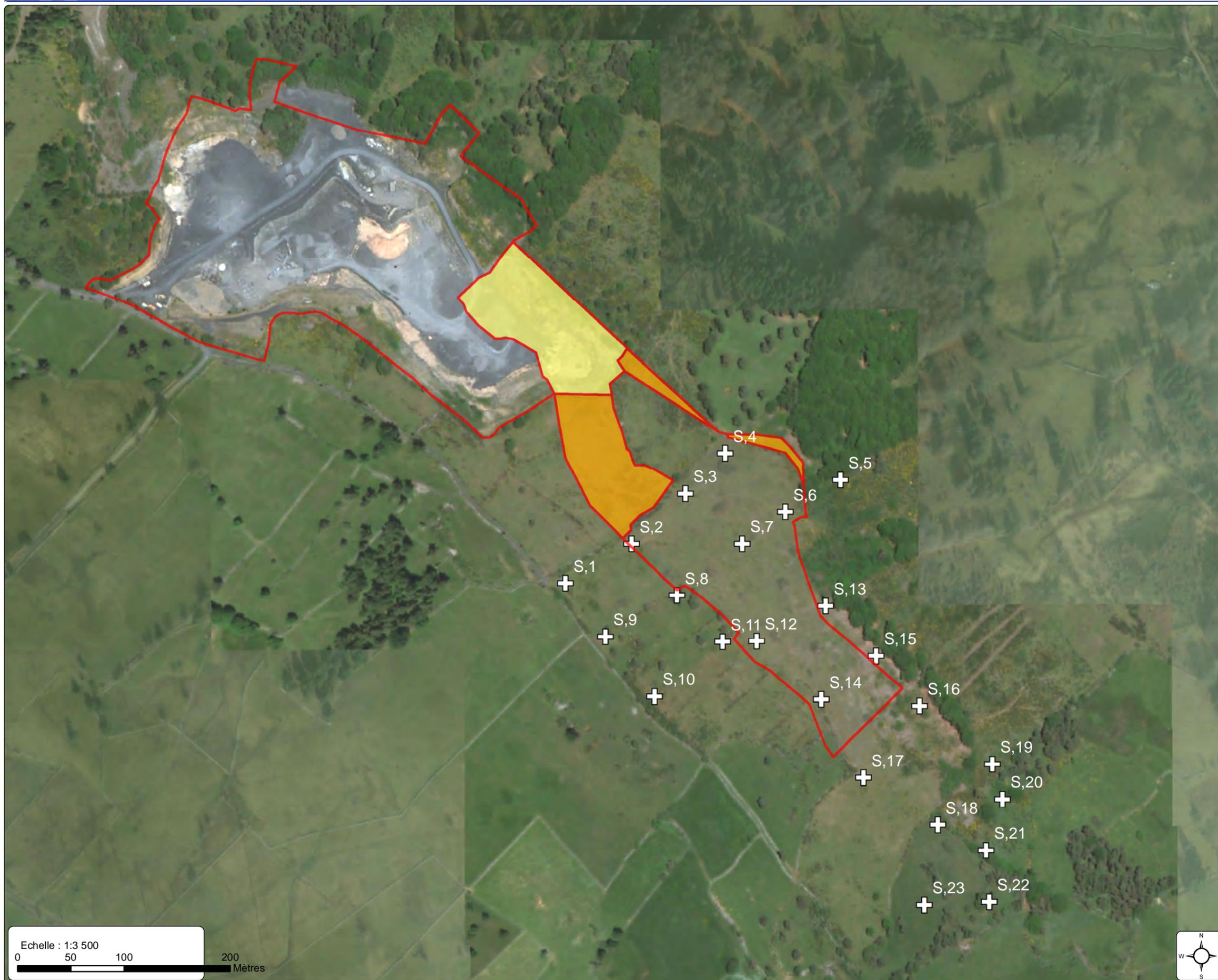


EXTRAIT DES PHOTOS SATELLITES GOOGLE AU 1/5 000

- Bassin
- Zone humide
- Ruisseau
- Source observée
- Renouvellement
- Régularisation
- Extension



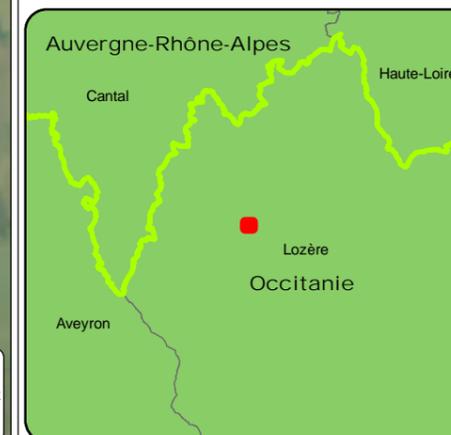
# **ANNEXE**



Légende

-  Renouvellement
-  Extension
-  Régularisation
-  points sondages 2012

Localisation à l'échelle du département



Echelle : 1:3 500  
0 50 100 200  
Mètres



