

## **Commune d'ARPHY – 30**

### **Avis sanitaire définitif sur le captage public d'eau destinée à la consommation humaine des Bouscarasses**



**Le présent avis complète et actualise celui que nous avons produit le 25 juillet 2012  
sur le captage des Bouscarasses et le captage de Pratcoustals.**

**Avis de l'Hydrogéologue Agréé  
en matière d'Hygiène Publique  
par le Ministère chargé de la Santé**

**Olivier Banton**

**27 avril 2015**

## 1. Introduction

Le présent rapport est établi à la demande de la Commune d'ARPHY (Mairie, La Matte, 30120 ARPHY) et concerne le captage de la source des Bouscarasses.

Cette partie de la commune d'ARPHY est desservie par le réseau (ou unité de distribution) de "Mas Quayrol – La Coste".

En prévision d'une augmentation des besoins en eau destinée à la consommation humaine au niveau des hameaux de Pratcoustals (Précoustal), Mas Quayrol, Les Molières et La Coste, la commune d'ARPHY (délibération du Conseil Municipal du 15 octobre 2011) souhaite en effet étudier la possibilité de renforcer l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine de ces hameaux à partir du captage de la source des Bouscarasses.



Figure 1 – Localisation de la source des Bouscarasses (carré rouge) sur carte topographique IGN (source Géoportail)

En date du 20 février 2012, la commune d'ARPHY a sollicité à cet effet les services de la Préfecture pour le lancement de la procédure de DUP pour ce captage. Nous avons été dans ce cadre mandaté par l'Agence Régionale de Santé le 29 février 2012 pour émettre un avis sur la protection sanitaire de ce captage.

Notre avis a été rendu dans notre rapport du 25 juillet 2012 qui concernait à la fois la source des Bouscarasses et la source de Pratcoustals. Cette dernière étant d'un débit très faible et d'une très grande vulnérabilité, notre avis sanitaire à son égard a été négatif.



En date du 26 janvier 2015, la maire d'ARPHY nous a fait parvenir les résultats d'analyses de la source des Bouscarasses du 21 août 2013. Ces analyses ont été réalisées par le Laboratoire Eurofins IPL Sud (30130 VERGEZE).

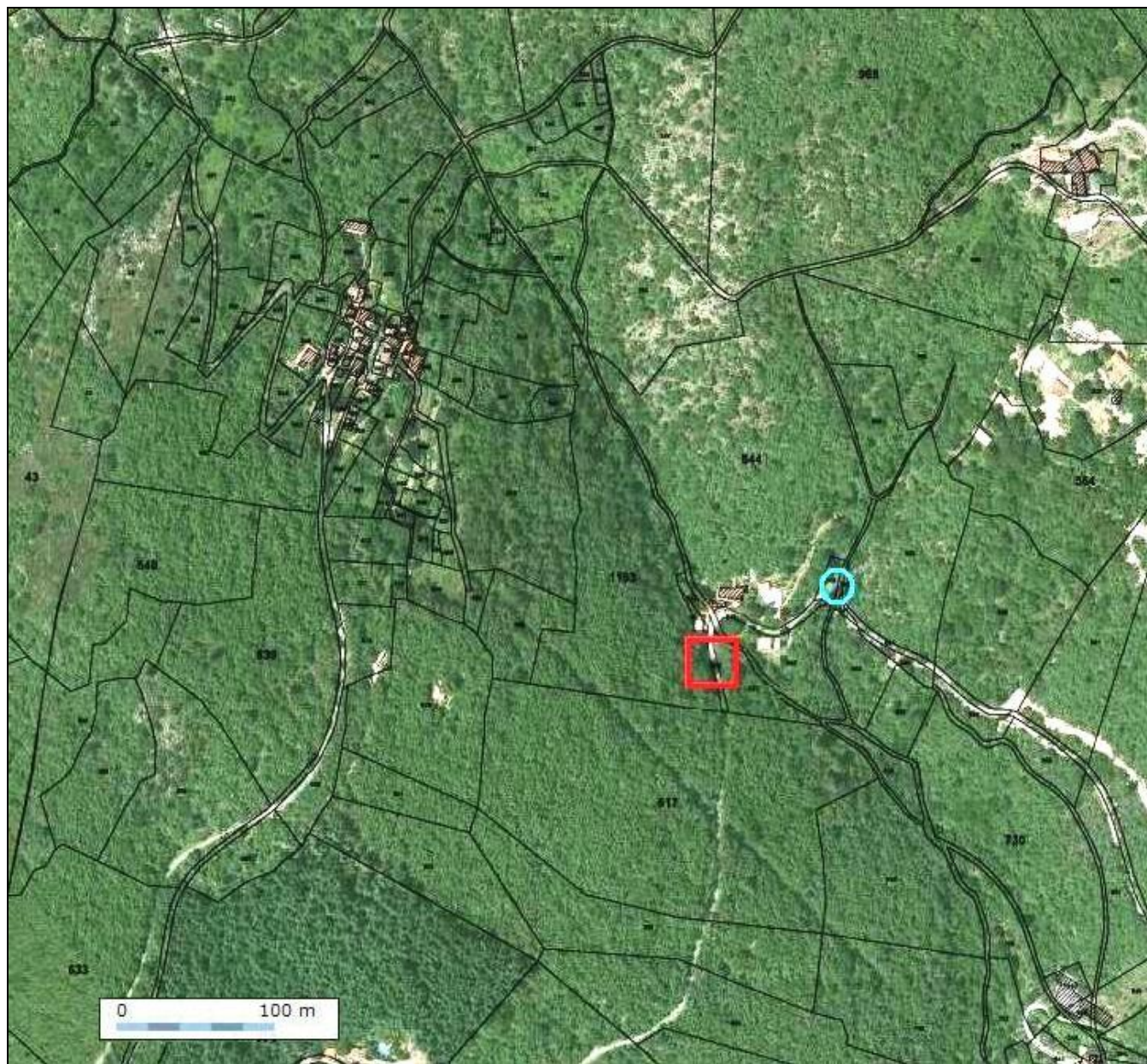


Figure 2 – Localisation sur photo aérienne et fond cadastral du captage (en rouge) et du réservoir du Mas Quayral (en bleu) (cadastre section B de la commune d'ARPHY ; source Géoportail)

Une visite a été effectuée le 11 avril 2012 en compagnie de M. Jean-Pierre Gabel, Maire d'ARPHY. Pour la préparation de ce rapport, différents documents ont également été consultés :

- Carte topographique MONT-AIGOUAL / LE VIGAN / PN DES CEVENNES (2641-ET) au 1/25 000<sup>ème</sup>.
- Cartes géologiques de NANT (936) et LE VIGAN (221) au 1/50 000<sup>ème</sup>.
- Cadastre de la Commune d'ARPHY.
- Rapport géologique sur les possibilités de protection d'un nouveau captage d'eau potable [captage des Bouscarasses] sur le territoire de la commune d'ARPHY (Gard). Jean Coudray. 14 mai 1979.



- Examen d'un rapport de la Direction Départementale de l'Équipement (DDE) du Gard en date du 5 octobre 1979 portant sur la délimitation des périmètres de protection du captage des Bouscarasses par le conseil Départemental d'Hygiène le 26 novembre 1979 (date manuscrite).
- Récapitulatif des analyses d'eau effectuées dans le cadre du contrôle sanitaire réglementaire sous la responsabilité de DDASS puis de l'ARS depuis 1996, et Bilans de qualité établis par ces organismes.

## 2. Situation géographique

Le captage de la source des Bouscarasses est situé à environ 400 m au Sud-Est du hameau de Pratooustals (Figure 3) et émerge en bordure de la route menant à ce hameau.



Figure 3 – Localisation sur photo aérienne et fond cadastral du captage de la source des Bouscarasses (en rouge) (cadastre section B de la commune d'ARPHY ; source Géoportail)

La source des Bouscarasses est située sur la parcelle cadastrale n° 1163 de la section B de la commune d'ARPHY et se trouve répertoriée dans la Banque des données du Sous-Sol (BSS du BRGM) sous le numéro 09364X0020/BOUSCA.

Ses coordonnées sont respectivement :

- X = 699 793 m, Y = 1 890 778 m, en Lambert II étendu ;
- X = 746 493 m, Y = 6 323 743 m, en Lambert 93.

Son altitude est d'environ 550 m NGF (Nivellement Général de la France).

### 3. Contextes géologique et hydrogéologique

#### 3.1. Données générales

L'environnement géologique de la commune d'ARPHY peut être observé sur les cartes géologiques de NANT (936) et LE VIGAN (221) au 1/50 000<sup>ème</sup> (Figure 4). Ces cartes indiquent la présence dominante des granites et granodiorites plutoniques du Saint-Guiral (en figuré rose-orangé).

Il s'agit d'une formation cristalline de socle dans lesquelles les propriétés aquifères se développent avec la fissuration de la roche et la mise en place d'un horizon superficiel d'altération.

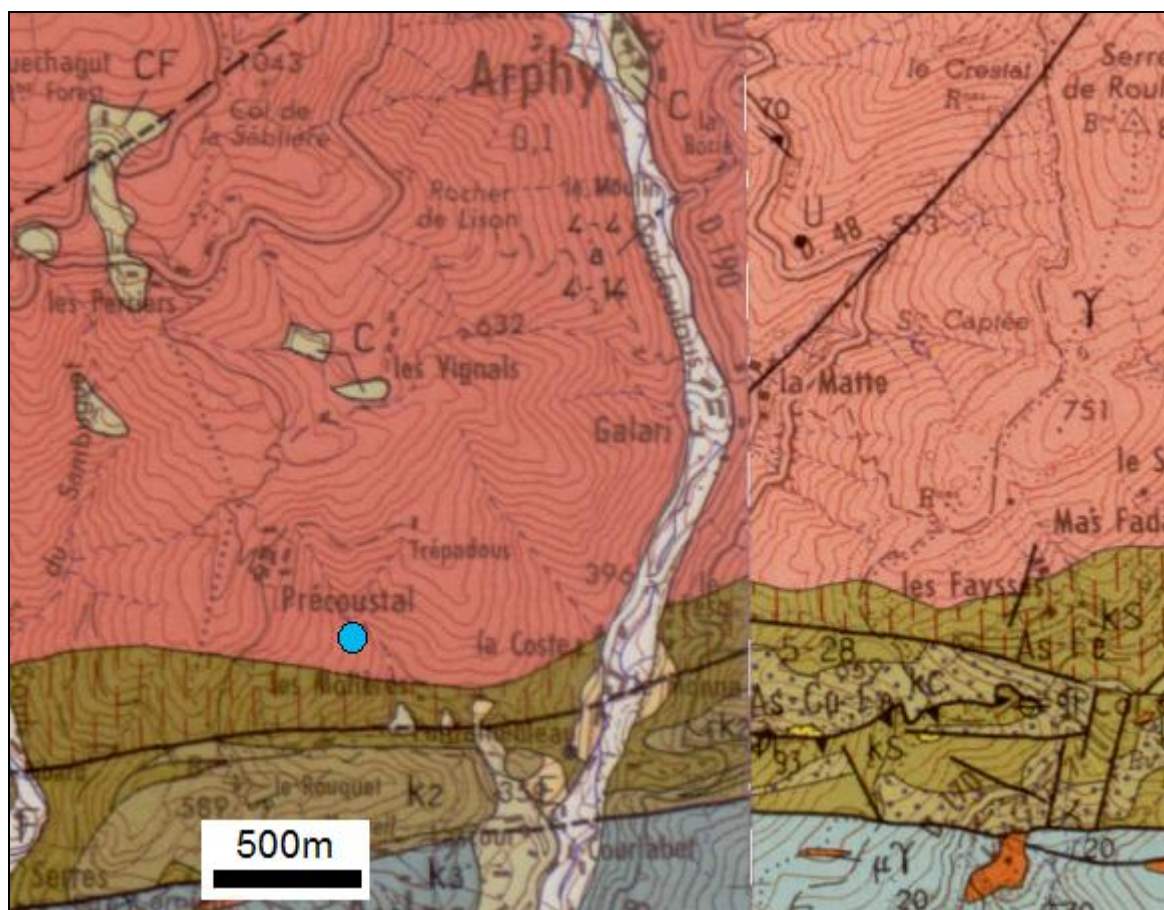


Figure 4 – Extrait des cartes géologiques de NANT (936) et LE VIGAN (937) au 1/50 000<sup>ème</sup> avec localisation de la source des Bouscarasses

#### 3.2. Captage de la source des Bouscarasses

Le captage des Bouscarasses (Figure 5) est protégé par un édifice en pierre maçonné renfermant la source et par une clôture grillagée longeant la route de Pratooustals faisant office de Périmètre de Protection Immédiate. Du fait d'un escarpement abrupt et recouvert de bois et taillis, le reste du Périmètre de Protection Immédiate n'est pas clôturé.

L'eau captée chemine dans un canal bétonné vers l'ouvrage maçonné précité. Dans cet ouvrage, l'eau passe par deux bassins de décantation et de stockage avant son départ vers le réservoir de Mas Quayrol (Figure 6) où elle fait l'objet d'un traitement de désinfection à l'eau de Javel.



La source correspond au drainage des formations superficielles d'altération et du réseau fissural développé dans le granite. Le débit de la source des Bouscarasses mesuré par le bureau d'études SIEE le 26 juillet 2006 était de 0,23 l/s (soit 20 m<sup>3</sup>/j).

Le captage possède des périmètres de protection (Figure 7) délimités en 1979 par Monsieur Coudray, Hydrogéologue Agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère de la Santé (avis HA du 14 mai 1979, rapport DDE du Gard du 5 octobre 1979, examen du Conseil Départemental d'Hygiène du 26 novembre 1979). Le tracé du Périmètre de Protection Rapprochée du captage s'appuie globalement sur celui de la route de Pratcoustals, sur le début du chemin continuant vers Trépadous et sur le vallon du ruisseau des Molières, d'orientation NNO-SSE, passant à l'Est de Pratcoustals et de la source des Bouscarasses. Le Périmètre de Protection Rapprochée englobe en grande partie le hameau de Pratcoustals.



Figure 5 – Captage de la source des Bouscarasses (vue extérieure avec grillage du Périmètre de Protection Immédiate côté route et vue intérieure avec arrivée du canal au fond)

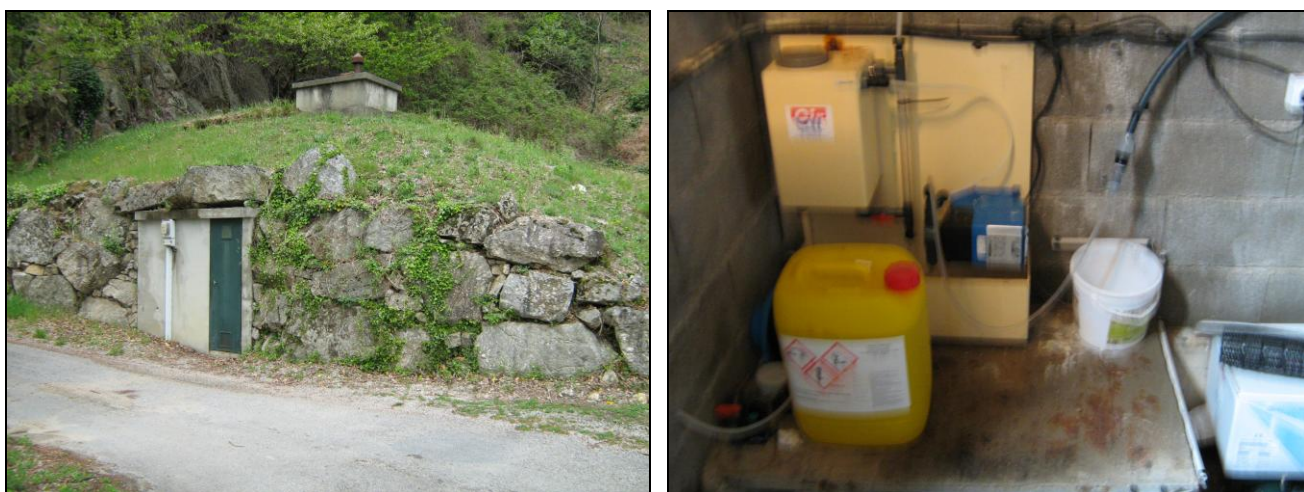


Figure 6 – Réservoir du Mas Quayrol (vue extérieure sur la photographie de gauche et vue intérieure de l'unité de désinfection par eau de Javel sur la photographie de droite)



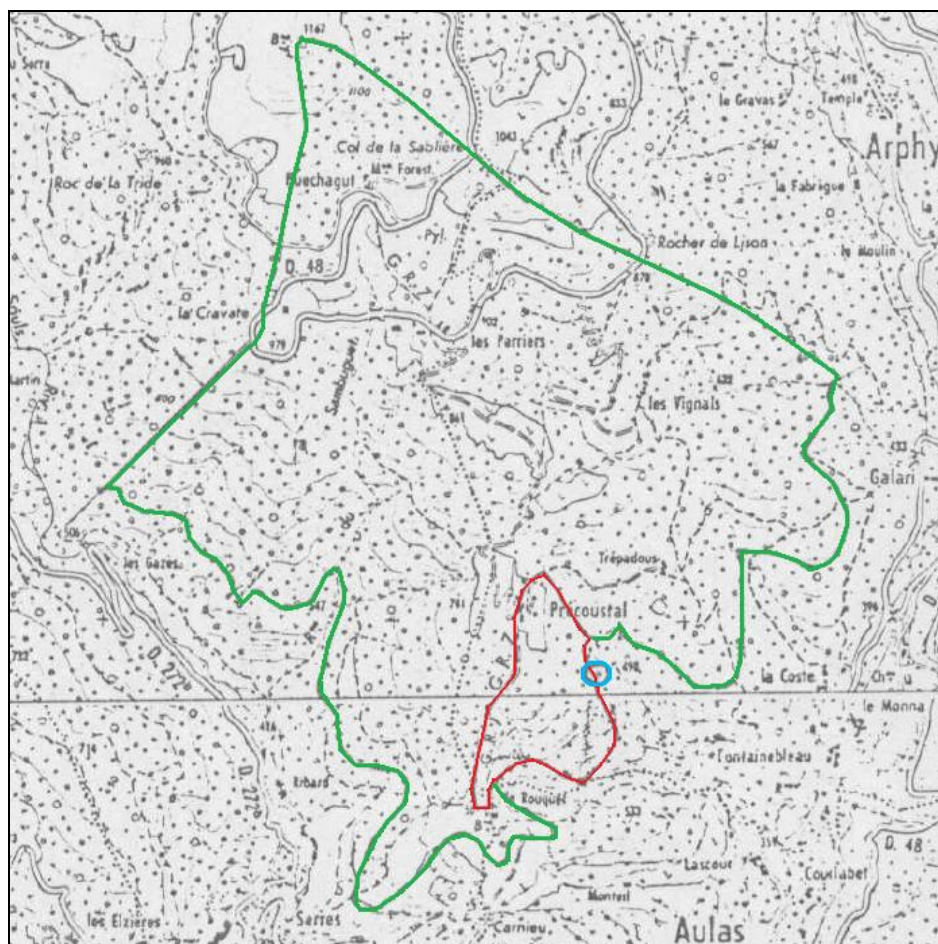


Figure 7 – Périmètres de protection (PP) du captage de la source des Bouscarasses (Coudray, 1979) (PP Rapprochée en rouge et PP Eloignée en vert)

#### 4. Qualité des eaux

Les récapitulatifs et bilans fournis par l'ARS font ressortir une très mauvaise qualité bactériologique de l'eau distribuée par le réseau (ou unité de distribution) de "Mas Quayrol – La Coste" de la commune d'ARPHY qui est alimenté par la source des Bouscarasses.

Le captage des Bouscarasses souffre d'un problème relativement récurrent au niveau des paramètres *Escherichia coli* et streptocoques fécaux. Sur les analyses réalisées depuis 1996, ces bactéries ont été détectées à de nombreuses reprises, parfois à des valeurs très élevées. Ceci démontre que le captage présente une vulnérabilité notable liée à la faible épaisseur de sol et aux écoulements rapides prenant place dans les altérites.

La présence du hameau de Pratoustals dans le bassin d'alimentation du captage, l'absence d'un réseau d'assainissement collectif et la défaillance possible des systèmes d'assainissement autonomes renforcent cette vulnérabilité, en particulier concernant les pollutions bactériologiques d'origine fécale.

Une analyse dite de "Première Adduction" de la source des Bouscarasses a été commandée afin de compléter le présent rapport d'hydrogéologue agréé. Le prélèvement a eu lieu le 21 août 2013 à 10 h par un préleveur du Laboratoire Eurofins-IPL. Les résultats ont été communiqués par Eurofins-IPL à la commune d'ARPHY le 7 octobre 2013, laquelle nous les ont transmis par courrier le 26 janvier 2015.

L'eau est peu minéralisée, avec un titre alcalimétrique complet de 4.6 °F, une conductivité électrique de 120  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25°C et un pH de 6.90. La turbidité est faible 0.24 NFU.

La radioactivité est faible (0.08 Bq/l en activité alpha globale et 0.29 Bq/l en activité bêta globale).

D'un point de vue bactériologique, l'analyse fait état de la présence de coliformes (24 /100 ml), d'*Escherichia coli* (12 / 100 ml) et de streptocoques fécaux (6 /100 ml).

Rappelons que les limites de qualité pour l'eau distribuée destinée à la consommation humaine sont de 0/100 ml pour les coliformes, 0/100 ml pour les *Escherichia coli* et 0/100 ml pour les entérocoques. L'eau nécessite donc un traitement de désinfection efficace et permanent.



## 5. Avis d'hydrogéologue agréé

Suite à la compilation des informations disponibles et à notre visite des lieux, nos recommandations sont les suivantes :

- Le captage de la source des Bouscarasses présentant une grande vulnérabilité démontrée par la présence d'*Escherichia coli* et de streptocoques fécaux à des niveaux parfois élevés à très élevés, son utilisation ne pourra être envisagée que sous réserve d'une désinfection satisfaisante en permanence de l'eau ainsi captée.
- Le Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) du captage de la source des Bouscarasses devra intégrer la totalité du hameau de Pratcoustals situé en amont direct de ce captage, y compris les emplacements des nouvelles installations envisagées dans ce hameau, en particulier celles de l'élevage caprin projeté. La partie sud du PPR défini en 1979 (correspondant globalement à la boucle sud de la route de Pratcoustals) semble pouvoir en être exclue. Le nouveau Périmètre de Protection Rapprochée couvrira ainsi la zone délimitée sur les Figures 8 et 9.
- Le Périmètre de Protection Eloignée défini en 1979 pourra être conservé à titre informatif mais ne sera associé à aucune contrainte particulière.
- La conformité des systèmes d'assainissement non collectif devra être vérifiée car ils sont suspectés d'être à l'origine des dépassements constatés aux niveaux des paramètres bactériologiques.
- La réhabilitation et le développement du hameau ne pourra s'envisager qu'avec la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif et le raccordement de toutes les eaux usées à ce réseau.
- La délimitation des Périmètres de Protection Immédiate (PPI) et Rapprochée (PPR) du captage de la source des Bouscarasses est précisée ci-après. Elle est complétée par les prescriptions à appliquer dans le Périmètre de Protection Rapprochée.

### 5.1. Délimitation des Périmètres de Protection Immédiate et Rapprochée de la source des Bouscarasses

Les Figures 8 et 9 présentent la délimitation du Périmètre de Protection Rapprochée (trait rouge) de la source des Bouscarasses (rond bleu) sur fonds topographique et cadastral.

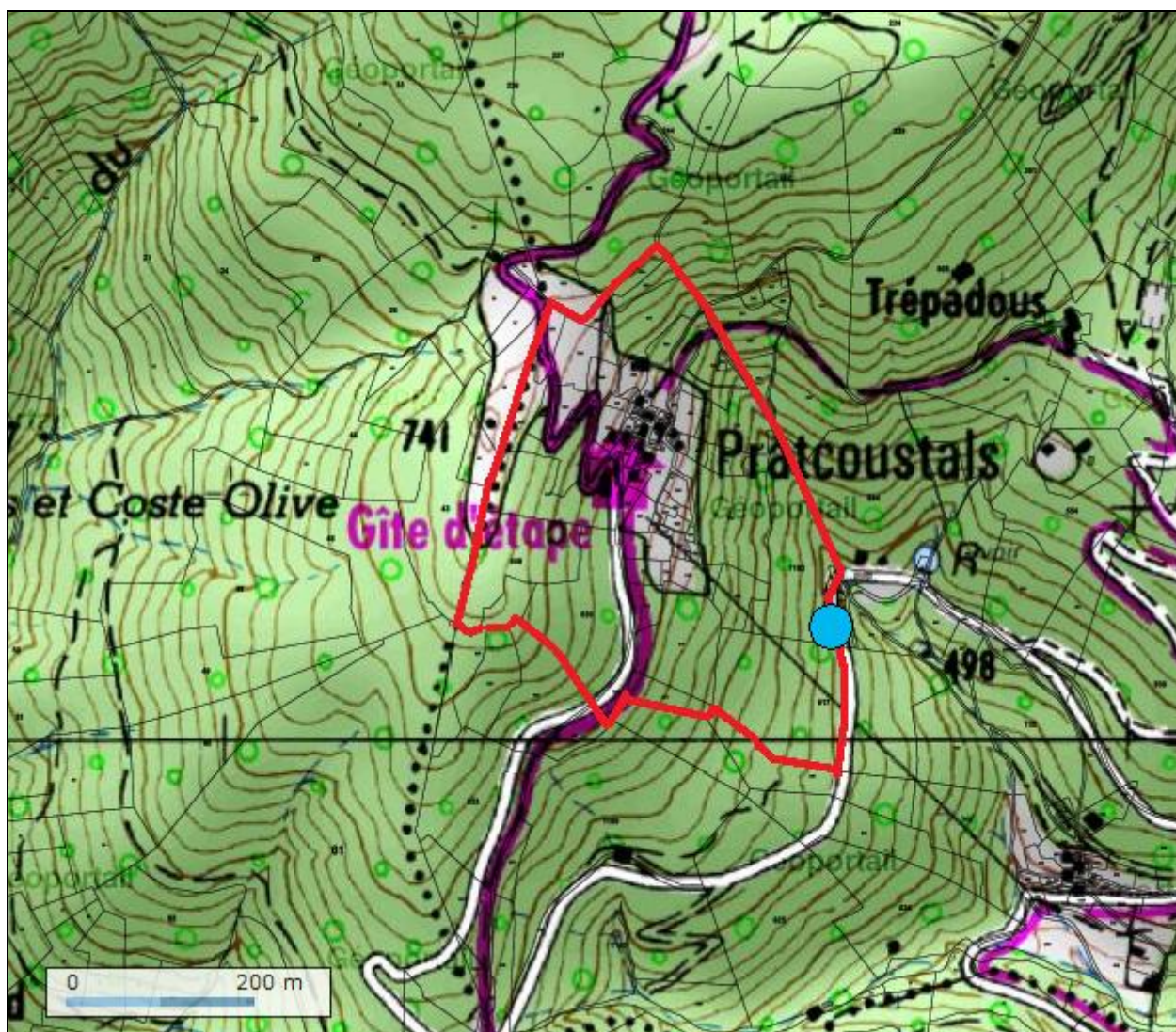


Figure 8 – Périmètre de Protection Rapprochée proposé pour le captage de la source des Bouscarasses – Commune d'ARPHY (30) (sur fonds IGN et cadastral)

La Figure 9 présente la délimitation du Périmètre de Protection Rapprochée sur le seul fond cadastral. Il est à noter que la route de Pratcoustals n'est plus indiquée sur le cadastre après le hameau voisin de la source des Bouscarasses. En conséquence, nous avons rajouté (en vert) le tracé de la route qui sert de limite aval au PPR. Aussi, la parcelle n° 617 (à travers laquelle passe la route de Pratcoustals) ne sera-t-elle pas incluse dans sa totalité dans le PPR. Egalement la parcelle n° 636 située au Sud-Ouest du PPR ne sera pas non plus incluse dans sa totalité dans le PPR.



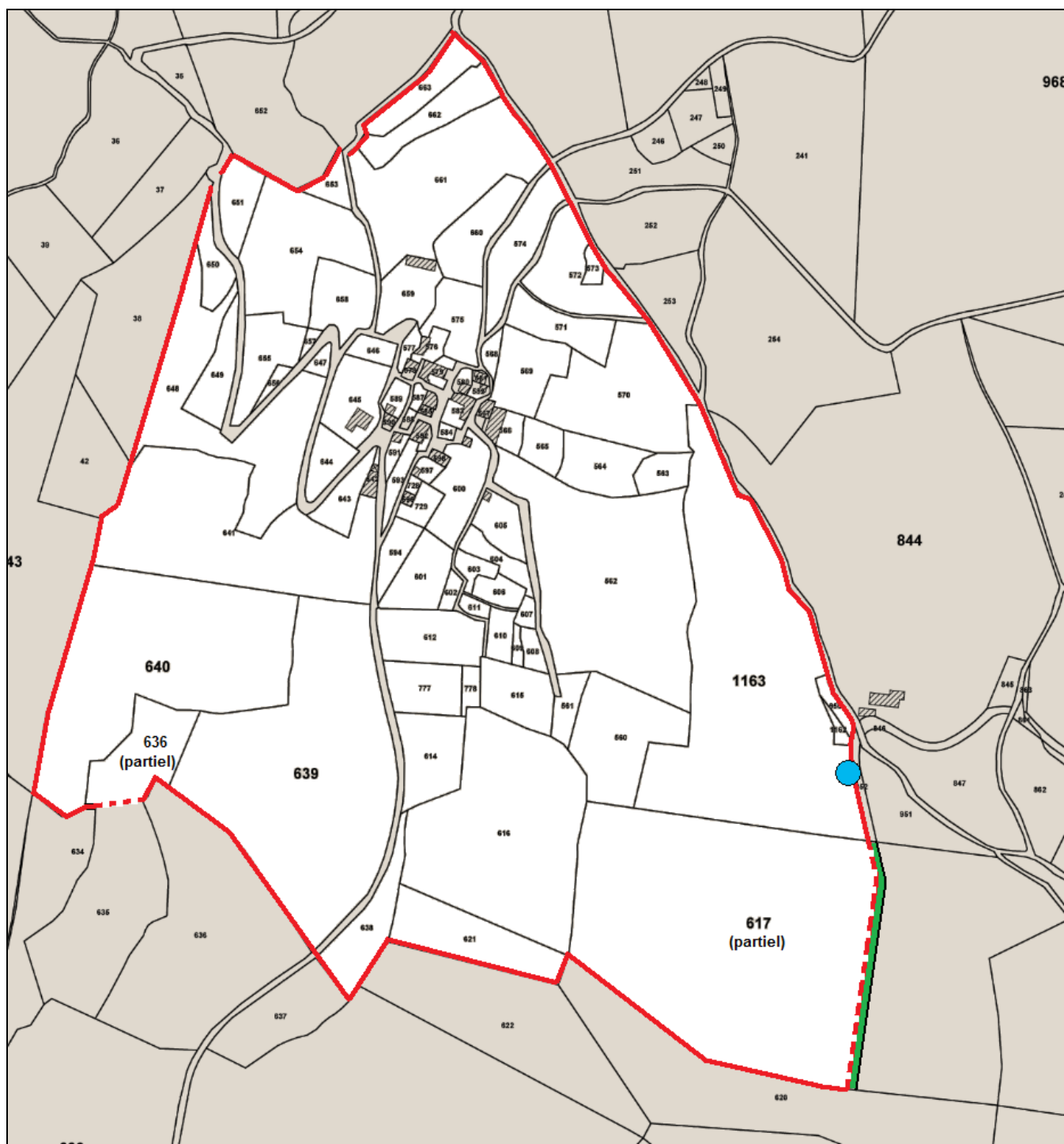


Figure 9 – Périmètre de Protection Rapprochée (limites en rouge) proposé sur fond cadastral pour le captage (en bleu) de la source des Bouscarasses – Commune d'ARPHY (30) – Les parcelles n° 617 (au Sud-Est) et n° 636 (au Sud-Ouest) ne seront que partiellement incluses dans le PPR – En vert, partie de la parcelle 617 correspond à la route de Pratcoustals non individualisée sur le cadastre et exclue du PPR

Par ailleurs, il sera nécessaire de procéder à un découpage cadastral de la parcelle n° 1163 afin d'y individualiser un Périmètre de Protection Immédiate clôturé tel qu'indiqué à la Figure 10. La parcelle nouvellement créée et correspondant à ce périmètre de protection devra être propriété de la commune d'ARPHY. Ce Périmètre de Protection Immédiate sera maintenu en herbe rase par des moyens manuels ou mécaniques mais sans utilisation de produits phytosanitaires (herbicides). Toutes activités et stockages autres que ceux nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du captage de la source des Bouscarasses seront interdits

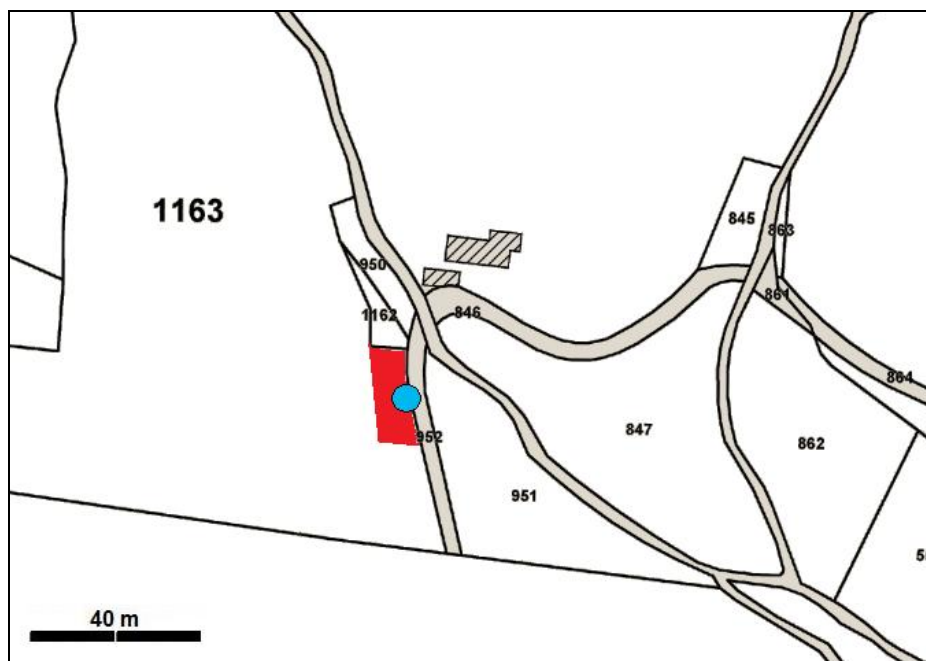


Figure 10 – Périmètre de Protection Immédiate (en rouge) proposé pour le captage de la source des Bouscarasses – Commune d'ARPHY (30) (sur fond cadastral)

### 5.2. Prescriptions afférentes du Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) de la source des Bouscarasses

Afin d'assurer la protection des eaux captées, des servitudes seront instituées sur les parcelles du Périmètre de Protection Rapprochée (PPR), lesquelles sont situées exclusivement sur le territoire de la commune d'ARPHY.

En règle générale, toute activité nouvelle prendra en compte la protection des ressources en eau souterraine de ce secteur dans le cadre de la réglementation applicable à chaque projet. Tout dossier relatif à ces projets comportera les éléments d'appréciation à cet effet et fera l'objet d'un examen attentif sur cet aspect. La réglementation générale sera scrupuleusement respectée.

Le PPR constituera une zone de vigilance dans laquelle le bénéficiaire de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) mettra en place une veille foncière opérationnelle pour pouvoir utiliser, si nécessaire, l'outil foncier dans l'amélioration de la protection sanitaire du captage.

Les prescriptions suivantes viseront à préserver la qualité de l'environnement du captage de la source des Bouscarasses par rapport à ses impacts sur la qualité de l'eau captée et à l'améliorer. Elles prendront en compte une marge d'incertitude sur l'état des connaissances actuelles et le principe de précaution qui en découle.

Les interdictions s'appliqueront, sauf mention contraire, aux installations et activités mises en œuvre postérieurement à la signature de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique.

Les interdictions ne s'appliqueront pas aux ouvrages, infrastructures et activités nécessaires :

- à la production et à la distribution des eaux issues des captages autorisés et à la surveillance de l'aquifère,



- à la mise en œuvre des dispositions de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique,  
à condition que leur mise en œuvre et les modalités de leur exploitation ne portent pas atteinte à la protection et à la qualité des eaux.

Les installations et activités réglementées seront autorisées dans le cadre de la réglementation qui s'applique à celles-ci et à condition qu'elles respectent l'ensemble des prescriptions indiquées. Dans le cas contraire, elles seront de fait interdites.

## **1. Les installations et activités suivantes seront interdites :**

### 1.1 Pour préserver, principalement, l'intégrité de l'aquifère et sa protection :

- les mines, carrières, et gravières, ainsi que leur extension ;
- les fouilles, fossés, terrassements et excavations ;
- tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation des parcelles actuellement boisées de nature à compromettre la conservation des boisements et, notamment, tout défrichement ;
- les coupes rases. Seules les coupes d'éclaircie, de régénération et de jardinage seront autorisées.

### 1.2 Pour éviter, principalement, la mise en relation de l'eau souterraine captée avec une source de pollution :

- les nouvelles constructions à usage d'habitation et les extensions des dites constructions,
- les Installations Classées pour l'Environnement (ICPE),
- toute activité qui génèrera des rejets liquides et/ou qui utilisera, stockera ou génèrera des produits pouvant constituer une menace pour la qualité des eaux superficielles et/ou souterraines,
- les stockages ou dépôts spécifiques de tous produits susceptibles d'altérer la qualité bactériologique ou chimique des eaux souterraines ou superficielles, notamment les hydrocarbures liquides et gazeux et autres produits chimiques y compris les produits phytosanitaires (pesticides), les eaux usées non domestiques ou tout autre produit susceptible de nuire à la qualité des eaux, y compris les matières fermentescibles (compost, fumier, lisier, purin, boues de stations d'épuration, matières de vidange des systèmes d'assainissement non collectif ...),
- l'utilisation de produits phytosanitaires (pesticides) pour l'entretien des infrastructures linéaires (routes, chemins ...) et des surfaces imperméabilisées,
- l'usage d'additif chimique dans les sels de déneigement,
- les dépôts ou stockages de matières fermentescibles en "bout de champ" (par exemple fumiers, composts ...), même temporaires, sauf sur des structures spécifiquement aménagées pour éviter toute perte,
- l'épandage de fumiers, composts, boues de station d'épuration industrielles ou domestiques, engrais, produits phytosanitaires (pesticides) ainsi que tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux,
- l'épandage superficiel ou souterrain, les déversements ou rejets sur le sol ou dans le sous-sol, d'eaux usées même traitées, de vinasses ...,
- toute pratique d'élevage ayant pour objet ou pour effet la concentration d'animaux sur des surfaces réduites, telles que les parcs de contention d'animaux, les aires de stockage des animaux, l'affouragement permanent,
- l'enfouissement de cadavres d'animaux,

### 1.3 Divers :

- les cimetières ainsi que leur extension et les inhumations en terrain privé.

## 2. Les installations et activités suivantes seront réglementées :

- Le changement de destination des constructions existantes ne devra pas entraîner une augmentation de la charge polluante.
- Les habitations existantes seront dotées de systèmes d'assainissement non collectif conformes à la réglementation en vigueur. Dès réalisation d'un réseau d'assainissement collectif évacuant les eaux usées, pour les traiter, en aval de la source des Bouscarasses, ces habitations devront s'y raccorder et les dispositifs d'assainissement non collectif seront supprimés.
- Les constructions existantes produisant des eaux usées non domestiques seront dotées de dispositifs de stockage ou d'épuration autonomes. Dès réalisation d'un réseau d'assainissement collectif évacuant les eaux usées, pour les traiter, en aval de la source des Bouscarasses, ces habitations devront s'y raccorder et les dispositifs d'assainissement non collectif seront supprimés. Cette disposition ne concernera pas les eaux usées dont le traitement ne serait pas possible dans l'ouvrage d'épuration collectif.
- Les systèmes de collecte des eaux usées devront les diriger, pour traitement, en aval de la source des Bouscarasses. Leur conception et leur utilisation garantiront l'absence d'incidence sur les eaux captées. Leur étanchéité sera contrôlée au moins tous les cinq ans. Les trop-pleins vers le Milieu Naturel ne seront mis en place qu'à l'extérieur du Périmètre de Protection Rapprochée et seront dotés de dispositifs de télésurveillance permettant une intervention dans un délai rapide en cas d'incident.

Au terme du présent rapport, j'émet un AVIS FAVORABLE sur l'utilisation du captage des Bouscarasses pour la production d'eau destinée à la consommation humaine mais sous réserve du respect de prescriptions qui pourront présenter de fortes contraintes que la collectivité devra respecter.

SAINT-BAUZELY, le 27 avril 2015.



Olivier Banton