

- Demandeur -

Commune du Chaffal
Département de la Drôme

**MISE EN CONFORMITE DES PERIMETRES DE PROTECTION
DES CAPTAGES D'EAU DESTINEE A LA CONSOMATION
HUMAINE**

SOURCE DE GRANDE FONTAINE

AVIS HYDROGEOLOGIQUE
SUR LA SITUATION SANITAIRE ET
L'EXPLOITATION DU CAPTAGE

- Auteur -

Vincent CAPPOEN
Hydrogéologue Agréé en matière d'hygiène publique
pour le département de la Drôme

Septembre 2016

SOMMAIRE

1	<u>PREAMBULE</u>	4
1.1	<i>CADRE REGLEMENTAIRE</i>	4
2	<u>VISITE DE SITE</u>	5
3	<u>DOCUMENTS COMMUNIQUEES</u>	5
4	<u>ALIMENTATION EN EAU DE LA COMMUNE</u>	5
1.2	<i>LA RESSOURCE</i>	5
1.3	<i>LA PRODUCTION</i>	6
5	<u>SITUATION DES OUVRAGES</u>	7
5.1	<i>SITUATION GEOGRAPHIQUE</i>	7
6	<u>SYNTHESE DES BESOINS EN EAU ACTUELS ET PREVISIBLES</u>	8
7	<u>CAPTAGE DE GRANDE FONTAINE</u>	8
7.1	<i>SITUATION GEOGRAPHIQUE DE L'OUVRAGE</i>	8
7.1.1	FONCIER ET PROPRIETE	8
7.1.2	ENVIRONNEMENT IMMEDIAT ET VULNERABILITE DES CAPTAGES	8
8	<u>CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE</u>	10
8.1	<i>GEOLOGIE</i>	10
8.2	<i>HYDROGEOLOGIE</i>	11
8.3	<i>LES OUVRAGES DE CAPTAGE</i>	12
8.4	<i>LES PERIMETRES DE PROTECTION ACTUELS</i>	15
8.5	<i>CARACTERISTIQUES DES EAUX CAPTEES</i>	15
8.5.1	ASPECT QUANTITATIF	15
8.5.2	ASPECT QUALITATIF	15
8.5.2.1	Qualité bactériologique	15
8.5.2.2	Qualité physico-chimique	15
8.6	<i>ADEQUATION DE LA RESSOURCE AVEC LES BESOINS</i>	15
8.6.1	RESSOURCE	15
8.6.2	BESOINS	15

9	AVIS HYDROGEOLOGIQUE	16
9.1	AVIS SUR LE CAPTAGE DE GRANDE FONTAINE	16
9.1.1	L'OUVRAGE DE CAPTAGE ET STATION DE POMPAGE	16
9.1.2	PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE DU CAPTAGE DE GRANDE FONTAINE	17
9.1.3	PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE DU CAPTAGE DE GRANDE FONTAINE	18
9.1.4	PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE DU CAPTAGE DE GRANDE FONTAINE	19

TABLE DES ILLUSTRATIONS :

Figure 1: Localisation géographique de la zone de captage de Grande Fontaine (Source : Géoportail)	7
Figure 2 - Situation cadastrale de la Source de Grande Fontaine (Source : Géoportail)	9
Figure 3 - Coupe géologique synthétique du synclinal du Chaffal et carte géologique de la commune du Chaffal (Source : BRGM Carte géologique de Charpey au 1/50000)	10
Figure 4 - Limites des bassins versants topographiques et hydrogéologique (Source : Géoportail)	11
Figure 5 - Premier ouvrage de réception des eaux	12
Figure 6 - Présentation des différents drains dans la chambre de réception des eaux (respectivement de gauche à droite, buse ciment 350mm de captage des eaux et buse ciment 200mm d'utilisation inconnue, drain d'adduction en fonte 100mm vers la station de pompage, et buse ciment 200mm pour le trop-plein)	12
Figure 7 - Vue du puits d'infiltration	13
Figure 8 : Ouvrages du captage de Grande Fontaine	13
Figure 9 - Installation dans la station de pompage (traitement bactéricide à gauche et les 2 pompes à droite)	14
Tableau 1 : Information captage (Source : Dossier technique Cohérence)	6
Tableau 2: récapitulatif des besoins en eau actuels et futurs en fonction de la population et des saisons (Source : Dossier technique Cohérence)	8

1 Préambule

Afin de permettre une mise en conformité de ses captages AEP avec la législation en vigueur, la commune du Chaffal (26) a lancé une procédure d'instruction des périmètres de protection d'un captage d'eau potable.

L'ouvrage concerné par le présent avis hydrogéologique est le captage de « Grande Fontaine », qui alimente les hameaux de « La Vacherie », « Les Vigouroux », « Les Bachats », « Les Ducs », « Bacallier », « La Moutine » et « Charchauve ».

Ce captage a fait l'objet d'un rapport géologique (J.P. THIEULOY, novembre 1980) et d'une définition de périmètres de protection qu'il convient de réactualiser (les rapports hydrogéologiques et définition de périmètres de protection antérieurs ont été fournis avec le dossier technique de consultation de l'hydrogéologue agréé).

A l'heure actuelle :

- Le captage de Grande Fontaine ne présente aucun périmètre de protection parfaitement clos si ce n'est les ouvrages qui protègent les installations de captages et de pompes.

En outre, la commune a confié la maîtrise d'ouvrage de la procédure administrative au Département de la Drôme, dans le cadre du programme départemental de protection des captages AEP ; le bureau d'Etudes COHERENCE est chargé de la réalisation du dossier.

Le présent avis porte sur la mise en conformité des périmètres de protection et l'exploitation du captage de Grande Fontaine sur la commune du CHAFFAL, dans le département de la Drôme.

1.1 Cadre réglementaire

En application de l'article 1^{er} de l'Arrêté du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine mentionnée aux articles R. 1321-6 à R. 1321-12 et R. 1321-42 du Code de la Santé Publique ;

L'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, spécialement désigné par le préfet pour l'étude du dossier, portant sur :

- les disponibilités en eau et le débit d'exploitation ;
- les mesures de protection à mettre en œuvre ;
- lorsque les travaux de prélèvement d'eau sont soumis aux dispositions de l'article L. 1321-2, les propositions de périmètres de protection du captage ainsi que d'interdictions et de réglementations associées concernant les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages et aménagement ou occupation des sols à l'intérieur de ceux-ci ;

Sur proposition de Monsieur T.MONIER, coordonnateur départemental des hydrogéologues agréés ; j'ai été nommé par l'Agence Régionale de Santé (ARS) – Délégation Territoriale Départementale (DTD) de la Drôme, pour formuler un avis portant sur :

- Les disponibilités en eau et le débit d'exploitation,
- Les mesures de protection à mettre en œuvre relatives au captage AEP sus-citées de la Commune de Le Chaffal (26)

2 Visite de site

Une visite sur site a été organisée le 11 Septembre 2015, pour procéder à la mission d'expertise, en présence de :

Mr Le Maire – Claude ROUSSET;
Mr ESMENJAUX – ARS - Drôme
Mme AUBERT – Le Département de la Drôme
Mr BOURGEOIS - COHERENCE

3 Documents communiqués

- Autorisation et protection du captage d'eau potable – dossier préparatoire – Cohérence – Mai 2015
- Présentation de la collectivité et de son alimentation en eau potable – Cohérence – Mai 2015
- Rapport d'intervention du 20/10/16 – Caméra et détection électromagnétique – Cohérence – Octobre 2016.

4 Alimentation en eau de la commune

1.2 La ressource

Le captage de Grande Fontaine est composé d'un ouvrage de réception des eaux, alimenté par une conduite de longueur inconnue mais estimée par le maire de la commune à une quinzaine de mètres. Ce drain béton de 350mm suit l'axe du vallon vers l'amont et en pied de flanc sud-ouest.

Il irait prendre l'eau au niveau même des venues sourdant des bancs calcaires, une quinzaine de mètres en amont de la chambre de réception.

A noter que l'inspection vidéo réalisée après hydrocurage n'a pu être poursuivie au-delà de 13,5ml en raison de la présence de racines. A cet endroit, le drain est profond d'environ 2.6m environ.

A l'exception de la mesure réalisée le jour de la visite (11/09/2015):

- Débit : 4 litres en 5 secondes = 48l/min
- Température : 10,1°C
- Conductivité : 530 μ S / 380 μ S à 25°C/20°C

Il n'existe qu'une seule mesure de débit de la source à ce jour, le 30 avril 2015, en situation printanière peu humide, celui-ci s'établissait à 7-8 l/s (pour une conductivité de 398 μ S/cm à 20°C et une température de 9,1°C).

L'eau captée coule dans un bassin de réception de dimensions intérieures : 2,3 m x 1,87 m et une hauteur d'environ 2 mètres sous dalle (dont 0,95m au-dessus du niveau de l'eau).

La conduite de prise, en fonte 100 mm, part sur la paroi opposée à celle d'arrivée du drain et conduit gravitairement les eaux jusqu'à la station de pompage équipée d'une bache de reprise de 50 m³.

Après traitement, le refoulement conduit les eaux au réservoir de Château Ferrand d'une capacité de 200 m³ avec une réserve incendie de 120 m³. Situé sur une colline à 1030 m d'altitude à l'Ouest du captage, ce réservoir permet l'accès à l'eau potable des communes suivantes :

- La Vacherie au Nord
- Les Vigouroux vers l'Ouest
- Les lieux-dits « les Bachats », « les Ducs », « Bacallier », « la Moutine » et « Charchauve » vers le Sud.

Suite à la sécheresse de 2003, il a été nécessaire de réaliser en 2004 une connexion avec la commune de Léoncel au Nord.

Enfin, la bâche de reprise de 50 m³ est connectée aux fermes de la Morelle et de Fionat.

1.3 La production

Le captage de Grande Fontaine est recensé de la manière suivante :

Nom	Bassin	Nom de la station de production	Type de Captage	Nombre d'ouvrages	Commune d'implantation	Date du rapport hydrogéologique	Date de l'Arrêté Préfectoral de DUP
Grande Fontaine	?	Grande Fontaine	Gravitaire	1 drain 350mm 15ml estimé	Le Chaffal	1980	?

Tableau 1 : Information captage (Source : *Dossier technique Cohérence*)

Les eaux du captage de Grande Fontaine font l'objet d'une filière de traitement bactéricide par javelisation. Un javelisateur est installé dans la station de pompage et permet une injection de javel au goutte à goutte (pas de temps prédéfini) directement dans la colonne de refoulement.

Les eaux du captage sont suivies par l'ARS26 dans le cadre du contrôle sanitaire.

Le captage de Grande Fontaine fait l'objet de visites ponctuelles pour en assurer l'entretien. Une aire de protection immédiate n'a pas encore été matérialisée par la commune (absence de clôture) et le site même du captage est en partie en broussaille et boisé de jeunes arbres.

Le captage de Grande Fontaine et le réservoir de Château Ferrand ne font l'objet d'aucun système de télégestion ni de télésurveillance des installations.

Le linéaire total de conduites du réseau de la commune représente 11 400ml :

- 650 : Adduction Refoulement
- 10750 ml : Distribution

5 Situation des ouvrages

5.1 Situation géographique

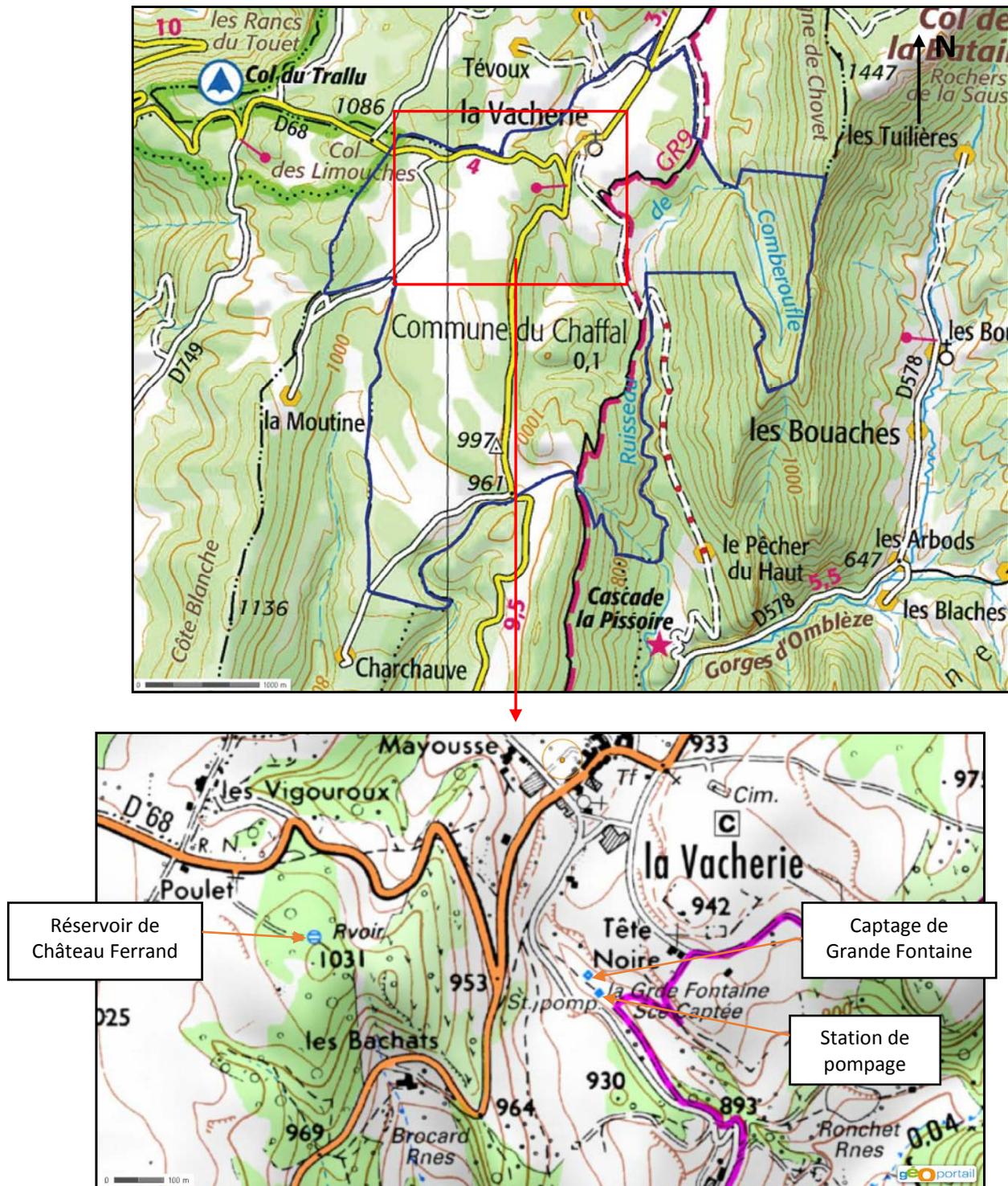


Figure 1: Localisation géographique de la zone de captage de Grande Fontaine (Source : Géoportail)

Le captage de Grande Fontaine est situé à proximité du chef-lieu « La Vacherie » appartenant à la commune du Chaffal, en Drôme, en partie occidentale du massif du Vercors. La source est localisée à 0,4 km au sud du village et 30 m de dénivellée plus bas que ce dernier.

6 Synthèse des besoins en eau actuels et prévisibles

Les volumes produits en 2013-2014 par le captage de Grande Fontaine sont estimés entre 15000 m³ et 18000 m³, ce qui représente une consommation moyenne journalière d'environ 43 m³ par jour. Le volume facturé aux abonnés n'est cependant que de 10 000 m³, induisant un indice de fuite linéaire oscillant entre 1.5 et 2 m³/km/jour.

On compte actuellement dans la commune 49 habitants permanents et 89 habitants en été. Cinquante d'entre eux détiennent un abonnement. Les perspectives d'évolution de la population du village d'ici 2035 portent le nombre d'habitants permanents au même nombre qu'actuellement. En revanche, la commune prévoit d'augmenter sa population en période estivale au nombre de 190.

	Situation actuelle (2012)	Prévisions futures (2035)
Nombre d'habitants permanents	49	50
Nombre d'habitants en période de pointe (été)	90	190
Besoins journaliers hors période de pointe (m ³ /j)	42.3	60
Besoins journaliers en période de pointe (m ³ /j)	62.3	80

Tableau 2: récapitulatif des besoins en eau actuels et futurs en fonction de la population et des saisons (Source : *Dossier technique Cohérence*)

7 Captage de Grande Fontaine

7.1 Situation géographique de l'ouvrage

La localisation géographique de l'ouvrage de captage est la suivante :

- Commune : Le Chaffal
- Lieu-dit : La Vacherie
- Références cadastrales : Section B1, parcelle n°12
- Coordonnées Lambert zone II étendu : x = 824.924 km
y = 1990.995 km
- Cote NGF : Z= 905m

7.1.1 Foncier et propriété

Cf. situation cadastrale en Annexe C.

La zone de captage recoupe une seule parcelle cadastrale de la commune du Chaffal (Section B1 parcelle n°12). On accède à l'ouvrage par la route communale goudronnée reliant les lieux-dits : « La Vacherie » à « Les Morelles » et « Fionat ». L'accès se fait ensuite par un chemin de terre dont le départ se situe au sud de la parcelle n°15 et au nord-est de la parcelle n°12.

7.1.2 Environnement immédiat et vulnérabilité des captages

L'aquifère ici capté fonctionne en nappe libre, aucune protection naturelle n'est présente en toit de la ressource. Le captage étant situé sur un versant majoritairement végétalisé et sur un sol calcaire très fracturé, l'infiltration dans les terrains perméables se fait donc rapidement.

A proximité immédiate du captage et de la station de pompage, l'environnement est essentiellement boisé avec une prairie en cours de reboisement. Le terrain n'expose actuellement aucun risque majeur de pollution.

A proximité amont du captage, l'environnement est le même, à savoir en majeure partie, des prairies de fauches et de pâtures alternant avec des prairies à l'abandon en cours de reboisement et des zones boisées. Trois axes de circulation passent par le bassin versant de la source. La D68 qui relie Le Chaffal à Léoncel, la D70 un axe de circulation assez touristique permettant l'accès au Col de la Bataille, et la route communale qui permet entre autre d'accéder au captage depuis « La Vacherie ». Ces trois axes ne présentent aucune cunettes ou fossés de récupération des eaux pluviales. Le lieu-dit « La Vacherie » possède un réseau d'assainissement collectif.

Dans l'ensemble, le vallon présente peu d'activités anthropiques susceptibles d'être à l'origine d'une pollution quelconque. Cependant, l'exploitation forestière, l'élevage et les loisirs peuvent être à l'origine de pollutions diverses et doivent être surveillés. Même si les prairies et les forêts de feuillus dominent sur le bassin versant topographique, le risque majeur de pollution, bien que faible, reste le déversement accidentel de polluant (hydrocarbure,...) lié à des travaux d'aménagement, aux activités forestières et à la circulation.

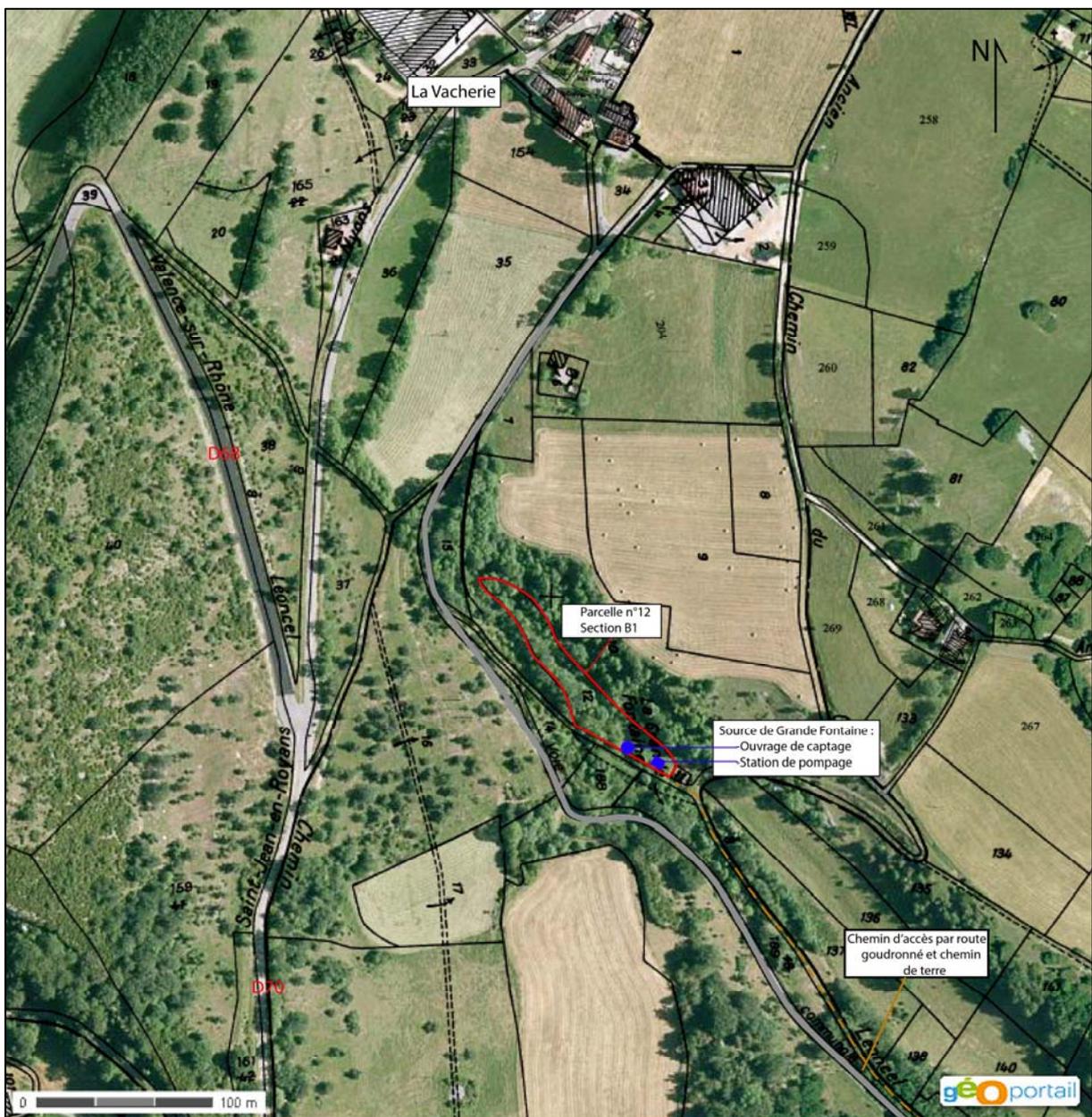


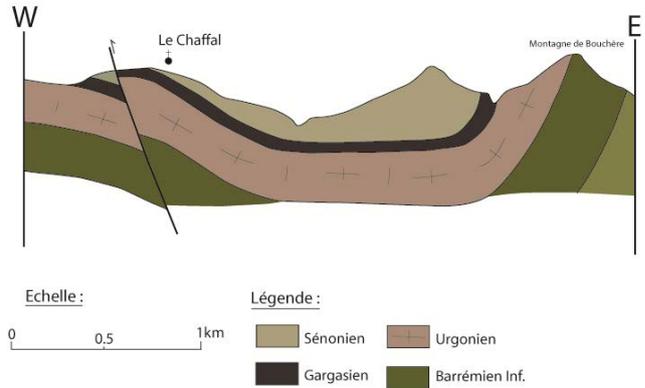
Figure 2 - Situation cadastrale de la Source de Grande Fontaine (Source : Géoportail)

8 Contexte hydrogéologique

8.1 Géologie

La commune du Chaffal s'inscrit dans la partie occidentale des Alpes, dans le massif pré alpin du Vercors. La région, s'inscrivant dans un contexte géologique complexe de compression, de nombreuses structures tectoniques (failles, plis,...) modèlent le paysage.

Le captage de Grande Fontaine est situé sur le flanc Ouest du synclinal du Chaffal. Le synclinal d'axe nord-sud présente comme substratum les séries calcaires de l'Urgonien. On retrouve ensuite le Gargasien, formé par des marnes de quelques dizaines de mètres d'épaisseurs, les séries carbonatées du Sénonien (120m), et enfin ponctuellement l'Eocène qui repose en discordance. Le flanc ouest de l'anticlinal est marqué par une faille inverse chevauchante de direction N170/160. Le pendage des couches avoisine les 20° en direction de l'Est correspondant globalement à la pente topographique.



Fz	Quaternaire - Alluvions moderne de fond de vallée
e	Eocène - Dépôt continentaux argiles et sables
C7-6	Crétacé supérieur Senonien - Calcaire blanc saccharoïdes
n6L	Gargasien - Marnes noirs sableuse et glauconieuse
n5U	Urgonien - Calcaire blanc massif à grain fin

Figure 3 - Coupe géologique synthétique du synclinal du Chaffal et carte géologique de la commune du Chaffal (Source : BRGM Carte géologique de Charpey au 1/50000)

8.2 Hydrogéologie

Sur la commune du Chaffal, les deux réservoirs hydrogéologiques potentiels sont représentés par les calcaires Urgonien et les calcaires Sénonien. Ceux-ci sont séparés par les marnes du Gargasien d'une épaisseur proche de 50 mètres. Ces marnes font office de plancher imperméable aux écoulements souterrains empêchant ainsi une communication entre les deux réservoirs. De plus, la faille chevauchante doit également stopper les écoulements souterrains provenant de l'Ouest.

Les séries carbonatées du Sénonien constitue vraisemblablement l'unique roche réservoir possible pour la source de Grande Fontaine. La circulation des eaux souterraines, dans ses séries carbonatées, s'effectue principalement dans des conduits de nature karstique.

Le pendage des couches géologiques ainsi que leur direction permettent un drainage des eaux en profondeur en direction de l'Est.



Figure 4 - Limites des bassins versants topographiques et hydrogéologique (Source : Géoportail)

8.3 Les ouvrages de captage

Le captage de Grande Fontaine est composé d'un bassin de réception des eaux, alimenté par un drain béton de 350mm de diamètre et de plus de 13,5m de longueur (estimée par le maire de la commune à une quinzaine de mètres). Cette canalisation suit l'axe du vallon vers l'amont et en pied de flanc sud-ouest.

L'inspection vidéo de la conduite qui a suivi l'hydrocurage a permis de mettre en évidence la présence d'intrusions racinaires au niveau des raccords entre les buses. La plupart de ces amas racinaires dit en « queue de renard » ont été éliminés par l'hydrocurage. Néanmoins, il reste une dernière zone à 13.5m qui n'a pas pu être nettoyée. Le passage caméra n'a donc pas pu aller plus loin en dépit de la conduite qui visiblement s'étend sur une plus grande longueur.

A cet endroit, un repérage électromagnétique a indiqué la profondeur du drain à 2.6m sous la surface. Et il semblerait que le drain capte une grande partie de la source, directement au niveau des bancs calcaires du Sénonien.

A noter que l'ouvrage de réception des eaux a récemment fait l'objet d'un intensif débroussaillage sur tout son périmètre et également au-dessus du drain de captage sur toute sa longueur.



Figure 5 - Premier ouvrage de réception des eaux



Figure 6 - Présentation des différents drains dans la chambre de réception des eaux (respectivement de gauche à droite, buse ciment 350mm de captage des eaux et buse ciment 200mm d'utilisation inconnue, drain d'adduction en fonte 100mm vers la station de pompage, et buse ciment 200mm pour le trop-plein)

La chambre de réception en béton est enterrée. De forme rectangulaire, elle possède pour dimensions intérieures : 2,3 m x 1,87 m et une hauteur d'environ 2 mètres sous dalle (dont 0,95m au-dessus du niveau de l'eau). Il n'y a pas de bac pieds secs, ni de cloisonnement entre bac de réception des eaux issues du drain et bac de départ de l'adduction. Celle-ci, en fonte 100 mm, part sur la paroi opposée à celle d'arrivée du drain.

Aucun système de vidange permettant de vider l'ouvrage pour le nettoyer n'existe. Un trop-plein est visible. Il s'agit d'une canalisation ciment de diamètre 200 mm qui semble rejoindre un puits situé en amont de la station de pompage.

L'ouvrage est accessible par une ouverture sommitale circulaire aménagée dans la dalle béton et fermée par un capot en fonte non étanche de type égout (diamètre 500 mm). L'accès n'est pas équipé d'une échelle fixe. La descente dans l'ouvrage n'est pas possible en l'état des installations.

La dalle sommitale a été chapeautée par un édifice bétonné assez vaste à l'unique usage de protection du réservoir. Elle couvre l'ensemble de la dalle et non uniquement le capot d'accès. Elle n'abrite pas d'équipements hydrauliques particuliers.

L'accès à ce local béton se fait frontalement par une porte métallique fermant à clé mais dont les gongs sont cassés.

L'état général extérieur et intérieur du génie civil de l'ouvrage est satisfaisant.

La sortie des eaux se fait par une adduction en fonte de 100 mm qui mène à la station de pompage située quelques dizaines de mètres en aval en direction du sud-est. La station de pompage est équipée d'une bêche de reprise d'une capacité de 50m³. Elle dispose de deux pompes de 15 m³/h qui fonctionnent en alternance. Le refoulement des eaux conduit au réservoir de Château Ferrand qui dispose d'une réserve de 200 m³ et d'une réserve incendie de 120m³.

Les trop-pleins de l'installation AEP sont raccordés sur la conduite de dissipation des eaux traitées et rejoignent le puits d'infiltration de la station d'épuration situé quelques centaines de mètres à l'aval.



Figure 7 - Vue du puits d'infiltration



Figure 8 : Ouvrages du captage de Grande Fontaine



Figure 9 - Installation dans la station de pompage (traitement bactéricide à gauche et les 2 pompes à droite)

8.4 Les Périmètres de protection actuels

Aucun périmètre de protection n'a été mis en place jusqu'à présent.

8.5 Caractéristiques des eaux captées

Les eaux du captage de Grande Fontaine font l'objet d'un traitement bactéricide par javellisation. L'injection se fait au goutte à goutte directement dans la colonne de refoulement.

Les eaux du captage sont suivies par l'A.R.S.26 dans le cadre du contrôle sanitaire.

8.5.1 Aspect quantitatif

La collectivité ne possède aucune donnée quantitative relative au débit de la source de Grande Fontaine.

La seule mesure connue est celle effectuée lors de notre visite le 30 avril 2015. Le débit mesuré était de 7-8L/s.

8.5.2 Aspect qualitatif

Sur l'ensemble des prélèvements disponibles, la turbidité n'a jamais dépassé la norme autorisée de 1 NFU, avec une valeur maximale de 0,5 NFU. La teneur en nitrate est insignifiante. Les micropolluants minéraux, la radioactivité, les composés organiques volatils et semi-volatils, les composés organo-halogénés volatils, les plastifiants, les pesticides et les hydrocarbures n'ont pas été recherchés à ce jour.

8.5.2.1 Qualité bactériologique

Des contaminations bactériennes récurrentes sont observées sur les analyses réalisées (au nombre de 7 en eaux brutes), en terme de germes d'origine fécale (Bactéries coliformes, Entérocoques, Eschericia Coli). On remarque l'absence de spores (2 analyses). Les eaux sont par ailleurs le siège d'une flore banale relativement abondante.

L'état d'encrassement du drain en est sans doute la cause.

8.5.2.2 Qualité physico-chimique

Du point de vue physico-chimique, l'eau est moyennement à bien minéralisée. La conductivité à 25°C varie entre 335 et 579 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De telles valeurs sont le témoignage de circulations souterraines de type karstique. Quant au pH, il est compris entre 7.4 et 8.

8.6 Adéquation de la ressource avec les besoins

8.6.1 Ressource

Au vu des éléments du dossier préparatoire, et compte tenu de l'absence de suivi du débit de la source de Grande Fontaine, il s'avère impossible d'établir un bilan réaliste de l'état de la ressource.

Néanmoins, il semble que la source de Grande Fontaine puisse être très ponctuellement insuffisante pour subvenir aux besoins de pointe actuels (et futurs), ceci dans le cas de sécheresses exceptionnelles.

8.6.2 Besoins

D'après le dossier préparatoire, les besoins auxquels devra répondre le réseau du Chaffal dans le futur sont basés sur les éléments suivants:

- Population permanente future : 50 habitants
- Population totale estivale maximale future : 190 habitants
- Cheptel : 130 UGB

Ainsi, en terme d'alimentation, les besoins exprimés par la commune sont les suivants :

- Débit maximum instantané : 56 l/min (0,92 l/s),
- Débit maximum journalier : 80 m³/jour (besoin de pointe à moyen terme),
- Volume maximum annuel prélevable : 23 700 m³/an

9 Avis hydrogéologique

Sur la commune du Chaffal, le captage de Grande Fontaine représente la seule ressource gravitaire du réseau d'alimentation en eau potable.

Au regard des analyses physico-chimiques et bactériologiques, et bien qu'aucune non-conformité n'ait été observée, la ressource apparaît manifestement très sensible.

Le contexte karstique, la faible protection des formations calcaires, mais également le mauvais état du drain en sont sans aucun doute la cause.

De ce fait, la vulnérabilité de l'aquifère et de la ressource en eau doit être considérée comme forte.

Compte-tenu de ces éléments, **je considère cet ouvrage comme vulnérable, mais j'émet néanmoins ;**

- **un avis sanitaire favorable à la poursuite de l'exploitation du captage de Grande Fontaine**

Ceci **sous réserve** des dispositions particulières relatives aux captages et à leurs périmètres de protection respectifs tels que définies ci-après.

9.1 Avis sur le captage de Grande Fontaine

9.1.1 L'ouvrage de captage et station de pompage

- Travaux sur l'ouvrage de captage

L'ouvrage se trouve globalement dans un état satisfaisant mais le génie civil de la chambre de captage est altéré par certaines fissures. Le taux d'humidité relativement élevé en raison de la circulation des eaux a laissé de nombreuses traces d'humidité sur les murs. La chambre souterraine ne présente aucune altération particulière si ce n'est les encombrements racinaires importants dans la buse de 350 mm de captage des eaux.

Obligation :

- ✓ L'intérieur de l'ouvrage devra être curé et nettoyé régulièrement.
- ✓ Les manchons racinaires présents au sein des drains devront être éliminés.
- ✓ Un suivi mensuel du débit devra être réalisé.

Pour cela, l'ouvrage devra être repris de la manière suivante :

- ✓ Une cloison déversante devra être créée afin de créer un bassin de réception et un bassin de prise.
- ✓ Un pied-sec sera créé avec accès par une échelle fixée,
- ✓ Le trou d'homme devra être agrandi pour permettre un accès aisé pour le personnel chargé de l'entretien.
- ✓ Une vidange sera créée dans chaque bassin pour permettre le nettoyage.
- ✓ Si possible, le pied sec sera raccordé au trop-plein.

- **Travaux sur la station de pompage**

L'ouvrage dans son ensemble est dans un très bon état. Aucun travaux n'est à prévoir dans un futur proche.

9.1.2 Périmètre de protection immédiate du captage de Grande Fontaine

Le périmètre de protection immédiate du captage s'établira comme suit par rapport à la chambre de captage :

- 20m en direction du Nord-Ouest (5m au-delà de l'extrémité du drain estimé)
- 20m en direction du Nord-Est
- 45m en direction du Sud-Ouest, jusqu'en bordure de route

A l'aval, il englobera la station de pompage.

Ceci représente sur une surface de l'ordre de 1700m², comprenant ;

En totalité, la parcelle n° 188 section B du cadastre de la commune du Chaffal,

Pour partie, la parcelle 12 section B du cadastre de la commune du Chaffal

La totalité de cette surface devra être acquise en pleine propriété par la commune.

Ce périmètre a pour but essentiel la protection physique de l'ouvrage. Toute activité, hormis celle liée à l'exploitation de l'ouvrage, y sera interdite.

1. Afin d'empêcher efficacement l'accès du périmètre de protection immédiate à des tiers, ce périmètre sera maintenu clos et matérialisé par une clôture infranchissable par l'homme et les animaux d'une hauteur minimale de 1.5 m, munie d'un portail de même hauteur fermant à clef (pour l'ouvrage de captage et la station de pompage).
2. A l'intérieur de ce périmètre, sont strictement interdits toutes activités, installations et dépôts, à l'exception des activités d'exploitation et de contrôle du point d'eau.
3. Les terrains compris dans le périmètre devront être soigneusement entretenus ainsi que toutes les installations (clôture, forage, station de pompage,...) qui devront, en outre, être contrôlées périodiquement.
4. La végétation présente sur le site doit être entretenue régulièrement (taille manuelle); l'emploi de produits phytosanitaires est interdit. La végétation, une fois coupée, doit être extraite de l'enceinte du périmètre de protection immédiate. Si celle-ci n'est pas évacuée du site, elle devra impérativement être stockée à l'aval de la chambre de captage.

9.1.3 Périmètre de protection rapprochée du captage de Grande Fontaine

Il a pour objectif de protéger la zone d'appel du captage.

Il s'étendra sur l'ensemble du versant situé à l'Ouest du captage, jusqu'à la première ligne de crête :

- 450m env. au Nord-Ouest
- 425m à l'Ouest,
- 327m au Sud-Ouest.

Il comprendra selon le plan joint en annexe :

En totalité, les parcelles n°37, 38, 39, 40, 159, et 160, section D et les parcelles n°12, 14, 16, 17, et 188, section B du cadastre de la commune du Chaffal.

Pour partie, les parcelles n°174 de la section D, et les parcelles n° 10, 15, 18, 20, 21, 189 de la section B du cadastre de la commune du Chaffal.

Il couvre une surface de l'ordre de 14,7ha.

Dans ce périmètre seront interdits :

Les activités ou faits susceptibles de créer des foyers de pollutions ponctuels ou diffus, et en particulier :

- **Les constructions nouvelles potentiellement polluantes, y compris habitations**, non liées à l'extension d'un bâti ou d'un équipement existant, sachant qu'il n'existe pas d'habitation ou de bâtiment agricole sur cette emprise.
- **L'implantation d'installations classées**, en particulier les élevages hors-sol,
- **Le stockage et dépôts même temporaire de produits toxiques ou radioactifs**, et de façon générale de tous produits chimiques et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux,
- **La création nouvelle de dépôts d'hydrocarbure liquide**, même pour l'exploitation forestière,
- **Les stockages et dépôts au champ, même temporaires de fumiers et composts**,
- **Le rejet au milieu superficiel ou l'épandage agricole** d'eaux usées ou de boues d'origine domestique, agricole ou industrielle,
- **L'épandage agronomique de lisiers, purins et fumiers frais**, susceptibles de migrer rapidement avec les eaux de ruissellement et d'infiltration,
- **L'usage des herbicides**,
- **La création de parc d'élevage**, avec point d'eau et de nourrissage, ou de traite,
- **L'ouverture de terrain de camping et de caravaning** sous quelques formes que ce soit,
- **La pratique de sports mécaniques (moto cross, 4x4, Quad,...) sur terrain fixe.**

Les aménagements ou activités susceptibles de favoriser les infiltrations rapides et en particulier :

- **Les pratiques forestières intensives** ; défrichage de plus de 10 ares, coupes à blanc sur plus de 50 ares,
- **L'ouverture de carrières pour l'exploitation des matériaux du sol et du sous-sol**, le creusement d'excavations de plus de 2 mètres de profondeur,

- **La recherche et l'exploitation des eaux souterraines par forage ou captage de sources** (autres que celles destinées à assurer le renouvellement **ou le renforcement éventuel des équipements AEP**,
- La création de **plan d'eau**,
- **Le sous-solage à une profondeur supérieure à 1m de profondeur, même pour plantation d'arbres**,
- **L'ouverture de nouvelles pistes forestières, hors démarches réglementées ci-après.**

Dans ce périmètre sont réglementés :

Exploitation forestière :

- mode d'exploitation préconisé : futaie jardinée ; limitation des trouées en coupe rase à 20 ares ; interdiction dessouchage,... ;
- l'aménagement à travers le PPR d'infrastructures nécessaires à la défense de la forêt contre l'incendie ou à la gestion du massif, l'ouverture de pistes temporaires, etc.... est soumis à l'accord préalable des services de l'État chargés de la réglementation forestière et à l'autorité sanitaire (ARS) qui pourra demander l'étude des impacts sur la source pour le passage de points singuliers. L'accès sera limité aux seules nécessités de protection et de gestion du massif. Les pistes et les traînes de débusquage seront remises en état (coupures d'eau, ornières ...) immédiatement après chaque campagne d'utilisation.

Fumure :

- seuls les composts organiques matures et les engrais chimiques « lents » sont autorisés pour la fertilisation des cultures, afin de limiter le risque de contamination bactérienne et chimique des eaux souterraines par le ruissellement et l'infiltration massive ;

Pâturage :

- Le pâturage extensif est autorisé aux fins d'entretien de la végétation de la zone (embroussaillage), sans stationnement ni parcage, et sans dégradation du couvert herbacé,

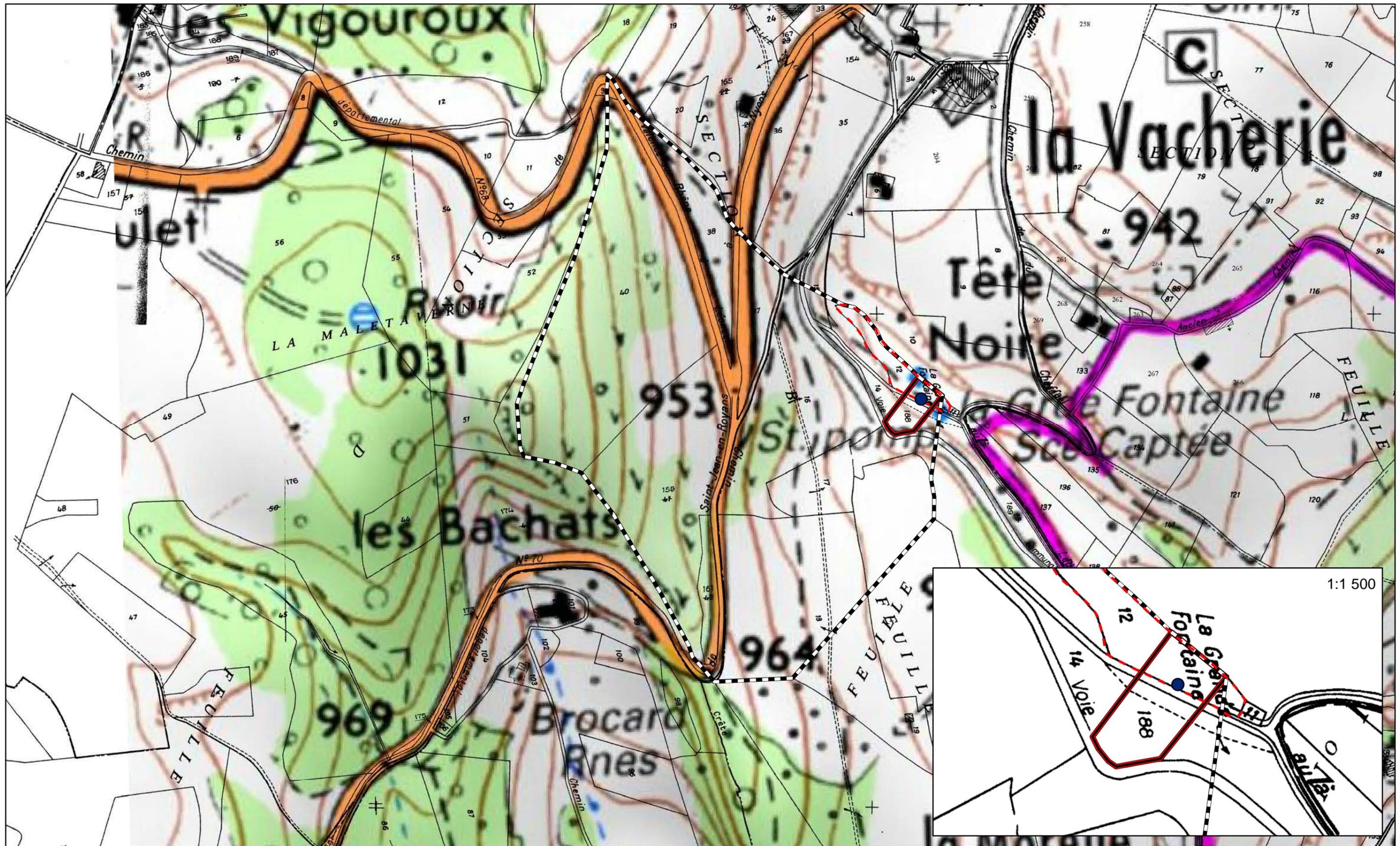
9.1.4 Périmètre de protection éloignée du captage de Grande Fontaine

Le contexte hydrogéologique et environnemental ne nécessite pas la définition d'un périmètre de protection éloignée.

Saint Julien en Vercors, le 12 Septembre 2016

Vincent CAPPOEN

**Hydrogéologue Agrée en matière d'hygiène
publique pour le département de la Drôme**



0 37,5 75 150 225 300 Mètres Echelle 1:3 500

Source : Cadastre.gouv / Géoportail

PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DE GRANDE FONTAINE
 Commune de Le Chaffal (26) - Mise en conformité des périmètres de protection du captage de Grande Fontaine, Avis hydrogéologique sur la situation sanitaire et l'exploitation des captages

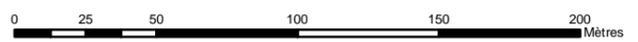
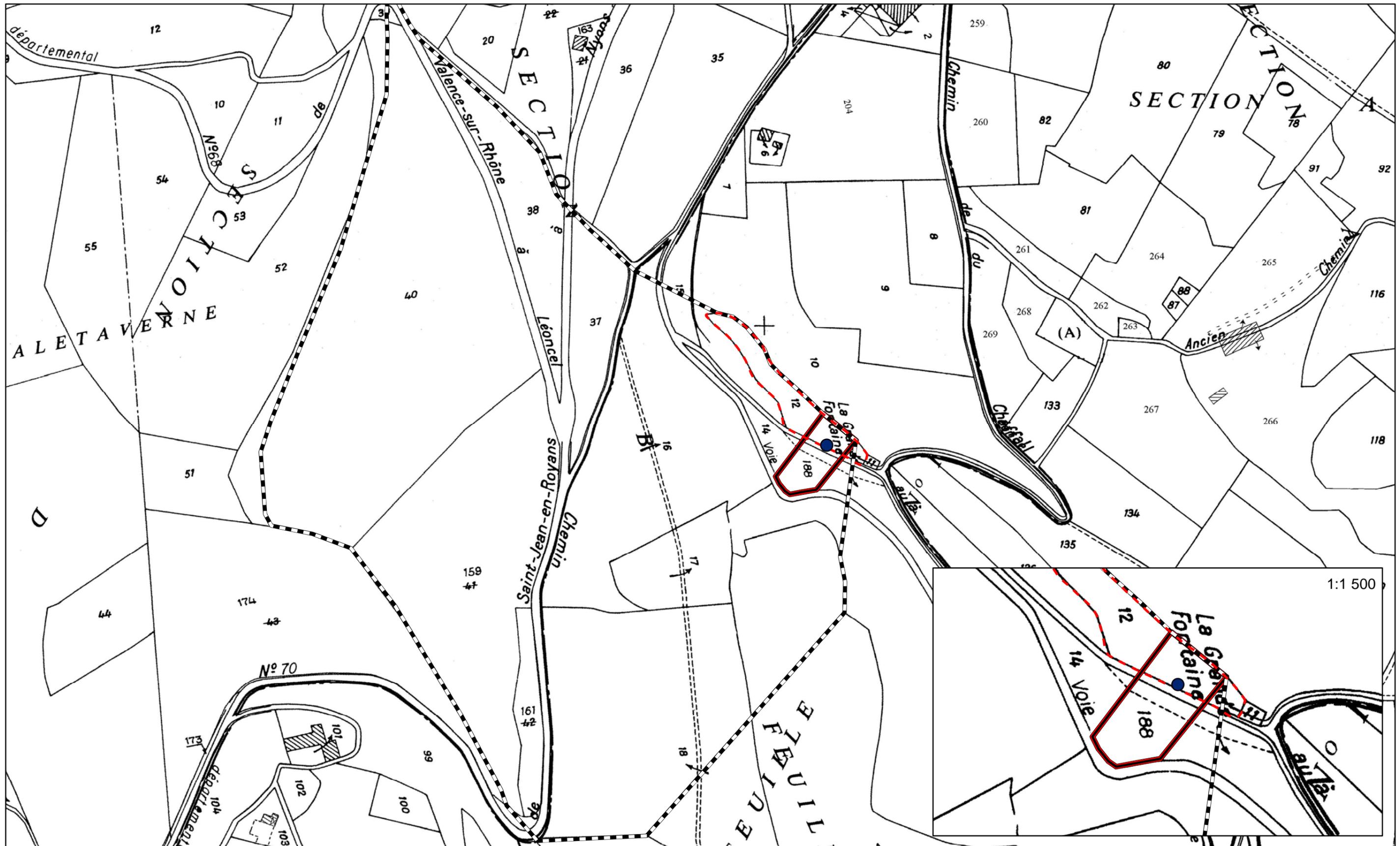
PLANCHE A :
Carte de localisation du captage de la Grande Fontaine

- Légende :**
- - - Parcelle n°12
 - Captage de Grande Fontaine
 - Périmètre de protection immédiate
 - - - Périmètre de protection rapprochée



Indice	Date	Remarques	Nom
0	06/04/2016		Y. DERELY - V. CAPPOEN

Commentaires : Edition ArcGis 9.1



Echelle 1:2 500

Source : Cadastre.gouv / Géoportail

PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DE GRANDE FONTAINE

Commune de Le Chaffal (26) - Mise en conformité des périmètres de protection du captage de Grande Fontaine, Avis hydrogéologique sur la situation sanitaire et l'exploitation des captages

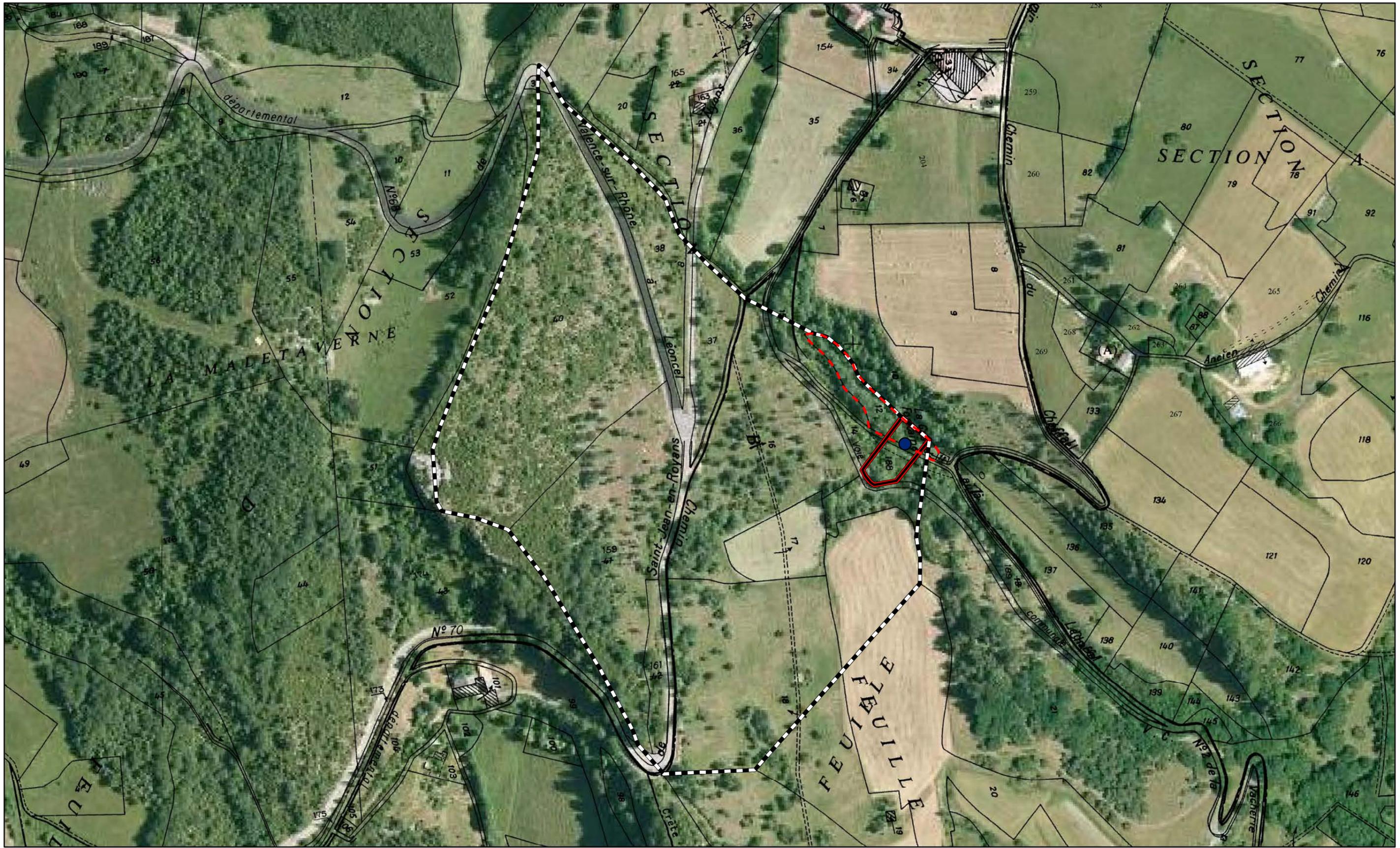
PLANCHE B :
Implantation cadastrale des Périmètres de Protection

- Légende :**
- - - Parcelle n°12
 - Captage de Grande Fontaine
 - Périmètre de protection immédiate
 - Périmètre de protection rapprochée



Indice	Date	Remarques	Nom
0	06/04/2016		Y.DERELY - V.CAPPOEN

Commentaires : Edition ArcGis 9.1



0 30 60 120 180 240 Mètres

Echelle 1:3 000

Source : Cadastre.gouv / Géoportail

PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DE GRANDE FONTAINE

Commune de Le Chaffal (26) - Mise en conformité des périmètres de protection du captage de Grande Fontaine, Avis hydrogéologique sur la situation sanitaire et l'exploitation des captages

PLANCHE C : Carte de vulnérabilité

- Légende :**
- - - Parcelle n°12
 - Captage de Grande Fontaine
 - Périètre de protection immédiat
 - - - Périètre de protection rapproché



Indice	Date	Remarques	Nom
0	06/04/2016		Y. DERELY - V. CAPPOEN

Commentaires : Edition ArcGis 9.1