

Localisation :

Département : Département de l'ISERE  
Commune : Commune de QUET-EN-BEAUMONT



Commanditaire : Commune de QUET-EN-BEAUMONT

Nature de l'étude :

# DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

*Sous-dossier : « CAPTAGE de CONDAMINE »*

## MÉMOIRE EXPLICATIF

Nature du projet : Dossier d'Enquête Publique pour la mise en place des périmètres de protection des captages d'eau potable de la commune de QUET-EN-BEAUMONT

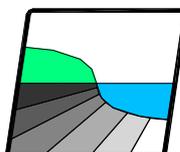
Date : Janvier 2017

Chargé d'étude :

ROCHE Laurent  
Technicien géologue

VISA :

NICOT Gilles  
Directeur



**NICOT** INGÉNIEURS CONSEILS

Parc Altaïs, 57 rue Cassiopée  
74650 ANNECY - CHAVANOD  
Tel: 04.50.24.00.91 / Fax: 04.50.01.08.23  
www.eau-assainissement.com  
E-mail: contact@nicot-ic.com

EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT

## SOMMAIRE

<b>I. CONNAISSANCE DE LA RESSOURCE :</b>	<b>2</b>
1. Caractéristiques géologiques et hydrogéologiques :	2
2. Vulnérabilité et qualité des eaux de la ressource :	4
3. Synthèse de l'évaluation des risques de pollution :	5
<b>II. CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE :</b>	<b>9</b>
1. Situation du captage :	9
2. Descriptif technique :	9
3. Régime d'exploitation :	15
<b>III. MESURES DE PROTECTION DES EAUX CAPTÉES ET MESURES DE SÉCURITÉ :</b>	<b>17</b>
1. Le périmètre de protection immédiate :	17
2. Le périmètre de protection rapprochée :	19
3. Le périmètre de protection éloignée :	19
4. Conclusions :	19
<b>IV. INSTALLATIONS DE TRAITEMENT ET DE SURVEILLANCE :</b>	<b>20</b>
1. Installation de traitement des eaux :	20
2. Surveillance de la qualité des eaux :	21
3. Moyens de protection :	21

## I. CONNAISSANCE DE LA RESSOURCE :

Le captage étudié proposant un débit moyen inférieur à 8 m<sup>3</sup>/h, la réglementation ne prévoit pas la réalisation d'études préalables, par ailleurs, l'hydrogéologue agréé n'a pas demandé d'études complémentaires. Toutefois nous allons résumer les caractéristiques connues de la ressource de Condamine.

### 1. Caractéristiques géologiques et hydrogéologiques :

⇒ Référence : Carte géologique de LA MURE au 1 / 50 000

→ **Se reporter à l'extrait de la carte géologique de La Mure au 1/50 000, joint dans le document général « ANNEXES ». (Annexe 4)**

⇒ Rappel général :

La ressource se situe sur le territoire communal de QUET-EN-BEAUMONT, qui fait partie de la région naturelle du Beaumont, que l'on peut décrire comme une « région de montagnes arrondies et dénudées » entrecoupées de combes plus ou moins étroites et profondes, et limitée par les rivières encaissées du Drac au sud, et de la Bonne au nord.

Cette région a pour voisinage d'autres grands ensembles naturels, comme le Valbonnais au nord, le plateau Matheysin au nord ouest, le Trièves à l'ouest, le Massif du Dévoluy au sud, et le Valgaudemar et plus loin les abords du Massif des Ecrins à l'est.

D'un point de vue géologique, le secteur du Beaumont est un secteur qui voit affleurer des formations sédimentaires du jurassique inférieur à moyen essentiellement (Lias-Dogger), marnes, marno-calcaires et calcaires, formant le substratum rocheux, et qui recouvrent le socle cristallin non visible dans ce secteur.

Ce substratum rocheux, très affecté par la tectonique alpine, est partiellement recouvert de dépôts plus récents, notamment quaternaires, et essentiellement liés à l'activité glaciaire complexe du secteur, et où se côtoient et s'imbriquent des dépôts glacio-lacustres, fluvio glaciaires, morainiques et autres formations fluviales ou torrentielles plus récentes.

Le territoire de la commune de QUET-EN-BEAUMONT rassemble toutes les caractéristiques géologiques décrites précédemment, car il est implanté sur le versant rive droite, du Drac, formé par des « terrasses » glacio-lacustres et fluvio-glaciaires, mais son territoire s'étend jusqu'aux pentes des montagnes du Beaumont, et notamment le versant sud du *Chauvet*, culminant à 1 705 m d'altitude, et dont les contreforts laissent entrevoir les différentes formations liasiques formant le substratum rocheux.

On observe que la Route Nationale n° 85, dite « Route Napoléon », dessine grosso-modo la limite de ces deux zones distinctes sur la commune.

⇒ Description du site du captage :

Le captage de Condamine se situe environ entre 835 et 844 m d'altitude, au niveau des pentes du versant sud de la Montagne du *Chauvet* (1 705 m). Il est très proche (200 m au Nord) de la ressource de Buissonat, qui fait également partie des ressources exploitées par la commune, et faisant l'objet de la procédure en cours.

La zone d'implantation de la ressource de Condamine est un peu chaotique topographiquement, avec l'existence de petites combes de versants plus ou moins évasées, et leur pendant formant de petits reliefs (colline, petit escarpement). Le captage se tient d'ailleurs au sein d'une petite combe, se prolongeant sur l'aval.

L'ensemble de cette zone, comme une bonne partie du territoire communal, a été classé en « zones d'interdictions » pour risque de glissement, correspondant à un aléa fort, et classées en rouge sur le PPRn de la commune réalisé en 1996 sous l'égide du RTM.

Il semble d'ailleurs que le captage est vraisemblablement bordé par une zone de glissements non négligeable, dont des parties ont dues faire l'objet de travaux, notamment de drainages, menés par le RTM.

De manière plus générale, cette zone correspond au pied du versant S-SW du mont *Chauvet*, et se situe et est sous l'influence « historique » et géomorphologique de la Vallée du Drac.

Géologiquement, cette zone se situe dans un secteur très affecté par l'activité glaciaire, notamment à l'époque du Würm, où les différents stades d'évolution des glaciers, ont façonné de manière variable le sous-sol en place, en masquant sous de grandes épaisseurs, le substratum rocheux sous-jacent.

Cette zone se différencie nettement, du secteur amont formé par les contreforts du *Chauvet*, où les restes (dépôts) de cette activité glaciaire sont aujourd'hui très rares, voire inexistantes et où le substratum rocheux liasiques est omniprésent, soit à l'affleurement, soit à très faible profondeur.

Géographiquement, la RN n° 85, dite « Route Napoléon » suit grosso-modo la limite de ces deux zones géologiquement contrastées.

Le site du captage de Condamine semble principalement affecté par le complexe glacio-lacustre lié aux moraines de 1<sup>ère</sup> extension du glacier au Würm II, d'après la carte géologique de LA MURE au 1/50 000.

Ce complexe s'est constitué lors de la formation de lacs glaciaires, nés lors des phases de retrait des glaciers au sein des moraines, et dont le comblement a généré de fortes épaisseurs de sédiments alluviaux. Dans la zone concernée, ces sédiments glacio-lacustres semblent avoir un faciès plutôt sableux.

On notera également que les terrains bordant les sites de captages, sont soumis à des glissements de terrains, ayant engendrés des formations en « coulées boueuses » mêlant également des cailloutis plus grossiers.

Dans un ancien rapport hydrogéologique datant du 11 mai 1992, Monsieur SARROT-REYNAULD, hydrogéologue agréé de l'époque, évoque plutôt une couverture quaternaire constituée essentiellement de « *dépôts fluvio-glaciaires très hétérogènes et dont l'épaisseur est très mal connue mais assez importante. Ces dépôts quaternaires reposent sur les assises du Lias qui forment la Montagne du Beaumont.* »

Monsieur DU CHAFFAUT hydrogéologue agréé intervenant dans la procédure de DUP en cours pour cette ressource, indique dans son rapport du 18 décembre 2015, que « *Il s'agit surtout de sables et d'argiles glacio-lacustres, déposés lorsque le Beaumont était occupé par un lac de barrage glaciaire. Ces formations donnent fréquemment lieu à des glissements de terrain (cf. La Salle-En-Beaumont).* »

→ **Les différents rapports sont joints dans le document général « ANNEXES ». (Annexe 6 et Annexe 7)**

⇒ Détermination de l'aquifère sollicité :

Dans le dossier préparatoire à la visite de l'hydrogéologue agréé, nous évoquons plusieurs caractéristiques des eaux captées sur cette ressource, potentiels indicateurs du type d'aquifère sollicité :

- Une production relativement limitée (débit moyen 0,73 m<sup>3</sup>/h – débit max. 1,9 m<sup>3</sup>/h), qui indiquerait un aquifère relativement limité en taille,
- Une minéralisation relativement élevée, avec une conductivité relativement constante et proche de 720 µS/cm (25°C), et une dureté également forte avec des valeurs proches de 40°F, semblent indiquer que les circulations d'eau constituant cet aquifère sont probablement lentes et diffuses au sein du substratum rocheux, ou bien au sein du matériel alluvionnaire glacio-lacustre, qui doit alors former une structure réservoir non négligeable, favorisant les échanges entre les matériaux en place d'origine locale donc calcaire, et l'eau stockée,
- Les eaux de la ressource sont clairement de type bicarbonaté calcique, mais elles montrent une teneur en sulfates faible mais non négligeable, ce qui pourrait montrer que ces circulations pourraient atteindre des formations souterraines du Trias.
- Des températures de l'eau relativement variables, indiquent éventuellement un transit assez superficiel des circulations d'eau avant le captage des eaux, avec notamment une influence certaine des conditions climatiques et atmosphériques existantes.

Plusieurs hypothèses répondant à ces caractéristiques, peuvent alors être formulées concernant l'origine des eaux captées, et notamment :

- Une origine peu profonde, avec une eau issue des ruissellements de versant circulant au sein du matériel détritique existant (alluvions glacio-lacustres), jusqu'au toit du substratum rocheux imperméable. Le transit au sein de ces matériaux pourtant assez perméables normalement, serait alors suffisamment long (structure réservoir, long cheminement,...) pour permettre une minéralisation importante des eaux captées.

- Une origine plus profonde, et plus diffuse, avec des circulations d'eau lentes au sein même du substratum rocheux, qui participeraient à alimenter les aquifères superficiels contenus dans les dépôts perméables de la couverture quaternaire et généreraient alors des échanges avec les circulations de surface.

Monsieur DU CHAFFAUT hydrogéologue agréé intervenant dans la procédure de DUP en cours pour cette ressource, indique dans son rapport du 18 décembre 2015, que « *Les eaux proviennent très probablement des eaux superficielles infiltrées dans les formations quaternaires relativement perméables et circulant au toit du substratum rocheux beaucoup moins perméable, avec peut-être un long cheminement expliquant leur forte minéralisation (voir infra). Il est cependant possible que ces eaux se mélangent à des circulations profondes au sein des fissures qui affectent le lias sous-jacent.* »

Dans le dossier préparatoire à la visite de l'hydrogéologue agréé, nous avons également évoqué la potentielle influence du Canal du Beaumont dans l'alimentation des aquifères exploités, notamment par les fuites ou pertes associées au cours de l'ouvrage.

Toutefois, nous avons minimisé cette influence, tout comme l'hydrogéologue agréé dans son rapport du 18/12/2015 (Cf. Chap.IV, §-4, p. 22), car le tronçon, traversant le bassin versant de la ressource, à environ 250 mètres de distance, et à une cote d'environ 60 m plus haute que le captage, montre un cours rétréci, bétonné, et canalisé de manière étanche sur toute sa longueur, par conséquent, les infiltrations ou pertes doivent être relativement limitées.

## **2. Vulnérabilité et qualité des eaux de la ressource :**

⇒ Vulnérabilité de la ressource :

Le captage de Condamine est vraisemblablement alimenté par des circulations d'eaux relativement « profondes » au sein du substratum rocheux liasique, toutefois, il est également fortement probable que ces circulations transitent, selon un cheminement plus ou moins long, dans les formations alluvionnaires superficielles (alluvions grossières fluvio-glaciaires et/ou alluvions glacio-lacustres à faciès sablo-caillouteux) formant la couverture quaternaire, où elles subissent sans doute, lorsque les conditions le permettent, un mélange avec des eaux qui s'infiltrent en surface.

Dans ce cas, seul le pouvoir de filtration des matériaux traversés par les circulations d'eaux est gage de la qualité des eaux captées, cette qualité dépendant beaucoup de la distance et du temps de transit à travers ces matériaux.

Cependant, selon les perméabilités associées aux différentes formations caractérisant ce matériel alluvionnaire de surface, les temps de transit peuvent être très courts, et les échanges avec les infiltrations des eaux météoriques de surface peuvent être également rapides et importants selon les conditions climatiques existantes.

Ce contexte hydrogéologique confère à la ressource un caractère assez vulnérable, notamment aux pollutions de surface.

On verra que l'environnement de la ressource peut également, par certains facteurs, influencer sur la vulnérabilité de la ressource. Ces facteurs de risques sont synthétisés dans le paragraphe suivant.

On verra également ci-dessous que la qualité des eaux de la ressource confirmera le côté vulnérable de la ressource.

⇒ Qualité des eaux :

- **Le tableau qualité, ainsi que les diverses analyses sont consultables dans le document général « ANNEXES ». (Annexe 12)**

→ D'un point de vue bactériologique les différentes analyses consultées, et les documents de synthèse existants, montrent que les eaux brutes de la ressource sont de qualité microbiologique assez médiocre.

Les analyses complètes en notre possession réalisées sur les eaux brutes de la ressource, toutes assez anciennes (>10ans), sauf une réalisée très récemment (fin 2014), montrent de récurrentes contaminations bactériologiques avec parfois un dépassement important des limites de qualité pour les paramètres analysés, et générant une eau potentiellement non conforme pour les analyses réalisées au point de mise en distribution de l'eau.

*(Interprétation par rapport aux limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine – Annexes 13-1 et 13-3 du code de la santé publique pour les analyses antérieures à 2009, et depuis 2009 définies dans l'arrêté du 11 janvier 2007 conformément aux articles R1321-1 à R1321-63 du code de la santé publique)*

La présence et la pérennisation du traitement UV en sortie du point de mise en distribution des eaux est donc indispensable afin d'assurer une bonne qualité d'eau distribuée aux usagers, et ce, en toute circonstances.

- D'un point de vue physico-chimique, les eaux de la ressource montrent des caractéristiques suivantes :
- ➔ Une minéralisation relativement élevée, avec des valeurs proches de 720  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25°C.
  - ➔ Une eau très dure, avec des valeurs proches de 40°F. Les eaux tendent à être naturellement entartrantes ou incrustantes, par conséquent un dispositif antitartre a été mis en place sur le réseau de Bas-Quet.
  - ➔ Une eau à dominante bicarbonatée calcique.
  - ➔ Des teneurs en sulfates limitées et bien inférieures aux limites de qualité du paramètre, mais non négligeables (42,5 mg/l).
  - ➔ Un pH souvent proche de 7,9.
  - ➔ Les teneurs en nitrates relativement basses (10 à 13 mg/l), mais non négligeables.
  - ➔ Une ressource dont les eaux sont peu sensibles au phénomène de turbidité.
  - ➔ L'absence d'éléments polluants d'origine anthropique, tels les COV, divers solvants, Les HAP et autres hydrocarbures, les PCB et dérivés du benzène, les pesticides, herbicides, et autres produits phytosanitaires et phytopharmaceutiques. (Analyse de 2014)
  - ➔ Une qualité radiologique de l'eau conforme. (Analyse de 2014)
  - ➔ Concernant la température de l'eau, les données existantes montrent une température de l'eau assez variable, s'étalant de 6,8 à 13°C au plus. La moyenne des valeurs connues est de 9,5 °C. On note également que la majorité des mesures a été réalisée en fin d'hiver-début de printemps avec des températures atmosphériques variant de 0 à 10°C. Deux mesures ont été réalisées l'été, en août et septembre, avec des températures atmosphériques comprises entre 13 et 20°C. Lors de ces mesures, la température de l'eau est relativement plus chaude avec des valeurs > 10°C.
  - ➔ L'analyse de 2014 montre la présence de baryum (0,111 mg/l) et en bore (0,012 mg/l), dépassant le seuil de mesure des deux paramètres (0,01 mg/l). On notera néanmoins que ces paramètres ne sont pas pris en compte pour caractériser la qualité des eaux brutes souterraines destinées à la consommation humaine, mais leur teneur respective est bien inférieure à la limite de qualité admissible pour chaque paramètre pour une eau mise en distribution et destinée à la consommation humaine, soit respectivement 0,7 et 1 mg/l. (Arrêté du 11 janvier 2007)  
La présence de ces éléments, notamment pour le baryum, peut être naturelle, mais est plus probablement d'origine anthropique (fumées industrielles, utilisation de détergents pour le bore).

Plus généralement, les eaux de la ressource sont peu chlorées, et peu fluorées, et globalement, elles montrent une qualité chimique satisfaisante.

### **3. Synthèse de l'évaluation des risques de pollution :**

Cette synthèse de l'évaluation des risques sera basée sur la grille d'inventaire des risques établie dans le rapport préparatoire à la visite de l'hydrogéologue agréé préalablement réalisé au dossier d'enquête publique. Rappelons que les risques inventoriés concernent une zone définie comme le bassin versant d'alimentation de la ressource, commun à la ressource de Buissonat, et limité à la topographie (thalweg, combes et crêtes) du secteur, et notamment à une petite partie du versant Sud-Ouest du *Chauvet*.

Nous évoquerons succinctement, dans ce paragraphe, les préconisations de l'hydrogéologue agréé concernant la protection du captage en rapport avec les éventuels risques de pollution.

Ces préconisations seront développées dans le chapitre « Mesures de protection des eaux captées et mesures de sécurité. »

La surface prise en compte pour le bassin versant d'alimentation commun aux ressources de Condamine et de Buissonat est d'environ 42 hectares.

➔ **Se reporter au plan au 1 / 2 000 « Sources de pollutions potentielles », joint de manière détachée du rapport et correspondant à l'Annexe 8 du document général « ANNEXES », pour illustrer cette synthèse.**

## ➔ AGRICULTURE ET ESPACE NATUREL :

### > Les Bâtiments :

- Pas de bâtiments agricoles.
- Pas de rejets identifiés.
- On note que sur les parcelles définies comme des parcelles cultivées sur le plan ci-joint, il a été constaté, lors d'une visite de terrain, un stockage probablement temporaire de fumier, avant épandage sur les cultures. (Légende **S<sub>1</sub>** sur la carte)

### > L'occupation des sols :

- ➔ Prairies : **24 %** environ.
  - Prairies essentiellement pâturées, mais également utilisées pour le foin.
  - Pâturages estivales essentiellement, voir automnales et printaniers selon les conditions climatiques.
  - Ces pâturages sont essentiellement pratiqués par 3 exploitations agricoles implantés sur les communes voisines, avec notamment le GAEC de SAINTE-LUCE de la commune du même nom, l'exploitation de Monsieur TURC Christian implantée sur SAINT-PIERRE DE MEAROTZ, et l'exploitation de Monsieur MOURARD implantée à SOUSVILLE.
  - Faible densité de bétails. Troupeaux essentiellement constitués de bovins. Les pâturages d'ovins ne sont apparemment pas pratiqués sur la commune de QUET-EN-BEAUMONT.
  - Pas d'abreuvoirs fixes constatés à l'amont des ressources.
- ➔ Cultures : **2 %**.
  - On note quelques champs cultivés (céréales) sur le flanc est du bassin versant, un peu en amont des deux captages de Buissonat
  - A notre connaissance, il n'y a pas d'épandage de lisiers institués ou récurrents, néanmoins, ces terrains peuvent occasionnellement faire l'objet de dépôts temporaires de fumiers, avant épandage. (Légende **S<sub>1</sub>** sur la carte)
- ➔ Forêt : **67 %** environ.
  - Forêt non exploitée actuellement occupant le bassin versant notamment au-delà de la RN n° 85.
- ➔ Pas de zones marécageuses.
- ➔ On notera la présence, à environ 250 mètres de distance du captage de Condamine, du canal du Beaumont, qui traverse le bassin versant de la ressource. Il est cependant peu semblable qu'il participe à alimenter les captages, du fait que son cours est bétonné et paraît étanche, dans la zone d'étude. Le cours d'eau n'étant pas au contact du terrain naturel, les infiltrations ou pertes habituellement enregistrées sur son parcours semblent ne pas avoir lieu ici.

## ➔ URBANISATION :

### > Inventaire des bâtiments d'habitation et des dépendances :

- ➔ Zones urbanisables.
  - Les hameaux de Haut-Quet, des Lamberts et des Itiers se situent en bordure du bassin versant d'alimentation des deux captages. Ces hameaux sont situés dans une combe voisine et parallèle à la combe d'alimentation des ressources étudiées. Par conséquent, seules quelques habitations du hameau du Haut-Quet, les plus près de la « ligne de crête » séparant les deux combes, ont été incluses dans le bassin d'alimentation considéré.

- La commune est au RNU, et du fait d'une cartographie des risques assez contraignante, les possibilités d'extension de l'urbanisation sont très limitées en l'état, et seule la rénovation ou réhabilitation de bâtiments d'habitation existants peut être envisagée. L'urbanisation future ne se développera donc pas dans le bassin versant pris en compte.

➔ Modalités d'assainissement.

- Les habitations des hameaux de Haut-Quet, des Lamberts et des Itiers sont raccordées à un réseau d'assainissement collectif. Il existe en fait deux réseaux quasiment parallèles, dont un est relativement ancien, et l'autre plus récent. Le réseau le plus ancien est plus développé, semble correspondre à un réseau encore « unitaire » (EU-EP), et est constitué majoritairement d'un Ø 300 mm, mais fini en Ø 400 mm, et quelques branches annexes sont constituées en Ø 200 mm. Ces réseaux sont composés de Fibro-ciment, d'Ethernit. Le réseau le plus récent est constitué d'un Ø 200 mm en PVC, et semble correspondre à un réseau séparatif des eaux usées.

Ces deux réseaux existants suivent donc la même direction, collectent également les habitations du hameau du Bas-Quet, et se rejettent au même endroit, soit en aval du hameau du Bas-Quet, au niveau du ruisseau de la Combe de la Roche, qui rejoint le Drac 400 mètres en aval. (Légende **R<sub>1</sub>** sur la carte)

➤ **Stockage d'hydrocarbures :**

- D'après la commune, il n'y a pas d'habitations utilisant le fioul, notamment, comme mode de chauffage. Ce mode de chauffage existe sur certaines habitations, du hameau de Bas-Quet, soit en aval et en dehors du bassin d'alimentation pris en compte.

➤ **Voiries, parkings :**

- La voirie présente dans le bassin versant d'alimentation est composée de :
  - La Route Nationale n° 85 reliant (entres autres) Grenoble à Gap passe en amont, à une distance de plus de 300 mètres, du captage de Condamine. Cette RN n° 85, que l'on appelle également « La Route Napoléon » est un grand axe routier, surtout touristique. La majeure partie des transports de marchandises desservant Gap, depuis le nord, c'est-à-dire Grenoble, s'effectue surtout depuis l'A51, puis par la RD n° 1075, qui passe plus à l'ouest. Néanmoins, la présence de véhicules de transport de marchandises existe, et notamment le transport de produit dangereux ne semble pas être interdit depuis La Mure. On notera la présence, pas toujours facilement identifiables, de plusieurs traversées E.P. sous cette RN n° 85, qui donnent naissance à plusieurs écoulements en aval de la route.
  - Une route communale reliant les hameaux, notamment du Haut-Quet et des Itiers chemine également dans le bassin d'alimentation. Elle se situe en amont, et à environ 125 m de distance du captage de Condamine, pour la portion de route la plus proche. Cette route communale n'est pas une route principale sur la commune. En effet, le hameau de Bas-Quet et les Reveires, qui sont les hameaux les plus importants, sont alimentés par la route départementale n° 70, qui n'est pas dans le bassin versant intéressé. La route communale concernée n'est donc empruntée que par les résidents des hameaux desservis et leurs véhicules. On note cependant que l'activité agricole, même si elle ne paraît pas intense, est présente dans le secteur, et par conséquent, le passage d'engins agricoles et le transport de matières issues de cette activité (fumures, lisiers, engrais, mais également fioul ou gasoil, et huiles mécaniques pour les engins) existent. Le transport de véhicules transportant des hydrocarbures pour livrer les habitations se chauffant au fioul sur Bas-Quet ou Les Reveires, est également possible, même si la logique veut qu'il emprunte la Rd n° 70, située hors bassin versant. Il n'y a pas de réseaux E.P. existants le long de cette voie communale. La plupart du temps les eaux de ruissellements induites par la route se déversent dans le bassin versant aval, donc en partie seulement dans le bassin d'alimentation des deux ressources.

- Il existe également un chemin rural goudronné, à proximité immédiate du captage de Buissonat. Ce chemin, longe le site du captage, puis passe à l'amont immédiat du site pour rejoindre le hameau des Lamberts.  
Ce chemin est uniquement emprunté par les résidents, les promeneurs, chasseurs, et aussi possiblement par les agriculteurs. Des engins agricoles peuvent donc passés à cet endroit ponctuellement.  
On rappellera qu'il existe le long du site du captage, et donc de ce chemin, un fossé béton de récupération des eaux de ruissellements notamment de la route, qui une fois collectées, sont évacuées via une traversée de route vers les terrains en aval du captage.
- Enfin on note de nombreux chemins ruraux ou d'exploitations, « chemins de terre », qui desservent les prairies et terrains agricoles existants. Ceux sont également usités que ponctuellement, mais peuvent faire l'objet de passage d'engins agricoles et de véhicules de particuliers. Ils peuvent également faire l'objet de passage du bétail, qui est amené et parqué au niveau des parcelles environnant les captages.  
Ce passage de bétail est également possible sur les routes et chemins communaux précédents.

➤ **Divers :**

- Pas d'objet.

➤ **CARRIERES / DECHARGES :**

- Pas d'objet

➤ **ETABLISSEMENTS CLASSÉS, ARTISANAUX, DÉPÔTS, RÉSEAUX DE TRANSPORT :**

- Pas d'objet

➤ **REMARQUE :**

Les périmètres de protection de la ressource nouvellement préconisés par Monsieur DU CHAFFAUT, hydrogéologue agréé désigné dans le cadre de la procédure de régularisation des périmètres de protection du captage (en cours), dans son rapport du 18 décembre 2015, ont les caractéristiques suivantes :

➤ Le périmètre de protection immédiate de la ressource protégera essentiellement l'accès aux ouvrages du captage.

Ce périmètre sera légèrement plus étendu, à l'Ouest et au Sud, que le périmètre existant, matérialisé sur le terrain par une clôture de fils de fer barbelés pas toujours étanche.

L'hydrogéologue agréé rappelle à juste titre (Cf. Chap. IV, §-5 page 23 de son rapport du 18/12/15), que lors de sa visite effectuée le 18/11/15, un petit troupeau de jeunes bovins pâtureait sur le site du captage.

➤ Le périmètre de protection  rapprochée  de la ressource couvrira en partie son bassin versant amont, avec une surface d'un peu plus de 2 ha, et ce afin d'y réglementer les activités que nous avons détaillé précédemment.

➤ Aucun périmètre de protection éloigné n'a été instauré par Monsieur DU CHAFFAUT.

➔ **Le rapport de l'hydrogéologue agréé est joint dans le document général « ANNEXES ». (Annexe 6)**

## II. CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE :

### 1. Situation du captage :

→ **Se reporter aux plans permettant la localisation du captage de Condamine, joints dans le document général « ANNEXES ».** (Annexe 9 : Plan de situation, plan de situation cadastrale)

Les ouvrages constituant le captage de Condamine se répartissent sur les parcelles n° 503 et 592, section AB, lieudit « Condamine ». Les structures drainantes de captage des eaux s'étendent probablement sur la parcelle n° 590, section AB, toujours au même lieudit.

→ La parcelle n° 592, section AB, est la propriété de la commune de QUET-EN-BEAUMONT.

→ La parcelle limitrophe n° 590, section AB, est la propriété de Madame FELIX Marie Fernande, domiciliée à QUET-EN-BEAUMONT.

→ La parcelle limitrophe n° 503, section AB, est la propriété de Madame TURC Marie-Claire, née REYNIER, et de Monsieur TURC Lucien Paul, domiciliés à QUET-EN-BEAUMONT.

Les coordonnées GPS relevées sur le terrain, ainsi que les traductions en coordonnées géographiques locales sont données dans le tableau suivant :

Points relevés sur Le terrain	Coordonnées GPS	Altitude (en m)	Traduction en coordonnées Lambert II étendu	Traduction en coordonnées Lambert III
<b>Ouvrage général de réception des eaux (Réunion avec Buissonat)</b>	44°50.276' N 05°52.307' E	838	En X = 879560.8713 En Y = (1)988195.3089	En X = 879431.0175 En Y =(3)287991.7758
<b>Regard intermédiaire (amont de la zone)</b>	44°50.304' N 05°52.308' E	846	En X = 879559.8559 En Y = (1)988247.1997	En X = 879430.1084 En Y =(3)288043.6429
<b>Regard intermédiaire (milieu de la zone)</b>	44°50.296' N 05°52.307' E	844	En X = 879559.2053 En Y = (1)988232.3314	En X = 879429.4277 En Y =(3)288028.7833

### 2. Descriptif technique :

→ **Se reporter aux schémas des ouvrages joints dans le document général « ANNEXES ».** (Annexe 10)

La ressource de Condamine est en captage relativement ancien, datant du milieu des années 60, et qui a donc plus de 50 ans d'existence.

La ressource est composée de plusieurs zones de captages des eaux, identifiables par des regards existants sur le terrain, et qui forment les ouvrages visitables d'un réseau de collecte de chaque structure drainante. Ce réseau se dirige sur le site vers une chambre de réception « générale » des eaux, où arrivent également par refoulement les eaux du captage de Buissonat. (Voir plus loin)

Les eaux ainsi réunies transitent par une sorte de citerneau ou bac de décantation, enterré, avant adduction jusqu'au réservoir de distribution de Bas-Quet.

#### ⇒ Description des ouvrages :

Sur le site du captage de Condamine, on observe donc un ouvrage de réception des eaux principal en aval du site, une chambre de décantation annexe et enterrée, et deux regards visitables, en amont, sur la zone de captage des eaux.

On ne connaît pas les caractéristiques de chacun des ouvrages existants, notamment les structures permettant le captage des eaux souterraines, par conséquent, on se bornera à une description des ouvrages visitables sur le terrain.

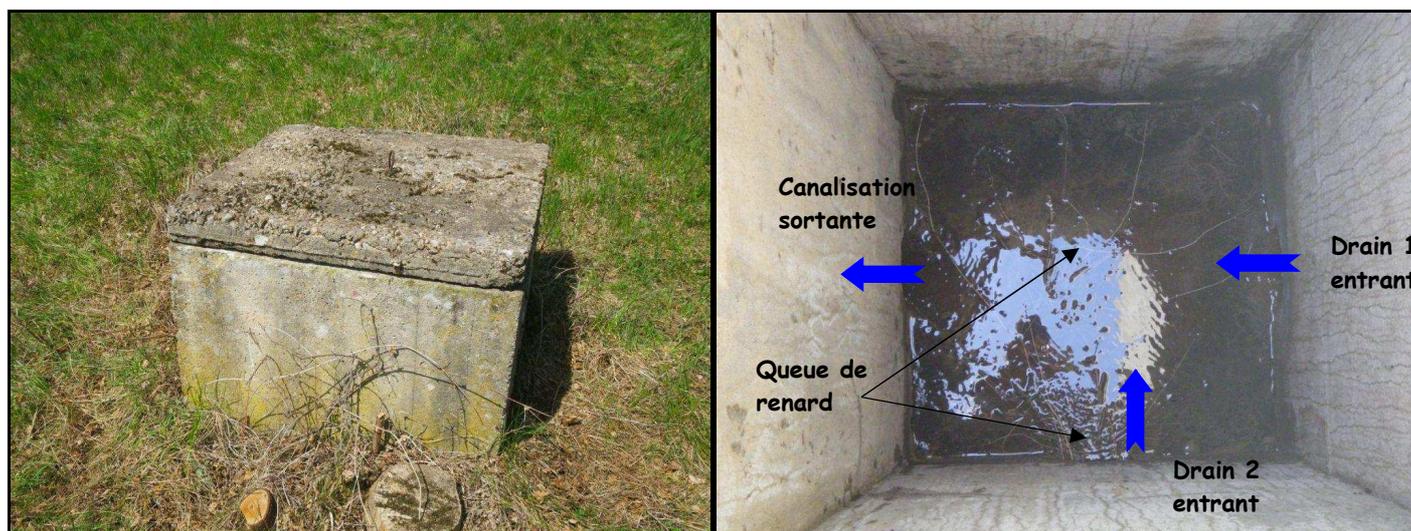


→ **Regards visitables :**

Il s'agit de deux ouvrages distants de 11,50 m (bord à bord), qui sont des regards carrés de 0,90 m de côté extérieurement. Ces regards sont surmontés par une dalle béton de 0,90 x 0,90 m également et d'une épaisseur de 10 cm. Ces dalles sont assez lourdes, non scellées, non verrouillées et non ventilées. Les dimensions internes des regards passent à 0,70 m de côté, induisant une épaisseur de paroi de 10 cm.

Ces regards « intermédiaires » sont les ouvrages de réception et de collecte des eaux issues directement des structures drainantes permettant le captage des eaux sur le site.

➤ **Regard visitable 1 : (position la plus en amont)**



Le regard 1 a une profondeur totale de 2,58 m. Sa partie sommitale est aérienne sur environ 0,50 m. Son état extérieur comme intérieur est relativement bon.

Au fond du regard, on observe deux conduites d'amenée des eaux, toutes deux de  $\varnothing$  160 mm en béton :  
 ➤ Le « drain 1 » arrive depuis l'amont du regard. Lors du furetage de cette canalisation, l'outil se mettait en butée au bout d'une longueur de 6,9 m environ, ce qui correspond sans doute au bout de la structure drainante, ou bien au départ de la conduite d'acheminement des eaux depuis le massif ou ouvrage de captation des eaux.

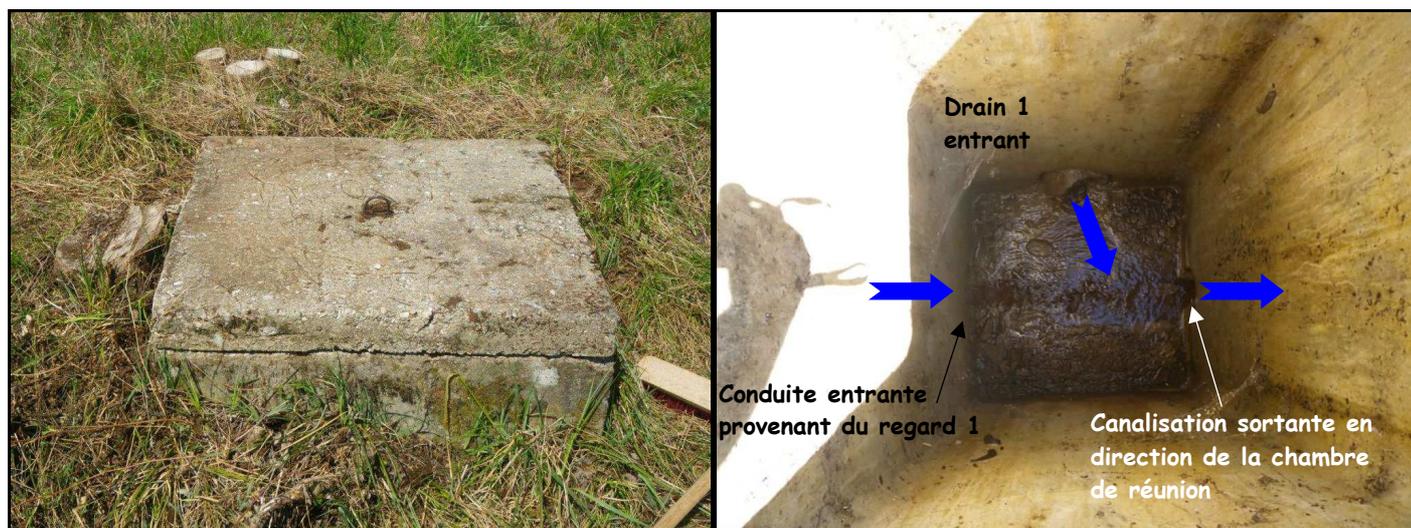
↳ Le « drain 2 » arrive latéralement. Lors du furetage de cette canalisation, l'outil se mettait en butée au bout d'une longueur de 3,4 m environ. Là encore, on suppose que le bout de la conduite correspond soit à l'extrémité de la structure drainante, soit à l'existence d'un massif drainant graveleux.

Enfin on observe une conduite sortante, également de Ø 160 mm béton, rejoignant le regard 2, décrits ci-après.

Le fil d'eau des conduites entrantes et sortantes correspondant au fond de l'ouvrage, il n'existe aucune décantation possible.

On remarque par ailleurs, que le drain latéral semble obstrué partiellement par une queue de renard dont les ramifications s'étendent jusque dans le fond du regard. (Voir photo)

### ➤ Regard visible 2 : (position la plus en aval)



**Regard visible 2**

Le regard 2 a une profondeur totale de 1,90 m. Sa partie sommitale est aérienne sur environ 0,20 m. Son état extérieur est moyen, alors qu'il est relativement bon à l'intérieur. En effet, sur son côté extérieur et aérien, la maçonnerie est dégradée avec des signes d'usures.

Au fond du regard, on observe deux conduites d'amenée des eaux, toutes deux de Ø 160 mm en béton :

↳ Le « drain 1 » arrive latéralement. Lors du furetage de cette canalisation, l'outil se mettait en butée au bout d'une longueur de 4,8 m environ, ce qui correspond sans doute au bout de la structure drainante, ou bien au départ de la conduite d'acheminement des eaux depuis le massif ou ouvrage de captation des eaux.

↳ L'autre conduite entrante est la canalisation provenant du regard 1. On observe que deux petits orifices se situent sur les côtés de cette conduite, et permettent l'entrée d'une petite quantité d'eau. On peut alors supposer que le lit de pose et l'enrobage de cette conduite jouent le rôle d'une structure drainante captant une certaine quantité d'eau, qui entre dans l'ouvrage via ces deux orifices, et dont la longueur serait donc la distance entre les deux regards visibles, soit 11,50 m.

Enfin on observe une conduite sortante, également de Ø 160 mm béton, rejoignant la chambre générale de réception des eaux, décrits ci-après.

Le fil d'eau des conduites entrantes et sortantes correspondant au fond de l'ouvrage, il n'existe aucune décantation possible.

➔ **Se reporter aux schémas du captage et au synoptique schématisant son fonctionnement, joints dans le document général « ANNEXES ». (Annexe 10)**

### → Ouvrage principal de réception des eaux :

Cet ouvrage visitable est une chambre bétonnée semi-enterrée, dont seul le bas de l'ouvrage est enterré. Cet ouvrage a une forme rectangulaire de 2,12 x 1,72 m de côtés à l'extérieur, et il est « couvert » d'une dalle débordant de 10 cm sur les côtés de l'ouvrage, et de 10 cm d'épaisseur environ. L'état extérieur de l'ouvrage est relativement bon, sans signes d'usures ou de dégradation notamment de la maçonnerie.

Cet ouvrage est accessible par une porte métallique de 1,59 m de hauteur, sur 0,78 m de largeur. Cette porte n'est pas ventilée, mais son état est relativement moyen, et son remplacement sera peut-être nécessaire. Cette porte est munie d'une fermeture sécurisée.

Si la porte ne possède pas de grille de ventilation, la chambre est tout de même ventilée, via une grille présente sur le côté de l'ouvrage.

Intérieurement, l'ouvrage est composé d'une chambre de 1,60 m X 1,32 m de côtés, dont le fond est compartimenté en trois parties. Le premier réceptionne les eaux et permet une décantation ou plutôt une tranquillisation des eaux. Les deuxième et troisième compartiments, plus petits, sont des compartiments « pieds secs » permettant de rentrer aisément dans l'ouvrage, et sont occupés par un vieux piège à sable, et un jeu de vannes.

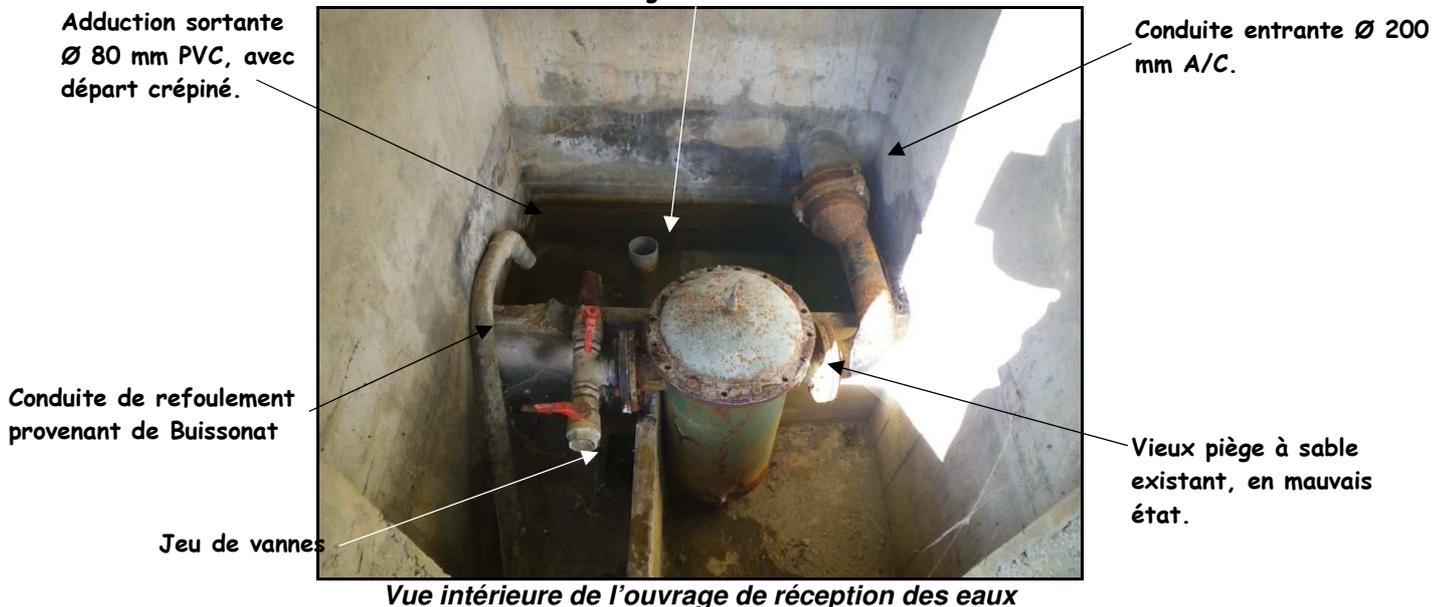
Une ouverture existe au fond d'un des compartiments « pieds secs », elle est reliée à l'évacuation du trop-plein/vidange du 1<sup>er</sup> compartiment, et elle est recouverte d'une grille.

- Les dimensions du premier bac sont de 1,32 m X 0,65 m de côtés sur une hauteur d'eau de 0,43 m, ce qui permet un volume de tranquillisation d'environ 370 litres, avant départ (sur-verse gravitaire) par adduction vers un second bac de décantation enterrée. (Voir description ci-après)  
On notera qu'une conduite de refoulement provenant de la station de pompage associée au captage de Buissonat, arrive dans ce compartiment qui joue donc le rôle de chambre de réunion des eaux des deux captages exploités par la commune sur le réseau de Bas-Quet.
- Les dimensions du second compartiment, où le vieux filtre à sable est implanté, sont de 0,87 m X 0,66 m de côtés.
- Le troisième compartiment identique au précédent, permet de dériver les eaux du captage directement sur l'évacuation du trop-plein/vidange de l'ouvrage, en cas de problème.

Par ailleurs l'état général intérieur est relativement moyen, montrant des signes d'usure ou de dégradation de la maçonnerie. Des traces d'humidité apparaissent d'ailleurs. Les éléments de tuyauterie existants sont également en mauvais état.

Une rénovation intérieure de l'ouvrage est conseillée, notamment avec une reprise de l'étanchéité de l'ouvrage, mais aussi un remplacement de la tuyauterie existante, et du vieux piège à sable à remplacer éventuellement par un filtre à particules plus actuel.

**Trop-plein vertical, obstruant  
la vidange de Fond.**



Arrivant dans le bac de décantation des eaux de l'ouvrage, on observe une conduite d'amenée des eaux provenant du regard 2. Cette conduite entrante de Ø 200 mm, en Amiante/Ciment, est munie d'une réduction et se poursuit en Ø 100 mm fonte dans l'ouvrage.

La canalisation d'adduction sortante est un Ø de 100 mm PVC, munie d'une crépine, dont le fil d'eau a une hauteur de 0,43 m par rapport au fond de l'ouvrage, engendrant le volume de décantation précédemment décrits. (370 litres environ)

Cette canalisation sortante aboutie dans l'ouvrage enterré annexe situé juste à côté. (Voir ci-après)

Enfin, il existe également une vidange par le fond de l'ouvrage, située dans le premier bac de l'ouvrage, qui est obstruée par un tube vertical de Ø 100 mm en PVC, dont le sommet permet le déversement en trop-plein. Cette évacuation se déverse en contrebas de la zone de captage, dans un bassin.

On notera que les extrémités de la canalisation d'évacuation du trop-plein/vidange ne sont pas pourvues d'un dispositif (grille) empêchant l'intrusion de petits animaux, tels que les rongeurs et autres.



**Exutoire du trop-plein/vidange**

→ **Ouvrage de décantation des eaux :**

A proximité immédiate de la chambre principale de réception des eaux, précédemment décrite, il existe un ouvrage annexe enterré, qui semble être un volume de décantation supplémentaire, avant adduction vers le réservoir de Bas Quet.

Cet ouvrage est accessible par un capot foug Ø 600 mm, non ventilé, qui est en mauvais état, avec un dispositif de fermeture cassé, ne permettant plus de le verrouiller. Son changement dans l'avenir est indispensable pour assurer une meilleure protection, ainsi qu'une bonne ventilation de l'ouvrage.



**Accès à l'ouvrage de décantation annexe**

Cet ouvrage visitable est une chambre bétonnée enterrée, ayant une forme rectangulaire de 2,05 x 1,00 m de côtés à l'intérieur, et semble recouvert d'une dalle de 10 à 15 cm d'épaisseur environ.

La hauteur interne de l'ouvrage est de 0,71 m, mais la tranche d'eau fixée par la canalisation d'adduction sortante a une épaisseur de 0,37 m, engendrant un bac de décantation d'un peu plus de 750 litres.

Des problèmes d'étanchéité (coulées blanchâtres, calcification ?, salpêtre ?) semblent affecter l'intérieur de l'ouvrage.



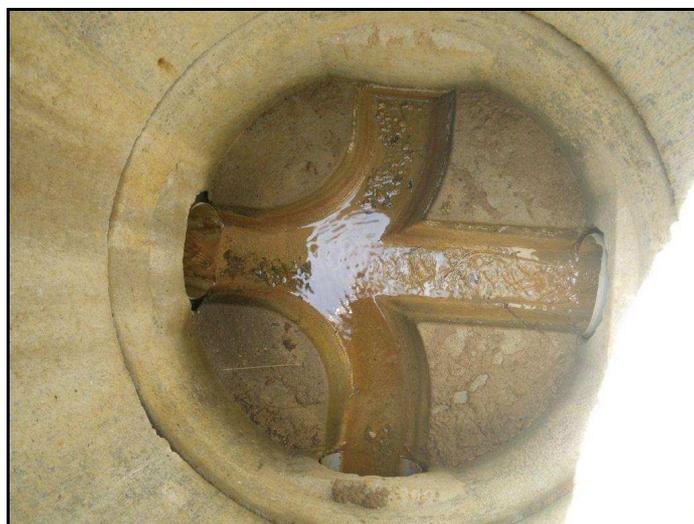
**Vues internes de l'ouvrage de décantation annexe**

La canalisation entrante ( $\varnothing$  100 mm PVC ?) dans l'ouvrage est issue de la toute proche chambre principale de réception des eaux, et arrive latéralement, mais plutôt au fond de l'ouvrage. Notons que le niveau d'eau dans l'ouvrage rempli à mi-tuyau la canalisation entrante.

L'adduction sortante, crépinée, est un  $\varnothing$  100 mm PVC, dont le fil d'eau est un peu inférieur à 0,37 m, se dirige vers le réservoir de Bas-Quet, avec vraisemblablement une très faible pente d'écoulement.

Enfin, il existe également une vidange par le fond de l'ouvrage, située dans le premier bac de l'ouvrage, qui est obstruée par un tube vertical de  $\varnothing$  100 mm en PVC, dont le sommet permet le déversement en trop-plein. Cette évacuation se déverse pareillement à la vidange existante dans la chambre principale de réception des eaux voisine.

On notera enfin en aval du périmètre existant, un regard visitable annexe, accessible par un tampon fonte cimenté, qui semble être un regard d'évacuation d'eaux récupérées par des drains enterrés, qui assainissent le bas du site du captage. Ces eaux semblent évacuer, vers le même exutoire que les vidanges/trop-pleins des ouvrages de captage, soit le bassin existant en aval.



**Regard eaux « pluviales »**

De manière plus générale, le site du captage de Condamine est actuellement partiellement clôturé à l'aide de piquets en bois et de plusieurs rangées de fils de fer barbelés (3). Cette clôture est « fermée », et accessible par une partie amovible de la clôture. Cette fermeture est non sécurisée et facilement accessible.

Cette enceinte actuelle devra être totalement remplacée en intégrant bien le contour défini selon les nouvelles recommandations de l'hydrogéologue agréé, Monsieur DU CHAFFAUT, dans son rapport du 18/12/15. Un nouvel accès au périmètre (portail) devra être mis en place.



**Vue du site depuis le coin Sud-Ouest du site**

L'intérieur du périmètre existant forme une prairie ou « steppe » herbeuse, mais où des arbres, tels que des frênes viennent s'implanter, notamment autour des regards intermédiaires existants, et au niveau de la clôture. Tout le côté Est du site, qui forme un coteau ou talus, est également envahie par une végétation arbustive, et de broussailles assez denses.

On insistera que les produits du débroussaillage et déboisement effectués sur le site, doivent être obligatoirement exportés de l'enceinte du captage. (Voir photo ci-dessus)

### **3. Régime d'exploitation :**

Les possibilités de production de la ressource de Condamine, en l'état de nos connaissances actuelles, sont les suivantes :

⇒ Le débit d'étiage est proche de : **0,52** m<sup>3</sup>/h environ, soit **12,5** m<sup>3</sup>/jour environ.

⇒ Le débit maximal est proche de **1,9** m<sup>3</sup>/h environ, soit **45,4** m<sup>3</sup>/jour environ.

⇒ Le débit moyen est proche de **0,73** m<sup>3</sup>/h environ, soit **17,5** m<sup>3</sup>/jour environ.

Sur la base d'un débit moyen de 0,73 m<sup>3</sup>/h, le débit de la ressource engendre un volume prélevé de près de **17,5** m<sup>3</sup> par jour, et un volume annuel d'un peu moins de **6 400** m<sup>3</sup>.

Réglementairement, un tel régime d'exploitation, engendre le fait que le captage ne rentre pas dans les rubriques de la nomenclature « eau » concernant les prélèvements d'eau à destination de la consommation humaine.

La commune désire baser son exploitation sur le régime moyen de production de la ressource, soit un régime maximum d'exploitation :

**17,5 m<sup>3</sup>/jour.**

⇒ Dans le sous-dossier « GÉNÉRALITES », nous avons vu que les besoins actuels de la commune, pouvaient varier de 5 à 17,4 m<sup>3</sup>/j selon la situation d'occupation sur la commune, et selon la consommation journalière moyenne par habitant considérée (100 ou 124 l/j/hab)

Dans tous les cas, le captage de Condamine produit à lui seul un volume moyen proche de 17,5 m<sup>3</sup>/j, ce qui couvrirait potentiellement l'ensemble des besoins de la commune.

Par ailleurs, cette ressource alimente une seule partie du réseau AEP communal (UD de Bas-Quet), dont les besoins varient de 3 à 11,5 m<sup>3</sup>/j environ, selon les variables citées ci-dessus, par conséquent, la ressource génère une production suffisante pour couvrir les besoins de l'unité qu'elle alimente.

A l'étiage connu sur la ressource (12,5 m<sup>3</sup>/j), la production est toujours suffisante par rapport à la consommation d'eau moyenne des usagers de l'UD associée.

Dans les années futures (échéance de 20 ans) les besoins de l'UD vont augmenter quelques peu passant de 4 à 14 m<sup>3</sup>/j, demande qui pourra toujours potentiellement être pourvue par la ressource de Condamine seule, hors étiage, en sachant, qu'elle est associée au captage de Buissonat pour alimenter l'UD de Bas-Quet. Attention, ce constat ne tient pas compte d'une éventuelle baisse de la production de la ressource dans l'avenir (réchauffement climatique ou autres).

On notera que la consommation des usagers peut être considéré comme représentant la totalité des besoins en eau de la commune (partie raccordée au réseau AEP), et ce du fait de l'absence de débits permanents, et la quasi absence de fuites au niveau du réseau de distribution.

### III. MESURES DE PROTECTION DES EAUX CAPTÉES ET MESURES DE SÉCURITÉ :

**Mise en garde :** Les mesures de protection figurant dans ce paragraphe sont des propositions. Seules les prescriptions figurant dans le projet d'Arrêté Préfectoral joint à ce dossier auront un caractère réglementaire.

Dans le cadre de la procédure actuelle de mise en place des périmètres de protection de la ressource de Condamine, Monsieur DU CHAFFAUT Simon, hydrogéologue agréé nommé par les services de l'état, a émis un rapport, daté du 18 décembre 2015, définissant les futurs contours pour les périmètres de protection à mettre en place.

- **Le rapport de l'hydrogéologue agréé est joint dans le document général « ANNEXES ». (Annexe 6)**
- **Se reporter au plan « situation cadastrale » du captage, joint dans le document général « ANNEXES », pour localiser les périmètres de protection. (Annexe 9)**

#### **1. Le périmètre de protection immédiate :**

⇒ On rappellera qu'à l'heure actuelle, une enceinte existe et est matérialisée sur le terrain. Cette enceinte est obsolète et doit être remplacée selon les recommandations de M. DU CHAFFAUT.

Le périmètre de protection immédiate, préconisé dans son rapport hydrogéologique, et reporté sur les plans, génère une surface d'environ 4 860 m<sup>2</sup> (4 806 m<sup>2</sup> évoqués par M. DU CHAFFAUT). Ce périmètre est légèrement plus vaste que le périmètre actuellement matérialisé sur le terrain (≈ 4 180 m<sup>2</sup>), qui déjà était un peu plus important que le périmètre recommandé (≈ 3 260 m<sup>2</sup>) dans un ancien rapport hydrogéologique datant du 11 mai 1992, et réalisé par M. SARROT-REYNAULD.

- **Les différents rapports sont joints dans le document général « ANNEXES ». (Annexe 6 et Annexe 7)**

Le périmètre à mettre en œuvre couvre en totalité les parcelles n° 505, 589, 591, et 592, et en partie les parcelles n° 503, et 590, section AB, lieudit « Condamine », commune de QUET-EN-BEAUMONT.

→ **Les parcelles n° 503 et 505, section AB, sont la propriété de Monsieur TURC Lucien Paul, domicilié à Marcoux 38350 LA SALLE-EN-BEAUMONT.**

→ **Les parcelles n° 589, 590 et 591 section AB, sont la propriété de :**

- **Madame FELIX Marie Fernande, domiciliée à Bas-Quet 38350 QUET-EN-BEAUMONT.**
- **Madame ESTORNEL Jean, domiciliée au 37 Bd Joseph Vallier 38100 GRENOBLE.**
- **Madame MINGOLO Serge, domiciliée au 37 Quai de la Graille 38000 GRENOBLE.**
- **Madame DUMAS Michel, domiciliée au 26 avenue Rhin et Danube 38100 GRENOBLE.**
- **Monsieur FELIX Marc Ferdinand, domicilié au 17 voie Pierre Barnola 38350 LA MURE.**
- **Madame DREYER Daniel, domiciliée au 35, chemin de la Capelane 83130 LA GARDE ;**

→ **La parcelle n° 592, section AB, pleinement impactée par le périmètre immédiat est déjà la propriété de la commune de QUET-EN-BEAUMONT.**

Le périmètre clos et matérialisé actuellement sur le terrain, sera totalement repris en tenant compte du contour confirmé par l'hydrogéologue agréé. On rappellera que le périmètre immédiat est généralement clos et matérialisé par une clôture de 2 m de hauteur, munie d'un portail d'accès.

Un accès devra être créé sur l'aval, depuis le chemin d'exploitation ou rural existant.

⇒ La surface dédiée à la réalisation du périmètre de protection immédiate possède actuellement les caractéristiques suivantes :

- Elle est hors zone urbanisée et urbanisable (commune au RNU).
- Son accès se fait via les champs depuis le chemin d'exploitation ou rural existant, passant devant la ressource de Buissonat.
- Le site est clôturé (anc. clôture barbelée) non « étanche » et facilement accessible.

- Le site est recouvert d'une steppe herbeuse, mais où des arbustes s'implantent, notamment le long des clôtures et autour des regards visitables, et où également des broussailles (ronciers) s'étendent.
- Les ouvrages visitables implantés sur le tènement (regard de captage, et chambre de réception des eaux), montrent un état relativement correct. Ils nécessitent tout de même quelques adaptations.
- La canalisation de trop plein et/ou de vidange de l'ouvrage de captage, évacue les eaux quelques mètres en contrebas dans un bassin servant d'abreuvoir. L'extrémité de la canalisation de trop-plein/vidange n'est pas protégée par une grille anti-intrusion de petits animaux.

⇒ Les travaux à prévoir et à réaliser pour améliorer la protection immédiate du captage, et d'un point de vue général, l'état des ouvrages, seront les suivants :

- Créer une nouvelle clôture d'enceinte du périmètre, avec un portail d'entrée adéquat, selon les recommandations de l'hydrogéologue agréé.
- Créer un accès au site du captage depuis le chemin d'exploitation ou rural existant en aval, selon les recommandations de l'hydrogéologue agréé.
- Réaliser certaines adaptations sur les regards de captage visitables, dont :
  - Le rehaussement de ces regards à TN + 0,80 m,
  - La mise en place de capot foug ventilé,
  - La mise en place d'échelons facilitant l'accès au fond des ouvrages.

Le fond de ces regards sera nettoyé, avec notamment l'enlèvement des « queues de renard », et des dépôts de fines constatés.

- Réaliser certaines adaptations sur la chambre de réception générale des eaux, dont :
  - La reprise de l'étanchéité de l'ouvrage, avec notamment le ragréage extérieure de la dalle de couverture, en imprimant une pente vers l'extérieur du captage,
  - Changer les grilles d'aérations de l'ouvrage, et les remplacer par des grilles à mailles plus fines, pour empêcher l'intrusion d'insectes,
  - Changer la serrure de la porte, pour une serrure à clef unique,
  - Equiper la porte métallique d'un joint d'étanchéité,
  - Rénover (remplacement) de la tuyauterie, et évacuation de l'ancien dispositif de dessablage existant, qui est non fonctionnel.
- Réaliser certaines adaptations sur l'ouvrage enterré de décantation, dont :
  - Le rehaussement de l'entrée de l'ouvrage, à TN + 0,80 m,
  - La mise en place d'un capot foug ventilé,L'intérieur de cet ouvrage sera nettoyé.
- Mettre en place sur l'exutoire du trop-plein/vidange de l'ouvrage, un grillage de protection à l'extrémité de cette canalisation, afin d'empêcher l'entrée des petits animaux, tels les rongeurs.
- Nettoyer et désinfecter les ouvrages existants, au moins une fois par an.
- Entretien régulier de la surface du périmètre impliquant :
  - Un fauchage, débroussaillage, et élimination (non chimique) des ligneux.
  - L'exportation des résidus végétaux hors du périmètre. (Ne jamais laisser les végétaux se dégrader dans l'enceinte du périmètre)

⇒ Les prescriptions afférentes au périmètre de protection immédiat du captage proposées par l'hydrogéologue agréé, sont :

- **L'interdiction de toutes activités, installations et dépôts à l'intérieur du périmètre, à l'exception des activités d'exploitation et de contrôle du point d'eau.**
- **L'entretien des terrains compris dans le périmètre, ainsi que les installations (clôture et ouvrage de captage), ces dernières devant être également contrôlées périodiquement.**
- **L'entretien régulier de la végétation présente sur le site, manuellement ou bien mécaniquement, en prohibant toute utilisation de produits phytosanitaires. Prévoir l'extraction du site des résidus végétaux produits par cet entretien.**

## **2. Le périmètre de protection rapprochée :**

⇒ Le périmètre de protection rapprochée préconisé dans le rapport hydrogéologique de Monsieur DU CHAFFAUT, regroupera :

- Les parcelles n° 502, 504, 507, 508, en totalité, et en partie les parcelles n° 509 et 590, section AB, lieu-dit « Condamine », commune de QUET-EN-BEAUMONT.

Cette emprise aura une surface cadastrale d'environ 21 520 m<sup>2</sup>, soit 2,1 hectares environ, englobant essentiellement prairies pâturées.

⇒ Le futur périmètre de protection rapprochée a les caractéristiques suivantes :

- Il n'inclut pas de zone urbanisée, ni urbanisable. Aucun bâtiment n'est englobé dans le contour préconisé.
- Aucune voie routière ne traverse le périmètre.
- Il est essentiellement composé de prairies pâturées, d'une petite partie boisée, et d'une autre petite partie cultivée (culture céréalière).

⇒ Les prescriptions afférentes au périmètre de protection rapprochée du captage, réalisées sur la base des recommandations de Monsieur DU CHAFFAUT dans son rapport du 18/12/15, sont nombreuses et ne seront pas reprises ici dans le détail.

Nous reportons le lecteur au rapport hydrogéologique de Monsieur DU CHAFFAUT pour prendre connaissance de ces recommandations.

Outre les nombreuses interdictions pressenties, certaines activités seront réglementées, notamment celles liées à certaines pratiques culturelles.

## **3. Le périmètre de protection éloignée :**

L'hydrogéologue agréé n'a pas jugé nécessaire d'établir un périmètre de protection éloignée dans le cas présent.

## **4. Conclusions :**

Les interdictions et réglementations finales inhérentes à la gestion des périmètres de protection du captage de Condamine seront précisées dans la DUP et l'instauration des périmètres de protection définitifs fera l'objet d'un arrêté préfectoral.

Le respect des règles et recommandations mises en place par arrêté préfectoral, vise à limiter le risque de pollutions ou de contaminations au niveau de la ressource, pérennisant ainsi la qualité des eaux exploitées.

Le périmètre de protection immédiate à créer est un outil pour limiter l'accès aux ouvrages de captages, pour les hommes, comme pour les animaux transitant ou stationnant à proximité du site.

Le périmètre rapproché permet d'interdire, de réglementer, et donc de limiter les actions pouvant engendrer des pollutions au niveau du bassin d'alimentation de la ressource.

Aucun périmètre éloigné n'est recommandé pour la protection de la ressource, du fait des caractéristiques de son bassin d'alimentation.

## IV. INSTALLATIONS DE TRAITEMENT ET DE SURVEILLANCE :

### 1. Installation de traitement des eaux :

- ⇒ Les eaux de la ressource de Condamine, mélangées aux eaux de la ressource de Buissonat, sont traitées au niveau du réservoir de Bas-Quet.  
En effet, un traitement par lampes UV est effectuée sur la conduite de distribution sortante du réservoir, au niveau de la chambre de vannes du réservoir.



**Traitement dans la chambre de vannes du réservoir de Bas-Quet**

- ➔ Les caractéristiques du traitement au chlore sont les suivantes :

Matériel utilisé : dispositif UV de type WEDECO Reaktor B32

Nombre de lampes: 2 lampes UV.

Débit maximal : 20 m<sup>3</sup>/h.

- ➔ **Se reporter à la fiche technique du dispositif, jointe dans le document général « ANNEXES ». (Annexe 11)**

- ➔ Du fait de contaminations bactériologiques toujours possibles sur les eaux brutes de la ressource, il convient de pérenniser le traitement en place, et de surveiller de manière régulière le bon fonctionnement des dispositifs composant ce traitement.

- ⇒ Les eaux de la ressource de Buissonat, mélangées aux eaux de la ressource de Condamine, sont également traitées pour la dureté de l'eau et l'entartrage des canalisations, via un adoucisseur présent sur le réseau de distribution de Bas-Quet.

Le matériel semble composé d'un adoucisseur (bouteille de 200 litres), rempli de résine de qualité alimentaire, et muni d'une vanne FLECK 2850 chronologique (déclenchement automatique), et d'un bac de saumure ou cuve à sel, vraisemblablement d'un volume proche de 200 à 300 litres.

Le principe général est la permutacion sodique, réalisée grâce à ces micro-billes (résine) chargés initialement en ions Na, et qui vont attirer et fixer préférentiellement les ions Ca et Mg contenus dans l'eau dure pour libérer les ions Na. L'eau libérée est donc devenue douce.

Une régénération de la résine est effectuée automatique (vanne chronologique) par le bac à saumure, et les ions Ca et Mg ainsi re-largués sont rejetés au réseau d'assainissement.

→ **Se reporter à la documentation générale décrivant ce genre de dispositif, jointe dans le document général « ANNEXES ». (Annexe 11).**

Son fonctionnement reste cependant aléatoire. Des analyses d'eau effectuées sur le réseau de Bas-Quet, après l'adoucisseur, ont montré des problèmes récurrents dans les années 90 et 2000, avec notamment de mauvais « réglages », et du coup un adoucissement trop important. (Voir analyses jointes en « ANNEXES » - Annexe 12)

## **2. Surveillance de la qualité des eaux :**

⇒ Concernant la surveillance de la qualité des eaux un programme d'analyses des eaux a été mis en place sur la commune de QUET-EN-BEAUMONT, sur les recommandations de l'Agence Régionale de Santé Rhône-Alpes, et basé sur le « programme référence du décret 2001-1220 pour les eaux distribuées par un réseau public » donné en Annexe II du dit décret.

→ **Le planning d'échantillonnage à réaliser est donné dans le document général « ANNEXES ». (Annexe 13)**

Sur ce programme on observe qu'aucune analyse concernant les seules eaux brutes du captage de Condamine n'est officiellement prévue. Il conviendra de modifier le programme d'échantillonnage en conséquence, en incluant les analyses sur les eaux brutes de cette ressource.

Sur les eaux issues de la ressource de Condamine, entre autres, puisqu'elles sont mélangées à celles de la ressource de Buissonat, et distribuées à partir du réseau de distribution du Bas-Quet desservant une partie seulement des usagers de la commune, avec notamment le bourg de la commune, et ce après désinfection (traitement par désinfection UV) effectuée à la sortie du réservoir, les analyses suivantes sont réalisées :

- **Deux analyses P1, annuelles**, correspondant au « programme d'analyse de routine effectué au point de mise en distribution. » (Après traitement)
- **Une analyse P2, réalisée tous les 5 ans** (à partir de 2010), correspondant au « programme d'analyse complémentaire de P1 permettant d'obtenir le programme d'analyse complet (P1 + P2) effectué au point de mise en distribution. »
- **Deux analyses D1, par an**, correspondant au « programme d'analyse de routine effectué aux robinets normalement utilisés pour la consommation humaine. »
- **Une analyse D2, réalisée en complément de D1, tous les 10 ans** (à partir de 2007), correspondant au « programme d'analyse complémentaire de D1 permettant d'obtenir le programme d'analyse complet (D1 + D2) effectué aux robinets normalement utilisés pour la consommation humaine. »
- **Deux analyses spécifiques, par an**, portant sur certains paramètres microbiologiques (E. Coli et Entérocoques) et sur le paramètre de la dureté (TH)

## **3. Moyens de protection :**

Les moyens de protection de l'ouvrage de captage doivent être améliorés : (Voir recommandations de l'hydrogéologue)

- ➔ Le périmètre de protection immédiat doit être complètement refait sur le terrain pour limiter l'accès aux ouvrages à tout individu, mais aussi à tout animal de passage (sauvage ou domestique).
- ➔ La sortie de la canalisation de trop-plein/vidange de ce même ouvrage doit être équipée d'une protection à son extrémité (extérieure) contre l'intrusion de petits animaux (rat, souris et autres muridés).
- ➔ Les actuelles grilles d'aération de l'ouvrage doivent être remplacées par des grilles à maille plus fines, pour empêcher l'intrusion d'insectes dans l'ouvrage.
- ➔ La serrure de la porte doit être remplacée par une serrure plus sécurisée, à clef.

Ces éléments, qui ont une incidence sur la protection même du captage, et notamment de ses ouvrages visitables, doivent être réalisés à court terme pour assurer un minimum de sécurité, vis-à-vis de la situation actuelle.