

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 des FONTS »

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

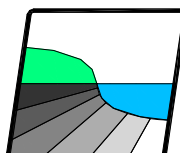
Date : Janvier 2017

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

I. CONNAISSANCE DE LA RESSOURCE :	2
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
II. CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE :	7
1. Situation du captage :	7
2. Descriptif technique :	7
3. Régime d'exploitation :	9
III. MESURES DE PROTECTION DES EAUX CAPTÉES ET MESURES DE SÉCURITÉ :	11
1. Le périmètre de protection immédiate :	11
2. Le périmètre de protection rapprochée :	12
3. Le périmètre de protection éloignée :	13
4. Conclusions :	13
IV. INSTALLATIONS DE TRAITEMENT ET DE SURVEILLANCE :	14
1. Installation de traitement des eaux :	14
2. Surveillance de la qualité des eaux :	15
3. Moyens de protection :	15

I. CONNAISSANCE DE LA RESSOURCE :

Le captage étudié proposant un débit moyen inférieur à 8 m³/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 des Fonts.

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 des Fonts se situe à environ 970 m d'altitude, au niveau des pentes du versant sud de la Montagne du *Chauvet* (1 705 m).

Cette zone est caractérisée par des pentes relativement fortes, s'étalant de 30% pour les plus faibles à 70% et plus pour les plus importantes, où une forêt, entrecoupée de prairies sèches, couvre la zone.

Le réseau hydrographique est essentiellement représenté par des thalwegs de versants, plus ou moins marqués, et qui n'engendrent pas, en général, d'écoulement pérenne.

L'ensemble du versant sud du *Chauvet* est dépourvu de zones urbanisées ou urbanisables, où seule perdure une activité de pastoralisme (bovins).

Géologiquement, cette zone, comme l'ensemble de la région, a été très affectée par l'activité glaciaire tout au long du quaternaire, sculptant les reliefs et vallées aujourd'hui existantes, néanmoins on ne distingue plus guère de traces du passage de ces glaciers sur le versant sud du *Chauvet*, où les placages morainiques sont très rares, voire inexistantes au niveau des terrains assez pentus caractérisant la zone.

Ces dépôts glaciaires disparus ou remaniés, le substratum rocheux existant est omniprésent, et très largement affleurant sur le secteur. Ce substratum est cependant partiellement masqué par de grandes zones d'éboulis, majoritairement postglaciaires. Ceci est notamment le cas dans la zone du captage des Fonts.

Ces formations sont des éboulis de gravité, mais peuvent être également caractéristiques de zones périglaciaires. Essentiellement composés de cailloutis anguleux, dans une matrice sablo-graveleuse, mais ils peuvent aussi contenir de très gros blocs (m. à dam.).

Les éléments grossiers de ces éboulis sont essentiellement locaux (calcaire constituant le versant), mais ils peuvent aussi constituer des éléments remaniés (blocs cristallins ou autres) issus de l'érosion notamment des formations morainiques, aujourd'hui disparues.

La notice géologique de LA MURE, indique également qu'en général, ces éboulis présentent un litage, et parfois une alternance de lits grossiers épais (« grèze ») et de lits fins minces (« groize »), mais aussi que les éboulis de gravité semblent caractérisés par une pente superficielle d'équilibre de 30 à 34° environ (58 à 68% environ), alors que les éboulis périglaciaires le sont par une pente de plus faible de 25 à 30° (47 à 58% environ).

Les différentes formations sédimentaires constituant le substratum rocheux, sont ici, principalement composées par des calcaires du Lias inférieur et moyen, notamment par les calcaires lités gris du Carixien inférieur et les calcaires rubanés du Carixien supérieur, mais aussi par des calcaires du Domérien. Dans le secteur du captage des Fonts, on observe que ces calcaires, et notamment ceux datant du Carixien sup. et du Domérien, présentent essentiellement des niveaux à entroques.

Ces formations rocheuses sédimentaires ont été affectées plus ou moins par les phases tectoniques alpines « actuelles », qui leur ont imprimé des traces indélébiles, telle une schistosité plus ou moins marquée pour les marno-calcaires. Ces formations semblent également assez diaclasées et fissurées. On note également la présence d'une faille de moyenne importance, d'axe NE-SW, et passant à proximité immédiate du captage des Fonts.

⇒ 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 0,62 m³/h – débit max. 1,08 m³/h), qui indiquerait un aquifère relativement limité en taille,
- Une minéralisation faible, avec une conductivité relativement constante et ne dépassant pas 300 à 310 µS/cm (25°C), qui indiquerait que les circulations d'eau constituant cet aquifère sont « rapides » au sein du substratum rocheux ou bien au sein des éboulis calcaires, sans structure réservoir importante favorisant les échanges entre les matériaux en place et l'eau stockée,
- Des températures de l'eau relativement variables, et une certaine sensibilité au phénomène de turbidité, indiquent éventuellement une relative superficialité des circulations d'eau avant le captage, avec notamment une influence certaine des conditions climatiques et atmosphériques existantes.

Nous évoquons alors des origines diverses pouvant répondre à ces caractéristiques, dont :

- Une origine peu profonde, avec une eau issue des ruissellements de versant circulant au sein du matériel détritique existant (éboulis), jusqu'au toit du substratum rocheux imperméable.
- Une origine plus profonde avec des circulations d'eau au sein même du substratum rocheux, et avec des résurgences ponctuelles captées au niveau de la ressource ou bien générant plus en amont des circulations au sein des éboulis de surface, avant le captage.

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 ruissellements du versant circulant dans les éboulis au toit du substratum rocheux moins perméable ; mais on ne peut exclure une origine plus profonde dans les fractures affectant les calcaires du substratum.* »

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

2. Vulnérabilité et qualité des eaux de la ressource :

⇒ Vulnérabilité de la ressource :

Le captage des Fonts est vraisemblablement alimenté par des circulations d'eaux relativement peu profondes, contenues au sein de matériaux relativement drainant (éboulis), mais également assez filtrant, représentant un aquifère probablement peu épais, limité par les formations rocheuses sous-jacentes.

Toutefois on a vu qu'il n'était pas exclu que des circulations d'eau au sein des fractures du substratum rocheux participent en partie ou en totalité à cette alimentation.

Dans tous les 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, on a vu que cet aquifère était probablement peu étendu, et il est sûrement rechargé naturellement au niveau de l'impluvium formé et limité par le bassin versant topographique de la ressource.

Les distances et le temps de transit au sein des éboulis sont donc sans doute relativement courts, et même si les eaux étaient caractérisées par des circulations plus étendues, via les anfractuosités du substratum rocheux, les matériaux filtrants (éboulis) sont peu développés sur la partie haute du flanc du *Chauvet*, et les eaux météoriques infiltrées seraient alors peu filtrées.

La ressource est donc assez vulnérable, notamment aux pollutions de surface.

M. DU CHAFFAUT évoque dans son rapport du 18/12/2015, que : « *Une partie au moins des eaux a une origine assez superficielle, et les éboulis de surface sont très perméables : la ressource est donc vulnérable, notamment aux éventuelles pollutions de surface.* »

Toutefois, on verra que la vulnérabilité de la ressource, vis-à-vis de son environnement, est relativement limitée, les risques potentiels de pollution existants dans le bassin versant étant peu nombreux. Ces facteurs de risques sont synthétisés dans le paragraphe suivant.

⇒ 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 satisfaisante, même si par le passé, des contaminations bactériologiques affectaient de manière plus ou moins récurrente les eaux brutes de la ressource.

Les analyses récentes en notre possession réalisées sur les eaux brutes de la ressource (2014, 2018), se révèlent, conformes à la législation, sans dépassement des limites de qualité pour les paramètres analysés. (*Interprétation par rapport aux limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine définies dans l'arrêté du 11 janvier 2007 conformément aux articles R1321-1 à R1321-63 du code de la santé publique*)

Toutefois, de plus anciennes analyses datant de 1998, 1999 et 2011 (se reporter aux tableaux récapitulatifs) montraient des contaminations bactériologiques, avec la présence de coliformes, voire la présence de contamination fécale, avec la présence de coliformes thermotolérants.

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 assez faible, avec des valeurs comprises entre $\approx 270 \mu\text{S/cm}$ à 20°C et ≈ 300 à $310 \mu\text{S/cm}$ à 25°C .
- Une eau très moyennement dure, avec des valeurs proches de 16°F . Les eaux peuvent se monter **agressives** (analyses de 2014 et 2018).

- ➔ Une eau à dominante bicarbonatée calcique.
- ➔ Un pH souvent proche de 7,9.
- ➔ Les teneurs en nitrates très basses (0 à 2 mg/l).
- ➔ Une certaine sensibilité au phénomène de turbidité, avec des valeurs pouvant parfois atteindre 1,6 à 1,8 NFU, et souvent > 1 NFU.
- ➔ 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. (Analyses de 2014 et 2018)
- ➔ Une qualité radiologique de l'eau conforme. (Analyse de 2014)

Plus généralement, les eaux de la ressource sont peu sulfatées, 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, réduit à une petite partie du versant sud 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 de la ressource est d'environ 18 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.
- Pas de stockage ou dépôt de fumiers ou autres, identifiés.

> L'occupation des sols :

- ➔ Prairies : **7 %** environ.
 - Prairies essentiellement pâturées en période estivale
 - Les prairies du *Chauvet* font partie du Groupement du Beaumont, qui fédère les communes de QUET-EN-BEAUMONT et de la SALLE-EN-BEAUMONT, et qui permettent à 4 ou 5 exploitations agricoles de faire pâturer leurs bêtes en saison estivale.
 - Faible densité de bétails. Troupeaux essentiellement constitués de bovins. Les pâturages d'ovins ne sont apparemment pas pratiqués sur cette zone.
 - Pas d'abreuvoirs fixes constatés à l'amont de la ressource.
- ➔ Cultures : **0 %**.
 - Il n'y a aucune culture sur le versant sud du *Chauvet*.
 - A notre connaissance, il n'existe aucun épandage de lisiers, d'engrais ou de dépôts de fumures et autres en amont du captage.
- ➔ Forêt : **93 %** environ.
 - Forêt non exploitée actuellement, constituant les « *Gros Bois* », et composée principalement de résineux (pins) et de feuillus. Cette forêt recouvre en fait toute la partie basse et médiane du *Chauvet*, avant les alpages.
- ➔ Pas de zones marécageuses.

➔ URBANISATION :**> Inventaire des bâtiments d'habitation et des dépendances :**

- ➔ Zones urbanisables.
 - Pas de zones urbanisables existantes, ni futures en amont du captage.
- ➔ Modalités d'assainissement.
 - Pas d'objet

> Stockage d'hydrocarbures :

- Pas d'objet

> Voiries, parkings :

- Il n'y a pas de voirie principale existante en amont du captage.
Seul le chemin rural passant devant le captage et relayé par un chemin d'exploitation jusqu'aux alpages du mont Chauvet, montre un tracé recoupant deux ou trois fois le bassin versant de la ressource.
Ce chemin est surtout emprunté l'été par les agriculteurs, et les bêtes qui montent en « estive » au Chauvet. Le passage de bétail est donc possible au moins deux fois dans l'année, mais le passage de véhicules est plus fréquent dans cette période.
A cette activité agricole, s'additionne le passage de promeneurs, chasseurs et autres, à pied ou en véhicules.
- Il existe également de nombreux petits chemins ou sentiers pédestres (chemin de randonnée), qui sont utilisés par les promeneurs et chasseurs essentiellement.

> 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 enserré entre les bords du chemin d'exploitation existant, formant un lacet, et qui passe juste à l'aval, et un peu à l'amont du site.

➔ Le périmètre de protection approchée de la ressource couvrira en partie son bassin versant amont, avec une surface d'un peu moins de 5 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 des Fonts, joints dans le document général « ANNEXES ». (Annexe 9 : Plan de situation, plan de situation cadastrale)**

Le captage des Fonts est situé sur la commune de QUET-EN-BEAUMONT, lieudit « Les Serrets » sur la parcelle n° 147, section A.

La parcelle incluant l'ouvrage de captage est la propriété de la commune de 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
Ouvrage de réception des eaux	44°50.273 N 05°53.161 E	968	En X = 880685.9113 En Y = (1)988240.4736	En X = 880555.5912 En Y =(3)288034.6200

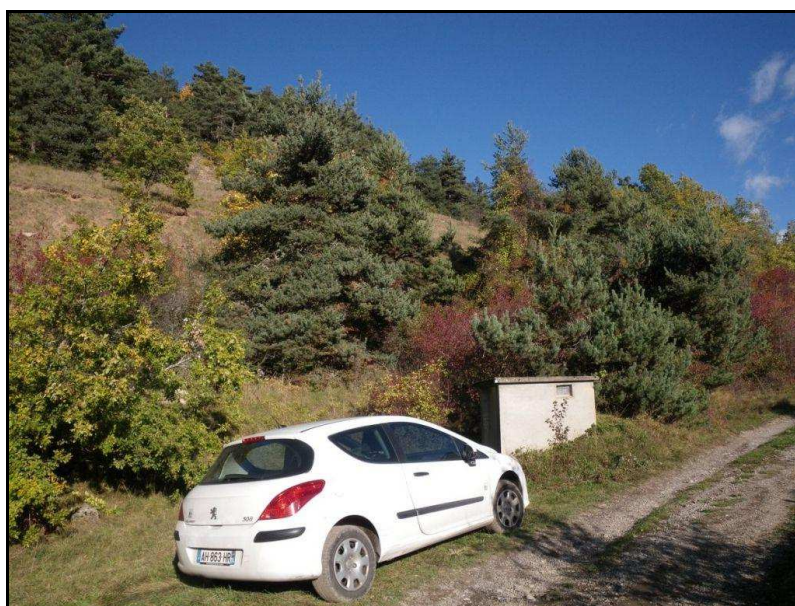
2. Descriptif technique :

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

Le captage des Fonts semble avoir été mis en service au milieu des années 60, et par conséquent a plus de 50 ans d'existence. (Données SDAEP)

Le captage est composé d'un ouvrage de réception des eaux visitable, se situant sur les contreforts sud, du mont *Chauvet* (1 705 m). Le captage se situe au niveau d'un terrain enserré entre les deux « bras » d'un chemin d'exploitation formant une épingle à cet endroit-là, et qui dessert les alpages du *Chauvet*.

Ce terrain enserré, forme une espèce de talus, au pied duquel l'ouvrage de réception des eaux est implanté.



Vue extérieure de la chambre de réception des eaux des Fonts.

On connaît mal les caractéristiques de la structure permettant le captage des eaux souterraines, par conséquent, on se bornera à une description de l'ouvrage visitable sur le terrain :

L'ouvrage visitable est une chambre bétonnée semi-enterrée, dont seul le bas de l'ouvrage est enterré.

Cet ouvrage a une forme rectangulaire de 1,89 x 1,38 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. On note la présence de quelques graffitis et écritures en façade de l'ouvrage.

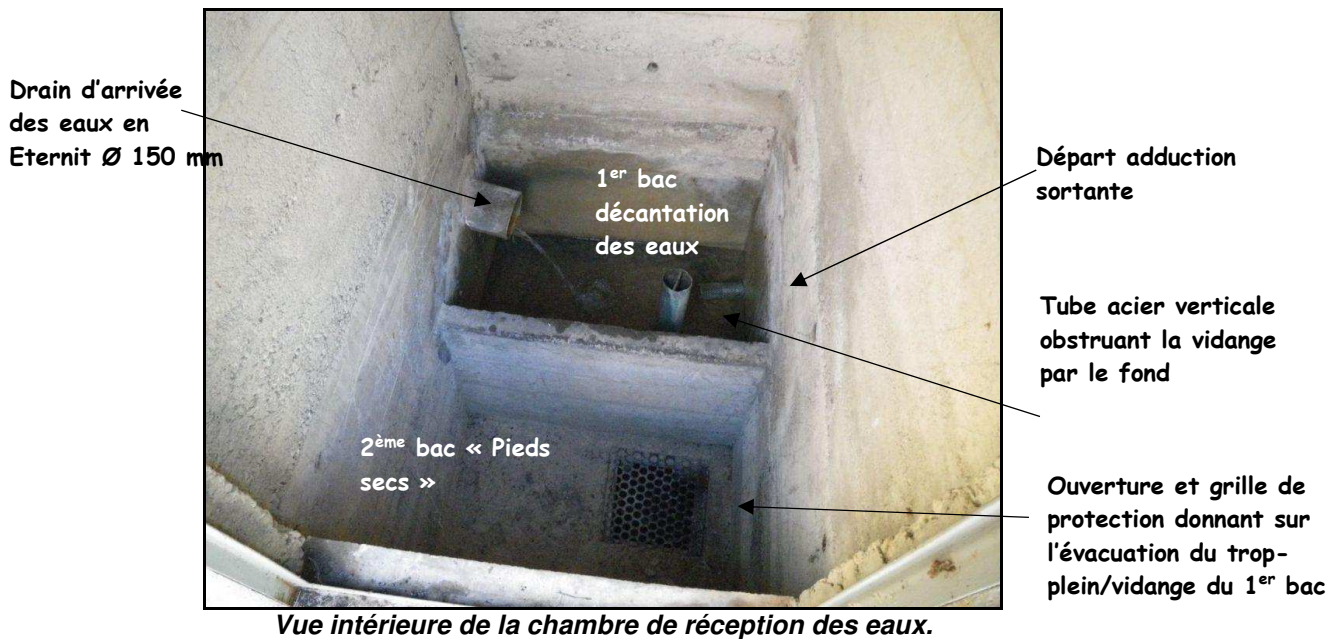
Cet ouvrage est accessible par une porte métallique de 1,59 m de hauteur, sur 0,78 m de largeur. Cette porte n'est pas ventilée, mais son état est relativement bon. Cette porte est munie d'une fermeture sécurisée récente.

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 1,50 m X 1,00 m de côtés, munie de deux bacs :

- Le premier bac de 1,00 m X 0,65 m de côtés sur une hauteur d'eau de 0,20 m, réceptionne les eaux entrantes et engendre un volume de décantation ou tranquillisation des eaux d'environ 130 litres, avant leur départ par adduction gravitaire vers le réservoir de Haut-Quet.
- Le second bac de 1,00 m X 0,77 m de côtés, correspond simplement à un « bac pieds-secs » permettant de rentrer aisément dans l'ouvrage. Une ouverture existe au fond de ce bac, elle est reliée à l'évacuation du trop-plein/vidange du 1^{er} bac, et elle est recouverte d'une grille.

Par ailleurs l'état général intérieur est relativement bon, sans signe majeur d'usure ou de dégradation. On note toutefois que les ferrures de maçonnerie apparaissent au plafond de l'ouvrage. Un ragréage pourrait être préconisé sur ce point. On peut également noter, selon l'époque, un problème de prolifération de moucheron dans l'ouvrage. (Cas pendant la visite du 16/04/2013)



Arrivant dans le bac de décantation des eaux de l'ouvrage, on observe une seule conduite d'amenée des eaux. Cette conduite de Ø 150 mm, en Eternit, engendre un fil d'eau de 0,53 m par rapport au fond de l'ouvrage.

Lors du furetage de cette canalisation, l'outil se mettait en butée au bout d'une longueur de 15,30 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.

La canalisation d'adduction sortante est un Ø de 50 mm PVC, munie d'une crépine, dont le fil d'eau a une hauteur de 0,20 m par rapport au fond de l'ouvrage, ce qui engendre ce volume de décantation finale de 130 litres environ.

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 fonte ou acier, permettant le trop-plein si nécessaire. Cette évacuation se déverse en contrebas du chemin rural, qui borde la zone de captage. 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.

Le site du captage des Fonts est actuellement dépourvu de toute enceinte clôturée, même partielle. La zone de captage forme une zone où se mêlent végétation arbustive, voire broussailleuse, installée au niveau d'une « steppe » herbeuse.



Environnement immédiat du captage des Fonts.

3. Régime d'exploitation :

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

- ⇒ Le débit d'étiage est proche de : **0,48** m³/h environ, soit **11,5** m³/jour environ.
- ⇒ Le débit maximal est proche de **1,08** m³/h environ, soit **26** m³/jour environ.
- ⇒ Le débit moyen est proche de **0,62** m³/h environ, soit **14,9** m³/jour environ.

Sur la base d'un débit moyen de 0,62 m³/h, le débit de la ressource engendre un volume prélevé de près de **15** m³ par jour, et un volume annuel d'un peu moins de **5 450** m³.

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 :

15 m³/jour.

⇒ Dans le sous-dossier « *GÉNÉRALITES* », nous avons vu que les besoins actuels de la commune, pouvaient varier de 5 à 17,4 m³/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 des Fonts produit un volume moyen proche de 15 m³/j, ce qui couvrirait en partie les besoins de la commune.

Néanmoins, cette ressource alimente une seule partie du réseau AEP communal (UD de Haut-Quet), dont les besoins varient de 2 à 6,1 m³/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 (11,5 m³/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 2,5 à 7,5 m³/j, demande qui pourra toujours être pourvue par la ressource des Fonts. 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 des Fonts, 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, aucune enceinte n'est matérialisée sur le terrain. L'ouvrage visitable du captage (chambre de réception des eaux) et vraisemblablement la structure drainante du captage (drain) se situent sur la parcelle n° 147, section A, lieudit « Les Serrets », commune de QUET-EN-BEAUMONT.

Le périmètre de protection immédiate préconisé dans le rapport hydrogéologique de Monsieur DU CHAFFAUT, reporté sur les plans, génère une surface d'environ 2 130 m² (2 788 m² évoqués par M. DU CHAFFAUT). Ce périmètre est limité au Nord et au Sud par le chemin d'exploitation formant un lacet dans ce secteur, et par un thalweg naturel à l'Ouest.

Ce périmètre couvre en partie, les parcelles n° 147 et 148, section A, lieudit « Les Serrets », commune de QUET-EN-BEAUMONT.

La parcelle n° 147, section A, en partie impactée par le périmètre immédiat est déjà la pleine propriété de la commune de QUET-EN-BEAUMONT.

La parcelle n° 148, section A, en partie impactée par le périmètre immédiat est la propriété de Monsieur et Madame CEDRAN Hervé, domiciliés au Montcalm, bât. C, étage 2, 331 avenue du Prado 13008 MARSEILLE.

Le périmètre ainsi tracé sera clos et matérialisé par une clôture de 2 m de hauteur, munie d'un portail. L'accès à ce périmètre se fera via le chemin d'exploitation 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 le chemin d'exploitation existant, desservant les alpages du *Chauvet*.
 - Le site est dépourvu de toute clôture de protection, même ancienne.
 - Le site correspond à une zone où se trouve une végétation arbustive, broussailles et steppe herbeuse.
 - L'ouvrage visitable implanté sur le tènement (chambre de réception des eaux), montre un état relativement correct, mais qui peut être légèrement rénové.
 - La canalisation de trop plein et/ou de vidange de l'ouvrage de captage, évacue les eaux quelques mètres en contrebas du chemin existant. L'extrémité de cette canalisation 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 clôture d'enceinte du périmètre, avec un portail d'entrée adéquat, selon les recommandations de l'hydrogéologue agréé.

- Réaliser quelques travaux de maçonnerie sur la chambre de réception des eaux du captage, et notamment un ragréage du plafond, le colmatage des fissures lézardant la partie de jonction entre murs et plafond, et enfin à l'extérieur, un ragréage de la dalle de couverture en imprimant une pente dirigée vers l'aval.
- Changer les grilles d'aérations de l'ouvrage, et les remplacer par des grilles à mailles plus fines, pour empêcher l'intrusion d'insectes.
- 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.
- Changer la serrure de la porte, pour une serrure à clef unique.
- Equiper la porte métallique d'un joint d'étanchéité.
- 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° 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 165, en totalité, et en partie les parcelles n° 147, 148, 164, et 166, section A, lieudit « Les Serrets », commune de QUET-EN-BEAUMONT.

Cette emprise aura une surface cadastrale d'environ 49 640 m², soit 4,96 hectares environ, englobant essentiellement des zones boisées.

⇒ 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 terrains forestiers.

⇒ 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 des Fonts 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.

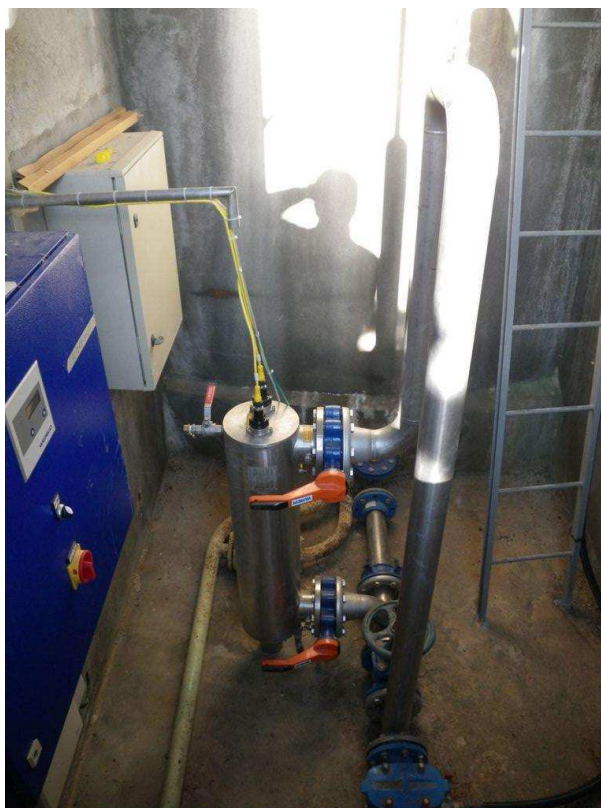
Le périmètre rapproché permet d'interdire, de réglementer, et donc de limiter les actions pouvant engendrer des pollutions au niveau du bassin d'alimentation de la ressource.

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 des Fonts sont traitées au niveau du réservoir de Haut-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 Haut-Quet

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

Matériel utilisé : dispositif UV de type WEDECO AGD 32051 HERFORD

Nombre de lampes: 2 lampes UV.

Débit maximal : 20 m³/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.

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)**

Concernant le captage des Fonts les analyses suivantes sont appliquées :

- **Une** analyse **RPS**, réalisée **tous les 5 ans** (à partir de 2008), correspondant au « programme d'analyse effectué à la ressource. ». Une nouvelle analyse sur les eaux brutes de la ressource devrait donc intervenir en 2018 (prévue au mois de juillet)

Sur les eaux issues de la ressource des Fonts, et distribuées à partir du réseau de distribution du Haut-Quet desservant une partie seulement des usagers 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. »

3. Moyens de protection :

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

- Notamment le périmètre de protection immédiat doit être matérialisé sur le terrain pour limiter l'accès aux ouvrages à tout individu, mais aussi 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.