

DÉPARTEMENT du VAR  
COMMUNE D' OLLIOULES  
DÉLIMITATION DES PÉRIMÈTRES DE  
PROTECTION  
DES POINTS D'EAU UTILISÉS POUR  
L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE  
PUITS DU TROU DE LA BOMBE  
R. CAMPREDON

Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique

Mai 2014

## PREAMBULE

Le présent avis a été diligenté à la demande de la Municipalité d'Ollioules et de l'Agence Régionale de Santé Provence Alpes Côte d'Azur DT83 (*réf dossier DT/83/SE/LP/2014/198*).

Ce rapport s'appuie sur la documentation existante ainsi que sur les renseignements et observations recueillis lors de la visite des lieux le 15 avril 2014 en présence de Mesdames CASTINEL et MARSALLON (Ville d'Ollioules), de Madame TARDY (Téthys Hydro), de Monsieur ROBERT Directeur des Services Techniques de la Ville d'Ollioules, de Monsieur BOERI (SEERC) et de Monsieur APLINCOURT (BPREC).

Les documents consultés sont les suivants :

- Carte géologique Toulon 1/50.000 BRGM Ed.
- Carte hydrogéologique du département du Var 1/200.000 BRGM Ed.
- Carte topographique 1/25.000 TOULON IGN Ed.
- Renforcement des ressources en eau potable commune d'Ollioules DDA du Var R COVA(1982).
- Étude des ressources en eau souterraine - Commune d'Ollioules DDA Var R COVA(1983).
- Délimitation des périmètres de protection des points d'eau utilisés pour l'alimentation en eau potable R.CAMPREDON 1997
- Dossier préliminaire à l'avis de l'Hydrogéologue Agréé Puits du Trou de la Bombe Téthys Hydro Février 2014.

## 1/SITUATION DU CAPTAGE

Le Puits du Trou de la Bombe est situé à environ 1 kilomètre 500 au Nord de l'agglomération d'Ollioules, en rive gauche de la Reppe.

Au plan cadastral de la commune il est situé sur la parcelle cadastrale AC500.

D'après la carte topographique à 1/25.000 3346 Ouest TOULON, ses coordonnées géodésiques sont les suivantes (coordonnées LAMBERT 93):

$x = 931.545$  -  $y = 6232300$  -  $z = +75m$



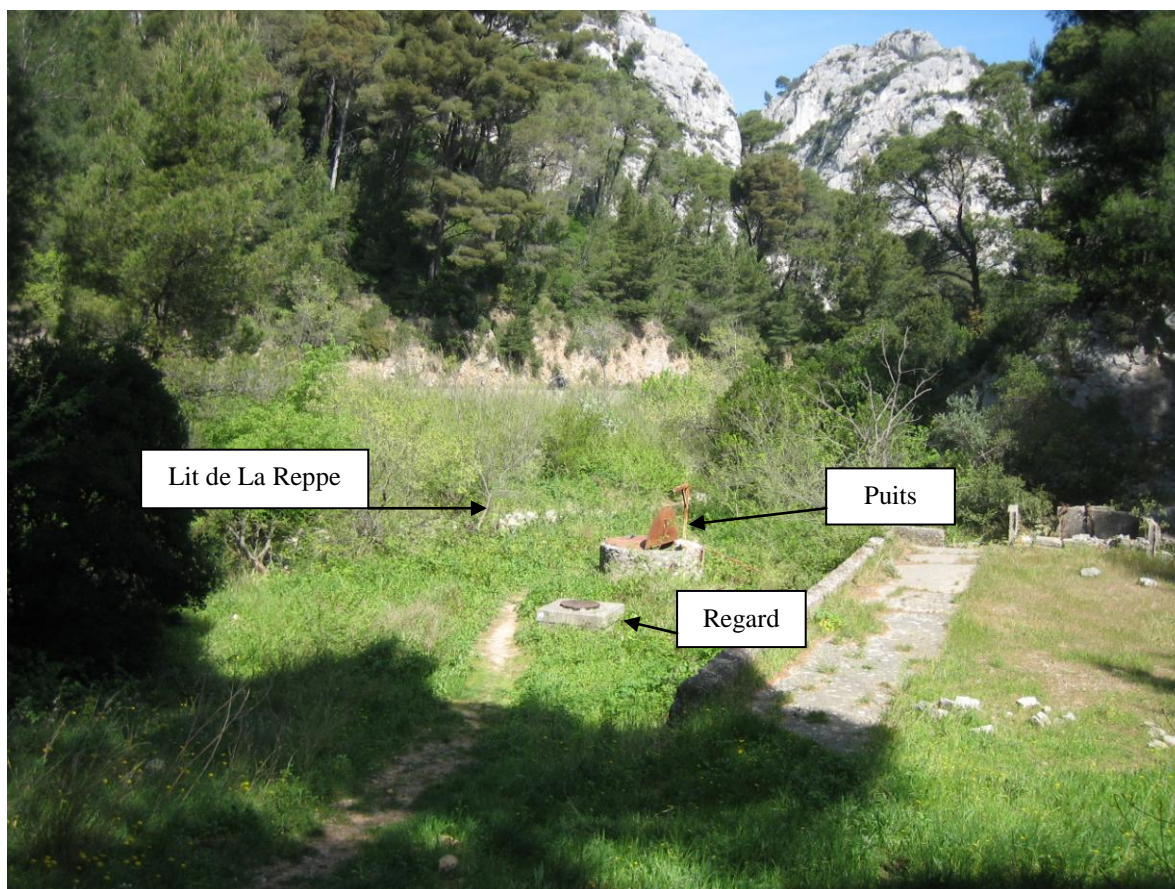
Le Puits est répertorié dans la Banque des Données du Sous Sol BRGM sous la référence 10641X00079/SOU

## 2/CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE

Le puits du Trou de la Bombe est un ouvrage maçonné de 16 m de profondeur environ. Deux cavités de 2m de haut et de 3 à 4 mètres de longueur ont été créées en fond pour augmenter la capacité de stockage du puits. En fond d'ouvrage, un départ s'effectue vers la galerie reliée au réseau souterrain d'irrigation.

A partir des relevés topographiques de la galerie, il a été établi que l'alimentation du puits s'effectuait par trois venues d'eau en différents points de la galerie et se rejoignent en fond. Le puits capte donc des eaux profondes et non pas la nappe de la Ripelle. De plus les pompages n'affectent pas les débits de la source Mère des Fontaines et des sources utilisées pour l'irrigation.

Un regard est disposé au Sud du puits ; il est équipé d'un compteur et d'une vanne de sectionnement à l'heure actuelle démontés par suite de la mise hors service du puits.



Vue du Puits du Trou de la Bombe

Les eaux du puits transitaient vers le réseau d'alimentation par une conduite de refoulement aujourd'hui déconnectée.



En 1997, le débit du Trou de la Bombe était en moyenne de 30m<sup>3</sup>/heure.

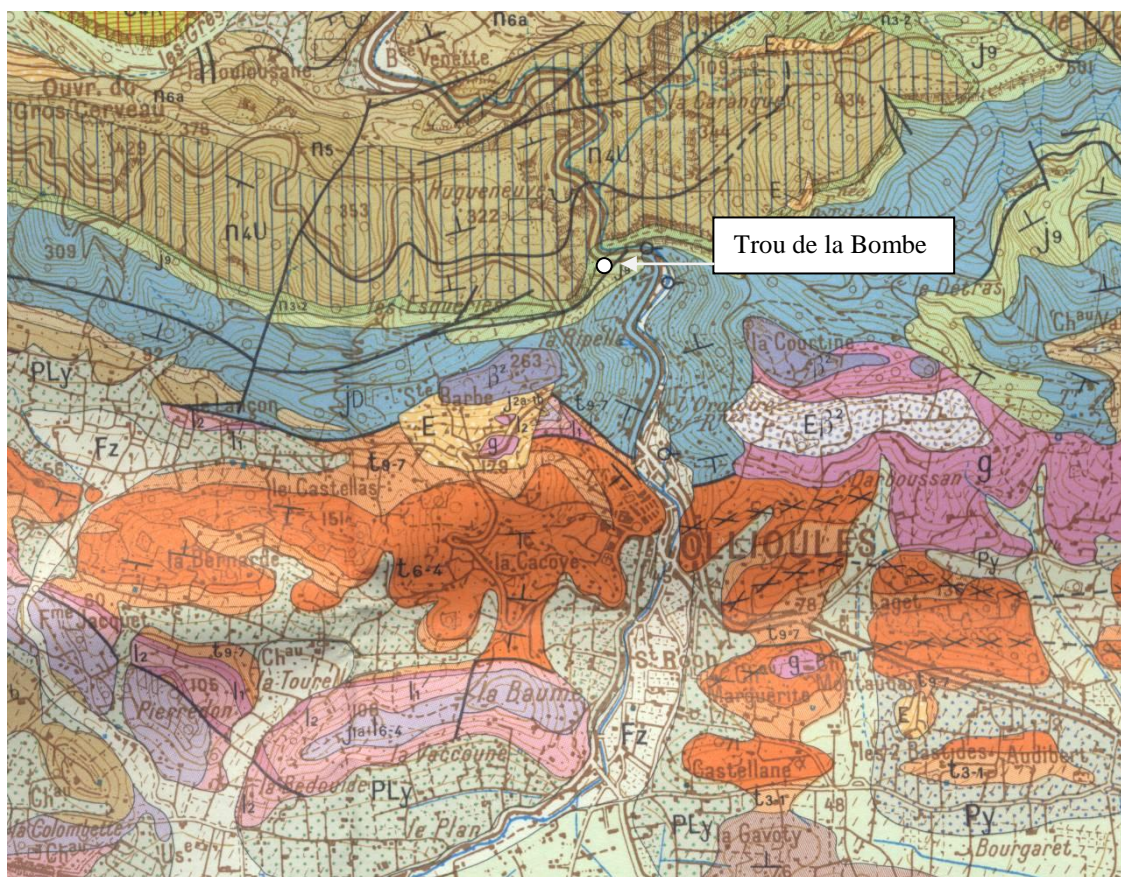
### 3/CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE

#### 3.1Géologie

La carte géologique de référence du secteur d'Ollioules est la carte de TOULON à 1/50.000. Le synclinal du Beausset, déterminé par les séries du Crétacé Supérieur, chevauche les formations allant du Trias au Crétacé Supérieur selon un accident orienté Est Ouest au droit des gorges de la Reppe.

Les formations argileuses et calcaréo dolomitiques du Trias affleurent au Sud, au niveau de l'agglomération d'Ollioules. Le Trias vient en contact par faille avec le Jurassique supérieur dolomitique. Celui-ci est surmonté par les formations de base du Crétacé ,determinant une combe marneuse, et par les calcaires blancs urgoniens qui constituent l'ossature du massif du Gros Cerveau et d'Hugueneuve, en rive droite et de Croupatier en rive gauche.

La structure se présente comme celle d'un anticlinal à cœur triasique dont la retombée septentrionale correspond au massif du Gros Cerveau.



Situation géologique du Puits du Trou de la BombeD'après la carte géologique  
Toulon 1/50.000 BRGM Ed

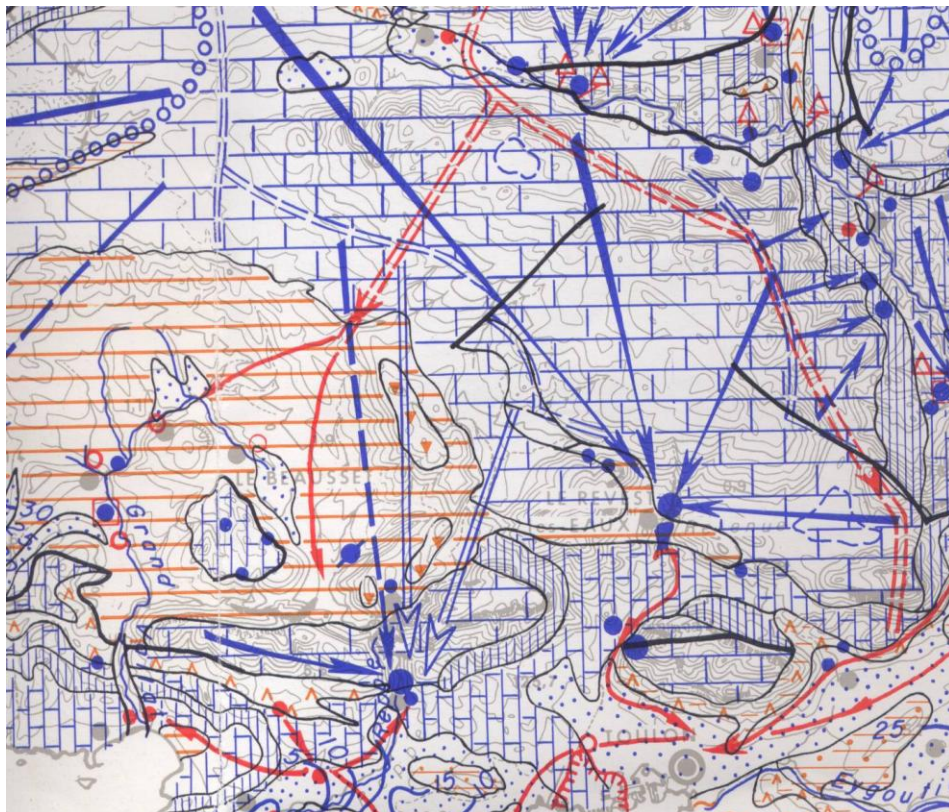
## 3.2 Hydrogéologie

Le puits du Trou de la Bombe est implanté à la limite entre les calcaires de l'Urgonien et les calcaires et marno calcaires du Valanginien et de l'Hauterivien.

Le bassin d'alimentation de l'aquifère exploité sur la commune d'Ollioules correspond globalement aux terrains jurassiques et crétacés qui constituent le massif du Gros Cerveau et du Croupatier.

L'ensemble de la série Jurassique Crétacé présente une porosité de fracture. Les circulations, de type karstique semblent plus développées dans l'Urgonien que dans les dolomies jurassiques.

Les gorges de la Reppe constituent le point le plus bas topographiquement des formations jurassiques du secteur et constituent ainsi le point d'émergence préférentiel. Du fait des accidents affectant le massif, les exutoires sont répartis sur plus de 1 kilomètre en bordure la Reppe.



Zone d'alimentation des émergences en bordure de la Reppe  
*D'après la Carte hydrogéologique du département du Var 1/200.000 BRGM Ed.*

Différents traçages ont été réalisés afin de connaître les relations entre les sources émergeant en bordure de la Reppe et la rivière mais le Puits de la Bombe n'a pas été équipé de capteurs lors de ces recherches .



## 4/ALIMENTATION EN EAU ET DISTRIBUTION

Le puits du Trou de la Bombe n'est plus exploité actuellement. Le débit maximal relevé lorsqu'il était en service était de  $50\text{m}^3/\text{h}$ , ce qui représente, en considérant un pompage quotidien sur 20h, un volume de  $365.000\text{m}^3/\text{an}$ .

La commune est actuellement alimentée par la source Mère des Fontaines et ses besoins sont complétés par des achats d'eau auprès de différents organismes dont le Canal de Provence.

Les eaux du Trou de la bombe étaient dirigées par une conduite jusqu'à une bache située dans l'ouvrage de captage de la source Mère des Fontaines. Cette conduite est toujours présente et les vannes d'alimentation sont fermées depuis l'abandon de la ressource.

Rejoignant les eaux de la Mère des Fontaines les eaux du puits étaient alors dirigées vers le réservoir du Tochou ou elles étaient traitées au chlore gazeux.

Le réseau comprend 4 unités de distribution qui peuvent être interconnectées.

## 5/ QUALITE DES EAUX

Les analyses réalisées en février 2006 et février 2007 permettent d'apprécier la qualité des eaux du puits de la Bombe.

Du point de vue bactériologique, les analyses montraient des contaminations récurrentes d'origine fécale avec la présence de coliformes, d'entérocoques et d'*Escherichia coli*.

Du point de vue physico-chimique, le pH basique varie de 7,26 à 7,30 ; la conductivité ( $563\mu\text{S}/\text{cm}$  à  $675\mu\text{S}/\text{cm}$ ) caractérise des eaux moyennement minéralisées.

La turbidité oscille entre 0.48 et 0.81 NFU, donc en dessous des limites de qualité.

Ce sont des eaux bicarbonatées calcique et magnésienne, la teneur en nitrates, nitrites, ammonium est inférieure aux limites et références de qualité.

Tous les autres paramètres pesticides, micropolluants organiques et minéraux, PCB etc. sont conformes aux limites et références de qualité.

Les eaux du Puits de la Bombe présentent une bonne qualité générale ; elles sont sujettes à des contaminations bactériologiques.

Dans le cas d'une remise en service du puits, il conviendra de réaliser une analyse type première adduction.

## 6/VULNERABILITE DE L'AQUIFERE RISQUES DE POLLUTION

La vulnérabilité intrinsèque de la ressource est assez forte en fonction de la perméabilité en grand du réservoir de type karstique. Les eaux sont donc sensibles à toutes les formes de pollution. La rapidité des circulations sans filtration au sein de l'aquifère peut véhiculer jusqu'à l'émergence les pollutions de surface.

Si la partie méridionale de la commune est occupée par un tissu urbain discontinu, la partie nord en revanche est pratiquement déserte, occupée par des forêts de conifères, des bois et des broussailles.

Au Plan d'Occupation des Sols de la Commune d'Ollioules, le captage est situé en zone ND. Cependant le règlement indique que les constructions sont possibles sous certaines conditions.

Un Plan de prévention des risques d'Inondations réalisé en mars 2010 indique que le Puits du Trou de la Bombe est situé en limite de la zone rouge R1 « *zone estimée très exposée et dans laquelle il ne peut y avoir de mesures de protection efficace* ».

En effet le secteur du Puits du Trou de la Bombe a déjà été submergé par les eaux de la Reppe.

Le captage est par ailleurs situé dans une zone d'aléa fort en matière de transport de matières dangereuses.

Le rapport établi par TETHYS HYDRO a relevé les activités pouvant induire une pollution éventuelle sur le captage :

activités industrielles et artisanales : celles-ci sont concentrées en aval hydraulique de la source et donc ne présentent pas de danger sur la source. En revanche sur la commune d'Evenos, deux sites répertoriés pourraient présenter un risque de pollution.

voies de circulation : La route DN8 des gorges d'Ollioules longe la rive droite de la Reppe et constitue un risque en cas d'accident impliquant un transport de matières dangereuses.

L'accès au captage se faisait par une piste traversant la Reppe au niveau de la source Mère des Fontaines mais actuellement non entretenue et impraticable après l'abandon de l'exploitation des eaux du puits..

agriculture : aucune activité agricole n'est présente à proximité sur site.

exploitation forestière aucun projet d'exploitation des forêts privées ou publiques dans ce secteur n'est envisagé.

habitat : Aucune habitation ou bâtiment ne se trouve à proximité ou en amont hydraulique du puits.

## 8/DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

### 8.1Périmètre de protection immédiate

Il correspond à la parcelle 500 Section AC du plan cadastral de la commune d'Ollioules lieu dit La Barre de Taillan. Il sera matérialisé sur cette parcelle, propriété de la commune, par une enceinte grillagée de 10x10m munie d'un portail d'accès (Figure 1 en annexe).

Il conviendra en outre de procéder aux aménagements suivant :

- Mise en place d'une dalle béton imperméable autour de l'ouvrage,
- Remise en état de la margelle et surélévation de celle-ci au niveau des plus hautes eaux connues des crues de la Reppe,

- Fermeture du puits par un capot étanche fermant à clé et avec aérations,
- Nettoyage du site et coupe de la végétation.

La remise en service du captage nécessitera certains travaux qui ont été relevés par le bureau TETHYSHYDRO à savoir:

- Examen des parois et éventuellement reprise des parties dégradées,
- Désensablage de l'ouvrage et mesures de débits,
- Suivi de la turbidité des eaux,
- Réhabilitation de la piste d'accès depuis le captage Mère des Fontaines. L'accès sera limité par la mise en place de blocs et d'une barrière,
- Les accès au réseau de la Reppe souterraine seront fermés à l'aide de barreaudage cadenassés.

**Dans le périmètre de protection immédiate, toute activité ou fait autre que ceux qui sont nécessités par l'entretien des ouvrages sont interdits.**

**Ce périmètre sera entretenu régulièrement et mécaniquement. L'utilisation d'herbicides est interdite.**

#### 8.2Périmètre de protection rapprochée

Ce périmètre recouvre en partie les calcaires et marno calcaires du Crétacé inférieur constituant le massif du Croupatier et qui correspondent à la zone d'alimentation de l'aquifère.

Il est constitué par les parcelles 96, 500pp et 501pp section AC du plan cadastral de la commune d'Ollioules et la parcelle 386pp section C du plan cadastral de la commune d'Evenos.

Les sources potentielles de pollution dans le périmètre de protection rapprochée sont essentiellement liées aux débordements de la Reppe et à une pollution de celle-ci à l'amont du captage.

**Au-delà de ces prescriptions ponctuelles les activités et faits mentionnés dans la liste ci-dessous seront soumis aux contraintes et interdictions énoncées ci-après :**

##### **1- Puits, forages, captages de sources**

La création de nouveaux points de prélèvement d'eau souterraine (puits, forage, captage de sources) est interdite, sauf au bénéfice de la collectivité bénéficiaire de l'autorisation et après autorisation préfectorale (sous réserve de vérification de la disponibilité de la ressource).

Les forages privés existants seront conservés à condition qu'ils aient été déclarés et respectent les aménagements règlementaires.

Les têtes des forages abandonnés seront arasées et les forages obturés selon les règles de l'art.

##### **2- Dispositifs d'infiltration**

Il est interdit de créer un dispositif d'infiltration des eaux (eaux usées, eaux pluviales...).



### **3- Carrières ou gravières**

L'ouverture et l'exploitation de carrières ou gravières est interdite.

### **4- Excavations autres que carrières**

L'ouverture d'excavations autres que carrières ou gravières est interdite au-delà de 2 m de profondeur.

### **5- Dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables**

- Les dispositifs d'exploitation d'énergie par système géothermique vertical et par doublet géothermique, ainsi que les installations de champs de panneaux solaires photovoltaïques sont interdits.
- Les éoliennes seront soumises à autorisation sur avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique.

### **6- Dépôts, stockages de déchets**

Les dépôts de déchets de toute nature ou de produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux sont interdits.

### **7- Remblaiement d'excavations, comblement de vallons**

Le remblaiement ou comblement d'excavations (même naturelles), ou de carrières, ou de vallons est interdit.

### **8- La création de voies de communication** (route, voie ferrée) est interdite.

La modification des voies de communication existantes (route, voie ferrée) sera soumise à autorisation préfectorale sur avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique.

### **9- Boisements**

L'exploitation du bois reste possible mais les coupes à blanc sont interdites.

### **10- Les Installations classées pour la protection de l'environnement** sont interdites.

**11- Les nouvelles constructions superficielles ou souterraines sont interdites** à l'exception de l'extension des bâtiments et sièges d'exploitations agricoles existants, sous réserve de conformité avec le PLU ou de constructions nécessitées par des modifications du réseau d'adduction d'eau communal.

**12- L'installation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tout autre produit liquide ou gazeux** susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux sera soumise à autorisation préfectorale sur avis d'un hydrogéologue agréé.

**13- L'installation de réservoirs et dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux** est autorisée pour les usages domestiques, sous réserve de mise en œuvre de dispositifs de sécurité tels que les bacs de rétention ou les doubles enveloppes.

#### **14- Canalisations d'eaux usées**

L'installation de canalisation d'eaux usées est autorisée en canalisation étanche avec contrôle annuel dans le cas d'un projet de raccordement des habitations à un système d'assainissement collectif. Les autres créations sont interdites.

#### **15- Rejets ou épandage d'eaux usées domestiques**

Les rejets ou épandages d'eaux usées domestiques sont autorisés pour les habitations existantes, sous réserve que les installations d'assainissement autonome soient mises aux normes. Les créations sont interdites.

**16- Le rejet ou l'épandage de lisier et d'eaux ou de boues industrielles** sont interdits.

#### **17- Épandage de fumier, engrais organique ou produits chimiques destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures (nommés ci-dessous produits fertilisants, biocides ou phytopharmaceutiques)**

- 17.1- L'utilisation des produits fertilisants, biocides ou phytopharmaceutiques nécessaires aux cultures est autorisée à condition d'adopter une pratique "raisonnée", en accord avec les doses prescrites dans le cadre des bonnes pratiques élaborées en concertation avec la Chambre d'Agriculture.
- 17.2- L'épandage par voie aéroportée est interdit.
- 17.3- L'utilisation des produits fertilisants, biocides ou phytopharmaceutiques pour l'entretien des bois, des talus, des fossés, des cours d'eau (même temporaires) et des berges, des accotements de routes, des terrains de sport et le traitement des voies ferrés est interdit.
- 17.4- Une campagne de sensibilisation vers les propriétaires du périmètre de protection rapprochée devra être menée, aussi bien auprès des agriculteurs qu'auprès des particuliers entretenant eux-mêmes leur terrain.

#### **18- Stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail, de fumier, d'engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou lutte contre les ennemis des cultures.**

Dans le cadre d'une activité agricole, le stockage est autorisé sous réserve d'être réalisé sur une aire étanche équipée d'un bac de récupération sur le siège de l'exploitation ;

**19- La stabulation et l'élevage intensif** sont interdits à moins de 100m des limites du périmètre immédiat.

**20- L'abreuvement du bétail** dans les cours d'eau et plans d'eau, ainsi qu'en abreuvoirs en plein champ, pourra être autorisé dans les conditions ci-dessus sous réserve de mettre en place des dispositifs de récupération des effluents et déjections dans un rayon de 10m autour des installations.

**21- La création de dispositif d'irrigation** nouveau est interdite

**22 La création de nouveaux étang ou plan d'eau** est interdite

**23- La création de cimetière** est interdite. L'agrandissement de cimetière et l'inhumation en terrain privé sont soumis à autorisation préfectorale sur avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique.

**24- Camping**

La création de camping-caravaning est interdite ; La création d'aire de stationnement de camping-car, ou d'aire pour gens du voyage est interdite.

**25- Toute activité non explicitement citée ci-dessus mais susceptible d'altérer la qualité ou la quantité d'eau disponible est interdite.**

8.3périmètre de protection éloignée

Le périmètre de protection éloignée est figuré sur le plan à 1/25.000 joint en annexe. Il correspond approximativement à l'unité structurale constituée par les calcaires crétacés du Croupatier .

Dans ce périmètre, les activités et faits doivent respecter la réglementation en vigueur et notamment en ce qui concerne :

- les dépôts d'ordures ménagères, immondices détritiques et produits radioactifs et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux,
- l'installation des canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, et de produits chimiques,
- l'exploitation des carrières à ciel ouvert , le creusement des puits et la réalisation des forages particuliers.
- Une attention particulière devra être apportée à l'extension des carrières de Hugueneuve. :
  - Leur extension et leur exploitation pourront être maintenues, à la condition que certaines précautions soient prises, en particulier:
  - l'interdiction des vidanges des engins mécaniques sur l'exploitation,
  - la surveillance des excavations abandonnées pour éviter leur mise en décharge sauvage
  - enfin dans le cas où l'exploitation nécessiterait l'évacuation de débits d'exhaure, il conviendrait de quantifier leur effet sur le débit des points d'eau exploités dans les gorges de la Reppe.

**9/ CONCLUSION**

Le puits du Trou de la Bombe constitue un apport non négligeable pour l'alimentation en eau de la commune d'Ollioules.

Il est regrettable d'avoir arrêté son exploitation ce qui nécessite maintenant des travaux de réhabilitation.



Sa protection nécessite, outre le respect des prescriptions énoncées ci-dessus, en particulier et prioritairement

- Mise en place d'une dalle béton imperméable autour de l'ouvrage,
- Remise en état de la margelle et sur élévation de celle-ci au niveau des plus hautes eaux connues de la Reppe,
- Fermeture du puits par un capot étanche fermant à clé et avec aérations,
- Nettoyage du site et coupe de la végétation.

A condition que les prescriptions énoncées ci-dessus soient respectées, nous donnons un avis favorable à l'exploitation des eaux du puits du Trou de la Bombe après sa réhabilitation.

Mai 2014

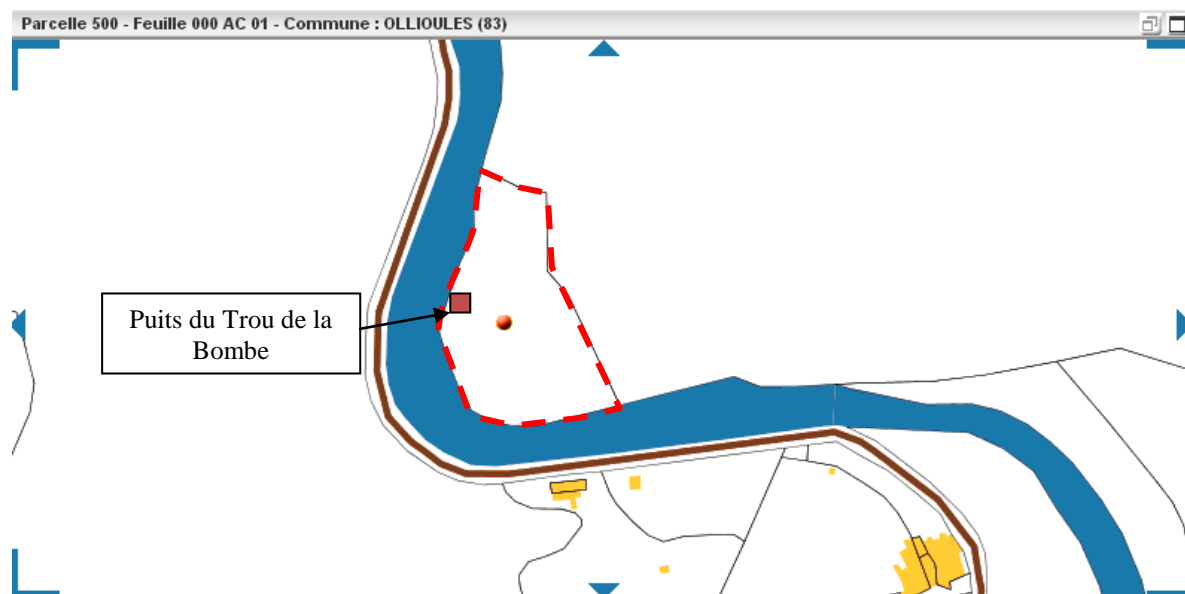


R. CAMPREDON

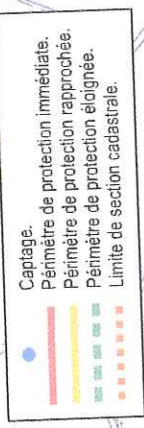
Hydrogéologue agréé

En matière d'eau et d'hygiène publique

Département du Var



Périmètre immédiat du Puits du Trou de la Bombe  
D'après le plan cadastral





**Commune d'OLLIULES**  
**PERIMETRES DE PROTECTION**  
**Puits du TROU de la BOMBE**

## PLAN DE SITUATION

