



GÉOtechnique
sciences de la terre sas

GEOTECHNIQUE SUD

AGENCE DE GAP
Bâtiment IC5 - Micropolis
05000 Gap

04.92.53.49.98
contact05.gap@geotechnique-sas.com

siret : 818453615 00028

ETUDES
RECONNAISSANCES
ANALYSES
AUSCULTATIONS

DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

PIÈCE I - ASPECT CODE DE LA SANTÉ PUBLIQUE

PUITS DU TROU DE LA BOMBE

COMMUNE D'OLLIOULES

Dossier ACd2017-12-23/2

Indice	Date	Établi par	Validé par	Modifications / Observations
a	08/12/2014	C. TARDY	A. CURT-BERGERET	Première diffusion
b	15/12/2014	C. TARDY	A. CURT-BERGERET	Validation mairie
c	01/08/2015	A. PROUVOST	A. CURT-BERGERET	Intégration remarques ARS, DREAL, DDTM
d	15/09/2015	A. PROUVOST	A. CURT-BERGERET	Intégration remarques ARS/Préfecture
e	11/12/2017	A. CURT-BERGERET	G. MAUREL	Intégration Etudes faune/flore et paysagère

SOMMAIRE

INTRODUCTION

PIÈCE I.1 : NOTICE DE PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

I.1.1 NOTE DE SYNTHÈSE DU DOSSIER.....	1
I.1.1.1 Objet du dossier.....	1
I.1.1.2 Bénéficiaire de la demande.....	1
I.1.1.3 Captage concerné.....	1
I.1.1.4 Débits de prélèvement.....	1
I.1.1.5 Contexte réglementaire.....	1
I.1.1.6 Périmètre de protection immédiate et accès.....	2
I.1.1.7 Travaux connexes.....	3
I.1.1.8 Présentation de la collectivité.....	3
I.1.1.9 Environnement du captage.....	3
I.1.1.10 Justification de l'utilité publique du projet.....	3
I.1.2 RENSEIGNEMENTS RELATIFS À LA COLLECTIVITÉ ET À SON ALIMENTATION EN EAU.....	4
I.1.2.1 Présentation de la commune et de la zone à alimenter.....	4
I.1.2.2 Description du système de production et de distribution.....	5
I.1.2.3 Ressources en eau et besoins communaux.....	6
I.1.3 PROPOSITIONS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ.....	6
I.1.3.1 Périmètre de protection immédiate.....	6
I.1.3.2 Périmètre de protection rapprochée.....	7
I.1.3.3 Périmètre de protection éloignée.....	9

PIÈCE I.2 : DÉLIBÉRATION DE LA COLLECTIVITÉ

PIÈCE I.3 : RAPPORT DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ

PIÈCE I.4 : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE

I.4.1. LOCALISATION ET ACCÈS.....	1
I.4.1.1 Localisation de l'ouvrage.....	1
I.4.1.2 Accès au site.....	2
I.4.2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE.....	2
I.4.3 RÉFÉRENTIELS HYDROGÉOLOGIQUES AGENCE DE L'EAU, BRGM ET SANDRE.....	6

PIÈCE I.5 : ÉTUDES PRÉALABLES : RISQUES, QUALITÉ DES EAUX, MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

I.5.1 ÉVALUATION DES RISQUES.....	1
I.5.1.1 Contexte géologique.....	1
I.5.1.2 Contexte hydrogéologique.....	2
I.5.1.3 Occupation du sol et principales sources de pollution recensées dans l'aire d'alimentation de l'aquifère.....	3
I.5.1.4 Vulnérabilité de l'ouvrage de captage.....	9
I.5.2 QUALITÉ DES EAUX.....	9
I.5.3 MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION.....	9

PIÈCE I.6 : DESCRIPTIF DU TRAITEMENT ET DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION

I.6.1 FILIÈRE DE TRAITEMENT DE L'EAU.....	1
I.6.2 INSTALLATIONS DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION.....	1
I.6.2.1 Généralités.....	1
I.6.2.2 Les ressources.....	3
I.6.2.3 Le réseau d'adduction.....	3
I.6.2.4 Les réservoirs.....	4
I.6.2.5 Le réseau de distribution.....	4

PIÈCE I.7 : ÉVALUATION ÉCONOMIQUE JUSTIFIANT L'UTILITÉ PUBLIQUE

PIÈCE I.8 : ANNEXES

PIÈCE I.9 : AVIS DES SERVICES CONSULTÉS PAR L'ARS

PIÈCE I.10 : NOTICE EXPLICATIVE

INTRODUCTION

L'alimentation en eau potable de la commune d'OLLIOULES s'effectuait autrefois à partir de plusieurs captages situés au sein de la vallée de la Reppe : la source de la Mère des Fontaines, le forage de la Ripelle et le Puits du Trou de la Bombe.

Cependant, la commune d'OLLIOULES a abandonné le forage (qui s'est progressivement colmaté) et le puits (qui semble avoir subi un effondrement et un ensablement de la pompe) il y a une quinzaine d'années et a augmenté ses achats d'eau notamment auprès de la Société du Canal de Provence (S.C.P.). Actuellement, seule la source de la Mère des Fontaines permet encore d'alimenter le réseau de distribution d'eau potable.

Dans un souhait d'augmentation de la ressource communale, la commune d'OLLIOULES souhaite à présent remettre en service le Puits du Trou de la Bombe qui possède un potentiel très intéressant. Elle a donc lancé une procédure de mise en conformité administrative pour les deux ressources : Captage de la Mère des Fontaines et Puits du Trou de la Bombe.

Remarque : Le Forage de la Ripelle était au départ inclus dans une procédure de mise en conformité administrative groupée mais, au regard de l'importance des travaux à engager et du contexte environnemental protégé du site (Natura 2000, site classé), sa réhabilitation n'a finalement pas été retenue en accord avec l'Agence Régionale de Santé. Ainsi, on trouvera dans le dossier quelques références au Forage de la Ripelle notamment dans les études complémentaires faune/flore/milieu, d'intégration paysagère, rapport d'hydrogéologue agréé, cartes, évaluation Natura 2000, ...

Le présent dossier traitera ici du Puits du Trou de la Bombe, le captage de la Mère des Fontaines étant traité dans un dossier distinct.

Les débits maximums de prélèvement sollicités sont les suivants : 540 000 m³/an pour la source Mère des Fontaines et 365 000 m³/an pour le Puits du Trou de la Bombe.

Les ouvrages sont soumis à la réglementation en vigueur en matière d'eau potable, notamment en ce qui concerne les procédures nécessaires à la mise en protection des points d'eau, avec la nécessité d'obtenir :

- **1) une Déclaration d'Utilité Publique** au titre de l'article L 215-13 du Code de l'Environnement (dérivation des eaux) et des articles L 1321.1 à L 1321.10 du Code de la Santé Publique (instauration des périmètres de protection) ;
- **2) une Autorisation Préfectorale** de distribuer au public de l'eau destinée à la consommation humaine au titre des articles R 1321-1 à R1321-6 du code de la Santé Publique ;
- **3) une Autorisation de prélèvement d'eau** au titre de l'article L214-1 du Code de l'Environnement et au titre du décret n°2007-397 du 22 mars 2007 (rubrique 1.1.2.0. de la nomenclature eau).

Du fait des débits sollicités, le Code de l'Environnement impose également la production d'une **étude d'impact** et la consultation de l'**Autorité Environnementale** avant le dépôt du dossier en enquête publique. Par ailleurs, les ouvrages de captage sont situés à 300 m environ d'une zone **Natura 2000** et le **document d'incidence** relatif au prélèvement est également intégré au présent dossier (Cf. Pièce II).

Le projet étant situé en site classé, l'étude d'impact traite également des aspects d'intégration paysagère (Cf. Pièce II) dans le cadre de la demande d'autorisation préfectorale de travaux en site classé instruite par l'inspection des sites de la DREAL PACA.

Ce document constitue donc le dossier d'instruction par les services de l'État dans le cadre de l'ensemble des aspects réglementaires mentionnés ci-dessus et s'articule comme suit :

- **Pièce I** : Aspect Code de la Santé Publique ;
- **Pièce II** : Aspect Code de l'Environnement - Étude d'impact ;
- **Pièces III - IV** : Aspect Code de l'Expropriation.

Une parcelle du Périmètre de Protection Rapprochée proposé par l'Hydrogéologue Agréé se trouve sur la commune d'EVENOS ; l'enquête publique sera donc ouverte sur les deux communes d'OLLIOULES et de EVENOS.

Ce dossier s'appuie essentiellement sur les documents techniques suivants :

- Délimitation des périmètres de protection des points d'eau utilisés pour l'alimentation en eau potable - Puits du Trou de la Bombe, Robert CAMPREDON, Hydrogéologue Agréé en Matière d'Hygiène Publique, mai 2014 (cf. Pièce 1.3) ;
- Délimitation des périmètres de protection des points d'eau utilisés pour l'alimentation en eau potable, R. CAMPREDON, Hydrogéologue Agréé en matière d'eau et d'hygiène publique, juillet 1997 (cf. Pièce 1.8 - annexe 1) ;
- Rapport annuel du délégataire pour les années 2012 et 2008, Service de l'eau pour Ollioules, Société d'Entretien et d'Équipement des Réseaux Communaux (SEERC) ;
- Carte géologique de Toulon 2^e édition, BRGM, 1958 ;
- Plan de délimitation du périmètre de protection des sources, Cabinet COSTAMAGNA, septembre 1998 ;
- Renforcement des ressources en eau potable - Commune d'Ollioules, Direction Départementale de l'Agriculture (DDA) du Var , R. COVA, novembre 1982 ;
- Étude des ressources en eau souterraines - Commune d'Ollioules, DDA du Var, R. COVA, août 1983 ;
- La Reppe Souterraine, Groupe Spéléologique Ollioulais, non daté ;
- Schéma Directeur d'Assainissement de la commune d'Ollioules, SAFEGE CETIIS, 2004 ;
- Extrait du contrat d'affermage entre la commune d'Ollioules et la SEERC, 1991 ;
- Extrait du Plan d'Occupation des Sols de la commune d'Ollioules du 11 décembre 2000, modifié jusqu'en septembre 2013 ;
- Analyses d'eau du contrôle sanitaire de 2006 et 2007 en production au Puits du Trou de la Bombe (cf. Pièce 1.8 - annexe 3) ;
- Étude paysagère, Cabinet COMPOSITE, réf. B-19_InB_Août 2017, 2017 ;
- Étude écologique Faune/Flore/Milieus, NATURALIA, réf. PA160205-CH1, 2017.

PIÈCE I.1 : NOTICE DE PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

I.1.1 NOTE DE SYNTHÈSE DU DOSSIER

I.1.1.1 Objet du dossier

Le présent dossier constitue le dossier de demande d'autorisation et de Déclaration d'Utilité Publique dans le cadre du prélèvement et de la distribution d'eau potable ainsi que l'instauration de périmètres de protection relatifs au Puits du Trou de la Bombe, destiné à alimenter en eau la commune d'OLLIOULES.

Ce dossier est établi par le bureau d'études GEOTECHNIQUE SUD à la demande de la commune d'OLLIOULES et du Bureau Protection des Ressources en Eau des Collectivités (B.P.R.E.C.).

I.1.1.2 Bénéficiaire de la demande

Le bénéficiaire de la présente demande est la commune d'OLLIOULES.

La gestion de l'alimentation en eau potable a été déléguée contractuellement à la Société d'Entretien et d'Équipement des Réseaux Communaux (S.E.E.R.C.) depuis 1991.

L'ouvrage de captage a pour objectif de desservir uniquement le réseau de la commune d'OLLIOULES. Il est actuellement hors service et déconnecté du réseau d'alimentation en eau potable de la commune.

I.1.1.3 Captage concerné

L'ouvrage concerné par la présente demande est le Puits du Trou de la Bombe qui se trouve localisé sur la commune d'OLLIOULES, dans la partie sud des gorges du cours d'eau de la Reppe.

La localisation de l'ouvrages ainsi que la parcelle où il se trouve situé sont présentées dans le tableau suivant :

	Puits du Trou de la Bombe
Projection Lambert II étendu	X : 885 825 m Y : 1 800 850 m
Projection Lambert 93	X : 931 545 m Y : 6 232 300 m
Projection WGS84 UTM31	X : 731 335 m Y : 4 781 670 m
Altitude (NGF)	75 m
Parcelle cadastrale	AC-500

Tableau 1 : localisation du puits du Trou de la Bombe

L'ouvrage a fait l'objet d'une implantation précise par un géomètre expert en septembre 1998.

I.1.1.4 Débits de prélèvement

Le débit maximal relevé était de 50 m³/h lors de son fonctionnement. En considérant 20 h de pompage quotidien, le débit de prélèvement annuel serait de 365 000 m³/an.

I.1.1.5 Contexte réglementaire

I.1.1.5.1 Situation par rapport aux rubriques

Le prélèvement d'eau au droit du puits du Trou de la Bombe est soumis à l'application de la loi sur l'eau et donc au **Décret n° 93-742 du 29 mars 1993**, modifié par le **Décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006**.

Le projet relève ici de la **Rubrique 1.1.2.0.** de la nomenclature « eau » annexée au Décret n°2006-881 du 17 juillet 2006 (Articles L214-1 à 214-6 du Code de l'Environnement) : « **prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits, ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé** ».

Les débits sollicités correspondent ici à **365 000 m³/an.**

Le débit de prélèvement est donc supérieur à 200 000 m³/an et relève ainsi du **régime de l'Autorisation**, objet de la Pièce II. De ce fait, le Code de l'Environnement impose également la production d'une **étude d'impact** et la consultation de **l'Autorité Environnementale**.

1.1.1.5.2 Situation foncière des périmètres de protection

L'intégralité du périmètre de protection immédiate a été acquise par la commune d'OLLIOULES.

Une parcelle du périmètre de protection rapprochée se situe sur la commune d'EVENOS.

1.1.1.5.3 Compatibilité avec les documents de gestion

Le présent dossier est concerné par le SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021 pour le cours d'eau de la Reppe (réf. FRDR118). Le projet est compatible avec le SDAGE (Cf. Pièce II).

Le site n'est soumis à aucun SAGE.

Le secteur d'étude se trouve situé en **zone Npr** du PLAN LOCAL D'URBANISME approuvé le 19 décembre 2016.

La zone naturelle N regroupe les secteurs non urbanisés du territoire devant être protégés en raison de leur valeur écologique, culturelle, patrimoniale ou de la présence d'un risque ou d'une contrainte. La zone N stricte comprend les espaces boisés classés et la Reppe, où toute urbanisation est interdite.

Selon le règlement du PLU, peuvent être autorisées sur les zones N :

« 1° *Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole et forestière, ou au stockage et à l'entretien de matériel agricole par les coopératives d'utilisation de matériel agricole agréées au titre de l'article L. 525-1 du code rural et de la pêche maritime ;*

2° *Les constructions, installations, extensions ou annexes aux bâtiments d'habitation, changements de destination et aménagements prévus par les articles L. 151-11, L. 151-12 et L. 151-13, dans les conditions fixées par ceux-ci* » (Article R 151-25 du Code de l'Urbanisme.) »

Le secteur Npr correspond aux espaces naturels remarquables identifiés au titre de l'article L.121-23 du Code de l'Urbanisme, à préserver pour leurs intérêts écologiques et paysagers.

La commune d'Ollioules s'est dotée d'un Plan de Prévention des Risques inondation (PPRi) approuvé le 25 mars 2010, qui se base sur une crue centennale. Le zonage réglementaire montre que le captage est localisé en bordure de zone rouge ("**zone estimée très exposée et dans laquelle il ne peut y avoir de mesures de protection efficace**") de type R1 et le captage est en accord avec le règlement correspondant (Cf. Pièce II).

Enfin, le projet se situe dans le **site classé "Le massif du Baou des Quatre Aures"**. De ce fait, le projet est soumis à une procédure d'autorisation préfectorale de travaux en site classé et a fait l'objet d'une étude d'impact écologique et paysagère (Cf. Pièce II).

1.1.1.6 Périmètre de protection immédiate et accès

Le périmètre de protection immédiate (commun avec celui du forage de la Ripelle) correspond à la parcelle 500 de la section cadastrale AC, soit une emprise de 7 041 m².

Cette parcelle est propriété de la commune d'OLLIOULES.

L'accès au Puits du Trou de la Bombe s'effectuait auparavant par une piste depuis le captage de la Mère des Fontaines présentant notamment un passage à gué au niveau de la Reppe. Suite au défaut d'entretien de cette piste, l'accès à l'ouvrage n'est aujourd'hui plus réalisable qu'à pieds. Des travaux mineurs de réhabilitation de la piste sont donc prévus.

1.1.1.7 Travaux connexes

Le présent dossier n'implique aucune création de réseaux ou de réservoirs.

1.1.1.8 Présentation de la collectivité

La population communale était de 13 611 habitants à la fin 2017 selon une estimation de l'INSEE. Elle devrait augmenter dans les années à venir avec notamment l'aménagement de deux quartiers majeurs : le Technopole de la Mer et le Quartier de Panagia/Quiez.

Les ressources communales, composées actuellement uniquement de la source de la Mère des Fontaines, couvriraient actuellement jusqu'à 42 % des besoins de la commune. Le raccordement du Puits du Trou de la Bombe au réseau communal devrait compenser l'augmentation des besoins à venir, voire diminuer les importations d'eau en provenance d'autres communes.

1.1.1.9 Environnement du captage

L'ouvrage est situé dans les gorges de la Reppe, zone relativement sauvage, occupée principalement par une végétation arbustive et herbacée. L'ensemble du secteur appartient au site classé « Le Massif du Baou des Quatre Aures ».

Toutefois, dans l'aire correspondant approximativement au périmètre de protection éloignée, plusieurs activités potentiellement polluantes ont été identifiées avec notamment la carrière « Toulon enrobés Evenos » et sa centrale d'enrobage, la route RDN8, le réseau d'assainissement de la commune d'Evenos.

1.1.1.10 Justification de l'utilité publique du projet

L'alimentation de la commune d'Ollioules s'effectue historiquement par la Mère des Fontaines. Pour accompagner le développement des besoins en eau, la Commune a réalisé en 1987 le Puits du Trou de la Bombe, puis en juillet 1990 le forage de la Ripelle. Le rapport de l'Hydrogéologue Agréé de juillet 1997 témoigne qu'il avait également été envisagé une alimentation complémentaire par le Trou des Italiens qui correspond à des ouvrages militaires creusés dans la paroi rocheuse au pied de la falaise en rive droite de la Reppe et en bordure de la route DN8 ; à cause de la vulnérabilité de cette ressource, le projet de captage du trou des Italiens n'a pas été mené à terme.

Un effondrement partiel du Puits du trou de la Bombe (non daté mais vraisemblablement dans les années 2000) a conduit à un ensablement de la pompe puis à l'abandon de l'ouvrage. Parallèlement, les eaux du forage de la Ripelle, toujours très chargées en argile rouge, ont colmaté progressivement l'ouvrage qui a finalement été également abandonné.

La commune d'Ollioules fait maintenant le choix de réhabiliter le Puits du Trou de la Bombe afin de diminuer les achats d'eau effectués auprès du Canal de Provence, du SIAEP de Sanary et de la commune de la Seyne-sur-Mer et d'avoir ainsi une meilleure maîtrise du prix et de la qualité de sa ressource. A noter qu'actuellement, la source Mère des Fontaines couvre jusqu'à 42% des besoins en eau annuels de la commune.

Selon le rapport annuel du délégataire de 2012, l'indice linéaire de pertes du réseau pour l'année 2012 est de 9,3 m³/jour/km. Pour une zone urbaine, les indices linéaires de perte compris entre 7 et 10 sont considérés comme "acceptables", et les indices linéaires de

pertes inférieurs à 7 sont considérés comme "bons"¹. En faisant l'hypothèse d'un indice linéaire de perte de 6 m³/jour/km et pour les volumes mis en distribution en 2012, le volume de pertes aurait été réduit de 133 000 m³. Ce volume, loin d'être négligeable, n'aurait cependant pas suffi à éviter la remise en route du Puits du trou de la Bombe pour lequel le débit sollicité est de 365 000 m³/an. Le projet de réouverture du captage doit donc se faire parallèlement aux campagnes de réduction des fuites et de sensibilisation du public aux économies d'eau.

Par ailleurs, la consommation de ressources en eau locales présente l'avantage de ne pas détourner l'eau de son bassin-versant. De plus, la mise en place des périmètres de protection autour de l'ouvrage permettra d'accroître la qualité bactériologique des eaux captées.

L'utilité publique du projet se justifie donc du fait qu'il permet de garantir aux usagers une ressource fiable en termes quantitatifs et qualitatifs tout en diversifiant la ressource en provenance du Canal de Provence, du SIAEP et de la commune de la Seyne-sur-Mer.

I.1.2 RENSEIGNEMENTS RELATIFS À LA COLLECTIVITÉ ET À SON ALIMENTATION EN EAU

I.1.2.1 Présentation de la commune et de la zone à alimenter

La commune d'OLLIOULES se situe au sud-ouest du département du Var et se trouve frontalière avec la commune de Toulon.

Elle se trouve traversée du nord au sud par le cours d'eau de la Reppe, formant des gorges dans la partie nord du territoire communal.

L'accès à la commune s'effectue depuis le sud par l'autoroute A50 reliant notamment La Ciotat à Toulon ou depuis le nord par la route RDN8 joignant Aix-en-Provence à Toulon.

Le territoire communal s'étend sur une superficie de près de 20 km² et les 13 611 habitants (inventaire INSEE à la fin 2017) sont principalement situés dans le centre ancien et à proximité et dans des quartiers résidentiels plus éloignés situés sur les hauteurs à l'ouest et à l'est du centre ville.

Selon la commune, la population est majoritairement permanente. Cependant, la part de population saisonnière entraîne une consommation en eau en période estivale 2,5 fois plus importante qu'en période creuse.

Une carte de situation de la commune, de ses limites administratives et de l'ensemble des sources est présentée dans la figure ci-dessous :

1 Source : AGHTM et Agences de l'eau - Thèse Guérin-Schneider

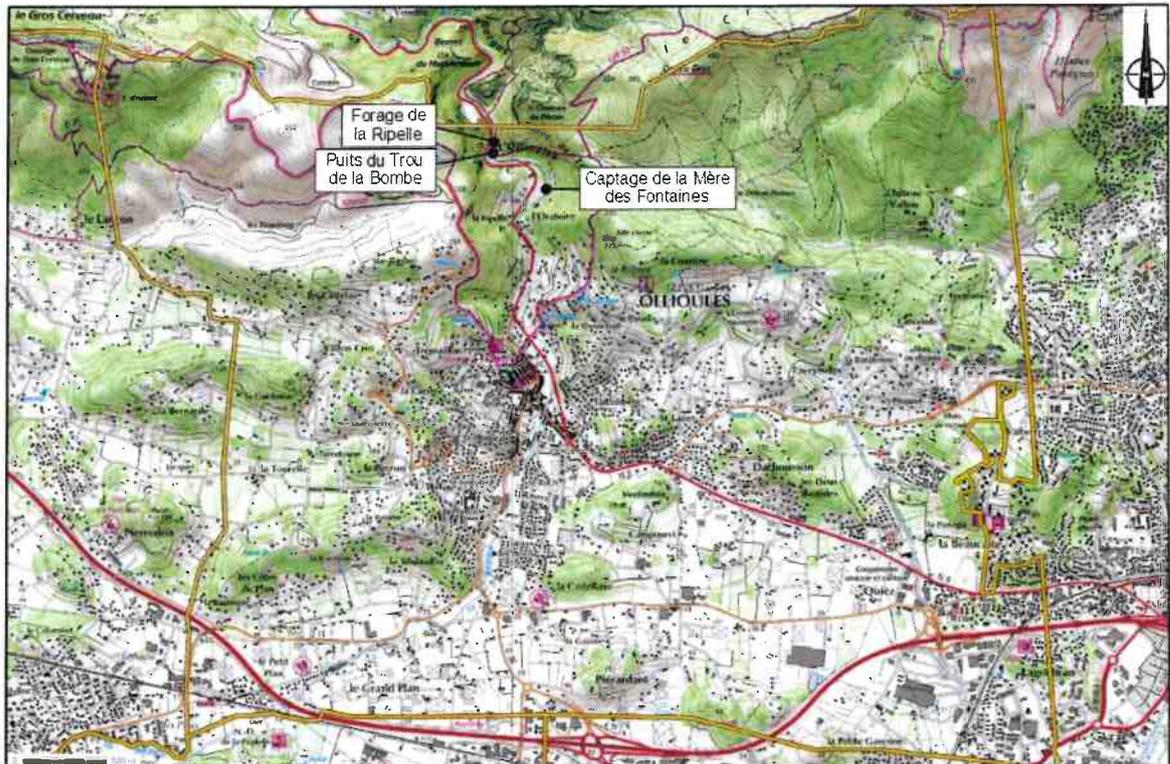


Figure 1: carte de situation (source : IGN)

1.1.2.2 Description du système de production et de distribution

La commune est actuellement alimentée par une unique ressource communale, le captage de la Mère des Fontaines, et ses besoins sont complétés par des achats d'eau auprès de la Société du Canal de Provence, du SIAEP de Sanary et de la commune de la Seyne-sur-Mer. Les eaux du Puits du Trou de la Bombe et du forage de la Ripelle étaient anciennement captées mais sont abandonnées depuis plusieurs années suite, respectivement, à l'ensablement de la pompe suite à un effondrement partiel du puits, et au colmatage du forage.

Les eaux du captage de la Mère des Fontaines alimentent le site de Tochou, où elles sont traitées au chlore gazeux. Cette chloration est asservie au débit entrant dans l'ouvrage.

Les eaux sont ensuite refoulées vers les réservoirs de Trémaillon et éventuellement de Faveyrolles. Les autres réservoirs sont alimentés par les eaux du Canal de Provence.

Le réseau de distribution de la commune est réparti entre 4 unités de distribution distinctes qui peuvent être maillées.

La quasi-totalité des habitations de la commune est alimentée depuis le réseau communal. Cependant, une quinzaine d'habitations se trouve directement alimentée depuis la société du Canal de Provence, en raison de leur éloignement au réseau communal.

Il existe des maillages avec les communes voisines et en cas de besoin, l'alimentation en eau du réseau communal d'Ollioules peut être complétée depuis le réservoir du Faron appartenant au réseau de Toulon.

1.1.2.3 Ressources en eau et besoins communaux

Les besoins en eau de la commune d'OLLIOULES dépendent :

- de la consommation de la population ;
- de la consommation de la commune et de la consommation non comptabilisée (fontaines, besoins incendie, besoins des services techniques, ...) ;
- des pertes sur le réseau.

D'après les données de la SEERC, la source de la Mère des Fontaines couvre actuellement jusqu'à 42 % des besoins de la commune (données de 2004 à 2016), le reste étant pris en charge par des achats d'eau, notamment auprès de la société du Canal de Provence.

Les consommations de la population sont liées au nombre d'habitants alimentés. En plus des quelques constructions annuelles sur la commune, l'aménagement de deux quartiers majeurs est en cours :

- le Technopole de la Mer prévoit la construction d'une zone d'activité scientifique de bureaux, des locaux commerciaux de proximité et au moins un restaurant d'entreprise ;
- l'aménagement du quartier de la Panagia/Quiez, prévoyant la construction d'environ 300 logements.

La consommation de la population devrait donc augmenter mais le taux d'augmentation n'a pu être estimé ici. En revanche, les consommations de la commune et les consommations non comptabilisées ne devraient pas beaucoup évoluer. De plus, il est prévu une amélioration du rendement des réseaux dans le meilleur des cas, voire une stagnation de ce dernier.

L'augmentation des besoins communaux devrait pouvoir être compensée par le raccordement du Puits du Trou de la Bombe.

I.1.3 PROPOSITIONS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ

M. CAMPREDON, Hydrogéologue Agréé en Matière d'Hygiène Publique a été nommé par l'ARS-DT83 pour définir les Périmètres de Protection du Puits du Trou de la Bombe (et du forage de la Ripelle) (cf. *Pièce I.3*). Il a effectué une visite du site le 15 avril 2014 et a rendu son rapport d'avis en mai 2014.

Concernant la mise en place des périmètres de protection, l'Hydrogéologue Agréé a proposé les éléments suivants :

1.1.3.1 Périmètre de protection immédiate

Pour le puits du Trou de la Bombe (et le forage de la Ripelle) le périmètre de protection immédiate est constitué de la parcelle 500 de la section AC du plan cadastral de la commune d'Ollioules, au lieu-dit « La Barre de Taillan », sur une emprise de 7 041 m². Cette parcelle est communale.

Cf. Plan de situation des périmètres de protection en Pièce I.8 - annexe 2 et plan parcellaire des périmètres de protection en Pièce IV.1.

Les travaux à réaliser sur le Puits du Trou de la Bombe sont présentés ci-après.

Il conviendra en outre de procéder aux aménagements suivants :

- 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 Reppe²,

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

La remise en état du puits nécessitera également certains travaux :

- 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 cadenassé.

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. L'utilisation d'herbicides est interdite.

1.1.3.2 Périmètre de protection rapproché

Ce périmètre recouvre en partie les calcaires et marno-calcaires du Crétacé Inférieur constituant le massif de Croupatier et qui correspondent en partie à la zone d'alimentation de l'aquifère. Il est composé des parcelles 96, 500pp et 501pp de la section cadastrale AC de la commune d'Ollioules et la parcelle 386pp de la section cadastrale C de la commune d'Evenos, pour une surface estimée à 620 000 m² environ.

Cf. Plan de situation des périmètres de protection en Pièce I.8 - annexe 2 et plan parcellaire des périmètres de protection en Pièce IV.1.

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 des ouvrages.

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 :

- 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 réglementaires.
Les têtes des forages abandonnés seront arasées et les forages obturés selon les règles de l'art.
- Dispositifs d'infiltration : il est interdit de créer un dispositif d'infiltration des eaux (eaux usées, eaux pluviales...).
- Carrières ou gravières : l'ouverture et l'exploitation de carrières ou gravières est interdite.
- Excavations autres que carrières : l'ouverture d'excavations autres que carrières ou

2 Le Plan de Prévention du Risque inondation prévoit, pour une crue centennale de la Reppe, une élévation du niveau d'eau de l'ordre de 4 m. La surélévation du regard et de la margelle ne viseront donc pas une protection contre une crue centennale, mais des capots étanches seront mis en place en vue de ces crues exceptionnelles.

gravières est interdite au-delà de 2 m de profondeur.

- 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'hygiène publique.
- 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.
- Remblaiement d'excavations, comblement de vallons : le remblaiement ou comblement d'excavations (même naturelles), ou de carrières, ou de vallons est interdit.
- 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.
- Boisements : l'exploitation du bois reste possible mais les coupes à blanc sont interdites.
- Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont interdites.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Le rejet ou l'épandage de lisier et d'eaux ou de boues industrielles sont interdits.
- Épandage de fumier, engrais organiques 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).
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.
L'épandage par voie aéroportée est interdit.

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.

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.

- 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.

- La stabulation et l'élevage intensif sont interdits à moins de 100m des limites du périmètre immédiat.
- 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.
- La création de dispositif d'irrigation est interdite.
- La création de nouveaux étang ou plan d'eau est interdite.
- 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.
- 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.

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

1.1.3.3 Périmètre de protection éloignée

Le périmètre de protection éloignée correspond approximativement à l'unité structurale constituée par les calcaires crétacés du Croupatier et du Gros Cerveau et couvre une superficie d'environ 8 600 000 m² (y-compris surfaces des périmètres de protection immédiate et rapprochée). Le périmètre de protection éloignée ici commun avec celui du captage de la Mère des Fontaines.

Cf. Plan de situation des périmètres de protection en Pièce I.8 - annexe 2 et plan parcellaire des périmètres de protection en Pièce IV.1.

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.

PIÈCE I.2 : DÉLIBÉRATION DE LA COLLECTIVITÉ

COMMUNE D'OLLIOULES - DEPARTEMENT DU VAR
DELIBERATION DE LA COMMUNE D'OLLIOULES

N° 17/11/4.2

SEANCE DU 27 NOVEMBRE 2017

L'AN DEUX MILLE DIX SEPT ET LE VINGT SEPT NOVEMBRE à 18 HEURES

NOMBRE DE CONSEILLERS			
EN EXERCICE	PRESENTS	REPRESENTE(S)	ABSENT(S)
33	29	3	1

Le Conseil Municipal de la Commune d'OLLIOULES s'est réuni en session ordinaire, au lieu habituel de ses séances, sur la convocation et sous la présidence de Monsieur Robert BENEVENTI, Maire.

PRESENTS :

Robert BENEVENTI, Nicole BERNARDINI, Michel THUILIER, Ginette AUDIGIER, Geneviève BARBIER, Robert TEYSSIER, Monique MACIA, Dominique RIGHI, Jeannine BAUDRAND, Guy PHILIPPEAUX, Brigitte CREVET, Annick BUISSON-ETIENNE, Hélène REZE, Jean-Louis PIERACCINI, Robert ARPINO, Florence GARRONE, Antoine VACCARO, Marie-Dominique GABRIELLI, Didier MARTINA-FIESCHI, Michel OLLAGNIER, Carine BESSON, Christine DEL NERO, Pascale COGOTTI, Katell LE BLEIZ, Julien ROCCHIA, Ghislaine DESGREES DU LOU, Nicole MARCHESI, Armand FIGUEREDO, Jean-Pierre RE.

REPRESENTE(S) :

Stanistas ROQUEBERT, Thierry AKSOUL, Régis BRUN.

ABSENT(S) :

Gérald LERDA,

<u>VOTE :</u> <u>UNANIMITE :</u> OUI	<u>POUR :</u>	<u>CONTRE(S) :</u>
<u>ABSTENTION(S) :</u>	<u>BLANC(S) :</u>	

OBJET : Enquête publique pour l'institution de périmètres de protection pour les captages : sources Mère des Fontaines et puits du Trou de la Bombe

Monsieur le Maire rappelle à l'assemblée que la déclaration d'utilité publique des travaux doit intervenir pour autoriser la dérivation des eaux et instituer les périmètres de protection nécessaires à la préservation de la qualité de l'eau autour des captages de la source Mère des fontaines et du puits du trou de la bombe.

Le point d'eau « Mère des Fontaines » est équipé pour dériver un débit maximal de 1500 m³/h sans que le volume journalier ne dépasse 36 000 m³.

Le débit prélevé annuellement sera supérieur à 10 000 m³ mais inférieur à 540 000 m³.

Le point d'eau « Puits de trou de la bombe » sera réhabilité et sera équipé pour dériver un débit maximal de 50 m³/h sans que le débit journalier ne dépasse 1200 m³.

Le point d'eau « Forge de la Ripelle » ne sera, quant à lui, pas réhabilité. Compte tenu de l'importance des travaux à engager et du contexte environnemental protégé du site (Site classé et Natura 2000), l'opportunité de cette réhabilitation n'a pas été retenue en accord avec l'Agence Régional de la Santé.

Monsieur Le Maire rappelle dès lors que par délibération en date du 11 mars 2013, la Commune d'Ollioules a confié au bureau d'étude SAS géotechnique (Thétys Hydro) le soin de constituer le dossier technique nécessaire pour assurer la régularisation de cette déclaration d'utilité publique, cette opération bénéficiant pour la phase administrative d'une subvention de l'Agence de l'Eau R.M.C.

L'ASSEMBLEE,

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales,

OUI L'EXPOSE DE SON RAPPORTEUR,
APRES DELIBERE,

1. APPROUVE le projet présenté.
2. AUTORISE Monsieur le Maire à :
 - soumettre le dossier à l'enquête publique en vue de la Déclaration d'Utilité Publique des travaux portant sur la création des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée et le prélèvement des eaux des captages de la source Mère des fontaines.
 - demander l'enquête parcellaire en vue d'acquérir les terrains compris dans le périmètre de protection immédiate et de grever de servitudes les terrains compris dans le périmètre de protection rapprochée soit menée simultanément à l'enquête de D.U.P.
 - saisir le juge des expropriations le cas échéant.
 - entreprendre toutes les démarches et travaux, et signer tous les documents nécessaires pour rendre opérationnelle la mise en place des périmètres de protection (bornage des terrains, conventions, actes, réalisation des travaux, etc ...).
3. S'ENGAGE à
 - mener à terme la procédure administrative ;
 - créer les ressources nécessaires pour faire face aux dépenses liées à l'autorisation et à l'institution des périmètres de protection du captage communal ;
 - faire réaliser les travaux d'aménagements des points d'eau nécessaires à leur protection ;
 - indemniser, si besoin est, les propriétaires des terrains touchés par les servitudes de protection ;
 - indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux ;
 - inscrire au budget annuel des crédits nécessaires pour couvrir les frais d'entretien, d'exploitation ou de surveillance des installations, ainsi que ceux destinés à faire face aux dépenses de travaux de grosses réparations et autres dépenses extraordinaires ;
 - utiliser les points d'eau « Mère des fontaines » et « puits du trou de la bombe » dans les limites des débits explicités ci-dessus.
4. SOLLICITE le concours financier de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse et du Conseil Départemental du Var pour les travaux nécessaires à la protection du point d'eau.
5. DECIDE que la présente délibération soit aussitôt transmise à Monsieur le Préfet du département du Var, et fasse l'objet de la publicité réglementaire.

LE MAIRE
Robert BENEVENTI



PIÈCE I.3 : RAPPORT DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ

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):

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



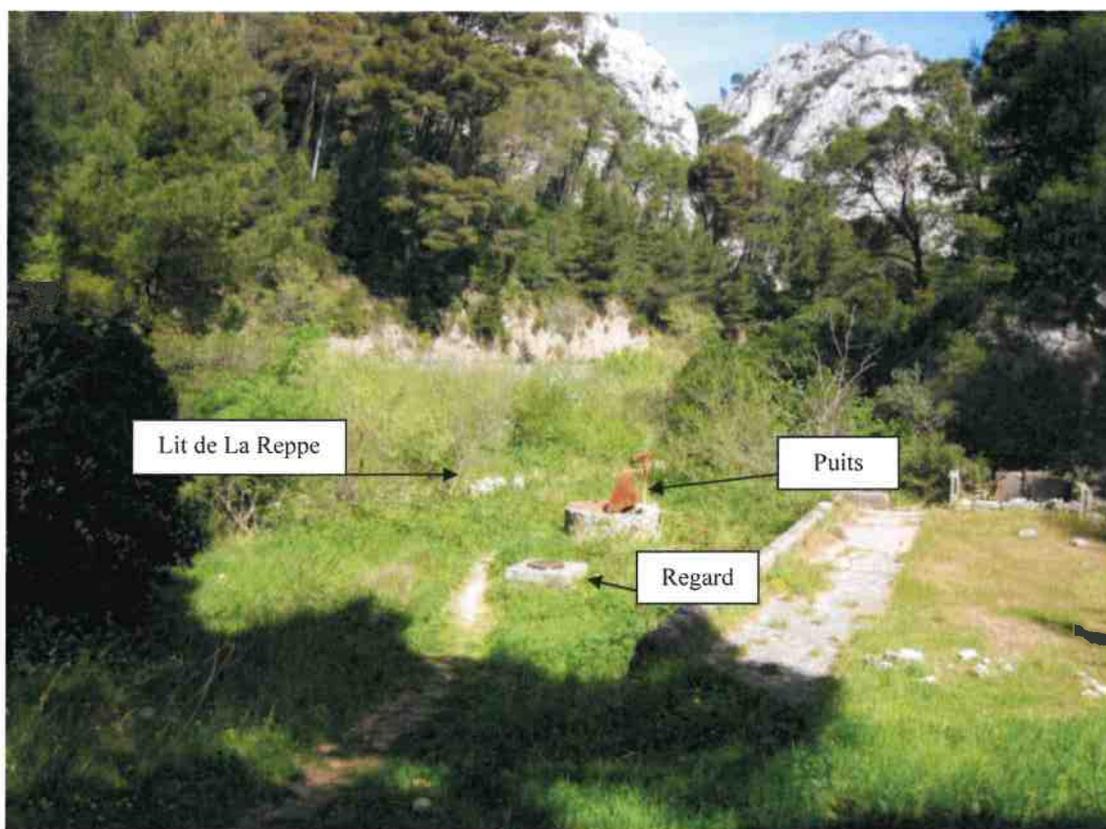
Le Puits est répertorié dans la Banque des Données du Sous Sol BRGM sous la référence 1064IX00079/SOU

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 30m³/heure.

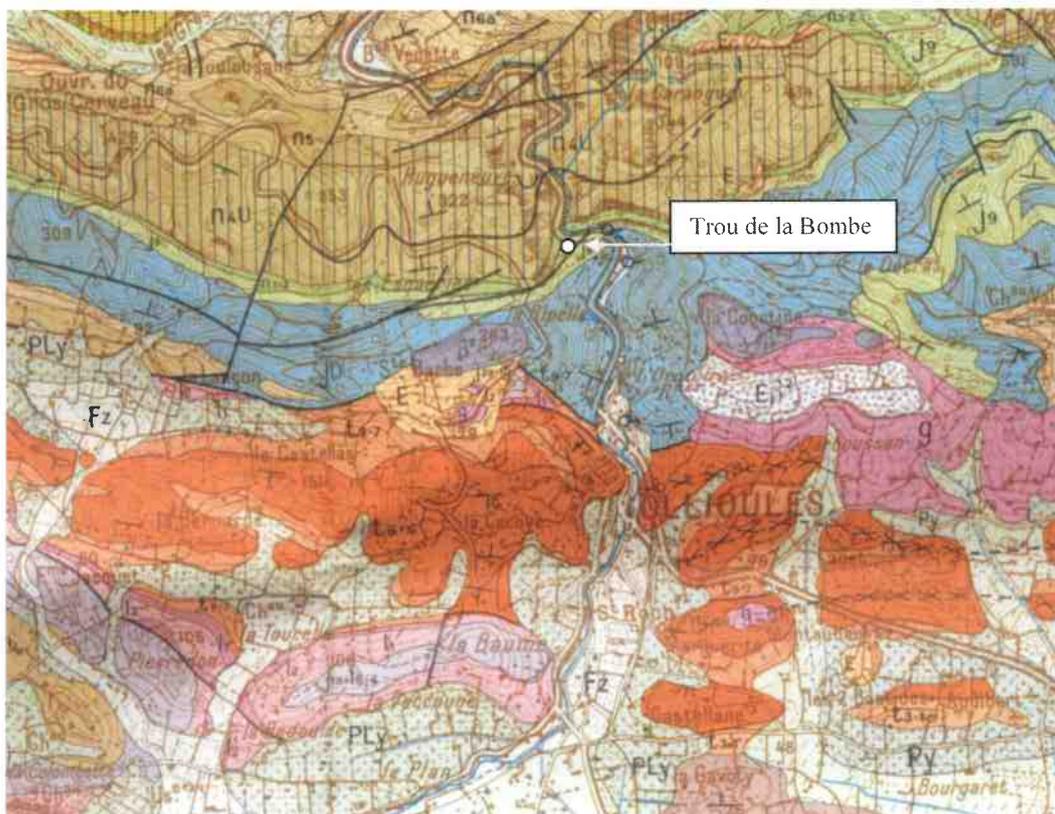
3/CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE

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 Bombe D'après la carte géologique Toulon 1/50.000 BRGM Ed

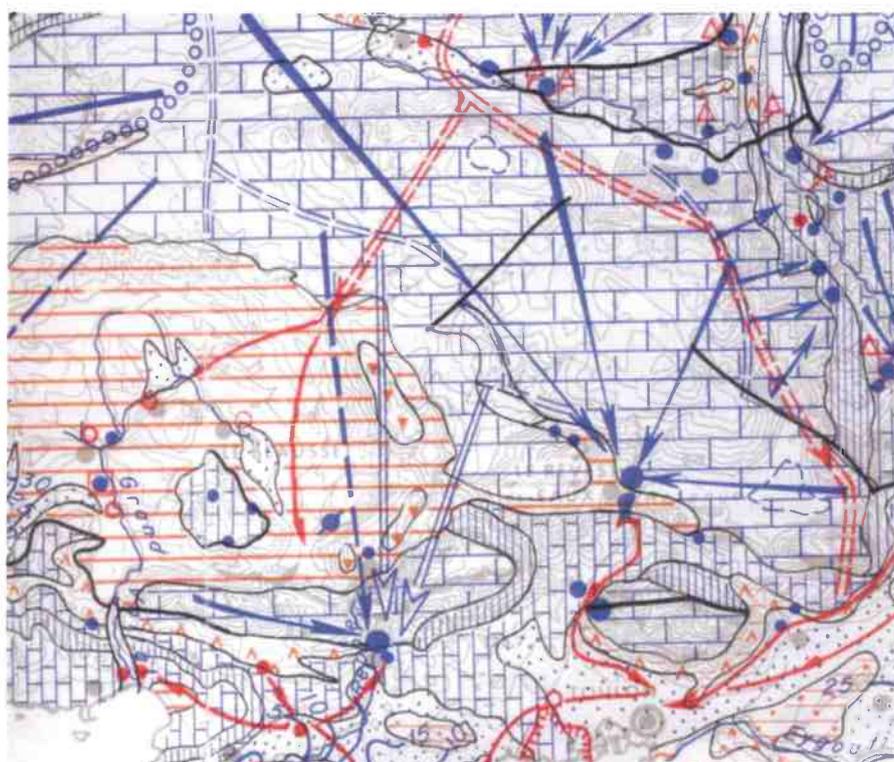
3.2 Hydrogéologie

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

8.1 Périmètre 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.

8.2 Périmètre 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 réglementaires.

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.

8.3 périmètre 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

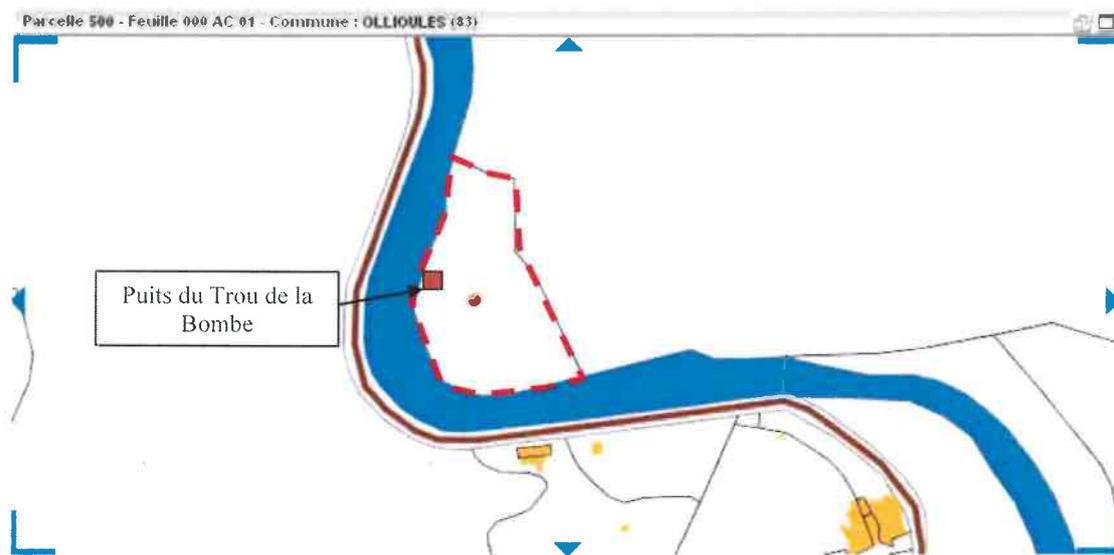


R CAMPREDON

Hydrogéologue agréé

En matière d'eau et d'hygiène publique

Département du Var



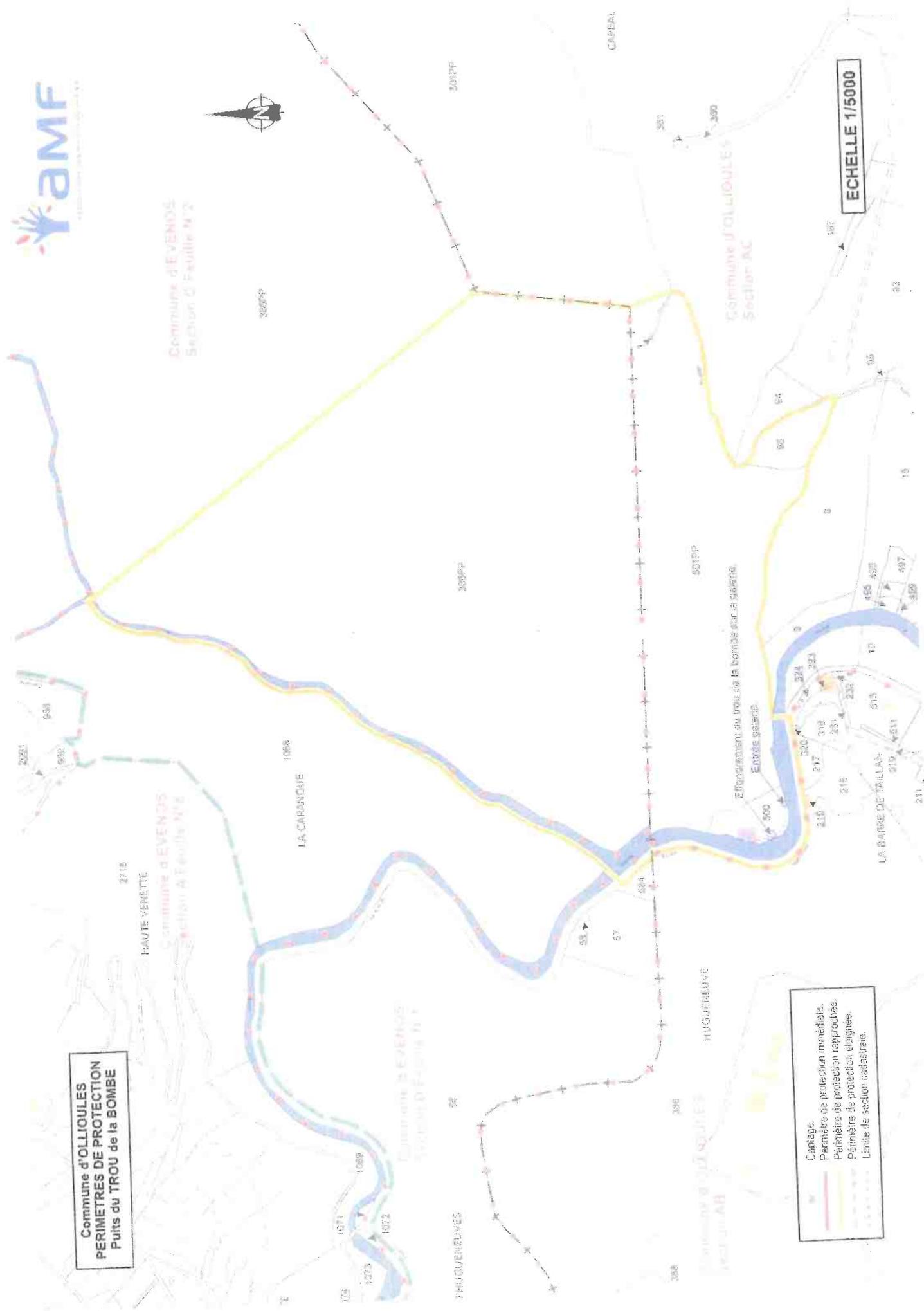
Périmètre immédiat du Puits du Trou de la Bombe
D'après le plan cadastral



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

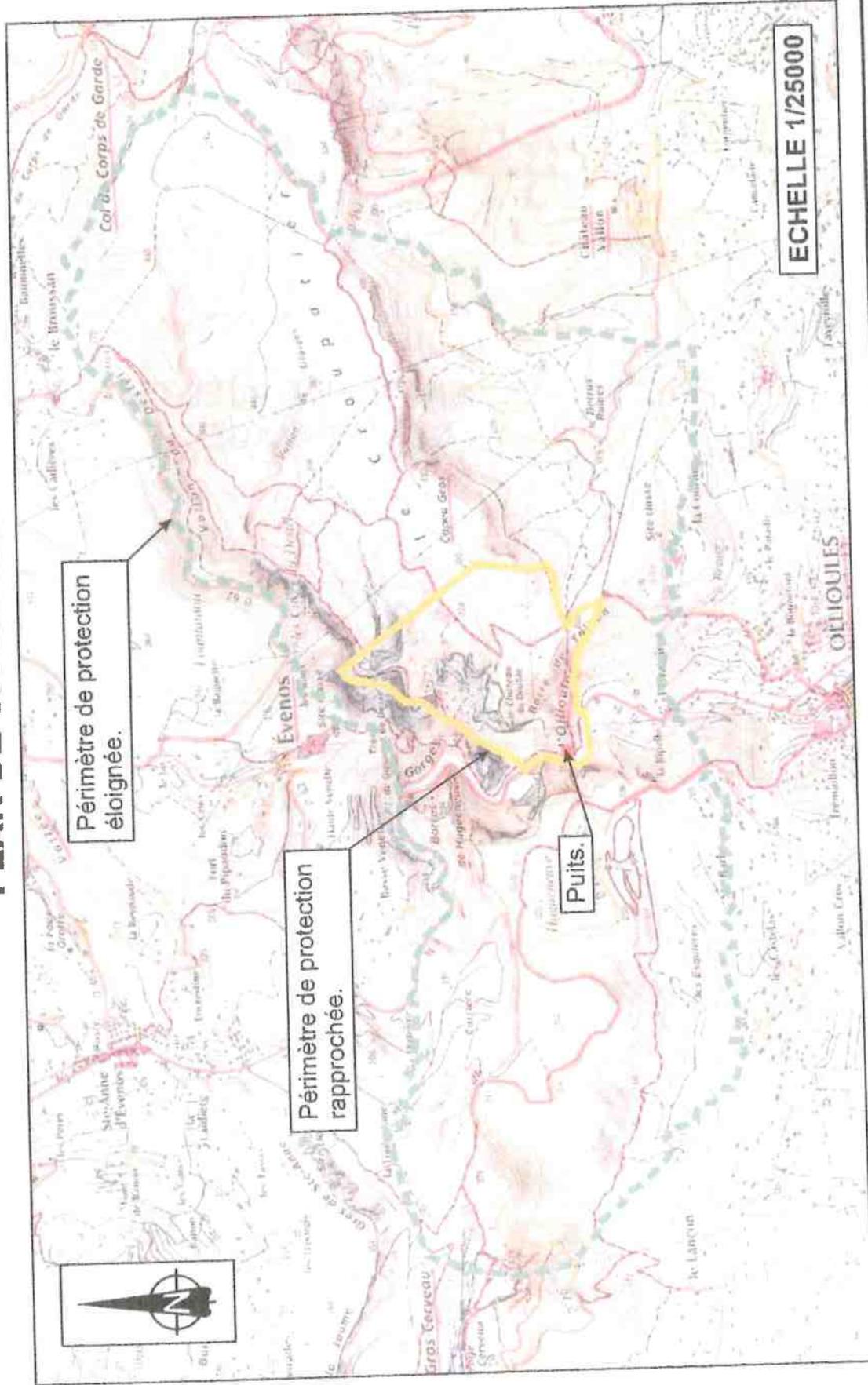
Carriage.
Périmètre de protection immédiate.
Périmètre de protection rapprochée.
Périmètre de protection éloignée.
Limite de section cadastrale.

ECHELLE 1/5000



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

PLAN DE SITUATION



PIÈCE I.4 : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE

I.4.1. LOCALISATION ET ACCÈS

I.4.1.1 Localisation de l'ouvrage

Le Puits du Trou de la Bombe qui se trouve localisé à environ 1 km au nord du centre ville de la commune d'OLLIOULES, dans la partie sud des gorges du cours d'eau de la Reppe, tel que présenté sur la figure ci-dessous.

Ses coordonnées géodésiques sont présentées dans le tableau suivant :

	Puits du Trou de la Bombe
Projection Lambert II étendu	X : 885 825 m Y : 1 800 850 m
Projection Lambert 93	X : 931 545 m Y : 6 232 300 m
Projection WGS84 UTM31	X : 731 335 m Y : 4 781 670 m
Altitude (NGF)	75 m

Tableau 2 : localisation du puits du Trou de la Bombe

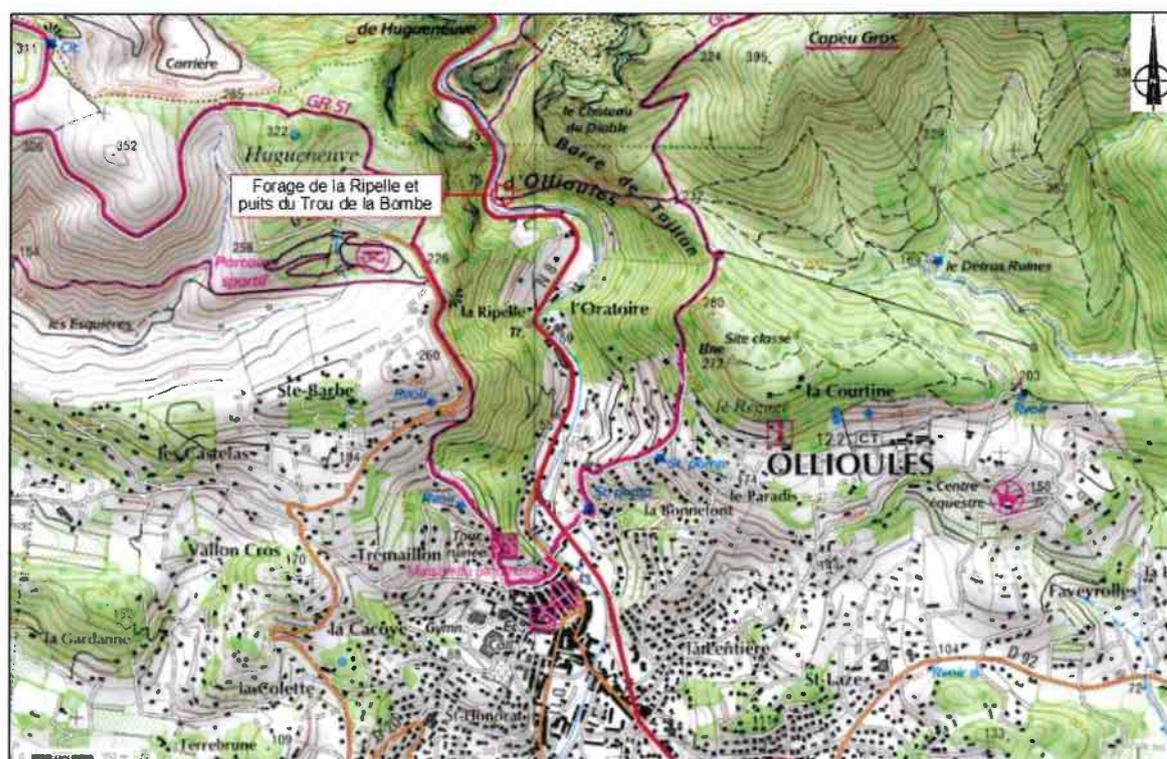


Figure 2: plan de situation du puits du Trou de la Bombe (source : IGN)

Par ailleurs, l'ouvrage a fait l'objet d'une implantation par un géomètre expert en septembre 1998 et se situe sur la parcelle 500 de la section cadastrale AC.

Sa position cadastrale est présentée sur la figure ci-dessous :

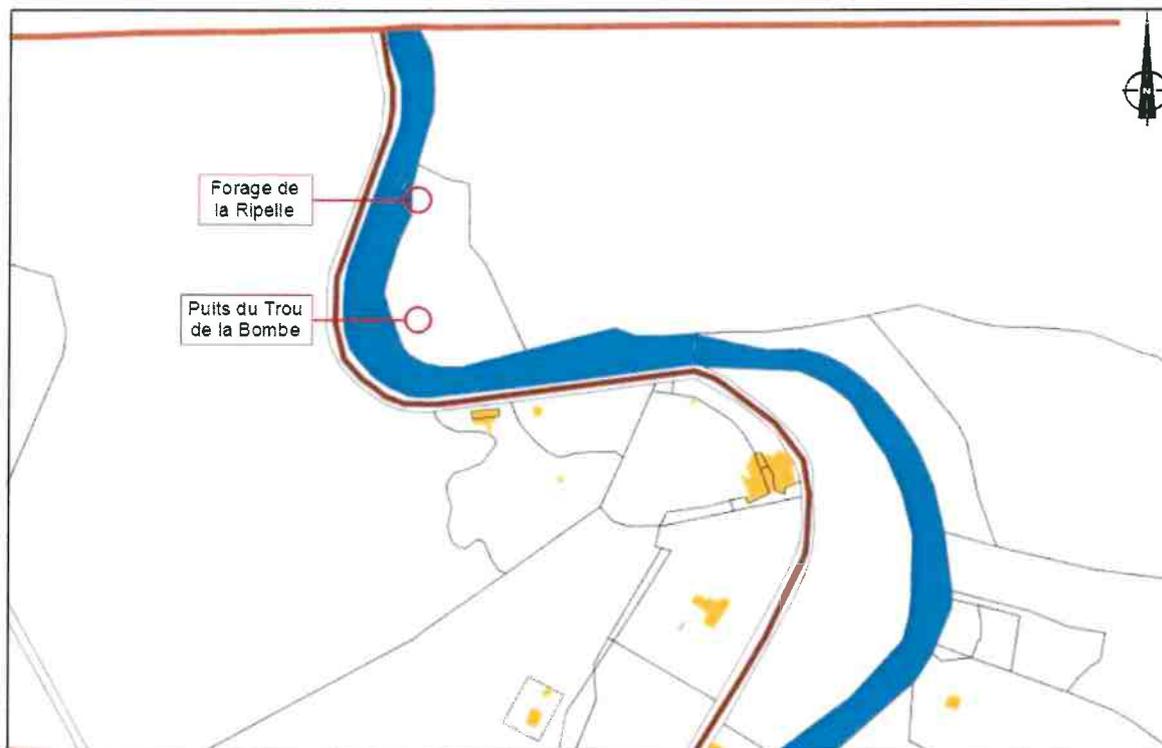


Figure 3: position cadastrale du puits du Trou de la Bombe (source : cadastre.gouv)

1.4.1.2 Accès au site

L'accès à l'ouvrage s'effectuait auparavant par une piste depuis le captage de la Mère des Fontaines présentant notamment un passage à gué au niveau de la Reppe. Suite au défaut d'entretien de cette piste, l'accès n'est aujourd'hui plus réalisable qu'à pieds. Des travaux de réhabilitation de la piste sont donc prévus.

Par mesure de sécurité, l'accès au Trou de la Bombe est protégé par un grillage en bon état disposant d'une porte cadenassée. Le puits se trouve quant à lui dépourvu de toute protection grillagée et son capot, non hermétique, est muni d'une fermeture boulonnée.

1.4.2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE

Le Puits du trou de la bombe n'est actuellement plus en fonctionnement. Selon la SEERC, le puits se serait partiellement effondré suite à un débordement important de la Reppe qui avait conduit à l'ensablement de la pompe. Aucun entretien n'a alors été réalisé pour la remise en fonction du pompage. Le rapport de l'Hydrogéologue Agréé de 1997 laisse supposer que l'ouvrage était encore en fonction à cette date.

Le Puits du Trou de la Bombe correspond à un ouvrage maçonné présentant une profondeur d'environ -16 m/TN.

Deux cavités d'environ 2 m de hauteur et 3 à 4 m de longueur ont été identifiées en profondeur. Il s'agit certainement de cavités créées par l'homme pour augmenter la capacité de stockage du puits. Un départ vers la galerie reliée au réseau d'irrigation souterrain appelé la « Reppe Souterraine » s'effectue également en fond d'ouvrage.

Un relevé topographique du puits, de la galerie et des cavités a été réalisé lors de la réalisation d'un pompage. Les résultats de ce relevé sont présentés dans la figure ci-dessous.

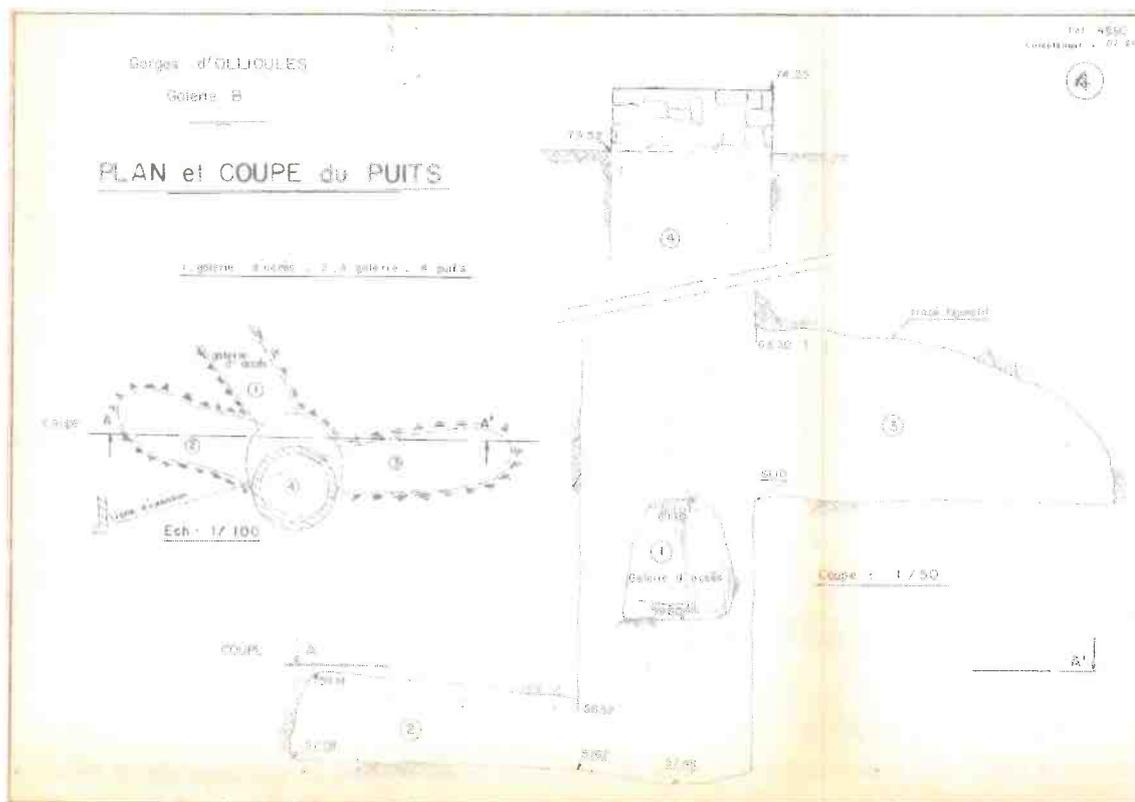


Figure 4: plan et coupe du puits (source : Cabinet BUET)

Il a été observé lors de ces relevés que l'alimentation du puits s'effectuait par trois venues d'eau en différents points de la galerie et dont la position est présentée sur la figure ci-dessous. Toutes ces venues d'eau se rejoignent en fond de galerie et alimentent le puits de par la pente naturelle du fond de la galerie, représentée en figure 6.

Ces données indiquent que ce puits ne capte donc pas une nappe proprement dite mais correspond au captage de venues d'eau profondes.

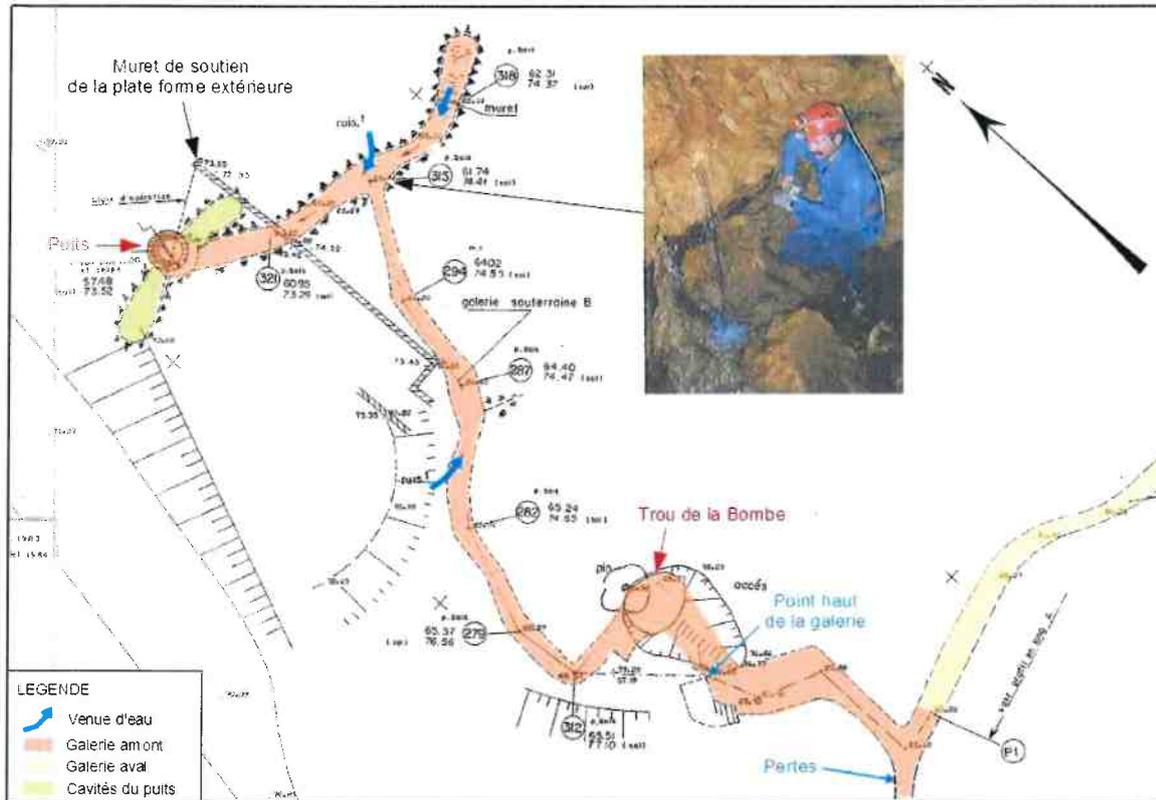


Figure 5: position des venues d'eau alimentant le puits du Trou de la Bombe

Le profil en long de la galerie est descendant jusque vers le puits tel que présenté sur la figure ci-dessous :

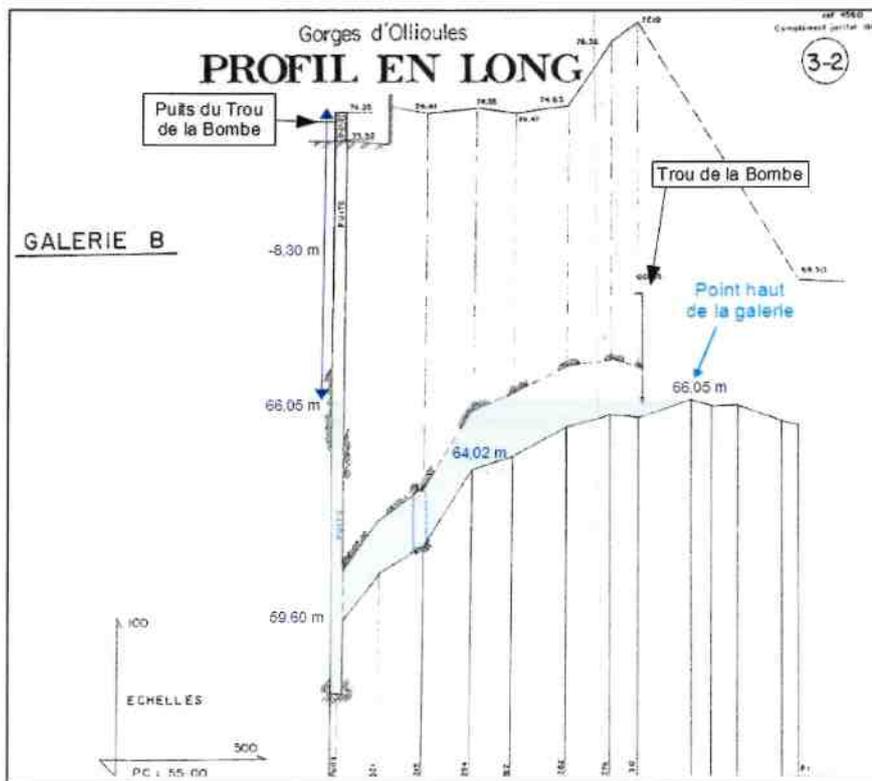


Figure 6: profil en long de la galerie « amont »

Lorsque le puits n'est pas en fonctionnement, les eaux surversent en direction de la galerie « aval » au niveau du point haut indiqué à la figure ci-avant. En cas d'absence de pompage, le niveau d'eau dans le puits serait a priori constant au cours de l'année, tel que présenté sur la figure ci-avant.

Les eaux émergent au niveau des fissures ou de conduits karstifiés identifiés en fond de la galerie « amont » et surversent en direction de la galerie « aval ». Lors du pompage des eaux dans le puits, une zone de pertes, indiquée sur la figure 5, a été identifiée quelques mètres en aval au sud-est du Trou de la Bombe. Cette information confirme les données du traçage des eaux du Trou de la Bombe effectué en 1982 et dont le colorant n'avait été retrouvé que plus en aval au niveau de la source « Marc » et dans la Reppe au droit de cette dernière. D'après la SEERC, le pompage des eaux du puits du Trou de la Bombe n'avait aucune influence sur le débit de la source de la Mère des Fontaines.

Le pompage des eaux du puits du Trou de la Bombe n'altérerait a priori pas les débits des sources utilisées pour l'eau potable (source de la Mère des Fontaines) ou l'irrigation (source de Mascaron).

Une vue de l'intérieur et de l'extérieur de l'ouvrage est présentée sur la figure 7 et un plan de position des différents éléments en figure 8 ci-dessous :



Figure 7: photographies du puits du Trou de la Bombe

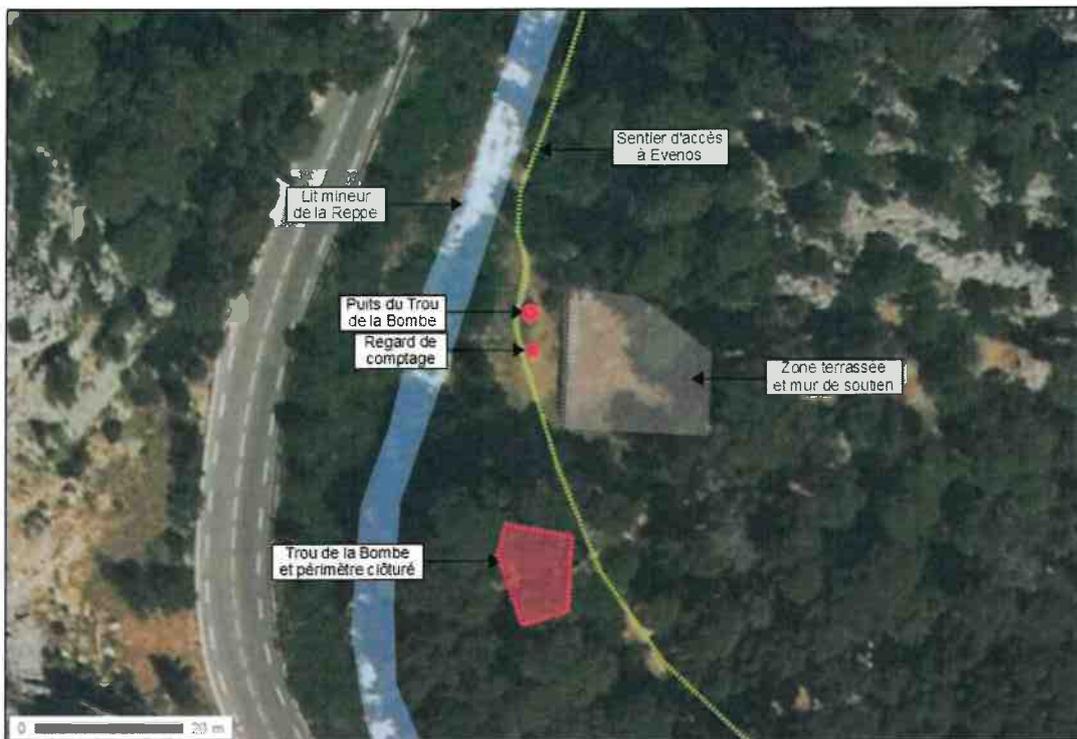


Figure 8: plan de situation du site

Un regard situé au sud du puits présente un compteur et une vanne de sectionnement, tous deux démontés. Le débit de la pompe, toujours en place, n'est pas connu.

D'après nos observations, le groupe de pompage se situe toujours en fond d'ouvrage et d'après les tests effectués par la SEERC, il fonctionnerait. Les organes présents dans le regard à proximité ont été démontés lors d'un test de la pompe.

Le coffret électrique pour l'alimentation du groupe de pompage est situé dans l'enceinte clôturée du Trou de la Bombe.

La conduite de refoulement des eaux du puits vers le réseau d'alimentation en eau potable est actuellement déconnectée.

I.4.3 RÉFÉRENTIELS HYDROGÉOLOGIQUES AGENCE DE L'EAU, BRGM ET SANDRE

Les eaux du Puits du Trou de la Bombe appartiennent aux unités suivantes :

- masse d'eau souterraine « Massifs calcaires de Sainte Beaufort, Agnis, Sainte Victoire, Mont Aurélien, Calanques et Bassin du Beausset » référencée DG137 (Cf. *fiche masse d'eau souterraine de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse en Pièce I.8 - annexe 5*) ;
- entité hydrogéologique « Provence ouest / région de Toulon » référencée n°553c (Cf. *fiche d'entité hydrogéologique du SANDRE en Pièce I.8 - annexe 6*).

Par ailleurs, l'ouvrage est référencé sur le site « InfoTerre » du BRGM sous la référence 10641X0079/SOU.

**PIÈCE I.5 : ÉTUDES PRÉALABLES : RISQUES, QUALITÉ
DES EAUX, MOYENS DE SURVEILLANCE ET
D'INTERVENTION**

Cette partie reprend dans un premier temps le contexte géologique et hydrogéologique de la ressource exploitée permettant ainsi de définir sa vulnérabilité et les risques de pollution des eaux captées.

Une synthèse des données de qualité des eaux captées lorsque l'ouvrage était en fonctionnement est ensuite présentée ainsi que les moyens de surveillance et d'intervention mis en œuvre actuellement dans le cadre de l'exploitation du captage de la Mère des Fontaines.

I.5.1 ÉVALUATION DES RISQUES

I.5.1.1 Contexte géologique

Cf. carte géologique en Pièce I.8 - annexe 7

Le secteur d'étude se trouve situé au sud de l'unité du Beausset correspondant à un large synclinal d'axe globalement est-ouest constitué de terrains sédimentaires d'âges jurassiques à crétacés (*Cf figure ci-dessous*).

Les terrains de l'unité du Beausset représentent un grand ensemble chevauchant d'axe globalement est-ouest et situé au niveau de l'entrée sud des gorges de la Reppe, au nord immédiat du centre bourg d'Ollioules. Ce chevauchement met ainsi en contact :

- à sa base des terrains calcaréo-marneux du Keuper et du Muschelkalk, localement gypseux ;
- au-dessus des alternances de calcaires, de dolomies et de marnes jurassiques à crétacées au sein desquelles ont été creusées les gorges de la Reppe. Au dessus de ces gorges, les terrains calcaires de l'Urgonien forment ici l'ossature des crêtes du Gros Cerveau en rive droite de la Reppe et du Croupatier en rive gauche. Les terrains plus marneux correspondent en revanche aux combes telles que celle de la Jaume. Ces formations sont affectées par de petits anticlinaux et synclinaux d'axe globalement est-ouest.

Ce chevauchement se trouve par ailleurs en partie occulté par des éboulis ou des conglomérats, datant de l'Oligocène.

D'autre part, la présence de quelques épanchements basaltiques a été identifiée sur les reliefs en rive droite et en rive gauche des gorges en amont de la source, ainsi que vers le village d'Evenos. Elles correspondent à des coulées pliocènes en relation avec l'effondrement du bassin provençal.

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

L'ensemble de ces informations est présenté sur la carte géologique en figure page suivante :

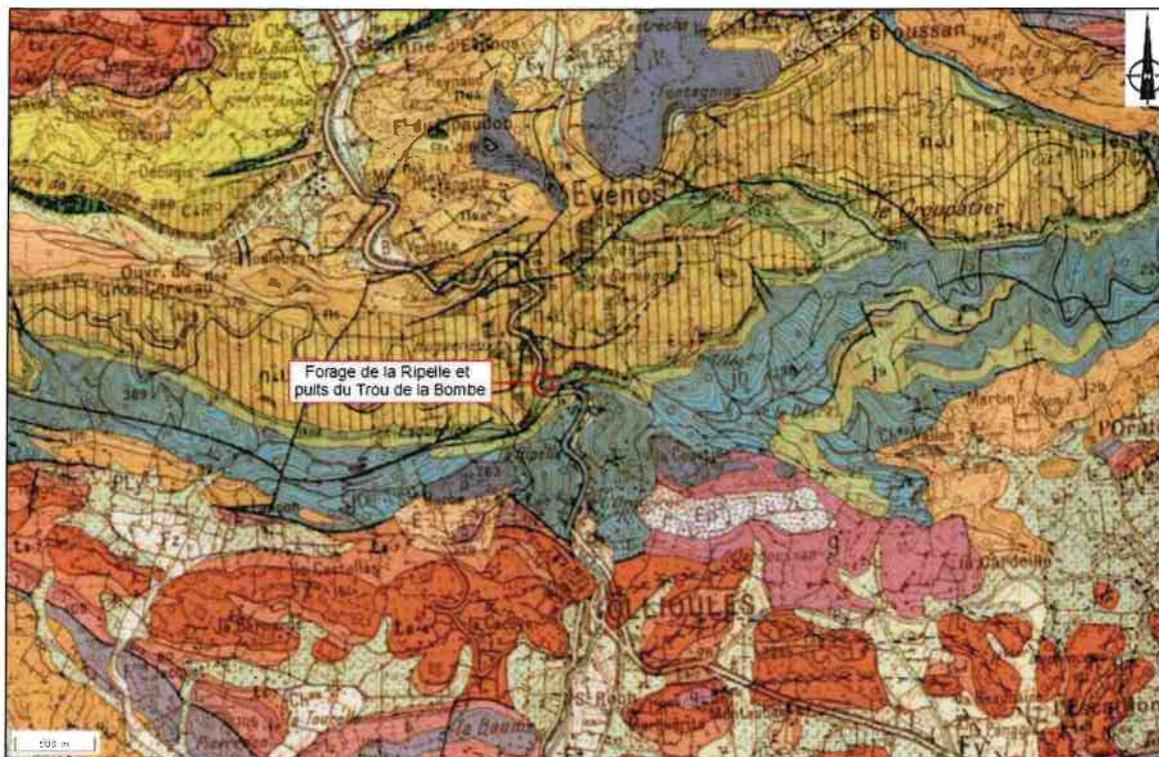


Figure 9: extrait de la carte géologique de Toulon (source : BRGM)

1.5.1.2 Contexte hydrogéologique

Cf. rapport de l'Hydrogéologue Agréé - Pièce 1.3

L'ensemble des roches sédimentaires du site étudié est potentiellement perméable, soit par sa nature lithologique, soit par sa fracturation et sa karstification. Le synclinal formant l'ensemble du Beausset, fracturé et karstifié, correspond donc ici à un réservoir aquifère intéressant.

En effet, la plupart des sources importantes du secteur sont situées au sud-est et sud-ouest de l'unité du Beausset indiquant ici que les eaux sont globalement drainées vers le sud au sein de l'aquifère karstique.

Le chevauchement situé au sud constitue ici un écran imperméable aux eaux souterraines par la mise en contact des formations perméables avec d'autres termes imperméables, empêchant ainsi les eaux de s'écouler plus au sud.

Les gorges de la Reppe correspondent au point topographiquement le plus bas des formations jurassiques sur le secteur et constituent donc un point d'émergence préférentiel. En effet, de nombreuses sources sont présentes à proximité du site d'étude et plusieurs forages et puits ont été réalisés dans le secteur. L'eau est ici partagée entre l'irrigation et l'alimentation en eau potable.

Tous les points d'eau présents dans les gorges sont du nord au sud : le forage de la Ripelle, le Trou des Italiens, le Puits du Trou de la Bombe, la source de Mascaron, la source des Allemands, la source de la Mère des Fontaines, la source « Marc » et la source de Bonnefont.

La position de toutes ces sources, puits et forage est présentée sur la carte ci-dessous :

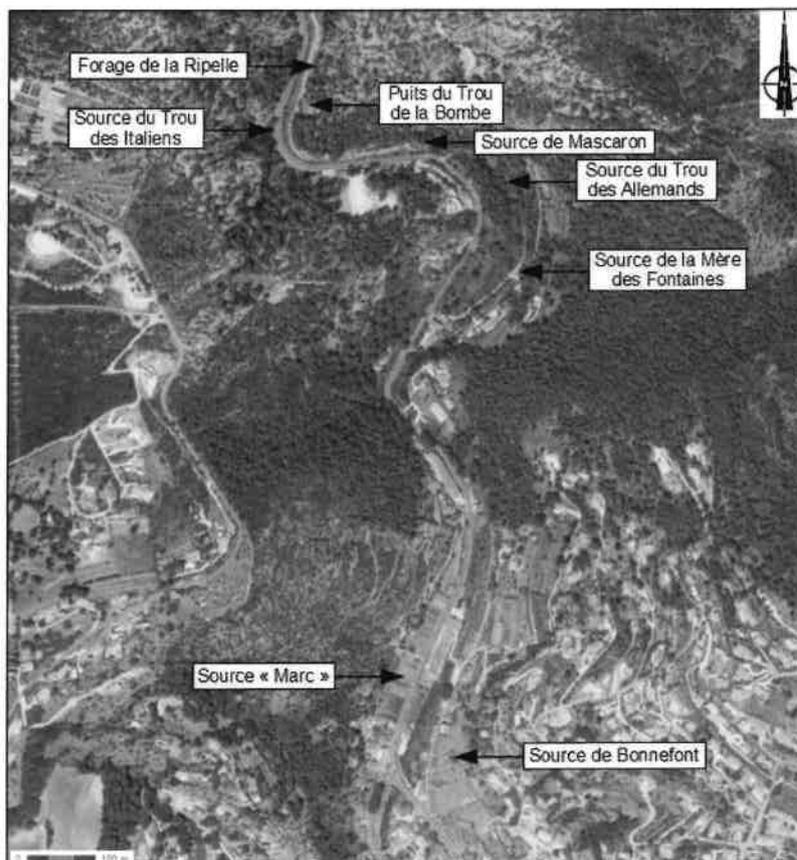


Figure 10: situation des points d'eau dans les gorges

Plusieurs traçages de grande ampleur ont été réalisés sur le secteur mais aucune restitution n'a été étudiée au niveau du Puits du Trou de la Bombe.

De plus, un essai de pompage a été réalisé au mois d'août 1990 dans le forage de la Ripelle afin de déterminer ses caractéristiques et le niveau d'eau au sein du puits du Trou de la Bombe avait été suivi. Aucun impact particulier n'avait été identifié à ce niveau.

Le bassin d'alimentation du Puits du Trou de la Bombe est certainement vaste et correspond probablement aux terrains qui constituent le massif de Croupatier et de Gros Cerveau.

1.5.1.3 Occupation du sol et principales sources de pollution recensées dans l'aire d'alimentation de l'aquifère

1.5.1.3.1 Occupation des sols

L'occupation des sols (base de données CORINNE Land Cover 2006) indique qu'à proximité du secteur d'étude :

- la partie sud de la commune correspond majoritairement à un tissu urbain discontinu ;
- la partie nord se trouve occupée en rive gauche de la Reppe par des forêts de conifères, en rive droite par de la végétation de forêts, bois et broussailles méditerranéens et au niveau des crêtes de Gros Cerveau et de Croupatier par une végétation clairsemée.

Une vue aérienne du site et de ses alentours est présentée en figure ci-dessous et confirme la faible occupation des sols en amont des ouvrages de captage :

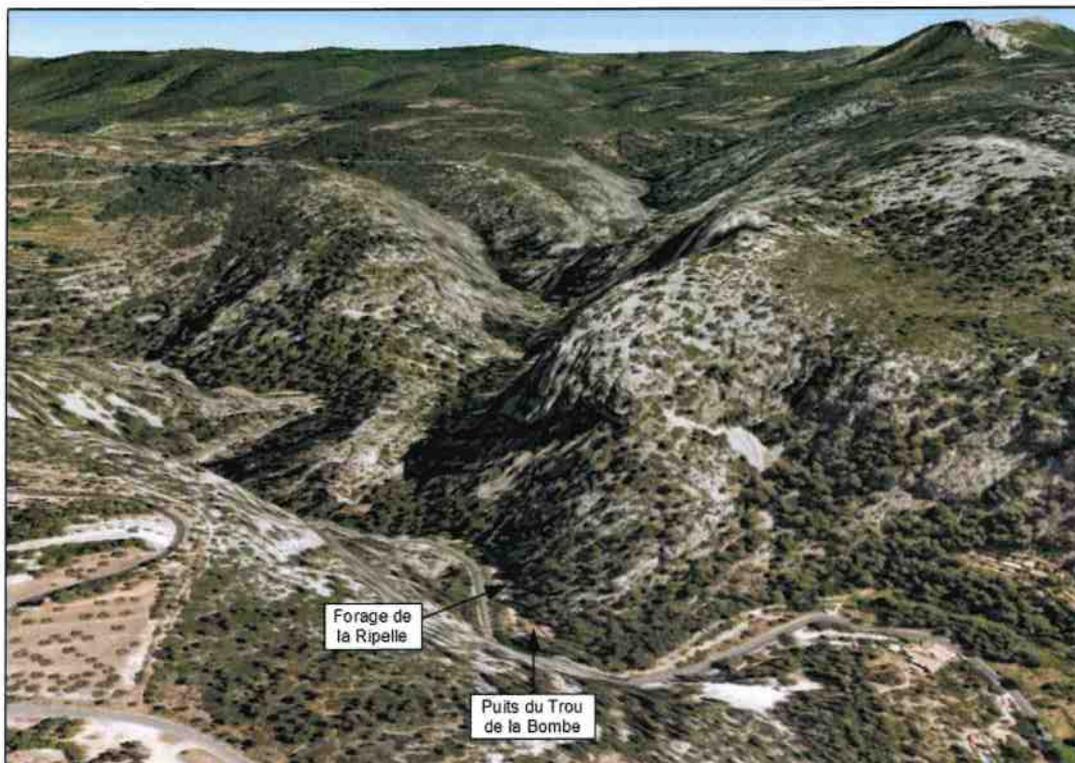


Figure 11: occupation des sols à proximité de la zone de captage (source : géoportail)

1.5.1.3.2 Principales sources de pollution

- Activités industrielles et artisanales :

Sur la base des informations recueillies dans la banque de données BASIAS (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service), 71 sites potentiellement pollués ont été recensés sur la commune d'OLLIOULES mais aucun d'entre eux ne se situe en partie nord et ils se trouvent donc tous en aval hydraulique de la source et ne semblent pas représenter une source de pollution potentielle.

De plus, les informations recueillies sur le site BASOL (base de données des sites et sols pollués ou potentiellement pollués), un unique site potentiellement pollué a été identifié correspondant à la fonderie JULLIEN et se situant également en partie sud de la commune.

De la même façon, ces informations ont été recueillies sur la commune d'Evenos, située au nord de la commune d'OLLIOULES, indiquant la présence de 13 sites potentiellement pollués. Les sites les plus proches qui semblent pouvoir être concernés par la présente étude sont :

- « Lafarge Granulats », possédant un dépôt d'hydrocarbures ;
- « Société Routière Toulonnaise », correspondant à une centrale d'enrobage (fabrication et mise en œuvre de bétons bitumineux).

D'après les coordonnées géodésiques indiquées sur le site BASIAS, ils se trouvent tous deux situés au niveau de la carrière actuellement gérée par la société « Toulon enrobés Evenos ».

Les informations recueillies auprès de la société indiquent que des enrobés seraient fabriqués sur ce site et que tous les matériaux seraient stockés en silos. Le site disposerait de dalles de rétention et les eaux pluviales collectées passeraient par un séparateur d'hydrocarbures avant de rejoindre les eaux de la Reppe.

Une visite du site le 19 septembre 2013 indiquait la présence de stockage de matériaux en extérieur et pouvant être soumis aux précipitations.

Une vue d'ensemble depuis l'entrée du site est présentée sur la photographie ci-dessous :



Figure 12: photographie du site "Toulon enrobés Evenos"

- Transport routier :

L'axe principal de communication passant à proximité du site correspond à la route RDN8 qui longe la Reppe en rive droite au droit des gorges d'OLLIOULES. Cet axe est situé quelque peu en amont de la zone de captage et implique donc un risque d'impact en cas de transport de matières dangereuses, tel que mis en évidence sur la carte d'aléa risque transport (cf. paragraphe IV.3.2). Selon la commune, la route serait principalement empruntée par des automobilistes locaux et plus rarement pour du transport. De plus, sur toute la portion située en amont topographique de la zone de captage, il a été identifié que l'évacuation des eaux de ruissellement de voirie, pouvant lessiver les polluants se trouvant sur la route, s'effectue au moyen de petites ouvertures situées sur le bas des murets de bord de route, côté Reppe.

Aucun accès routier n'est présent en amont ou à proximité immédiate de l'ouvrage.

- Agriculture :

Aucune activité agricole n'est présente à proximité du Puits du Trou de la Bombe.

- Activité forestière :

Le secteur situé en amont et à proximité de la zone de captage se trouve couvert de forêts privées et publiques. La gestion des parcelles publiques est donnée à l'Office National des Forêts. Toutefois, aucun projet (création de piste, coupes, ...) n'est prévu sur le secteur d'étude et sur l'intégralité du périmètre de protection rapprochée.

- Habitat :

Aucune habitation ou bâtiment ne se trouve à proximité de l'ouvrage et en amont hydraulique. Toutefois, étant donné le contexte hydrogéologique karstique, les habitations situées quelques peu en aval ont été recensées et un questionnaire téléphonique et par courrier a été réalisé afin de connaître les éventuels impacts de ces habitations.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous pour toutes les réponses qui ont pu être récupérées. A ce jour, 2 questionnaires n'ont pas encore été réceptionnés sur la zone considérée :

N°	Distance moyenne aux ouvrages (m)	Cuve à hydrocarbures	Forage ou puits	Piscine
MAIRIE D'OLLIOULES AC-217 à 219	150	non	non	non
CASSAR AC-318, 328	300	non	non	non

Tableau 3: résultat des enquêtes réalisées

Toutefois, aucune de ces habitations n'est comprise dans le périmètre de protection rapprochée.

La position des parcelles pour lesquelles des questionnaires ont été effectués auprès des propriétaires est présentée sur la figure ci-dessous :

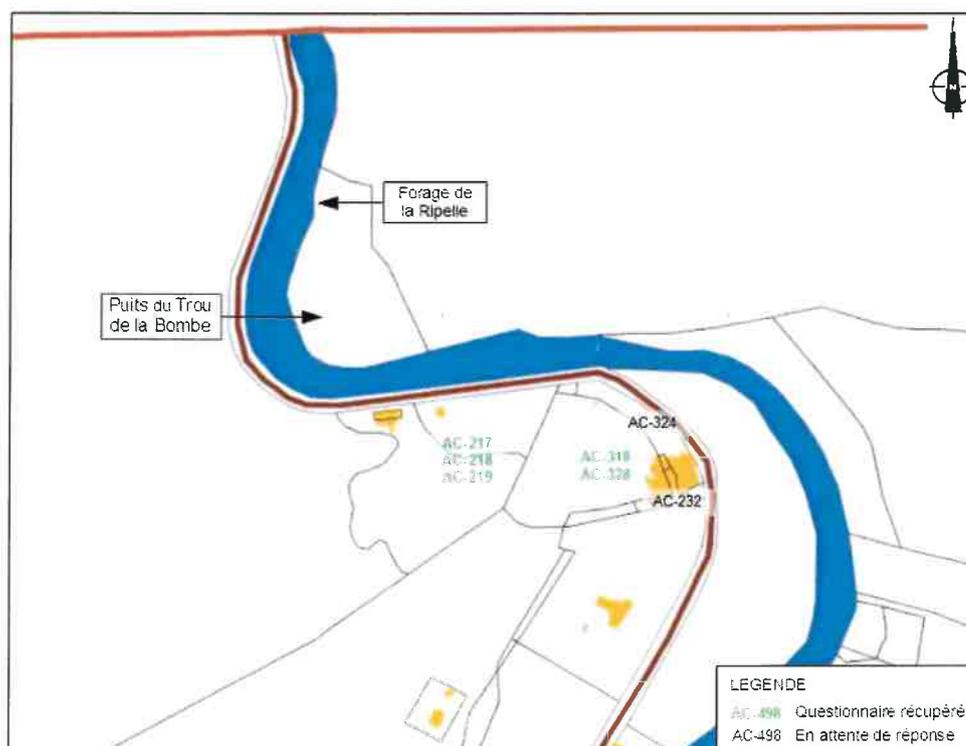


Figure 13: plan de localisation des habitations ayant fait l'objet d'une enquête

Une plate-forme terrassée se trouve localisée à proximité immédiate de l'ouvrage et est indiquée en figure 8. Le lieu était autrefois occupé ponctuellement par les habitants de la commune pour divers événements, mais n'est plus utilisé actuellement.

• Réseau d'assainissement :

Les eaux usées d'OLLIOULES sont collectées et amenées sur la station d'épuration AmphytrIA situées en aval de la zone de captage sur la commune de la Seyne-sur-Mer. Il semblerait que les habitations situées à proximité et en aval des ouvrages soient toutes raccordées au réseau collectif, toutefois une enquête réalisée par la Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée, gestionnaire de l'assainissement sur la commune, est en cours.

De plus, il a été identifié que le réseau d'assainissement collectif de la commune d'Evenos passe à proximité du site, en encorbellement sur le côté de la route RDN8 en bordure de la Reppe, par une conduite en fonte. Il arrive occasionnellement que le réseau déborde au niveau des regards et que les eaux usées se déversent directement dans le lit de la Reppe, généralement en face du club canin. Les débordements sont constatés par les automobilistes qui avertissent la Communauté d'Agglomération TPM.

La mise en place d'un dégrillage des eaux au quartier Chautard en amont en 2010 a permis de réduire les possibilités d'accident. De plus, l'installation de tampons pleins sur les accès en bordure de la Reppe est à l'étude et devrait être réalisé prochainement.

• Réseau d'irrigation :

Plusieurs sources, et notamment celle de Mascaron, situées en aval hydraulique du Puits du Trou de la Bombe alimentent un réseau d'irrigation qui transite par une galerie appelée la « Reppe souterraine ». Ce réseau est géré par l'association des arrosants. La galerie a été cartographiée et il a été montré qu'elle débute quelque peu en amont du Trou de la Bombe, longe la Reppe en rive gauche, la traverse puis ressort en aérien en aval du lieu-dit du Trianon, en rive droite. La cartographie du fond de la galerie, présenté partiellement en figure 6, indique qu'en aucun cas, les eaux émergeant au sein de la galerie en partie aval, avec notamment la source de Mascaron, ne peuvent alimenter la partie amont et donc les eaux captées au niveau du Puits du Trou de la Bombe.

Les eaux du réseau d'irrigation n'influencent donc en rien les eaux du puits du Trou de la Bombe.

Le réseau dit de la « Reppe souterraine » est présenté sur la figure ci-dessous :

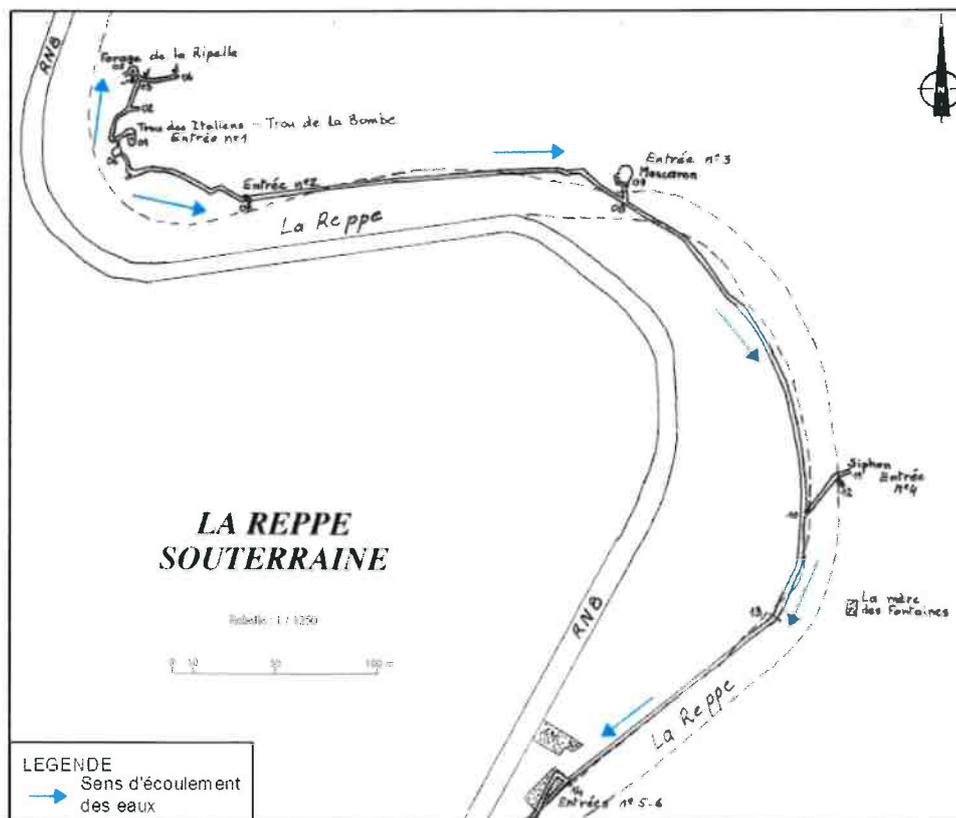


Figure 14: situation de la Reppe souterraine (source : GSO)

- Station de potabilisation :

La station de potabilisation d'Hugueneuve se trouve située à environ 700 m à l'ouest de la source de la Mère des Fontaines. Depuis la fin des années 1970, elle permet le traitement des eaux du Canal de Provence pour l'alimentation en eau potable de 11 communes de l'ouest de Toulon. Le traitement consiste en une décantation des eaux, une filtration et une désinfection par ozonation. Les eaux de rejet des filtres sont maintenant traitées et rejetées vers l'ouest du site, dans un cours d'eau temporaire.

- Activités touristiques et sportives :

Le site de captage se trouve dominé à l'est par le sentier GR51 qui traverse les gorges et suit globalement les crêtes de Croupatier et de Gros Cerveau et au nord par le sentier menant au centre village d'Evenos. Ces sentiers sont majoritairement fréquentés au printemps et à l'automne. Le principal impact serait ici lié aux déchets éventuellement laissés par les promeneurs, cependant ces pratiquants sont généralement sensibilisés à ce problème et le risque d'impact est donc faible.

La galerie correspondant à la Reppe souterraine a plusieurs fois fait l'objet de visites par les clubs de spéléologues amateurs de la région. Toutefois, il est prévu d'installer des grilles verrouillées afin de limiter l'accès à la galerie dès début 2015. De plus, tous ces accès sont situés en partie aval de la galerie.

- Conclusions :

L'ensemble des informations vues précédemment est présenté sur la carte ci-dessous :

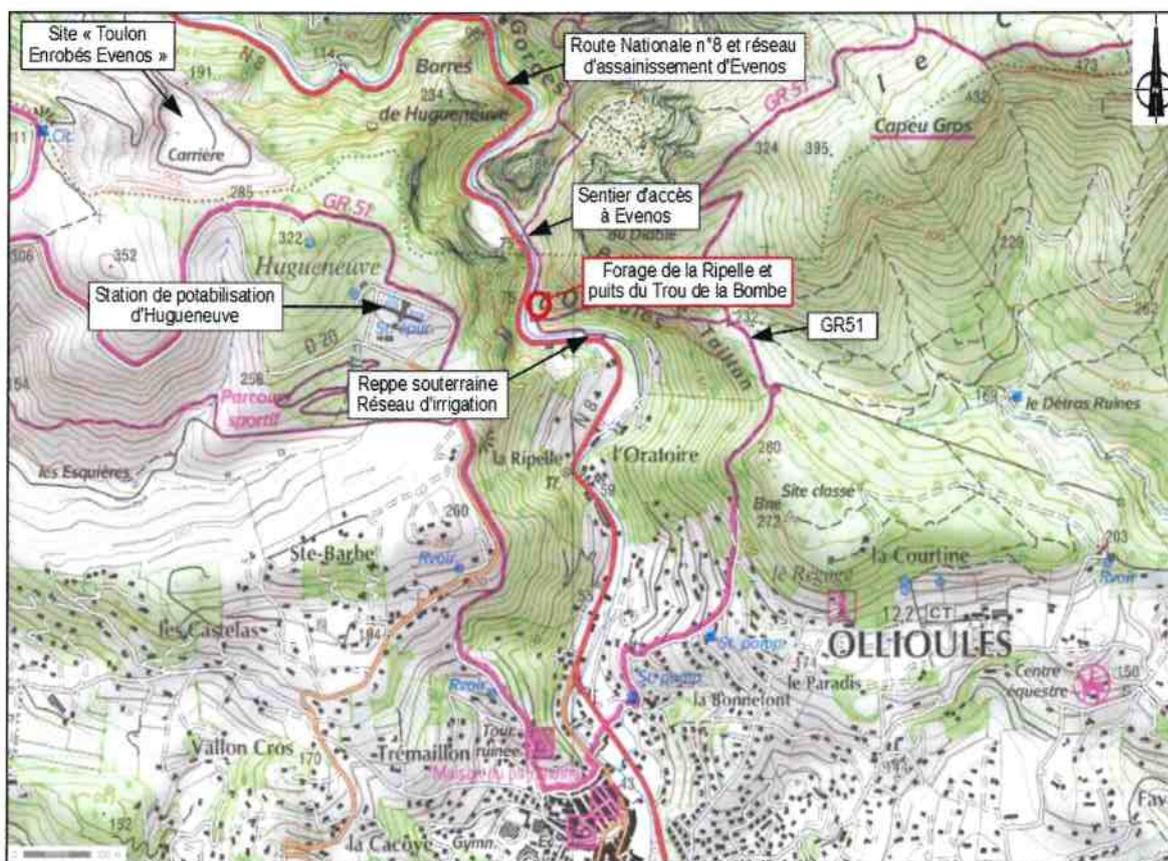


Figure 15: situation des sources de pollution

1.5.1.4 Vulnérabilité de l'ouvrage de captage

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

Toutefois, l'environnement général des abords reste relativement naturel et peu aménagé. Les activités potentiellement polluantes recensées au sein de l'aire d'alimentation supposée sont notamment la carrière « Toulon enrobés Evenos » et sa centrale d'enrobage, la route RDN8 et le réseau d'assainissement de la commune d'Evenos, cependant les risques de pollutions depuis ces installations sont relativement faibles.

1.5.2 QUALITÉ DES EAUX

La qualité de l'eau captée est ici appréciée à partir de deux analyses de type RP, effectuées en février 2006 et en février 2007. L'interprétation des résultats de ces analyses se trouve détaillée ci-après.

D'un point de vue bactériologique, les eaux présentent des contaminations avec environ 10 Escherichia Coli/100 ml et environ 20 streptocoques fécaux/100 ml pour les deux analyses. Ces résultats attestent ici de contaminations d'origine fécale.

D'un point de vue physico-chimique, il apparaît que :

- la conductivité à 25°C est moyenne et a été mesurée à 563 µS/cm et 675 µS/cm ;
- le pH est basique et a été mesuré à 7,26 et 7,30 ;
- les ions majeurs (Ca, Na, K, Mg, Cl, HCO₃, SO₄, etc.) ont une concentration assez constante entre les deux analyses et aucun de ces éléments n'est en excès ;
- la turbidité est plutôt moyenne et a été mesurée à 0,48 et 0,81 NFU. Ces mesures sont toutes deux en dessous de la limite de qualité ;
- les concentrations des paramètres azotés (ammonium, nitrates et nitrites) sont relativement faibles et demeurent inférieures aux limites et références de qualité ;
- tous les autres paramètres (pesticides, micropolluants organiques et minéraux, radioactivité, etc.) ne présentent aucune concentration excessive et respectent toutes les limites et références de qualité.

A la lumière de ces résultats d'analyses, les eaux du Puits du Trou de la Bombe présentent une bonne qualité générale. Cependant, la présence de pollutions bactériologiques dans les deux analyses témoigne d'une sensibilité particulière de l'ouvrage vis-à-vis de ce type de contamination. Toutefois, le nombre d'analyse à disposition est insuffisant pour réellement conclure quant à la qualité générale des eaux du puits.

1.5.3 MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

Dans son rapport annuel, la SEERC détaille les différentes interventions réalisées sur tout le réseau d'adduction et de distribution de l'eau.

Il s'agit sur les sites de production de :

- la maintenance des postes de chloration (changement des tubbings, nettoyage des chloromètres,...) ;
- le contrôle métrologique semestriel du bon fonctionnement des analyseurs de chlore en continu ;

- l'entretien des espaces verts ;
- le contrôle réglementaire des équipements électromécaniques sur l'ensemble des sites (sous traitance à la société APAVE).

Au niveau des réservoirs, les actions réalisées correspondent à :

- la vérification métrologique semestrielle du bon fonctionnement des analyseurs de chlore en continu ;
- l'entretien des espaces verts ;
- le contrôle réglementaire des équipements électromécaniques sur l'ensemble des sites (sous traitance à la société APAVE).

De plus, dans le cadre du plan Vigipirate, la plupart des sites a été équipée d'un système d'alarme afin de prévenir d'une éventuelle intrusion. Le puits du Trou de la Bombe n'étant pas actuellement utilisé, aucun dispositif de surveillance n'y a été installé.

En raison d'importantes dégradations mises en évidence au niveau des toits des ouvrages de stockage, seuls les réservoirs de Sainte-Barbe et de Faveyrolles ont fait l'objet du nettoyage annuel prévu.

En raison de l'actuel abandon de l'ouvrage, aucun nettoyage du puits n'a été réalisé par la SEERC. Dans le cadre des travaux de réhabilitation, il sera prévu un nettoyage et une reprise de celui-ci.

Enfin, on cite l'Arrêté Interministériel de prescriptions générales du 11 septembre 2003 portant application du décret n°96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondages, forages, créations de puits ou d'ouvrages souterrains relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature eau fixe les conditions de réalisation, de surveillance et d'abandon des ouvrages. Concernant l'entretien, l'article 11 précise : *"Les forages, puits, ouvrages souterrains utilisés pour la surveillance ou le prélèvement d'eau situés dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à l'alimentation humaine et ceux qui interceptent plusieurs aquifères superposés, doivent faire l'objet d'une inspection périodique, au minimum tous les dix ans, en vue de vérifier l'étanchéité de l'installation concernée et l'absence de communication entre les eaux prélevées ou surveillées et les eaux de surface ou celles d'autres formations aquifères interceptées par l'ouvrage."* Cette « inspection » sera en premier lieu remplacée par les travaux de réhabilitation, puis réalisée conformément à la réglementation.

**PIÈCE I.6 : DESCRIPTIF DU TRAITEMENT ET DES
INSTALLATIONS DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION**

1.6.1 FILIÈRE DE TRAITEMENT DE L'EAU

L'ensemble des eaux captées dans les gorges, soit actuellement uniquement la source de la Mère des Fontaines, est amené au site de Tochou et y est traité.

Afin de pallier aux éventuelles pollutions d'origine bactériologique, les eaux sont traitées au chlore, dont le dosage est asservi au débit entrant dans l'ouvrage. Des mesures en continu sont ensuite effectuées au niveau de chaque réservoir afin de contrôler le taux de chlore des eaux.

La turbidité des eaux est vérifiée ponctuellement soit directement au captage de la Mère des Fontaines, soit à l'arrivée au réservoir de Tochou et lorsque la valeur limite est dépassée, le départ des eaux est coupé manuellement. Ce type de pollution a généralement lieu lors des précipitations.

Remarques :

- la chloration d'une eau turbide peut entraîner la formation de trihalométhane. Ces sous-produits sont dangereux pour la santé et la chloration dans ces conditions doit absolument être évitée. Il pourra donc ici être installé une vanne motorisée asservie à la mesure de la turbidité des eaux qui couperait l'alimentation du site de Tochou dès le dépassement de la valeur limite.

1.6.2 INSTALLATIONS DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION

1.6.2.1 Généralités

La commune est actuellement alimentée par le captage de la Mère des Fontaines et ses besoins sont complétés par des achats d'eau à différents organismes, notamment au Canal de Provence.

Les eaux du Puits du Trou de la Bombe et du forage de la Ripelle étaient anciennement amenées par une conduite jusqu'à une bêche située au niveau de l'ouvrage de captage de la Mère des Fontaines. Cette conduite est toujours présente et les vannes d'alimentation de la bêche sont fermées depuis l'abandon de ces deux ressources.

Les eaux du captage de la Mère des Fontaines sont acheminées, via la bêche présente devant l'ouvrage, vers la station de traitement et de reprise de Tochou par une conduite notamment installée au sein de la galerie dite de la « Reppe souterraine », puis sont refoulées vers les réservoirs de Trémaillon et éventuellement de Faveyrolles. Les autres réservoirs sont alimentés par les eaux du Canal de Provence.

La quasi-totalité des habitations de la commune est alimentée depuis le réseau communal. Cependant, une quinzaine d'habitations se trouve directement alimentée depuis la société du Canal de Provence, en raison de leur éloignement au réseau communal.

Il existe des maillages avec les communes voisines et en cas de besoin, l'alimentation en eau du réseau communal d'Ollioules peut être complétée depuis le réservoir du Faron appartenant au réseau de Toulon.

Le schéma synoptique présenté ci-dessous ainsi qu'en *annexe 4* indique succinctement le fonctionnement de l'alimentation en eau de la commune :

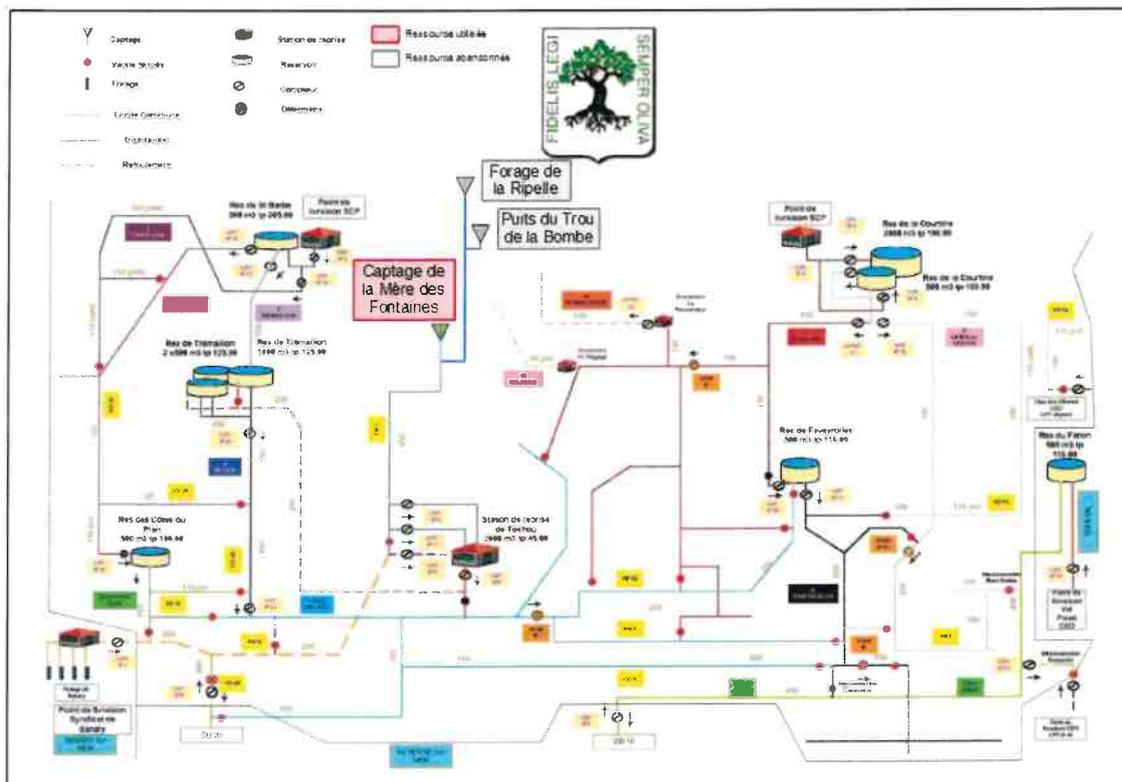


Figure 16: schéma synoptique de l'alimentation en eau potable (source : SEERC)

Les différents ouvrages sont également implantés sur la carte topographique ci-dessous :

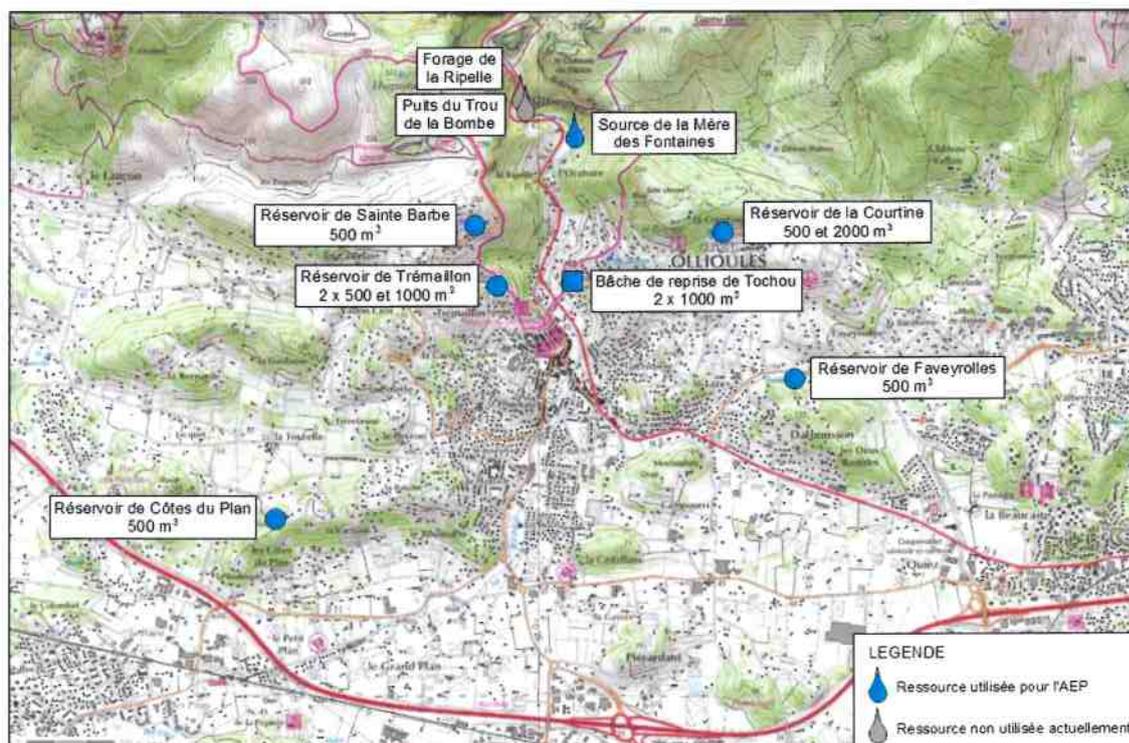


Figure 17: Position des ouvrages de captage et des réservoirs

1.6.2.2 Les ressources

L'alimentation du réseau s'effectue prioritairement par le captage de la Mère des Fontaines qui assure jusqu'à 42 % de l'alimentation totale de la commune (données de 2004 à 2016). Elle est ensuite complétée par des achats d'eau contractualisés auprès de la Société du Canal de Provence, le SIAEP et la commune de la Seyne-sur-Mer.

Les débits des différents apports d'eau sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Site	Type	Débit (l/s)
Mère des Fontaines	Production communale	De 7 à 17 *
Puits du Trou de la Bombe	Production communale	0 (abandonné)
Forage de la Ripelle	Production communale	0 (abandonné)
Canal de Provence : Site de Courtine	Achat d'eau	14 **
Canal de Provence : Site de Sainte Barbe	Achat d'eau	22 **
SIAEP : depuis le réseau de Sanary	Achat d'eau	3,75 **
Commune de la Seyne sur Mer	Importations	Selon besoins

* en moyenne annuelle de production sur les années 2004 à 2016
 ** en débit maximum de prélèvement ; un débit de 5 l/s supplémentaire peut être prélevé au Canal de Provence si besoin ponctuel

Tableau 4: débits prélevés pour l'alimentation en eau de la commune

Le captage des eaux du Puits du Trou de la Bombe permettra d'augmenter la production communale et ainsi limiter les achats d'eau.

Pour le puits du Trou de la Bombe, quelques mesures de débits ont été effectuées lors du fonctionnement de l'ouvrage et permettent d'estimer un débit de captage compris entre 25 et 50 m³/h, soit 7 à 14 l/s supplémentaires.

1.6.2.3 Le réseau d'adduction

La conduite d'adduction, en fonte de Ø150 mm de diamètre relie le Puits du Trou de la Bombe et un regard devant l'ouvrage de captage de la Mère des Fontaines. Une conduite en provenance du forage de la Ripelle, en fonte de Ø100 mm de diamètre, est connectée sur la conduite quelque peu en aval du puits, tel que visible sur le plan ci-dessous :

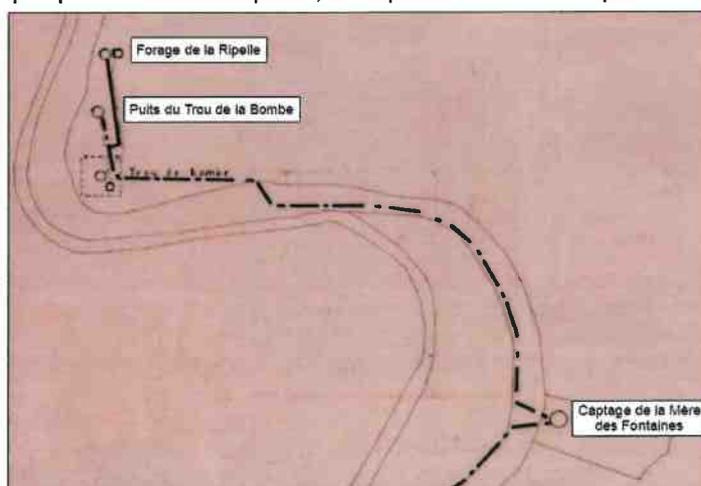


Figure 18: plan avant travaux de raccordement

Le réseau permet ensuite l'alimentation d'une bêche présente dans la chambre maçonnée du captage de la Mère des Fontaines, permettant une légère décantation, puis celle du regard situé devant la chambre.

Le réseau provenant du Puits peut être purgé en direction de la Reppe au niveau du regard situé devant l'ouvrage de captage de la Mère des Fontaines par la manipulation de vannes et l'ouverture d'une plaque pleine présente sur le devant du regard.

Une conduite en fonte de Ø250 mm de diamètre issue du regard alimente ensuite le site de Tochou. Selon la SEERC, cette conduite se trouverait sous-dimensionnée pour le transit de la totalité des eaux et, en période de hautes eaux, il arrivait qu'une partie de ces eaux surversent au niveau du regard.

Sur les huit dernières années, le débit maximum d'alimentation du site de Tochou était de 81 m³/h, soit 21 l/s.

1.6.2.4 Les réservoirs

Le stockage de l'eau est assuré sur la commune par six réservoirs présentant une capacité totale de 7 960 m³. Ils sont listés dans le tableau ci-dessous :

Réservoir	Capacité de stockage (m ³)
Sainte Barbe	500
La Courtine	500 et 2 000
Trémaillon	2 x 500 et 1000
Cotes du Plan	500
Faveyrolles	500
Tochou	2 x 1 000

Tableau 5: réservoirs communaux d'eau potable

Le réservoir de Tochou correspond ici également à une bêche de reprise.

Une alimentation de secours peut être réalisée depuis le réservoir du Faron situé sur la commune de Toulon, disposant d'un volume de 500 m³.

Le réservoir de Trémaillon se trouve alimenté par les eaux de la Mère des Fontaines via un refoulement depuis le site de Tochou. Selon le débit de la source, il est également possible d'alimenter le réservoir de Faveyrolles.

Les réservoirs de Sainte Barbe et de la Courtine sont alimentés directement depuis les eaux du Canal de Provence et alimentent les autres réservoirs par le réseau de distribution.

1.6.2.5 Le réseau de distribution

Le réseau de distribution est réparti entre 4 unités de distribution distinctes qui peuvent être maillées.

Les réseaux sont suivis par la SEERC et un diagnostic succinct est présenté dans leur rapport annuel du service de l'eau de l'année 2012.

D'après ce rapport, le rendement des réseaux est ici estimé à 71 % pour l'année 2012, en légère baisse par rapport aux années précédentes. La société répare régulièrement des tronçons de conduite afin d'améliorer constamment ce rendement.

De plus, toutes les canalisations ont été recensées indiquant des conduites majoritairement en fonte (76%), puis en PVC (12%), puis en PEHD (11%) et indéterminées (1%).

**PIÈCE I.7 : ÉVALUATION ÉCONOMIQUE JUSTIFIANT
L'UTILITÉ PUBLIQUE**

Le tableau suivant présente une évaluation économique du projet de mise en protection réglementaire pour le Puits du Trou de la Bombe :

	Unité	Prix unitaire en € HT	Qtés	Coût total en € HT
1. Coûts de la procédure				
1.1. Analyse CESO*	Unité	765	1	765
1.2. Intervention de L'Hydrogéologue Agréé	Forfait	1 295	1	1 295
1.3. Intervention du géomètre expert	Unité	545	1	545
1.4. Publicité des enquêtes publiques conjointes *	Forfait	1 500	1	1 500
1.5. Affichage de l'enquête publique*	Forfait	250	1	250
1.6. Commissaire enquêteur *	Forfait	1 500	1	1 500
1.7. Prestation des bureaux d'études pour la procédure de mise en conformité*	Forfait	8776	1	8 776
1.8. Bornage du site par un géomètre*	Forfait	2 000	1	2 000
1.9. Inventaire complémentaire demandé par la DREAL (faune/flore/milieus et paysage)	Forfait	7 000	1	7 000
Sous-total				23 631
2. Coût des travaux				
2.1. Débroussaillage d'entretien autour de l'ouvrage et PPI*	Forfait	1 500	1	1 500
2.2. Mise en place d'une dalle béton autour de l'ouvrage*	Forfait	1 500	1	1 500
2.3. Réalisation d'un parement pierre autour du regard béton*	Forfait	1 500	1	1 500
2.4. Surélévation de la margelle du puits et fermeture par un capot étanche*	Forfait	3 000	1	3 000
2.5. Examen des parois, reprise des parties dégradées et désensablage de l'ouvrage*	Forfait	20 000	1	20 000
2.6. Suivi de la turbidité des eaux*	Forfait	2 000	1	2 000
2.7. Réhabilitation de la piste d'accès et pose de blocs*	Forfait	3 000	1	3 000
2.8. Réparation et fermeture (grille) de l'accès à la Reppe souterraine*	Forfait	1 000	1	1 000
2.9. Aménagements de sécurité à l'intérieur du puits (plateforme intermédiaire, échelle d'accès)*	Forfait	8 750	1	8 750
2.10. Métrologie, équipement système pompage, système anti-intrusion*	Forfait	13 850	1	13 850
2.11. Mesures d'atténuations des impacts écologiques*	Forfait	2500	1	2 500
Sous-total				58 600
3. Coûts fonciers				
-	-	-	-	-
Sous-total				-
TOTAL HT				82 231

* Coût restant à engager

Les interventions de l'Hydrogéologue Agréé et du géomètre expert pour le Puits du Trou de la Bombe (et le forage de la Ripelle) ont réalisées en commun avec celles pour le captage de la Mère des Fontaines. Les coûts indiqués correspondent ici à la moitié du coût total de l'opération. De même, l'inventaire complémentaire demandé par la DREAL sera réalisé en commun avec le captage de la Mère des Fontaines ; les mesures d'atténuation des impacts écologiques sont également répartis à part égale.

Ainsi, sur les 82 231 € H.T. de budget global pour ce projet, il reste 73 391 € à engager pour finaliser la procédure en cours.

PIÈCE I.8 : ANNEXES

Annexe 1 : Délimitation des périmètres de protection des points d'eau utilisés pour l'alimentation en eau potable : source Mère des Fontaines, puits du Trou de la Bombe, trou des Italiens, forage de la Ripelle, R. CAMPREDON, Hydrogéologue en matière d'eau et d'hygiène publique, juillet 1997 ;

Annexe 2 : Plan de situation des périmètres de protection du Puits du Trou de la Bombe (et du forage de la Ripelle), mai 2014 ;

Annexe 3 : Analyses d'eau de type Ressource Profonde de février 2006 et février 2007

Annexe 4 : Plan synoptique des réseaux d'alimentation en eau ;

Annexe 5 : Fiche masse d'eau souterraine « Massifs calcaires de la Ste Beaume, Agnis, Ste Victore, Mont Aurélien, Calanques et Bassin du Beausset » référencée 6137 - DG137 ;

Annexe 6 : Fiche d'entité hydrogéologique SANDRE n° 553c « Provence ouest / région de Toulon » ;

Annexe 7 : Extrait de la carte géologique de Toulon ;

Annexe 8 : Carte des zones Natura2000 et ZNIEFF recensées à proximité des ouvrages.

Annexe 1

Délimitation des périmètres de protection des points d'eau utilisés pour l'alimentation en eau potable : source Mère des Fontaines, puits du Trou de la Bombe, trou des Italiens, forage de la Ripelle, R. CAMPREDON, Hydrogéologue en matière d'eau et d'hygiène publique, juillet 1997

DÉPARTEMENT du VAR

COMMUNE DE OLLIOULES

DÉLIMITATION DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

DES POINTS D'EAU UTILISÉS POUR

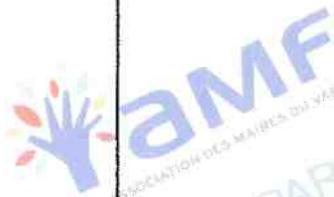
L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

**SOURCE MERE DES FONTAINES,
PUITS DU TROU DE BOMBE, TROU DES ITALIENS,
FORAGE DE RIPELLE**

par R. CAMPREDON

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

Juillet 1997



DOCUMENT MIS A DISPOSITION
PAR LE BUREAU DE PROTECTION DES RESSOURCES
EN EAU DES COMMUNES DU VAR (B.P.R.E.C.) - A.M.V.
hprec@var100.fr

A la demande de la Municipalité d'Ollioules, j'ai procédé à l'enquête hydrogéologique réglementaire en vue de la délimitation des périmètres de protection des sources de Mère des Fontaines, du puits du Trou de Bombe, Trou des Italiens et Forage de Ripelle, sur le territoire de la Commune d'OLLIOULES. Ces ressources ne constituent qu'une partie de l'alimentation en eau de la commune dont les besoins varient de 30l/s jusqu'à 70l/s en période estivale.

La Commune peut compléter ses besoins par un emprunt de 41 l/s auprès de la SCP,
et/ou de 18, 25l/s au Syndicat intercommunal Sanary Six Fours Bandol
et/ou de 0 à 20l/s à la commune de la Seyne.

Compte tenu de leur proximité, on définira pour chaque point d'eau un périmètre immédiat et un périmètre rapproché mais un seul périmètre éloigné. Les prescriptions à mettre en œuvre dans ces différents périmètres seront forcément communes aux différents points d'alimentation.

CONTEXTE GEOLOGIQUE GENERAL DES RESSOURCES DE LA COMMUNE D'OLLIOULES.

La carte géologique de référence est la carte de TOULON à 1/50.000.

Entre Ste Anne d'Evenos et Ollioules, la Reppe entaille en gorge une série allant du Trias au Crétacé Supérieur. 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, surmonté par l'intermédiaire d'une combe marneuse représentant la base du Crétacé, par les calcaires blancs urgoniens qui constituent l'ossature du massif d'Hugueneuve, en rive droite et de Cروطات 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.

Les calcaires urgoniens constituent l'aquifère actif et la présence d'un niveau plus marneux à la base explique les émergences d'une partie des eaux au Trou des Italiens et au Trou de la Bombe.

CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE GENERAL

Le bassin d'alimentation des sources d'Ollioules correspond globalement au terrains jurassiques et crétacés qui constituent le massif du Gros Cerveau.

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. L'ensemble est drainé par la Reppe. Du fait des accidents affectant le massif, les exutoires sont répartis sur plus de 1 kilomètre.

Les émergences aval (source Mère des Fontaines) sont toutes issues de la formation jurassique. Elles devraient théoriquement émerger au niveau du Trias mais la formation jurassique n'est pas de perméabilité homogène, à cause d'accidents Est Ouest qui compartimentent le massif dolomitique. Il en résulte un échelonnement des sources dans toute la masse jurassique.

En revanche, les émergences amont (Trou des Italiens et Trou de Bombe), sont quant à elles liées au développement d'un niveau marneux à la base du Crétacé, niveau imperméable faisant alors office de barrage.

QUALITE DES EAUX

Au point de vue chimique, les eaux de la source Mère des Fontaines et du Trou de la Bombe sont des eaux dures, bicarbonatées calciques et magnésiennes et fortement minéralisées. Les eaux du forage de La Ripelle sont également des eaux à minéralisation importante, la teneur en chlorures dépasse la norme et la teneur en fer est élevée. De plus ces eaux présentent une forte turbidité.

Au point de vue bactériologique on relève périodiquement des indices de pollution en temps de fortes pluies et de forte crue de la Reppe.

Les eaux du forage de la Reppe présentent également des indices de pollution se traduisant par la présence simultanée de coliformes totaux et de rares streptocoques fécaux.

Il est clair que ces eaux doivent être mélangées et traitées avant distribution ce qui est réalisé à la station TOCHOU où les eaux sont traitées par chloration gazeuse.

A / SOURCE MERE DES FONTAINES

1/CARACTERISTIQUES DU POINT D'EAU

La source MERE DES FONTAINES est située au Nord de l'agglomération d'Ollioules, en rive gauche de la Reppe. Sur la carte topographique à 1/25.000 3346 Ouest TOULON, elle se situe au point de coordonnées suivantes (coordonnées LAMBERT III) :

$$x = 885,40 \quad - \quad y = 3.100,30 \quad - \quad z = +60,5$$

Nature du point d'eau: Il s'agit d'une source captée par une galerie souterraine creusée dans les dolomies du Jurassique supérieur, prolongée par une chambre de captage cimentée.

Débit moyen d'utilisation: Le débit de la source Mère des Fontaines varie de 25 à 100m³/heure. Le débit exploité est limité par le diamètre des conduites.

Il n'y a pas de droit d'irrigant.

Les eaux sont conduites à la station de traitement de Tochou en empruntant la galerie creusée en rive gauche de la Reppe.

Propriétaire du point d'eau: La source est située sur la parcelle 14 Section AC du plan cadastral de la commune d'Ollioules lieu dit La Barre de Taillan. Cette parcelle est propriété de la commune.

Mode d'équipement: Un ouvrage en maçonnerie recouvre la chambre de captage, une descenderie prolonge le captage et dégage les fissures aquifères. Le captage communique avec une bêche extérieure qu'il conviendra de surélever et qu'il faudra équiper d'un capot étanche. La galerie de captage est protégée coté Reppe par un mur cimenté.

B PUIITS DU TROU DE BOMBE**1/CARACTERISTIQUES DU POINT D'EAU**

Le captage du Trou de Bombe est également situé au Nord de l'agglomération d'Ollioules; en rive gauche de la Reppe. Sur la carte topographique à 1/25.000 3346 Ouest TOULON, il se situe au point de coordonnées suivantes (coordonnées LAMBERT III) :

$$x = 885,50 \quad - \quad y = 3.100,45 \quad - \quad z = +73,23$$

Nature du point d'eau: Il s'agit d'un puits naturel, de type karstique ouvert en rive gauche de la Reppe. Ce puits prolongé par une descenderie rejoint une galerie qui recueille et collecte les écoulements souterrains.

Débit moyen d'utilisation: Le débit du Trou de la Bombe est en moyenne de 30m³/heure.

Il n'y a pas de droit d'irrigant.

Les eaux sont conduites à la station de traitement de Tochou en empruntant la galerie creusée en rive gauche de la Reppe.

Propriétaire du point d'eau: La source est située sur la parcelle N° 2 Section AC du plan cadastral de la commune d'Ollioules lieu dit La Barre de Taillan. Cette parcelle est propriété de la commune.

Mode d'équipement: Un ouvrage en maçonnerie recouvre la chambre de captage, une descenderie prolonge le captage et dégage les fissures aquifères.

C FORAGE DE LA RIPELLE

Le forage de La Ripelle est implanté à 50 mètres en amont du puits de la Bombe, donc en rive gauche de la Reppe au point de coordonnées suivantes:

$$x = 885,37 \quad - \quad y = 3.100,96 \quad - \quad z = +150m$$

(coordonnées LAMBERT III Carte à 1/25.000 Série Bleue 3346 Ouest TOULON)

Nature du point d'eau: il s'agit d'un forage d'une profondeur de 197m, d'un diamètre de 165mm et alésé en 254 mm., implanté dans les calcaires urgoniens. Il est cimenté en tête sur 40 mètres et tubé en acier noir de 211x219 mm de section jusqu'à la profondeur de 110m. Au delà, il est équipé de crépines lanternées au chalumeau.

Les venues d'eau sont localisées entre 160 et 197m de profondeur.

Débit moyen d'utilisation: le débit du forage est de 18m³/heure

Propriétaire du point d'eau: le forage est situé sur la parcelle N° 2 Section AC du plan cadastral de la commune d'Ollioules lieu dit La Barre de Taillan. Cette parcelle est propriété de la commune.

Caractéristiques géologiques : le forage, implanté dans les calcaires urgoniens a ensuite traversé les calcaires de couleur grise à alternances de passages argileux du Valanginien et de l'Hauterivien. Le fond du trou a été foré dans les calcaires du Portlandien, gris à beige, fissurés et colmatés par des argiles rouges

TROU DES ITALIENS

L'ensemble dénommé Trou des Italiens correspond à des ouvrages militaires creusés dans la paroi rocheuse au pied de la falaise en rive droite de la Reppe et en bordure de la route Nationale 8. Ces galeries sont improductives sauf lors de violents orages ou à la suite de longues périodes pluvieuses.

Elles sont inexploitable et constituent au contraire des points de vulnérabilité à la pollution de l'ensemble des ressources exploitées dans les gorges de la Reppe.

Il est donc impératif de procéder à la fermeture de ces cavités par l'édification d'un mur.

4/ PROTECTION DES POINTS D'EAU**A/ PROTECTION NATURELLE**

Les eaux exploitées par les captages et forage dans les gorges de la Reppe sont des eaux d'origine karstique et donc sensibles à toutes les formes de pollution. Par suite de la perméabilité en grand du réservoir, la protection naturelle est pratiquement nulle.

Le bassin d'alimentation est situé dans une zone non urbanisée mais cependant il existe en rive droite de la Reppe la concession des carrières de Hugueneuve qui constitue une source de polluton éventuelle et dont il sera question dans la définition des périmètres de protection.

B/ MESURES DE PROTECTION**□ PROTECTION DES OUVRAGES:**

D'une façon générale:

- **il est impératif de fermer par des portes verrouillées l'accès au Trou des Allemands, aux Labus et au Trou de la Carrière et de placer sur la piste d'accès au Trou de Bombe et au forage de la Rippelle une barrière interdisant l'accès aux véhicules non autorisés.**

- **il conviendra également de revoir l'étanchéité du capot couvrant le puits de Bombe.**

- **enfin le puits privé situé à proximité immédiate du captage de la source Mère des Fontaines devra être muni d'un capot étanche fermé à clef.**

Tous ces ouvrages non fermés sont en effet des points de regard sur les eaux exploitées dans ce secteur et donc des points de vulnérabilité des eaux.

D'une façon particulière:

SOURCE MERE DES FONTAINES

Le captage communique avec une bache extérieure qu'il conviendra de surélever et qu'il faudra équiper d'un capot étanche pour éviter d'éventuelles venues d'eau issues de la Reppe lors des crues.

PUITS DU TROU DE BOMBE

Il est impératif que l'accès à la descenderie, qui est utilisée par les groupes spéléo, soit réservé au seul personnel d'entretien. Il est donc nécessaire de prévoir un ouvrage muni d'une porte d'accès verrouillée pour éviter la circulation des personnes dans cette galerie.

II PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE

SOURCE MERE DES FONTAINES

Les ouvrages de captage assurent une bonne protection de la ressource il n'est pas nécessaire d'édifier une enceinte grillagée.

TROU DE BOMBE

Le périmètre de protection immédiate est constitué par une enceinte grillagée munie d'un portail d'accès. Cette protection devra être complétée par la mise en place d'une porte verrouillée interdisant l'accès à la descenderie.

FORAGE DE LA RIPELLE

Le périmètre de protection immédiate sera constitué par une enceinte grillagée munie d'un portail d'accès.

Il est souhaitable que les périmètres immédiats du puits du Trou de Bombe et du forage de Ripelle soient communs et englobés dans la même enceinte grillagée, compte tenu de leur proximité.

Dans ces périmètres toutes les activités et faits autres que ceux qui sont nécessités par le service et l'entretien sont interdits.

III PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE

Les périmètres de protection rapprochée sont figurés sur le plan cadastral, joint en annexe. Ce périmètre a été défini en fonction des conditions topographiques, de la structure géologique et des conditions hydrologiques et hydrogéologiques locales. Au plan d'occupation des sols de la Commune, les terrains correspondent à une zone I N D c'est à dire inconstructible.

SOURCE MERE DES FONTAINES

Le périmètre de protection rapprochée correspond aux parcelles cadastrales:

8, 9, 14, 15, 263, 264. Section AC

PUITS DE TROU DE BOMBE et FORAGE DE RIPELLE

Le périmètre de protection rapprochée correspond à la parcelle cadastrale N°2, Section AC

PRESCRIPTIONS A METTRE EN OEUVRE

1° PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

Dans le périmètre de protection rapprochée, toutes les installations et activités pouvant influencer directement ou indirectement sur la qualité des eaux superficielles et/ou souterraines doivent être en conformité avec la réglementation en vigueur.

Les installations ou activités qui n'obéiraient pas à cette réglementation devront être mises en conformité.

D'une façon plus générale toute activité susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux superficielles ou souterraines devra être soumise à l'avis préalable du Conseil Départemental d'Hygiène.

En plus de ces dispositions générales il convient dans ce périmètre rapproché de définir des dispositions particulières destinées à la protection des eaux.

2° PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

***rejets et assainissement:** Compte tenu du caractère karstique du réservoir alimentant la ressource exploitée dans les gorges de la Reppe, les rejets de toute nature seront interdits.

*** forages et puits.:** Le creusement des puits et la réalisation des forages particuliers, seront interdits.

***excavations carrières:** Toute création de carrières, et d'exploitation de matériaux divers sera interdite.

***dépôts divers:** L'installation de réservoirs souterrains de produits chimiques et d'hydrocarbures est interdite.

II PÉRIMÈTRE 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 et du Gros Cerveau.

Dans ce périmètre, il conviendra en particulier de soumettre à l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène

- 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.



R. CAMPREDON

Juillet 1997



DÉPARTEMENT du VAR
COMMUNE DE OLLIOULES
 DÉLIMITATION DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES POINTS D'EAU UTILISÉS POUR L'ALIMENTATION EN EAU
 POTABLE
 SOURCE MÈRE DES FONTAINES,
 TROU DE LA BOMBE, TROU DES ITALIENS.
 FORAGE DE RIPELLE
 Plan de situation d'après la carte topographique à 1/25.000 TOULON 3346 0



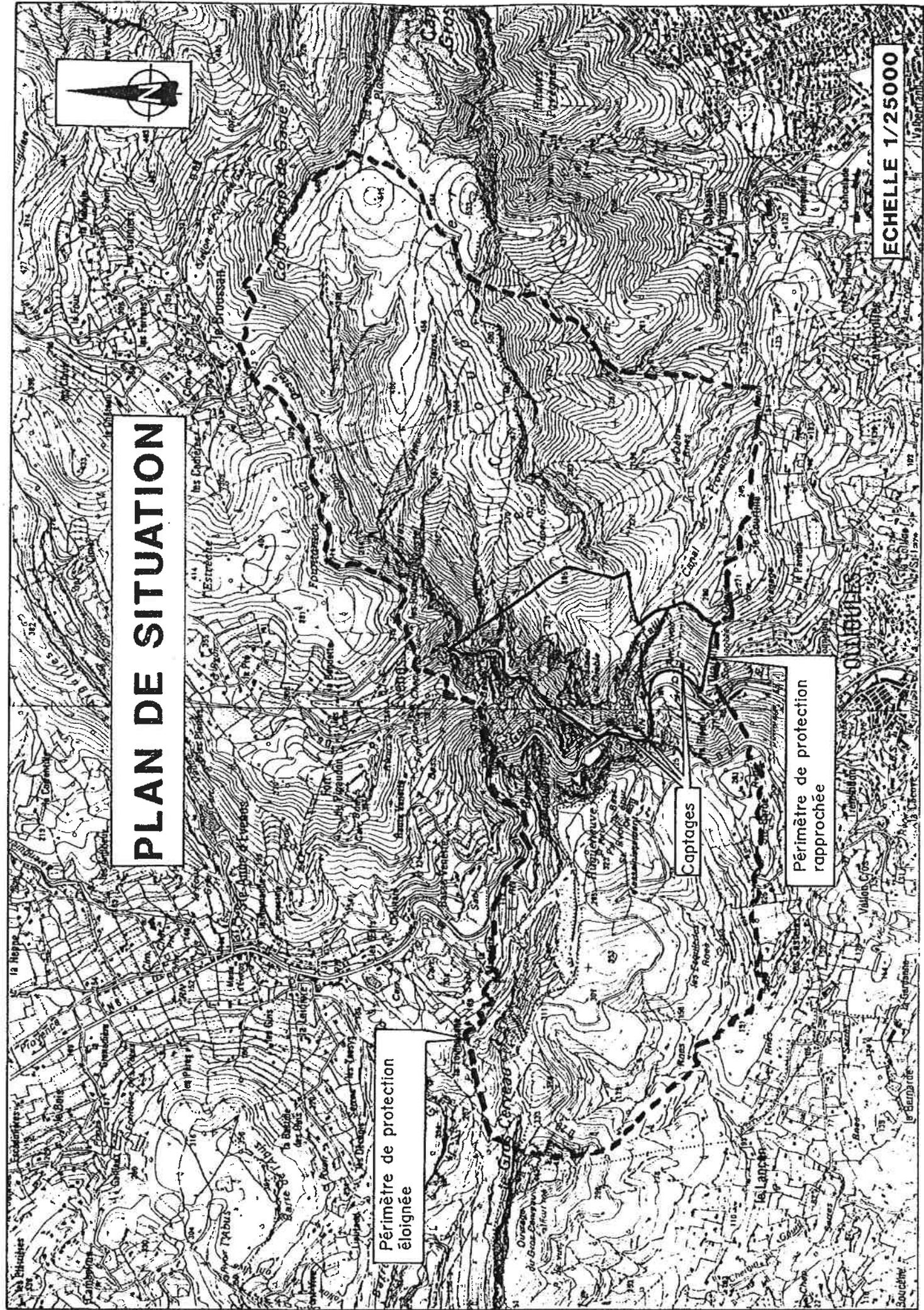
PLAN DE SITUATION

ECHELLE 1/25000

Périmètre de protection éloignée

Captages

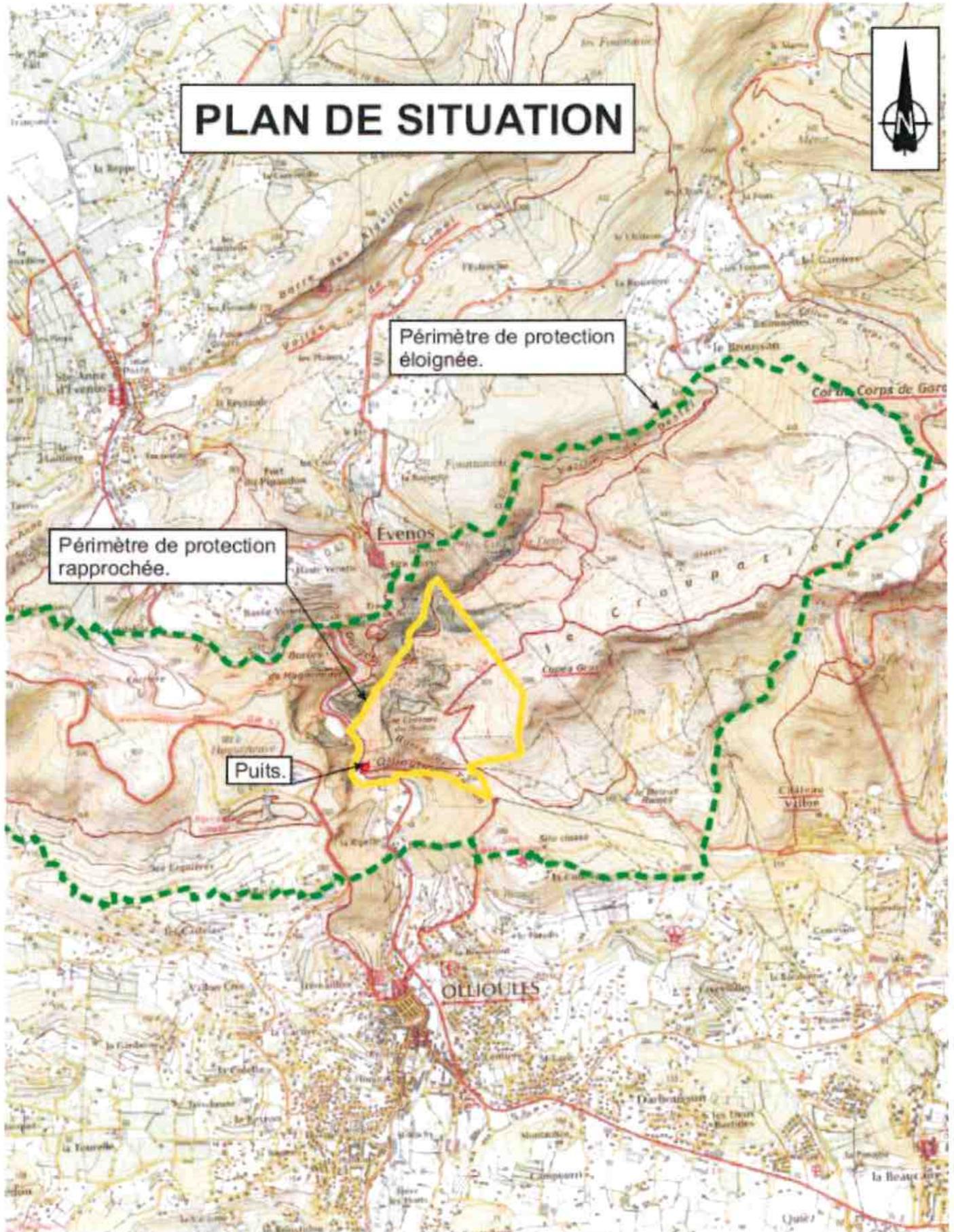
Périmètre de protection rapprochée



Annexe 2

Plan de situation des périmètres de protection du Puits du Trou de la Bombe et du forage de la Ripelle, mai 2014

PLAN DE SITUATION



Périmètre de protection éloignée.

Périmètre de protection rapprochée.

Puits.

OLLIOULES

Annexe 3

Analyses d'eau de type Ressource Profonde de février 2006 et février 2007

		Date du prélèvement	09-févr.-06	21-févr.-07
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES	Coloration	mg/L Pt	< 5	
	Odeur détectée	qualit.	0	0
	Turbidité néphélobimétrique NFU	NFU	0,81	
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES	Anhydride carbonique libre	mg/litre	6.6	12.7
	Calcium	mg/litre	127	101
	Carbonates	mg/litre	1.2	0.6
	Chlorures	mg/litre	31.2	22
	Conductivité à 20°C	µS/cm	675	563
	Equilibre Calco-carbonique	sans objet	1	1
	Hydrogénocarbonates	mg/litre	296	289
	Indice CH2 I.R AP Florisi	µg/litre	< 100	< 100
	Magnésium	mg/litre	5.8	5.3
	Oxygène dissous	mg/litre	8.3	8.2
	pH sur place	unité pH		7.31
	pH à 20°C	unité pH	7.26	7.3
	Potassium	mg/litre	2.1	1.23
	Silice	mg/litre (SiO2)	6.6	5.2
	Sodium	mg/litre	14	13.7
	Sulfates	mg/litre	65.2	26.7
	Température	degré Celsius		13.6
	Titre alcalimétrique complet	degré Français	24.3	23.6
BACTERIOLOGIE	Escherichia coli	nb/100 ml	9	8
	Entérocoques	nb/100 ml	28	19
METAUX	Antimoine	µg/l	< 5	< 5
	Arsenic	µg/l	< 10	< 10
	Bore	µg/l	< 50	< 50
	Fer dissous	µg/l	< 30	< 30
	Manganèse	µg/l	< 5	< 5
METAUX LOURDS	Selenium	µg/l	< 5	< 5
	Cadmium	µg/l	< 1	< 1
PESTICIDES	Nickel	µg/l	< 3	< 3
	Aldrin	µg/l	< 0.02	< 0.02
	Ametryne	µg/l	< 0.025	< 0.05
	Atrazine	µg/l	< 0.02	< 0.02
	Azinphos Methyl	µg/l	< 0.05	< 0.05
	Beta HCH	µg/l	< 0.02	< 0.02
	Bromophos Methyl	µg/l	< 0.025	< 0.025
	Chlordane	µg/l	< 0.02	< 0.02
	Chlorfenvinphos	µg/l	< 0.1	< 0.1
	Chlorpyriphos Ethyl	µg/l	< 0.025	< 0.025
	Chlortoluron	µg/l	< 0.02	< 0.02
	Cyanazine	µg/l	< 0.1	< 0.1
	DDD 2,4' ou TDE	µg/l	< 0.02	< 0.02
	DDD 4,4' ou TDE	µg/l	< 0.02	< 0.02
	DDE 2,4'	µg/l	< 0.02	< 0.02
	DDE 4,4'	µg/l	< 0.02	< 0.02
	DDT 2,4'	µg/l	< 0.02	< 0.02
	DDT 4,4'	µg/l	< 0.02	< 0.02
	Deisopropylatrazine	µg/l	< 0.05	< 0.05
	Delta Hexachlorocyclohexane	µg/l	< 0.02	< 0.02
	Desthylatrazine	µg/l	< 0.05	< 0.05
	Desethylterbutylazine	µg/l	< 0.02	< 0.02
	Desmetryne	µg/l	< 0.025	< 0.025
	Diazinon	µg/l	< 0.025	< 0.025
	Dichlorfenthion	µg/l	< 0.05	< 0.05
	Dichlorvos	µg/l	< 0.05	< 0.05
	Dieldrine	µg/l	< 0.02	< 0.005
	Disyston	µg/l	< 0.025	< 0.025
	Diuron	µg/l	< 0.02	< 0.02
	Endosulfan Alpha	µg/l	< 0.02	< 0.02
	Endosulfan Beta	µg/l	< 0.02	< 0.02

NOTE : sont en orange les valeurs supérieures aux limites ou références de qualité

**RESULTATS DES ANALYSES DE
QUALITE DES EAUX DU PUIT
DU TROU DE LA BOMBE**

Date du prélèvement		09-févr.-06	21-févr.-07	
PESTICIDES	Endosulfan Sulfate	µg/l	< 0.02	< 0.02
	Endrine	µg/l	< 0.02	< 0.02
	Ethion	µg/l	< 0.1	< 0.1
	Ethoprophos	µg/l	< 0.025	< 0.05
	Ethyl Parathion	µg/l	< 0.025	< 0.025
	Ethyl Pyrimiphos	µg/l	< 0.025	< 0.025
	Fenitrothion	µg/l	< 0.025	< 0.025
	Fonofos	µg/l	< 0.025	< 0.025
	Gamma Clhordane	µg/l	< 0.02	< 0.02
	Gamma HCH (Lindane)	µg/l	< 0.02	< 0.02
	HCB (Hexachlorobenzene)	µg/l	< 0.02	< 0.02
	HCH Isomere	µg/l	< 0.02	< 0.02
	Heptachlore	µg/l	< 0.03	< 0.03
	Heptachlore Epoxyde	µg/l	< 0.02	< 0.02
	Isophenphos	µg/l	< 0.05	< 0.05
	Isoproturon	µg/l	< 0.02	< 0.02
	Linuron	µg/l	< 0.1	< 0.1
	Malathion	µg/l	< 0.1	< 0.05
	Methidation	µg/l	< 0.1	< 0.1
	Methoxychlore	µg/l	< 0.025	< 0.025
	Methyl Parathion	µg/l	< 0.025	< 0.025
	Oxadixyl	µg/l	< 0.03	< 0.03
	Pesticides et produite apparentés	µg/l	< 0.5	< 0.5
	Phorate	µg/l	< 0.025	< 0.025
	Phosalone	µg/l	< 0.1	< 0.1
	Phosphamidon	µg/l	< 0.3	< 0.3
	Promethrin	µg/l	< 0.025	< 0.025
	Proprtamphos	µg/l	< 0.1	< 0.1
	Simazine	µg/l	< 0.02	< 0.02
	Terbufos	µg/l	< 0.025	< 0.05
	Terbumeton	µg/l	< 0.025	< 0.025
Terbutryne	µg/l	< 0.025	< 0.025	
Terbutylazine	µg/l	< 0.03	< 0.03	
Thiometon	µg/l	< 0.025	< 0.025	
COV – 3HV	Tetrachloroethylene	µg/l	< 1	< 1
	Tetrachloroethylene et Trichloroethylene	µg/l	< 2	< 2
SUBSTANCES INDESIRABLES	Ammonium	µg/l	< 0.02	< 0.02
	Fluor	µg/l	130	< 100
	KMNO4 à chaud / Acide	µg/l	0.5	0.6
	Nitrates	µg/l	12.3	2.1
	Nitrites	µg/l	< 0.01	< 0.01
	Ortho Phosphates	µg/litre PO4	< 0.1	< 0.123
Sulfure d'Hydrogene	µg/l	< 0.2	< 0.2	

NOTE : sont en orange les valeurs supérieures aux limites ou références de qualité

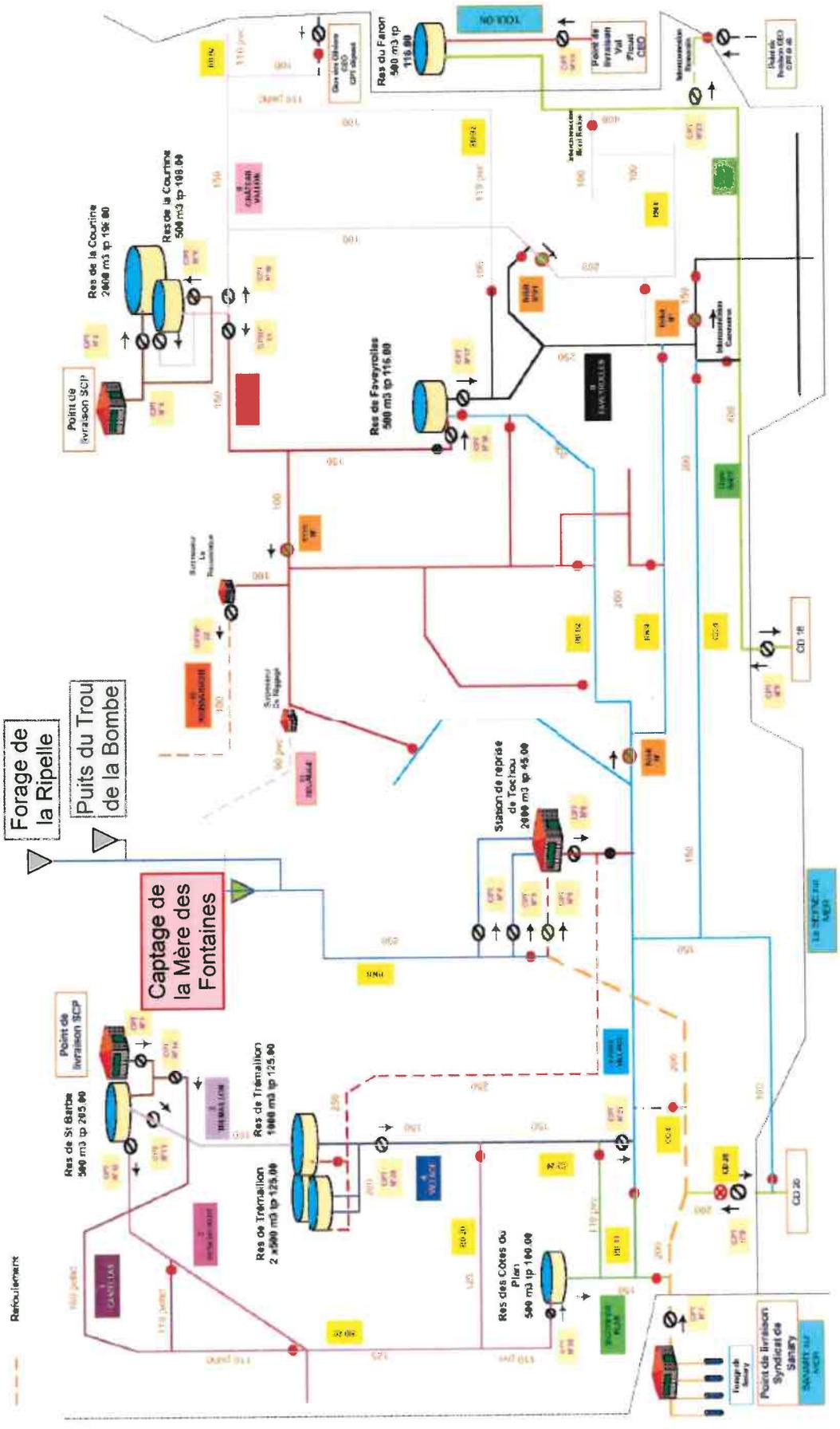
RESULTATS DES ANALYSES DE
QUALITE DES EAUX DU Puits
DU TROU DE LA BOMBE

Annexe 4

Plan synoptique des réseaux d'alimentation en eau

PLAN SYNOPTIQUE DES RESEAUX D'ALIMENTATION EN EAU

- Captage
- Vierge fermée
- Forage
- Limite Commune
- Ressource utilisée
- Ressource abandonnée
- Station de reprise
- Réservoir
- Compresseur
- Débitmètre
- Distribution
- Reroutement



Annexe 5

Fiche masse d'eau souterraine « Massifs calcaires de la Ste Beaume, Agnis, Ste Victore, Mont Aurélien, Calanques et Bassin du Beausset » référencée 6137 - DG137

1. IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Codes entités aquifères concernées (V1) ou (V2) ou secteurs hydro à croiser :

Code entité V1	Code entité V2
163	
164a	
164b	
166	
193	

Type de masse d'eau souterraine :

Dominante sédimentaire

Superficie* de l'aire d'extension (km2) :
*surface estimée

totale	à l'affleurement	sous couverture
1330	1330	0

Départements et régions concernés :

N° département	Département	Région
13	Bouches du Rhône	Provence-Alpes-Côte d'Azur
83	Var	Provence-Alpes-Côte d'Azur

District gestionnaire : Rhône et côtiers méditerranéens (bassin Rhône-Méditerranée-Corse)

Trans-Frontières : Etat membre : Autre état :Trans-districts : Surface dans le district (km2) : Surface hors district (km2) :

District :

Caractéristiques principales de la masse d'eau souterraine : Libre seul

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraines

Karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes	Prélèvements AEP supérieurs à 10m3/j
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

2. DESCRIPTION DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE
CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

2.1. DESCRIPTION DU SOUS-SOL

2.1.1 DESCRIPTION DE LA ZONE SATURÉE

2.1.1.1 Limites géographiques de la masse d'eau

Le bassin du Beausset, le massif de la Sainte Baume, Agnis, Calanque s'allonge d'Ouest en Est depuis Marseille jusqu'à Toulon parallèlement au littoral, en remontant au nord jusqu'à Pourcieux, à l'Est de Trets.

Au nord du système précédent, le massif de la Sainte-Victoire s'étend d'Ouest en Est depuis Aix-en-Provence jusqu'au début de la vallée de l'Argens.

qualité : bonne;
source : technique;

2.1.1.2 Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

SOUS-SYSTEME BEAUSSET- STE BAUME - AGNIS - CALANQUES :

Cet ensemble karstique comprend 2 séries lithologiques favorables à la karstification et donc à la circulation d'eau souterraine :

- les calcaires et dolomies du Jurassique supérieur et la base du Crétacé inférieur ;
- les calcaires à faciès urgonien (Barrémien).

L'épaisseur de chacun de ces 2 ensembles est de 400 m environ.

Les calanques sont compartimentées du fait de la présence de niveaux imperméables faisant office d'écran mais aussi du fait de la structuration du massif (séries renversées, écaillage).

Selon les secteurs, la karstification est inégale dans son évolution au regard des comportements hydrologiques observés sur différentes sources. On distingue en effet des zones de très faible karstification, des zones d'intense karstification, et enfin un karst profond qui se vidange localement par un réseau de drainage très évolué.

De manière globale, il existe 2 niveaux de karstification :

- un niveau superficiel qui comprend un réseau karstique bien développé et qui alimente divers exutoires de bordure ;
- un niveau profond, complexe et étendu qui semble participer à l'alimentation du karst des calanques aboutissant à des sources sous marines (Port Miou étant un exutoire principal). Des études, reprises actuellement par la SEM ont mis en évidence qu'il existait certainement d'autres sources sous marines, encore plus profondes, alimentées par le système Beausset/Ste Baume.

SOUS-SYSTEME SAINTE VICTOIRE :

Tout comme le système précédent, le massif de la Ste-Victoire, composé de calcaires et dolomies du Crétacé et du Jurassique qui alimente par son karst superficiels plusieurs sources, telle que la source de l'Argens (100 à 3000 l/s). Sa structure est assez simple (pas réel compartimentage). Mais les calcaires jurassiques plongent sous le bassin d'Aix au sud. Cette partie non affleurante de la Ste Victoire est très karstique et la ressource y est vraisemblablement beaucoup plus importante au regard des venues d'eau constatées lors des travaux miniers qui se sont déroulés dans cette formation (Cf. ME 6210).

qualité : bonne;
source : technique;

Lithologie dominante de la masse d'eau

Calcaires

2.1.1.3 Caractéristiques géométriques et hydrodynamiques des limites de la masse d'eau

Le mur de cet ensemble karstique, constitué de marnes pour l'essentiel peut être considéré comme imperméable.

SOUS-SYSTEME SAINTE VICTOIRE :

Limite Nord de la Ste-Victoire : contact avec le domaine marno-calcaire Provence est - BV Durance (6521) composé essentiellement de pelrites imperméable dans sa partie sud et constituant ainsi une limite étanche.

Limite Nord-Ouest et Ouest de la Ste-Victoire : alimentation des formations gréseuses et marno calcaires de la Basse Durance (6213) par le karst.

Limite Sud : les calcaires jurassiques du massif de la Ste-Victoire s'enfoncent sous les formations superficielles du bassin d'Aix (6210). La nappe y est captive.

SOUS-SYSTEME BEAUSSET- STE BAUME - AGNIS - CALANQUES :

Limite Nord (ME 6215), formations oligocènes de Marseille ; la nature à tendance marneuse, voire argileuse des formations détritiques du bassin de Marseille rend peu probable les échanges entre les 2 masses d'eau.

Limite Est (6138) : limite étanche?

Limite Sud : alimentation possible des calcaires de la région de Toulon en faveur de failles.

qualité : moyenne;
source : technique;

2.1.2 DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2.1.2.1 Recharges naturelles, aire d'alimentation et exutoires

SOUS-SYSTEME BEAUSSET- STE BAUME - AGNIS - CALANQUES :

La recharge se fait par infiltration directe. Le compartimentage des aquifères fait que les exutoires sont représentés par des sources multiples annexes (système de surface), ou au niveau du littoral, par des drains profonds (sources sous-marines). Certaines source donnent de l'eau chaude (20°C environ) qui sont utilisées pour l'alimentation horticole. Le bilan est déficitaire, ce qui implique que d'autres sources-marines profondes n'auraient pas été encore identifiées.

Certaines sources issues du Beausset sont importantes pour le département du Var puisqu'elles sont captées pour l'AEP de Toulon (sources de Revest).

SOUS-SYSTEME SAINTE VICTOIRE :

Infiltration des précipitations, drainées vers 2 exutoires principaux sur le flanc nord (source de Meyrargues) et sur le flanc sud vers le Jurassique profond drainé artificiellement par le puits de l'Arc.

qualité : bonne;
source : technique; expertise

Types de recharges :

Pluviale Pertes Drainance Cours d'eau

2.1.2.2 Etat(s) hydraulique(s) et type(s) d'écoulement(s)

Écoulements karstiques libres sur 2 niveaux. Dans le bassin du Beausset, ces écoulements peuvent être perturbés par l'existence d'un écran formé par le Trias imperméable.

La densité de drainage croît du Nord vers le Sud dans le système Ste-Baume, Bausset, Agnis, Calanques.

qualité : bonne;
source : technique;

Type d'écoulement prépondérant : karstique

2.1.2.3 La piézométrie

SOUS-SYSTEME BEAUSSET- STE BAUME - AGNIS - CALANQUES :

1 - Écoulements profonds drainés vers la mer, de direction principale NVV-SE

2 - Les écoulements du karst superficiel alimentent des exutoires multiples : sources drainant localement les aquifères et des sources qui drainent à l'échelle du massif traduisant des écoulements vers les points orientaux et occidentaux les plus bas.

Le niveau piézométrique dans le Jurassique de l'Agnis se situe à 350 m environ, mais il existe un niveau plus superficiel.

Au niveau des Calanques (forage d'En Vaux), le niveau moyen se situe aux environs de 130 m NGF.

SOUS-SYSTEME SAINTE VICTOIRE :

Écoulements dirigés soit vers la Durance au Nord ou vers le bassin d'Aix au Sud.

qualité : bonne;

source : technique;

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et estimation des vitesses de propagation des polluants

Écoulements globalement rapides du fait de l'existence d'un karst bien développé. Néanmoins certaines sources qui présentent des impulsions très amorties suite à un épisode pluvieux montrent que certains secteurs sont nettement moins bien karstifiés. Ainsi la vitesse des écoulements est vraisemblablement hétérogène à l'échelle du système.

Sur le massif de la Sainte-Victoire, le module d'infiltration est estimé à 8l/s/km².
 qualité : bonne;
 source : technique; expertise

2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

Aquifère karstique : vulnérable aux pollutions superficielles du fait de la rapidité des infiltrations.

qualité : moyenne;
 source : technique; expertise

Épaisseur de la zone non saturée : **Perméabilité de la zone non saturée :**

qualité de l'information sur la ZNS **source**

2.3 CONNECTIONS AVEC LES COURS D'EAU ET LES ZONES HUMIDES

Commentaire cours d'eau en relation avec la masse d'eau souterraine :

Le Gapeau et le Caramy prend sa source dans l'Agnis
 L'Argens prend sa source à l'extrémité orientale du massif de la Ste-Victoire.

Masses d'eau superficielles en relation avec la masse d'eau souterraine :

qualité info cours d'eau :

110	L'Argens de sa source au Cauron inclus / L'Argens du Cauron à l'Eau Salée / L'Argens de l'Eau
111	Le Caramy / le Grand Gaudin / Rau de l'Escarelle / le Val de Camps / la Foux / Rau de Cologne
114	Le Gapeau de sa source au Réal Martin / Rau du Latay / le Petit Réal / Rau de Sainte-Christine

Source :

Commentaire plans d'eau en relation avec la masse d'eau souterraine :

Plan d'eau en relation avec la masse d'eau souterraine :

qualité info plans d'eau :

Source :

Commentaire zones humides en relation avec la masse d'eau souterraine :

qualité info zones humides : **Source :**

Liste des principales sources alimentées :

SOUS-SYSTEME BEAUSSET- STE BAUME - AGNIS -
 Sources de St-Pons, Port Miou des naves, des Encanaux, Grande Foux de Nans, de Beauprés, de Mazogue, bleue, de lieutaud, de la Figuière, des Lecques, du Caramy, du Raby, du Gapeau, source de Revest

SOUS-SYSTEME SAINTE VICTOIRE :
 Sources de Meyrargue sur le flanc nord l'Argens, des Seaux, de Meyronne,

SOUS SYSTEME CALANQUES:
 Sources diffuses à Sormiou, Sugiton, Morgiou, En-Vau.
 Scede de Cassis (Bestouan, Port-Miou)

2.4 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Assez bonne connaissance de la partie superficielle du karst . Un certain nombre de sources font l'objet d'exploitation pour l'AEP, surtout dans la région de Toulon. La structure du système drainant et la délimitation du bassin versant et les relations hydrauliques locales demeurent néanmoins mal connues.
 En revanche, le karst profond du système Beausset, Ste-Beaume, Agnis nécessite des connaissances plus approfondies. Des études sont actuellement en cours, notamment sur les sources sous-marines des calanques.

3 PRESSIONS

3.2 DETAIL DE L'OCCUPATION AGRICOLE DU SOL

pas d'objet
qualité : bonne;
source : technique; expertise

3.3 ELEVAGE

pas d'objet
qualité : bonne;
source : technique; expertise

3.4 EVALUATION DES SURPLUS AGRICOLES

pas d'objet
qualité : bonne;
source : technique; expertise

3.5 POLLUTIONS PONCTUELLES AVEREES ET AUTRES POLLUTIONS SIGNIFICATIVES

néant
qualité : bonne;
source : technique; expertise

3.6 CAPTAGES

Volumes prélevés en 2001 répartis par usages (données Agence de l'Eau RMC) :

Usage	Volume prélevé (milliers m3)
AEP et embouteillage	8 826.2
industriel	31.1

Evolution temporelle des prélèvements

AEP	Industriels
Stable	Stable
Irrigation	Total
	Stable

qualité info évolution prélèvements : bonne

Source : technique

Avertissement : des erreurs ou imprécisions subsistent dans l'appréciation des volumes prélevés, les points de prélèvements n'étant pas tous déclarés ni toujours localisés ou rattachés de manière suffisamment précise à un aquifère pour garantir une affectation valide (en particulier en limite de masse d'eau ou lorsque plusieurs réservoirs sont susceptibles d'être captés à la verticale d'un même ouvrage) - se référer le cas échéant aux commentaires ci-dessous

Les prélèvements AEP consistent à capter les sources annexes alimentées par le karst superficiel. Les ressources profondes ne sont pas exploitées.

qualité : bonne;
source : technique;

3.7 RECHARGE ARTIFICIELLE

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère:

Sans objet.
qualité : bonne;
source : technique; expertise

3.8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS

Ces massifs karstiques, occupés essentiellement par des broussailles et des affleurements calcaires subissent peu de pressions.

4. ETAT DES MILIEUX

4.1. RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE

Réseaux connaissances quantité

* Réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines de la région PACA (3 points) :
10443X0296/93 : SOURCE DE SAINT-PONS à GEMENOS
10446X0239/F : FORAGE D'EN VAU EH2 à MARSEILLE
10452X0232/6 : SOURCE DU CARAMY à MAZAUGUES

* Réseau patrimonial de suivi quantitatif des eaux souterraines du bassin Rhône-Méditerranée-Corse (1 point) :
10222X0007/SOU : SOURCE DE L'ARGENS à SEILLONS-SOURCE-D'ARGENS

Réseaux connaissances qualité

Réseau patrimonial de suivi qualitatif des eaux souterraines du bassin Rhône-Méditerranée-Corse (3 points) :
10222X0007/SOU : SOURCE DE L'ARGENS à SEILLONS-SOURCE-D'ARGENS (QUALITE)
10443X0156/HY : SOURCE DE SAINT-PONS à GEMENOS (QUALITE)

10452X0153/HY : SOURCE DU RABY à SIGNES (QUALITE)

4.2. ETAT QUANTITATIF

Informations insuffisantes. Les débits des sources annexes sont relativement modestes. La ressource profonde, méconnue et inexploitée à ce jour, est vraisemblablement considérable.

informations : qualité Source **4.3. ETAT QUALITATIF****4.3.1 Fond hydrochimique naturel**

Pour le sous-système des Calanques, pollution naturelle en chlorures et en sulfates d'origine marine et continentale (présence de niveau salinifères).

qualité : bonne;
source : technique; expertise**4.3.2 Caractéristiques hydrochimiques. situation actuelle et évolution tendancielle**Nitrates : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse : Globalement les teneurs en nitrates sont < 25 mg/l - qualité globale = TRES BONNE
Les principaux points de mesure (DDASS) sont plutôt localisés au nord de la masse d'eau.
Très peu de données au niveau du littoral - A noter la présence très localement de teneurs très élevées (> 40 mg/l) sur le secteur de St-Cyr-sur-Mer (1 seul captage) - qualité ?informations : qualité Source Pesticides : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

Pas de contamination constatée (mais peu de données)

informations : qualité Source Solvants chlorés : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

RAS

informations : qualité Source Chlorures et sulfates : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse : Cl : SO4 :

Présence naturelle dans les calanques (proximité de la mer et niveaux salifères)

informations : qualité Source Ammonium : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

RAS

informations : qualité Source Autres polluants : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

RAS

informations : qualité Source **4.4. ETAT DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES MILIEUX**

La ressource fait l'objet d'un suivi quantitatif et qualitatif essentiellement au niveau des principales sources annexes mais la ressource profonde est très mal connue.

6. INTERET ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU**Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:**

Aquifère karstique patrimonial (classement Agence de l'Eau).

qualité : bonne;
source : technique;**Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:**La partie superficielle du karst représente une ressource non négligeable pour l'AEP.
En outre, les réserves profondes, inexploitées à ce jour, constituent une ressource très intéressante, avec cependant un risque d'intrusion saline qui reste à déterminer.qualité : bonne;
source : technique;

7. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

7.1. Réglementation spécifique existante :

néant

7.2. Outil de gestion existant :

néant

8. PROPOSITIONS D'ORIENTATIONS PRIORITAIRES D'ACTION

Amélioration des connaissances hydrogéologiques du karst profond.

9. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

AGENCE DE L'EAU RMC, Synthèse des aquifères patrimoniaux karstique - Bassin RMC - Région PACA
Agence de l'eau RMC, Etude préalable sur le drainage des karst littoraux, Gilli 2002

COMMENTAIRES DES GROUPES DE TRAVAIL LOCAUX SUR LA FICHE DE CARACTERISATION

Date de la réunion :

Objet de la réunion :

Experts présents :

Commentaires sur les cartes fournies par le niveau de bassin :

Identification des autres sources de données utilisées :

Commentaires sur la description des caractéristiques intrinsèques de la masse d'eau :

Commentaires sur la description de la qualité et de l'équilibre quantitatif de la masse d'eau :

Code de la masse d'eau : 6137

Libellé de la masse d'eau : Massifs calcaires de Ste Baume, Agnis, Ste Victoire, Mont Aurélien, Calanques et Bassin du Beausset

Commentaires sur la description des pressions s'exerçant sur la masse d'eau :

Commentaires sur la grille NABE :



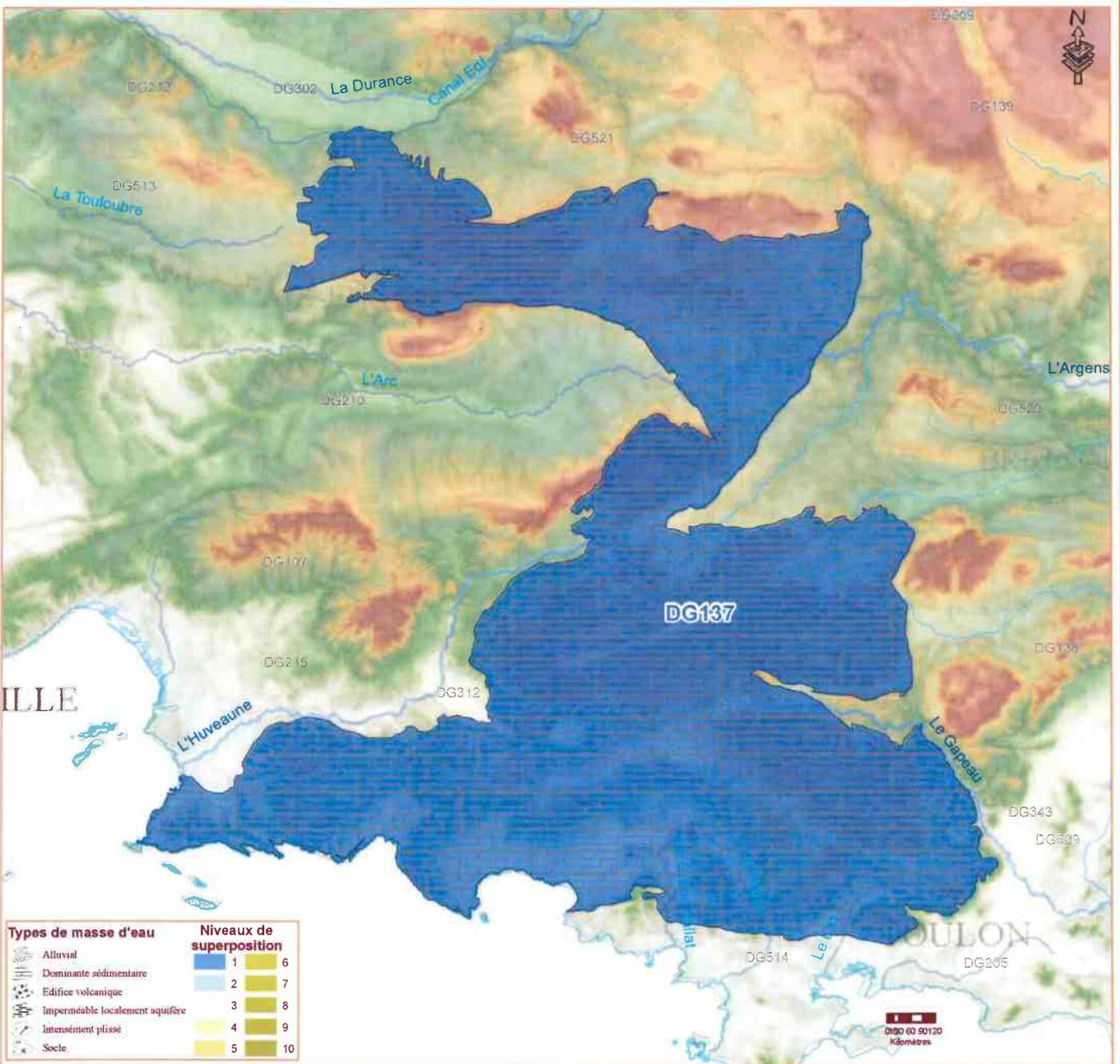
Masse d'eau souterraine : 6137 EU Code FRDG137
 Nouveau code national (Sandre ve1.1) : **DG137**

Massifs calcaires de Ste Baume, Agnis, Ste Victoire, Mont Aurélien, Calanques et Bassin du Beausset interne

Caractéristiques principales			
Type	Dominante sédimentaire		
Écoulement	Libre		
Caractéristiques secondaires		Surface en km ²	
<i>Karstique</i>	Y	affleurante	sous
<i>Intrusion saline</i>	N	couverture	
<i>Entités disjointes</i>	Y	1330	1330
<i>Trans-bassin</i>	N	<i>Trans-frontière</i>	
			N

Niveaux de recouvrement	
ordres	%
1	100.00%

Eco-Region
 Plaines occidentales
 District
 Le Rhône et les cours d'eau côtiers méditerranéens



Types de masse d'eau		Niveaux de superposition	
	Alluvial		1
	Dominante sédimentaire		2
	Edifice volcanique		3
	Imperméable localement aquifère		4
	Intensément plissé		5
	Soile		6
			7
			8
			9
			10

Commentaires

Annexe 6

Fiche d'entité hydrogéologique SANDRE n° 553c « Provence ouest / région de Toulon »

**FICHE ENTITE HYDROGEOLOGIQUE
SANDRE**

**NUMERO : 553c NOM : PROVENCE OUEST / REGION
DE TOULON**

Statut : Validé

Date de création : 06/07/1994

Date de mise à jour : 15/05/1997

Généralités :

Domaine composé :

- de terrains de perméabilité très variable d'âges tertiaire, crétacé, jurassique et triasique,
- et de terrains métamorphiques.

Structure de l'entité hydrogéologique :

Multicouche

Etat de l'entité hydrogéologique :

Entité hydrogéologique à nappe libre

Lithologies de l'entité hydrogéologique :

Code	Libellé de la lithologie
8	Argiles
12	Calcaires
40	Marnes
42	Molasse

Cartes géologiques de l'entité hydrogéologique :

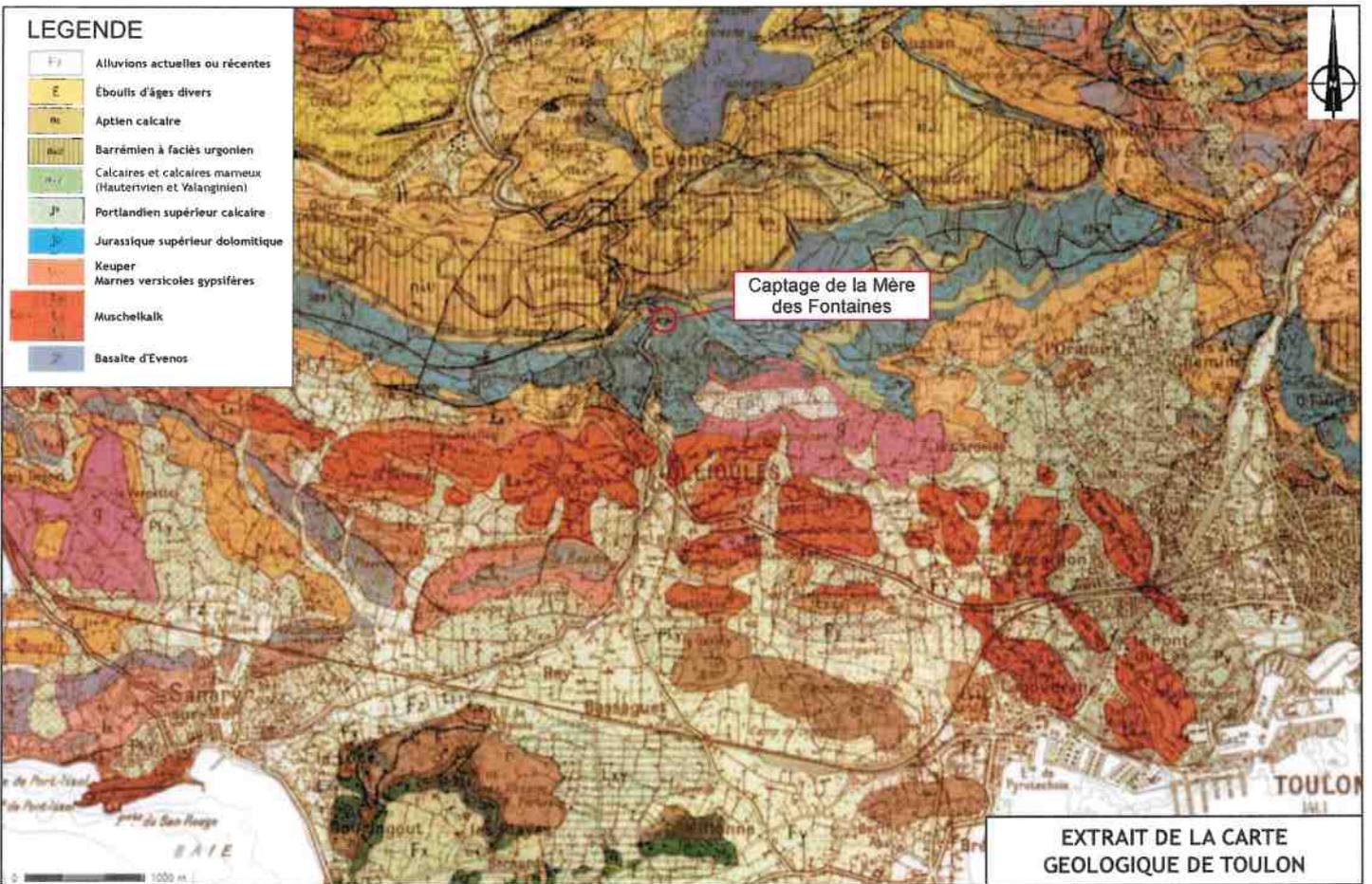
Code	Echelle	Libellé de la carte
1045	1/50.000	CUERS
1063	1/50.000	LA CIOTAT
1064	1/50.000	TOULON
1065	1/50.000	HYERES-PORQUEROLLES
1080	1/50.000	PORQUEROLLES

Annexe 7

Extrait de la carte géologique de Toulon

LEGENDE

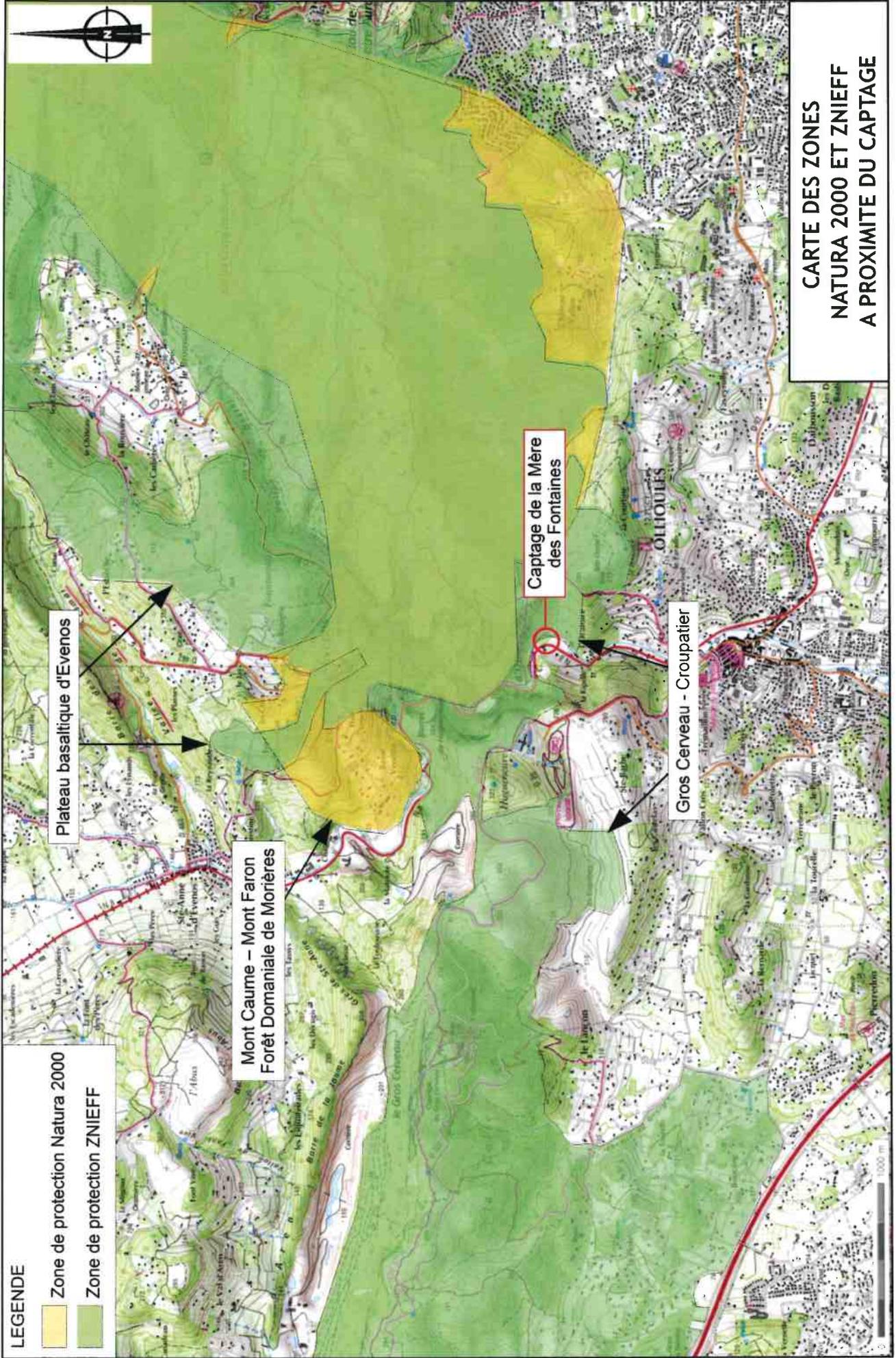
F ₁	Alluvions actuelles ou récentes
É	Ébouffs d'âges divers
m	Aptien calcaire
Barr	Barrémien à faciès urgonien
Cal	Calcaires et calcaires mameux (Hauterivien et Valanginien)
J ^{sup}	Portlandien supérieur calcaire
J ^{sup}	Jurassique supérieur dolomitique
Keuper	Keuper
Marnes	Marnes versicoles gypsifères
Muschelkalk	Muschelkalk
Basalte	Basalte d'Evenos



EXTRAIT DE LA CARTE
GEOLOGIQUE DE TOULON

Annexe 8

Carte des zones Natura2000 et ZNIEFF recensées à proximité des ouvrages



**CARTE DES ZONES
NATURA 2000 ET ZNIEFF
A PROXIMITÉ DU CAPTAGE**

LEGENDE

- Zone de protection Natura 2000
- Zone de protection ZNIEFF

Plateau basaltique d'Evenos

Mont Caume - Mont Faron
Forêt Domaniale de Morières

Captage de la Mère
des Fontaines

Gros Cerveau - Croupatier

0 1000 m

PIÈCE I.9 : AVIS DES SERVICES CONSULTÉS PAR L'ARS

PRÉFET DE LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
Provence-Alpes-Côte d'Azur

Service connaissance, aménagement durable, évaluation
Unité évaluation environnementale

Adresse du site :
CS 80065
Allée Louis Philibert
13182 Aix-en-Provence-cedex 5

Nos réf. : SCADE-UEE/Th2014-

Vos réf. : votre courrier

Affaire suivie par : Sylvie BASSUEL

sylvie.bassuel@developpement-durable.gouv.fr

Tél. 04 42 66 65 89

Aix en Provence, le 23 mars 2015

La directrice régionale

à

Monsieur le Préfet du Var

Agence régionale de santé
DT du Var
Avenue Lazare Carnot, cité sanitaire
83076 TOULON CEDEX

**Avis de l'autorité environnementale
relatif aux projets de
captage Mère des Fontaines, puits du Trou de la Bombe
et forage de la Ripelle à Ollioules (83)**

Garance n°2015-000735

Dossier : **Dossiers d'enquête publique relatifs respectivement**

- **au captage de la Mère des Fontaines**
- **au puits du Trou de la Bombe et du forage de la Ripelle**

Maître d'ouvrage : **commune d'Ollioules**

Situé sur le territoire de : **Ollioules (83)**

Date de réception du dossier par l'autorité environnementale : **26 janvier 2015**, date de départ du délai de deux mois pour formuler l'avis de l'autorité environnementale.

Table des matières

1. Contexte juridique.....	3
1.1. Procédures relatives au projet.....	3
1.2. Concernant l'avis de l'autorité environnementale.....	3
2. Présentation des dossiers.....	3
3. Les enjeux identifiés par l'autorité environnementale.....	5
4. Analyse du dossier et de la démarche d'intégration des préoccupations d'environnement dans le projet.....	5
4.1. Avis sur le contenu général du dossier et le caractère complet de l'étude d'impact.....	5
4.2. Avis sur l'analyse de la présentation du projet et sur son articulation avec les documents d'urbanisme et les autres plans et programmes concernés.....	5
4.3. Avis sur l'analyse de l'état initial et l'identification des enjeux environnementaux du territoire sensibles au projet.....	6
4.4. Avis sur la justification des choix et les solutions de substitution envisagées.....	7
4.5. Avis sur l'analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé et les mesures prévues.....	7
4.6. Analyse du dispositif de suivi.....	9
5. Conclusion.....	9

Avis élaboré sur la base des dossiers de

- Demande de déclaration d'utilité publique

- Demande d'autorisation de prélèvement au titre des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement

- Demande d'autorisation au titre du code de la santé publique de distribuer l'eau destinée à la consommation humaine

comportant notamment une étude d'impact valant document d'incidences sur l'eau et évaluation des incidences Natura 2000

1. Contexte juridique

1.1. Procédures relatives au projet

Les projets de captages de Mère des Fontaines et de Puits du Trou – forage la Ripelle, à Ollioules (83), compte-tenu de leur nature, de leur importance, de leur localisation et/ou de leurs incidences potentielles sur l'environnement, sont soumis à étude d'impact conformément aux articles L122-1 et R122-2 du code de l'environnement. Ils entrent dans le champ de l'étude d'impact au titre de la rubrique 14° a) du tableau annexe de l'article R122-2, qui soumet à étude d'impact les projets de captages des eaux souterraines relevant du régime de l'autorisation au titre du code de l'environnement.

Les projets sont soumis aux autorisations suivantes :

- Autorisation préfectorale d'utilisation d'eau en vue de la consommation humaine (art R.1321-8 et L.1321-7 du Code de la Santé Publique, CSP) ;
- Déclaration d'Utilité Publique (DUP) instaurant les périmètres de protection (art L.1321-2 du CSP) ;
- Déclaration d'Utilité Publique relative aux travaux de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines (art L.215-13 du Code de l'Environnement) ;
- Autorisation préfectorale de prélèvement d'eau (art L.214-1 à 6 du Code de l'Environnement).

1.2. Concernant l'avis de l'autorité environnementale

Les projets, parce qu'ils sont soumis à étude d'impact, doivent faire l'objet d'un avis de l'autorité administrative compétente en matière d'environnement, dite autorité environnementale, conformément aux articles L122-1-III et R122-7 du code de l'environnement. L'avis porte sur la qualité des dossiers, en particulier de l'étude d'impact, et sur la prise en compte de l'environnement dans les projets.

L'avis (commun pour les deux dossiers) devra être porté à la connaissance du public par l'autorité en charge de le recueillir, dans les conditions fixées par l'article R122-9 du code de l'environnement :

- le joindre au dossier d'enquête publique ou le mettre à disposition du public dans les conditions fixées par l'article L122-1-1 et R122-9 du code de l'environnement ;
- rendre cet avis public par voie électronique sur son site Internet.

Conformément à l'article R122-7-II, l'avis est également publié sur le site de l'autorité environnementale :

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/avis-de-l-autorite-r1204.html>

L'avis ne préjuge en rien de la décision d'autorisation prise par l'autorité compétente.

2. Présentation des dossiers

La commune d'Ollioules assure l'alimentation d'une population permanente d'environ 13 300 habitants ; en période estivale la part de population saisonnière entraîne une consommation en eau 2,5 fois plus importante qu'en période creuse.

L'alimentation en eau potable de la commune d'Ollioules s'effectuait autrefois par plusieurs captages situés au sein de la vallée de la Reppe : la source de la Mère des Fontaines, le forage de la Ripelle et le puits du Trou de la Bombe. Suite à des « problèmes techniques » (pièce I.a Introduction), la commune a abandonné, il y a une quinzaine d'années, le forage de la Ripelle et le puits du Trou de la Bombe.

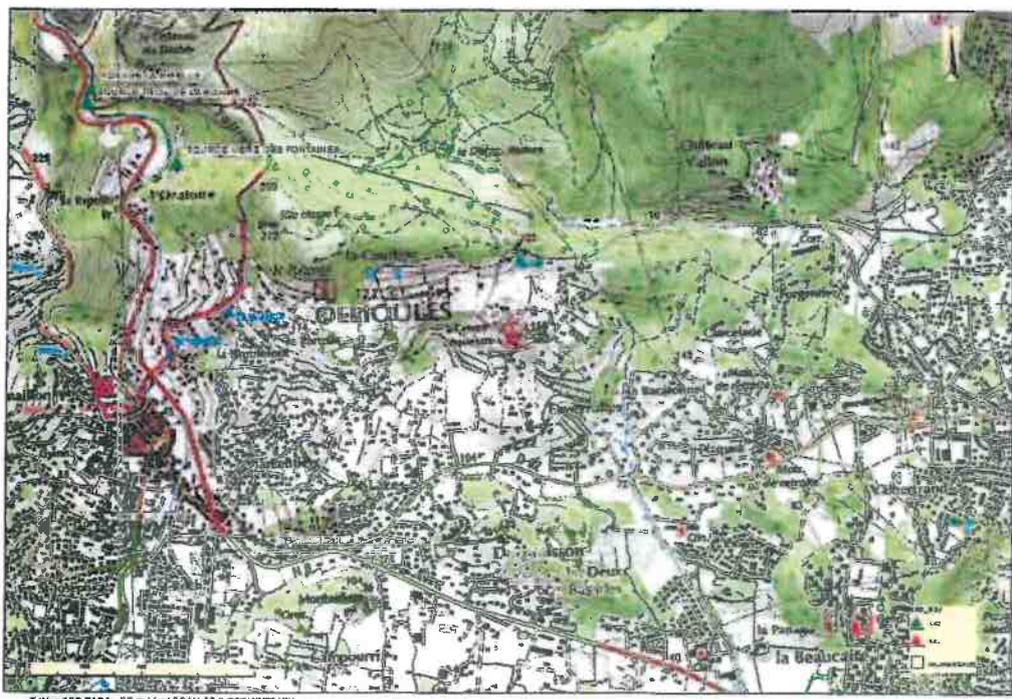
D'après les données de l'exploitant (chapitres I.1.2.3 et II.1.1.3), la source de la Mère des Fontaines couvre actuellement entre 19% et 42% des besoins de la commune (données 2008-2012), le reste étant pris en charge par des achats d'eau, notamment auprès de la Société du Canal de Provence (SCP).

Le rendement du réseau a été évalué à 73% en 2013.

Il convient en outre de signaler que deux projets majeurs sont en cours de réalisation qui vont augmenter les besoins :

- le Technopole de la Mer, prévoyant la construction d'une zone d'activité scientifique de bureaux, des locaux commerciaux de proximité et au moins un restaurant d'entreprise ;
- l'aménagement du quartier de la Panagia, prévoyant la construction d'environ 60 villas, 293 logements en immeuble collectif et des locaux dédiés aux activités sanitaires.

Dans un souhait d'augmentation de la ressource communale et dans un souci également de sécurisation et pérennisation de son adduction en eau potable, la ville envisage donc, outre la pérennisation de la source de la Mère des Fontaines, de couvrir l'augmentation des besoins communaux par le raccordement du puits du Trou de la Bombe et du forage de la Ripelle.



Plan de situation

Une étude hydrogéologique et bibliographique préliminaire du puits du Trou de la Bombe et du forage de la Ripelle a été réalisée en octobre 2013. Les conclusions de cette étude indiquaient un potentiel intéressant pour ces deux ressources, incitant la commune d'Ollioules à engager une procédure de mise en conformité administrative groupée pour l'ensemble **de ses ressources**.

Les débits de prélèvement sollicités sont les suivants :

Captage de la Mère des Fontaines :

- Débit maximum journalier : 1 500 m³/j
- Débit maximum annuel : 540 000 m³/an

Puits du Trou de la Bombe :

- Débit maximum journalier : 1 000 m³/j
- Débit maximum annuel : 365 000 m³/an

Forage de la Ripelle :

- Débit maximum journalier : 500 m³/j
- Débit maximum annuel : 182 500 m³/an

3. Les enjeux identifiés par l'autorité environnementale

Les enjeux concernent :

- la préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques sous influence ;
- la présence d'une zone de tufs, dont la préservation en tant que zone humide **est** intimement liée à son alimentation en eau ;
- l'exposition potentielle des installations aux crues de la Reppe, qui ont motivé la mise en place d'un plan de prévention des risques inondation avec lequel les projets doivent être compatibles ;
- la santé publique (sécurisation de l'alimentation en **eau** de consommation humaine, qualité de l'eau distribuée) ;
- l'inscription des projets dans le site classé « Le massif du Baou des Quatre Aures ».

4. Analyse du dossier et de la démarche d'intégration des préoccupations d'environnement dans le projet

4.1. Avis sur le contenu général du dossier et le caractère complet de l'étude d'impact

Les dossiers présente (partie II) un document d'incidences sur l'eau qui ne vaut pas étude d'impact car il ne comporte pas l'ensemble des parties définies dans l'article R122-5 du code de l'environnement : absence de résumé non technique, absence de désignation des auteurs de l'étude (un logo de bureau d'études en page de garde ne suffit pas), focalisation sur les aspects liés à l'eau et au milieu aquatique alors que d'autre enjeux sont présents.

*L'autorité **environnementale** recommande :*

- *d'intituler la pièce II « étude d'impact » ;*
- *et de faire évoluer son contenu afin qu'il réponde à celui défini par les textes réglementaires pour l'étude d'impact : ajout d'un résumé non technique, préciser les noms des auteurs des études, compléter le contenu sur un certain nombre de thématiques (site classé, zones humides, risque inondation).*

Conformément à l'article L414-4 du code de l'environnement, le projet a fait l'objet d'une évaluation de ses incidences sur les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés, dont le rapport est inclus dans le dossier (pièce II).

4.2. Avis sur l'analyse de la présentation du projet et sur son articulation avec les documents d'urbanisme et les autres plans et programmes concernés

Les dossiers comportent au chapitre II.1.1 (pièce II) une description correcte des projets en termes de localisation, caractéristiques techniques, besoins en eau de la commune et débits sollicités en relation avec les perspectives de développement.

Certains aspects particuliers (descriptif des installations de traitement et de distribution) sont approfondis dans la pièce I et ses annexes.

Concernant l'articulation avec les plans et programmes concernés :

Les dossiers (II.1.4.3) démontrent la compatibilité des projets avec le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Rhône Méditerranée (SDAGE), notamment leur inscription dans les orientations 1, 4 et 5 du SDAGE.

En revanche :

- les dossiers ne font pas référence à l'existence du plan de prévention des risques inondation de la Reppe (PPRi) et aux sujétions qui en découlent, or la Mère des Fontaines et une partie des installations sont localisées en zone R1 du PPRi ;
- il est indiqué au chapitre I.1.1.5.3 que les captages sont localisés en zone ND du plan d'occupation des sols en vigueur de la commune d'Ollioules. L'étude d'impact ne précise pas de manière claire si les projets sont compatibles avec le POS.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par une analyse de la compatibilité du projet avec le PPRi de la Reppe et le POS d'Ollioules.

4.3. Avis sur l'analyse de l'état initial et l'identification des enjeux environnementaux du territoire sensibles au projet

L'état initial est présenté au chapitre II.1.2 (pièce II).

L'analyse procède à une bonne caractérisation de la ressource, des consommations d'eau actuelles et des futurs besoins au regard des évolutions attendues en matière d'urbanisation.

Hydrogéologie et vulnérabilité de la ressource

Les captages sont alimentés par le karst, masse d'eau souterraine FR_DO_137 « Massifs calcaires de Sainte-Baume, Agnis, Sainte-Victoire, Mont Aurélien, Calanques et Bassin du Beusset »

Un traçage des eaux de la Reppe a mis en évidence que ces dernières n'alimentent pas le captage de la Mère des Fontaines (actuellement captée). Le réservoir est important, la vulnérabilité également en raison de la perméabilité en grand du karst.

Bilan de la qualité de l'eau

La qualité des eaux de la source Mère des Fontaines fait l'objet d'un suivi régulier par l'Agence régionale de santé. La qualité des eaux du forage de la Ripelle est basée sur l'historique de ses analyses pendant son exploitation et une analyse complète réalisée en fin 2014. La qualité des eaux du Puits du Trou de la Bombe est appréciée à partir d'analyses complètes effectuées entre 2006 et 2014.

Les eaux des trois ressources (Mère des Fontaines, Trou de la Bombe et Ripelle) présentent une bonne qualité générale. Cependant, la présence récurrente de pollutions bactériologiques témoigne d'une sensibilité particulière de ces ouvrages vis-à-vis de ce type de contamination, rendant indispensable la désinfection des eaux prélevées avant leur mise en distribution.

La turbidité est fortement influencée par les épisodes pluvieux et peut présenter des valeurs supérieures à la limite de 1 NFU.

Ces deux aspects sont liés à la perméabilité en grand de l'aquifère.

Caractérisation de l'occupation du sol et des sources de pollution potentielles

Les dossiers (II.1.2.5) caractérisent bien l'occupation du sol aux abords des captages et les sources de pollution pouvant en résulter (réseau d'assainissement d'Evenos, trafic routier sur la RDN8, présence d'installations classées pour la protection de l'environnement : Toulon-Enrobés, Lafarge Granulats, etc.)

Des enjeux non mentionnés dans l'état initial

L'état initial ne mentionne pas la présence du site classé « Le massif du Baou des Quatre Aures » ni la présence, au droit des captages, d'une zone humide (zone à tufs), répertoriée sous le code 83CGLVAR1041 dans l'inventaire du Conseil général du Var (en cours d'actualisation).

L'état initial ne fait pas non plus état de l'existence du plan de prévention des risques inondation de la Reppe, alors même que les installations sont susceptibles d'être exposées aux crues et nécessitent des adaptations spécifiques pour réduire leur vulnérabilité.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'état initial des deux dossiers en mentionnant :

- *la présence du site classé « Le massif du Baou des Quatre Aures », en évaluant sa sensibilité au regard des projets en tenant compte que les installations sont existantes ;*
- *l'existence de la zone humide 83CGLVAR1041, dont le mode d'alimentation et la sensibilité vis-à-vis des prélèvements envisagés devraient être précisées ;*
- *l'existence de la zone inondable liée aux crues de la Reppe, qui a justifié de la mise en place d'un plan de prévention des risques inondation, et les sujétions qui en résultent.*

4.4. Avis sur la justification des choix et les solutions de substitution envisagées

Concernant l'abandon des installations par le passé

Il serait utile d'éclairer les demandes actuelles concernant la remise en exploitation des captages en explicitant les raisons de leur abandon par le **passé**. Les dossiers font référence à des « problèmes techniques » : de quel ordre sont-ils ?

Le dossier indique (II.1.3.1.2) qu'à certaine période la productivité du captage de Mère des Fontaines est nulle.

Au vu du bilan de la qualité de l'eau (qui fait apparaître des pollutions, notamment bactériologiques, et une turbidité parfois élevée) et du caractère irrégulier de la ressource en termes quantitatifs, l'autorité environnementale conseille d'expliquer les raisons de leur abandon par le passé, de préciser les problèmes techniques survenus et de consolider la justification des choix au regard de leur impact sur l'environnement.

Concernant les solutions variantes

Le dossier n'envisage pas de solution alternative.

Le rendement du réseau a été évalué à 73% en 2013. Le dossier indique (II.1.1.3) qu'« il est prévu une amélioration du rendement des réseaux dans le meilleur cas, voire une stagnation de ce dernier ».

Dans ces conditions, il serait opportun de consolider la justification du projet présenté qui consiste à augmenter le prélèvement sur la ressource plutôt qu'à agir sur les réseaux.

Concernant les périmètres de protection envisagés

Dans le cadre de la procédure de protection réglementaire, l'hydrogéologue agréé Mr Campredon a émis un avis sur la délimitation des périmètres de protection en mai 2014, joint au dossier d'enquête (pièce I, Annexe 1).

4.5. Avis sur l'analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé et les mesures prévues

Les dossiers présentent au chapitre II.1.3 (pièce II – document d'incidences) l'analyse des impacts des projets sur l'environnement. L'étude prend en compte les impacts du projet liés à la phase de chantier et à la période d'exploitation. Elle identifie les incidences directes, indirectes, permanentes ou temporaires du projet sur l'environnement.

Les incidences sur la ressource sont correctement identifiées et les mesures prévues pour les éviter ou les réduire sont adaptées.

Les dossiers concluent sur des incidences globales faibles sur l'eau, les milieux aquatiques et naturels en raison de l'existence des installations de captage et du caractère limité des travaux. Le dossier prévoit des mesures adaptées pour les éviter ou les réduire.

Concernant les installations de traitement

Les contaminations identifiées sur les ressources correspondent principalement à des pollutions d'origine bactériologique et à la turbidité des eaux.

Afin de pallier les éventuelles pollutions d'origine bactériologique, un traitement est effectué sur le site de Tochou à Ollioules. L'ensemble des eaux y est traité au chlore dont le dosage est asservi au débit entrant dans l'ouvrage. Des mesures en continu sont ensuite effectuées au niveau de chaque réservoir afin de contrôler le taux de chlore des eaux.

La turbidité des eaux est vérifiée ponctuellement, soit directement au captage, soit à l'arrivée au réservoir de Tochou ; lorsque la valeur limite est dépassée, le départ des eaux est manuellement coupé. Ces pollutions ont généralement lieu lors des précipitations et impliquent la coupure des eaux en provenance de la source pendant environ 15 jours par an.

La chloration d'une eau turbide peut entraîner la formation de trihalométhane, dangereux pour la santé ; la chloration dans ces conditions doit absolument être évitée. Il sera donc installé une vanne motorisée asservie à la mesure de la turbidité des eaux destinée à couper l'alimentation du site de Tochou dès le dépassement de la valeur limite ;

Les eaux de surverse étant évacuées vers la Reppe (masse d'eau LP_16_09) au niveau du regard situé devant l'ouvrage de captage, aucune eau traitée n'est évacuée vers le milieu naturel.

Concernant les périmètres de protection

Les différents périmètres de protection cartographiés dans les dossiers sont assortis de prescriptions concernant les installations, dépôts, activités ou occupations des sols qui y sont interdits ou réglementés en fonction de leur caractère polluant susceptible de nuire à la qualité des eaux captées (rapport de l'hydrogéologue agréé - pièce I.3 des dossiers).

Comme l'indique le dossier (II.1.3.1.3), la mise en place des périmètres de protection a effectivement des effets positifs en termes de sécurisation de la ressource. Les parcelles qui constituent le périmètre de protection immédiate des trois captages sont communales, ce qui est de nature à assurer une maîtrise de la gestion et un respect des prescriptions.

En termes d'analyse des effets du projet sur l'environnement, l'autorité environnementale recommande de consolider les dossiers sur les aspects suivants :

- *indiquer que les projets concernent directement le site classé « Le massif du Baou des Quatre Aures » et relèvent à ce titre d'une autorisation spécifique ;*
- *évaluer les risques d'incidences des captages sur la zone humide à tufs et mettre en place, le cas échéant, les mesures destinées à les éviter ou les réduire ;*
- *préciser le calendrier de réalisation des travaux permettant d'écarter tout risque d'impact et de dérangement des chiroptères et des rapaces en période sensible ;*
- *préciser que, pour les margelles et autres surélévations de protection des ouvrages vis-à-vis des crues de la Reppe, la hauteur à prendre en compte sera basée sur les études ayant servi de base à l'élaboration du PPRi de la Reppe.*

Concernant l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

Les projets de forage de la Ripelle et du Puits du Trou de la Bombe sont localisés au sein du site Natura 2000 « Mont Caume – Mont Faron – Forêt domaniale des Morières » n° FR9301608. Le captage de la Mère des Fontaines est situé à environ 2,3 km (et non 230 km comme indiqué en p3 du formulaire d'évaluation simplifiée).

Les projets ont fait l'objet d'une évaluation de leurs incidences sur les espèces et les habitats ayant déterminé la désignation de ce site (pièce II.3 des dossiers), qui conclut en une absence d'incidences. L'évaluation mentionne néanmoins (p9) des incidences potentielles liées au

dérangement des chiroptères et des rapaces, sans qu'aucune mesure soit proposée pour les éviter ou les réduire.

Afin de mieux objectiver l'absence d'incidence significative négative sur l'état de conservation du site Natura 2000 et de consolider la conclusion de l'évaluation, l'autorité environnementale recommande de préciser le calendrier de réalisation des travaux.

4.6. Analyse du dispositif de suivi

Les dossiers prévoient des moyens de surveillance et d'intervention (pièce I, chapitre I.5).

L'autorité environnementale recommande de faire référence à l'arrêté interministériel de prescriptions générales du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondages, forages, créations de puits ou d'ouvrages souterrains relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature eau. Cet arrêté fixe notamment les conditions pour l'exploitation des ouvrages et le suivi quantitatif des prélèvements que le pétitionnaire doit s'engager ; ses dispositions doivent être strictement respectées.

En tout état de cause, l'ensemble des mesures prévues pour éviter, réduire voire compenser les effets du projet sur l'environnement, ainsi que les modalités de leur suivi seront, conformément aux dispositions de l'article R122-14 du code de l'environnement, retranscrites dans la décision d'autorisation du projet.

5. Conclusion

Les dossiers d'enquête publique relatifs, respectivement, au projet de pérennisation du captage de la Mère des Fontaines et au projet de remise en fonctionnement du Puits du Trou et du forage la Ripelle présentent un document d'incidences sur l'eau dont le contenu appelle quelques compléments pour valoir étude d'impact. Certains enjeux (site classé, zone humide, risques de crues) ne sont pas identifiés alors qu'ils sont susceptibles de faire l'objet de mesures.

Globalement, les travaux et les impacts qu'ils engendrent sont limités au vu de la préexistence des installations.

L'autorité environnementale recommande néanmoins de consolider le contenu des dossiers en ajoutant un résumé non technique de l'étude d'impact et en précisant les auteurs de l'étude. Il est également conseillé d'effectuer les compléments sur les aspects non traités dans les dossiers actuels, en relation avec la localisation des projets en site classé, l'existence d'une zone humide et la localisation de certaines installations au sein d'un périmètre identifié au plan de prévention des risques inondation liés au crues de la Reppe. Il serait également utile de consolider la justification des choix (augmentation des prélèvements) au regard des pertes importantes ds réseaux actuels.

Pour le préfet et par délégation

*Le Directeur Régional Adjoint de l'Environnement
de l'Aménagement et du Logement*

Eric LEGRIGEIS





Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU VAR

83-0615-03238-A



Direction
départementale
des territoires
et de la mer
du Var

Service de l'eau et des milieux aquatiques

Affaire suivie par :
Roland SCARATO
Téléphone : 04 94 46 80 62
Fax : 04 94 46 82 09
Courriel : roland.scarato@var.gouv.fr

LP

26 JUN 2015

Toulon, le

Le Préfet

à

Monsieur le directeur de l'Agence Régionale
de Santé

Délégation territoriale du VAR

Avenue Lazare CARNOT

83 076 TOULON cedex

— à l'attention de M. Laurent POUMARAT —

Objet : Prélèvements AEP à Ollioules : Captage de la Mère des Fontaines, puits du Trou de la Bombe et forage de La Ripelle

Référence : Votre courrier n° DT83/SE/LP/2015/27 du 20 janvier 2015

Par lettre en référence, vous demandez l'avis du service de la police de l'eau sur 2 dossiers de prélèvements d'eau pour alimentation en eau potable, déposés conjointement par M. le Maire d'Ollioules :

- le captage de la Mère des Fontaines,
- le puits du Trou de La Bombe et le forage de La Ripelle.

Les 3 captages sont situés dans la vallée de la Reppe en amont de la zone urbanisée d'Ollioules. Ceux du Trou de La Bombe et de La Ripelle sont très proches l'un de l'autre (50 m) et font l'objet d'un même dossier. Celui de la Mère des Fontaines, situé à environ 300 m à l'aval des 2 premiers, est présenté dans un dossier distinct. Ces prélèvements s'effectuent cependant, pour tout ou partie, sur le même système aquifère ou sur des systèmes liés, avec un volume annuel cumulé de 1 090 000 m³ (maximum envisagé). Ils sont donc soumis à la procédure d'autorisation au titre des articles L.214-1 à 6 du Code de l'Environnement, étant concernés par la rubrique 1.1.2.0 de la nomenclature : prélèvements d'eau (relevant de l'autorisation pour les volumes supérieurs à 200 000 m³/an).

Le captage de la Mère des Fontaines est exploité et participe pour une part significative à l'alimentation en eau potable de la commune d'Ollioules (20 à 40 % des besoins en fonction de sa productivité, variable selon les années). Le puits du Trou de La Bombe et le forage de la Ripelle ont été actifs mais sont abandonnés depuis une quinzaine d'années, et il s'agit de les remettre en service. Les ouvrages nécessaires aux prélèvements sont donc déjà existants, et le dossier est soumis à la seule rubrique 1.1.2.0 sans être concerné par la rubrique 1.1.1.0.

Par ailleurs, le dossier déposé est (partiellement) une demande de régularisation vis à vis de la procédure d'autorisation du Code de l'Environnement puisque le prélèvement de La Mère des Fontaines, représentant 50 % du prélèvement total envisagé, existe déjà, et de très longue date selon le dossier.

L'article R214-6 du code de l'environnement définit les pièces et leur contenu que doit comporter un dossier d'autorisation Loi sur l'Eau. Les dossiers déposés satisfont aux exigences de cet article et peuvent donc être déclaré complets.

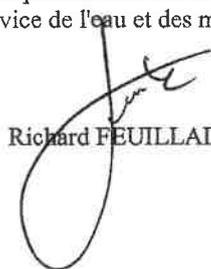
L'examen des dossiers fait ressortir un contenu globalement satisfaisant, avec une bonne description de l'environnement du projet, de la consistance du IOTA, de ses incidences sur l'eau, les milieux aquatiques et naturels, et des mesures correctives envisagées. La compatibilité au SDAGE est également bien développée.

Les observations suivantes doivent toutefois être formulées :

- Les captages du puits du Trou de la Bombe et de la Ripelle ont déjà été exploités par le passé, puis abandonnés à la fin des années 90. Le dossier indique, sans plus de précisions, « pour problèmes techniques ». S'agit-il de problèmes relevant purement des installations ou y a-t-il eu un lien avec la ressource (problème de quantité ou de qualité) ? Il aurait été utile que le dossier présente un historique plus complet, qui permettrait de mettre en perspective le choix actuel de réactiver ces prélèvements.
- Les incidences des prélèvements restent globalement faibles, toutefois l'incidence quantitative sur la ressource en eau superficielle est affirmée plus que démontrée (cf §II.1.3.2 des 2 dossiers). Par exemple dans le dossier Trou de La Bombe - Ripelle, il est noté sans plus d'explication « Les prélèvements risquent de diminuer le débit de la source Marc et de la Reppe sans toutefois les assécher », affirmation qui mériterait d'être étayée par l'étude, d'autant que les débits prélevés peuvent être importants au regard du débit d'étiage de la Reppe. Pour le captage de la Mère des Fontaines, la productivité constatée du prélèvement est très variable et peut être nulle en période sèche ; bien que ce captage ne semble pas lié à la Reppe au vu des traçages effectués, sa variabilité laisse supposer une ressource momentanément peu abondante et à préserver en été.
- Concernant la qualité des eaux, les analyses effectuées montrent une qualité pas toujours conforme sur la turbidité et la bactériologie. D'une manière générale le milieu est karstique, perméable en grand, et n'opère pas de filtration. La qualité des prélèvements n'est pas constante et oblige à des interruptions de prélèvements en période très pluvieuse. La mise en place des périmètres de protection devrait cependant contribuer à l'améliorer.
- Les dossiers ne font pas référence à l'arrêté interministériel de prescriptions générales du 11/09/2003 pour la rubrique 1.1.2.0. Cet arrêté fixe notamment des conditions pour l'exploitation du IOTA, le suivi quantitatif des prélèvements, l'information du service de police de l'eau..., prescriptions qui ne sont pas non plus reprises explicitement dans la partie du dossier II.1.4.2 : Dispositifs de contrôle et de surveillance. Il est rappelé que les dispositions de l'arrêté doivent être strictement respectées par le pétitionnaire.

En conclusion, je vous informe que j'émet un avis favorable sur ces dossiers, sous réserve de la prise en compte des observations précédentes.

Pour le Préfet et par délégation,
Pour le directeur départemental des territoires et de la mer,
Le chef du service de l'eau et des milieux aquatiques


Richard FEUILLADE

Service émetteur : DT83 Santé Environnement

Merci de rappeler impérativement la référence de ce courrier

Affaire suivie par : Laurent POUMARAT

Courriel : laurent.poumarat@ars.sante.fr

Téléphone : 04 13 55 89 31

Télécopie : 04 13 55 89 92

Réf. : DT83/SE/LP/2017/827

P.J. :

Date : 11 OCT. 2017

Objet : OLLIOULES – Protection et déclaration d'utilité publique des ressources AEP

Proposition d'insertion paysagère de la Source Mère des Fontaines et du Puits du Trou de la Bombe

Affaire suivie par Magalie Castinel

Réf. : Réunion de réception des études écologiques et paysagère du 22 septembre 2017

Monsieur le Maire

Hôtel de Ville

BP 108

83191 OLLIOULES Cedex

Monsieur le Maire,

Dans le cadre de la procédure de déclaration d'utilité publique de la Source Mère des Fontaines et du Puits du Trou de la Bombe, la consultation de l'autorité environnementale (DREAL) avait identifié la nécessité d'une étude écologique et paysagère complète, les ressources étant situées dans le périmètre du site classé « Massif du Baou des Quatre Aures, les Gorges d'Ollioules, la Barre des Aiguilles ».

Dans ce contexte, une étude sur l'insertion paysagère des ouvrages de captage d'eau a été menée, optimisant l'intégration des ouvrages au regard de la préservation des qualités spécifiques du site visé par le classement, et en respectant les contraintes de mise en protection de la ressource. Il est à noter que l'ARS PACA a été associée tout au long de la réalisation de cette étude paysagère afin d'assurer la compatibilité entre les deux enjeux (insertion paysagère et protection efficace de la ressource en eau destinée à la consommation humaine).

Sur la base du rapport d'étude et des propositions d'aménagement remis en septembre par le prestataire spécialisé en charge de l'étude paysagère, et présentée en mairie le 22 septembre 2017, je vous confirme par la présente que **la proposition d'insertion paysagère qui sera présentée à la Commission des Sites dans les mois à venir est parfaitement compatible avec les nécessités de protection de la ressource d'eau destinée à la consommation humaine, et permettra de finaliser la procédure de Déclaration d'Utilité Publique de l'exploitation et de la protection de la Source Mère des Fontaines et du Puits du Trou de la Bombe.**

Je vous informe donc de mon **avis favorable** sur la proposition d'insertion paysagère proposée.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de mes sincères salutations.

Pour le directeur général de l'agence
régionale de santé PACA
par délégation,

L'ingénieur général du génie sanitaire

M. WEICHERDING Joël

PIÈCE I.10 : NOTICE EXPLICATIVE

Métropole TOULON PROVENCE MEDITERRANEE (TPM)

Source Mère des Fontaines et Puits du Trou de la Bombe situés sur le territoire de la commune d'OLLIOULES

NOTICE EXPLICATIVE (Rapport du service instructeur)

L'alimentation en eau potable de la commune d'OLLIOULES s'effectuait autrefois par plusieurs captages situés au sein de la vallée de la Reppe :

- la source de la Mère des Fontaines ;
- le forage de la Ripelle ;
- le puits du Trou de la Bombe.

Cependant, suite à des problèmes techniques, la commune d'OLLIOULES a abandonné depuis une quinzaine d'années le forage de la Ripelle et le puits du Trou de la Bombe, augmentant ses achats d'eau notamment auprès de la Société du Canal de Provence (S.C.P.). Actuellement, seule la source de la Mère des Fontaines permet encore d'alimenter le réseau de distribution d'eau potable à hauteur de 42 % de ses besoins.

Dans un souhait d'augmentation de la ressource communale et dans un souci également de sécurisation et pérennisation de son adduction en eau potable, une étude hydrogéologique et bibliographique préliminaire du puits du Trou de la Bombe et du forage de la Ripelle a été réalisée en octobre 2013. Cependant, si le forage de la Ripelle était initialement inclus dans la procédure, sa réhabilitation n'a finalement pas été retenue par la collectivité compte tenu de l'importance des travaux à engager et du contexte environnemental protégé du site (Natura 2000, site classé). **Le forage de la Ripelle devra donc être définitivement fermé.**

Ainsi, la commune d'OLLIOULES puis la métropole Toulon Provence Méditerranée (MTPM) ont confirmé l'engagement de la procédure de mise en conformité administrative groupée pour la source de la Mère des Fontaines et le puits du Trou de la Bombe.

En effet, jusqu'à fin 2017, la source de la Mère des Fontaines et le puits du Trou de la Bombe et les installations destinées à la production et la distribution de l'eau appartenaient à la commune d'OLLIOULES. Cependant depuis le 01/01/2018, la compétence « eau potable » a été transférée à la Métropole TOULON PROVENCE MEDITERRANEE (MTPM) qui sera par conséquent l'entité bénéficiaire des autorisations et des DUP.

1. ASPECTS LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES

Les débits de prélèvement sollicités sont les suivants :

Source Mère des Fontaines :

- Débit maximum journalier : 1 500 m³/j ;
- Débit maximum annuel : 540 000 m³/an.

Puits du Trou de la Bombe :

- Débit maximum journalier : 1 000 m³/j ;
- Débit maximum annuel : 365 000 m³/an.

L'exploitation et la protection des deux ressources (source de la Mère des Fontaines et puits du Trou de la Bombe) sont soumises aux procédures réglementaires suivantes :

- Autorisation préfectorale d'utilisation d'eau en vue de la consommation humaine (art R.1321-8 et L.1321-7 du Code de la Santé Publique, CSP) ;
- Déclaration d'Utilité Publique (DUP) :
 - instaurant les périmètres de protection (art L.1321-2 du CSP) ;
 - relative aux travaux de prélèvement d'eau (art L.215-13 du Code de l'Environnement) ;
- Autorisation préfectorale de prélèvement d'eau (art L.214-1 à 6 du Code de l'Environnement).

Depuis l'entrée en vigueur de la **réforme de l'autorisation environnementale au 1^{er} mars 2017**, les dossiers soumis à autorisation au titre du code de l'environnement et de la santé publique sont instruits par deux procédures distinctes conduites respectivement par la DDTM et par l'ARS en parallèle afin d'aboutir à l'organisation d'une enquête publique unique dans la mesure du possible.

Cependant, pour ce dossier, M. CAMPREDON, hydrogéologue agréé, a émis un avis sur un avis sur la protection de la source de la Mère des Fontaines et du puits du Trou de la Bombe en **mai 2014**. En **décembre 2014**, un dossier d'enquête publique a été déposé auprès de l'ARS.

Aussi, compte tenu de la date de dépôt de ce dossier (antérieure à 2017), les réformes de l'autorisation environnementale et de l'évaluation environnementale ne s'appliquent pas. Ainsi, **l'instruction de ce dossier est réalisée par l'ARS en tant qu'instructeur unique des DUP des périmètres de protection de captages et des autorisations de prélèvement pour tous les captages dont ceux dont le débit est supérieur à 200 000 m³/an comme c'était le cas avant les réformes citées ci-dessus.**

2. PRESENTATION GENERALE

2. – 1 - Population desservie et besoins en eau

La commune d'Ollioules assure l'alimentation d'une population permanente d'environ 13 300 habitants, cependant la part de population saisonnière entraîne une consommation en eau en période estivale 2,5 fois plus importante qu'en période creuse.

Les besoins en eau de la commune d'OLLIOULES dépendent de la consommation de la population, de la consommation de la commune et de la consommation non comptabilisée (fontaines, besoins incendie, besoins des services techniques, ...), et enfin des pertes sur le réseau (rendement du réseau évalué à 73 % en 2013).

D'après les données de l'exploitant, la source de la Mère des Fontaines couvre actuellement entre 19 % et 42 % des besoins de la commune (données de 2008 à 2012), le reste étant pris en charge par des achats d'eau, notamment auprès de la Société du Canal de Provence.

Les consommations de la population sont liées au nombre d'habitants alimentés. En plus, des quelques constructions annuelles sur la commune, deux projets majeurs ont vu le jour :

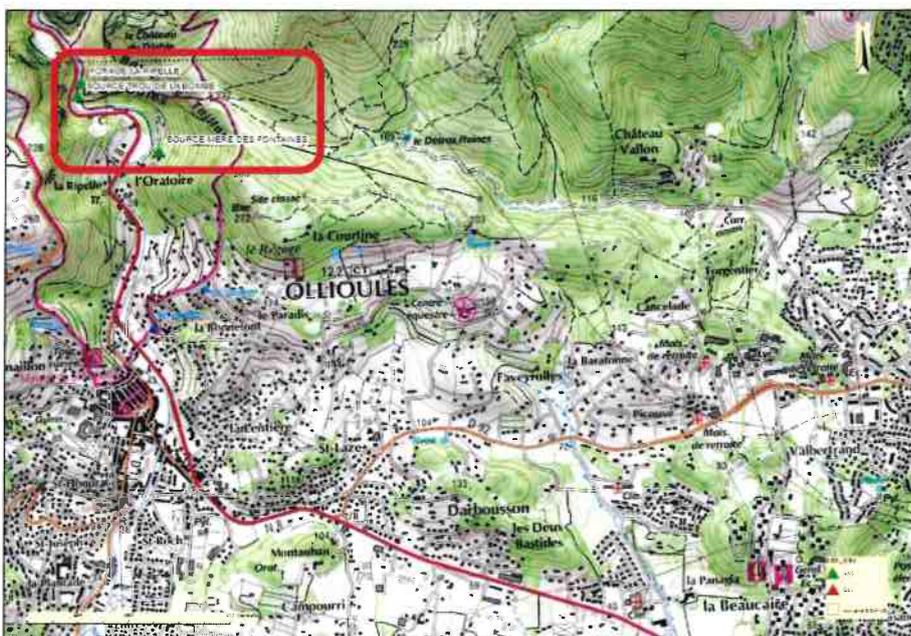
- le Technopole de la Mer, comprenant la construction d'une zone d'activité scientifique de bureaux, des locaux commerciaux de proximité et au moins un restaurant d'entreprise ;
- l'aménagement du quartier de la Panagia, avec la construction d'environ 60 villas, 293 logements en immeuble collectif et des locaux dédiés aux activités sanitaires.

De plus, il est prévu une amélioration du rendement des réseaux dans le meilleur des cas, ou à une stagnation de ce dernier.

Ainsi, outre la pérennisation de la source de Mère des Fontaines, l'augmentation des besoins communaux devrait pouvoir être compensée par le raccordement du puits du Trou de la Bombe.

2 – 2 - Situation géographique

Les 2 ressources sont situées sur la commune d'Ollioules, dans les gorges de la Reppe à environ 1 km au nord du centre-ville d'OLLIIOULES, tel que présenté sur le plan ci-dessous :



Les ouvrages sont situés sur les parcelles suivantes

Source Mère des Fontaines :

- Parcelle 495 – Section AC – Commune d'Ollioules

Puits du Trou de la Bombe :

- Parcelle 500 – Section AC – Commune d'Ollioules

2 – 3 - Caractéristiques des sites des captages

Captage de Mère des Fontaines :

La source est captée par une galerie souterraine, prolongée par une chambre de captage cimentée, creusée dans les dolomies du Jurassique supérieur. Un ouvrage en maçonnerie édifié en 1942 recouvre la chambre de captage, une descenderie prolonge le captage et dégage les fissures aquifères. Le captage communique avec une bêche extérieure qu'il conviendra de surélever et qu'il faudra équiper d'un capot étanche fermant à clé. La galerie de captage est protégée coté Reppe par un mur cimenté.

En période de hautes eaux, la galerie alimente directement la chambre souterraine alors qu'en période de basses eaux, les eaux sont pompées dans la zone d'émergence qui est seule inondée.

Les eaux transitent par un regard situé à l'extérieur de la chambre de captage et sont dirigées gravitairement vers le réservoir de Tochou où elles sont traitées.

Le débit de la source Mère des Fontaines fluctue de 25 à 60 m³/heure. Les débits sont très variables en fonction des années avec parfois des débits nuls sur plusieurs mois d'affilée.

- Puits du Trou de la Bombe :

Le puits du Trou de la Bombe est un ouvrage maçonné de 16 m de profondeur environ. Deux cavités de 2 m 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 pompes 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 il y a une quinzaine d'années.

Le puits du Trou de la Bombe n'est plus exploité actuellement. Le débit maximal relevé lorsqu'il était en service était de 50 m³/h, ce qui représente, en considérant un pompage quotidien sur 20 h, un volume de 365.000 m³/an. 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.

La commune a engagé des travaux de reprise de cet ouvrage pour en permettre la remise en l'exploitation.

2 – 4 - Bilan de la qualité de l'eau

La qualité des eaux de la source Mère des Fontaines fait l'objet d'un suivi régulier par l'ARS-DD83.

- Du point de vue bactériologique, les analyses montrent des contaminations d'origine fécale récurrentes avec la présence de coliformes, d'entérocoques et d'Escherichia coli.
- Du point de vue physico-chimique, le pH varie de 7,05 à 7,33 ; la conductivité (524µS/cm à 733µS/cm) caractérise des eaux moyennement minéralisées.
- Le Titre Alcalimétrique Complet (TAC) varie également de 26,8 à 34,3 °F et caractérise une eau de dureté élevée.
- La turbidité est fortement influencée par les épisodes pluvieux et peut présenter des valeurs supérieures à la limite de 1 NFU. Cette turbidité est liée à l'aquifère de type karstique perméable en grand.
- Ce sont des eaux hydrogencarbonatées calciques 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.

La qualité des eaux du Puits du Trou de la Bombe est appréciée à partir d'analyses complètes étalées dans le temps, effectuées entre 2006 et 2014.

- D'un point de vue bactériologique, les eaux présentent des contaminations par des germes témoins de contamination fécale (E.coli et Enterocoques).
- La conductivité à 25°C est moyenne et a été mesurée à 563 µS/cm et 675 µS/cm.
- Le pH est de 7,3.
- Les ions majeurs (Ca, Na, K, Mg, Cl, HCO₃, SO₄, etc.) ont une concentration assez constante et aucun de ces éléments n'est en excès.
- La turbidité relevée est en dessous de la limite de qualité (valeur maximale 0,8 NTU).
- Les concentrations des paramètres azotés (ammonium, nitrates et nitrites) sont relativement faibles et demeurent inférieures aux limites et références de qualité.
- Tous les autres paramètres (pesticides, micropolluants organiques et minéraux, radioactivité, etc.) respectent les limites et références de qualité.

Les eaux des 2 ressources (Mère des Fontaines et Trou de la Bombe) présentent une bonne qualité générale. Cependant, la présence récurrente de pollutions bactériologiques témoigne d'une sensibilité particulière de ces ouvrages vis-à-vis de ce type de contamination, rendant indispensable la désinfection des eaux prélevées avant leur mise en distribution.

2 – 5 - Installations de traitement de l'eau (annexe 1)

Les contaminations identifiées sur les ressources correspondent principalement à des pollutions d'origine bactériologique et à la turbidité des eaux.

Afin de pallier les éventuelles pollutions d'origine bactériologique, un traitement est effectué sur le site de Tochou à Ollioules. L'ensemble des eaux y est traité au chlore dont le dosage est asservi au débit entrant dans l'ouvrage. Des mesures en continu sont ensuite effectuées au niveau de chaque réservoir afin de contrôler le taux de chlore des eaux.

A ce jour, la turbidité des eaux est vérifiée ponctuellement soit directement au captage, soit à l'arrivée au réservoir de Tochou et lorsque la valeur limite est dépassée, le départ des eaux est manuellement coupé. Ces pollutions ont généralement lieu lors des précipitations et impliquent la coupure des eaux en provenance de la source pendant près de 15 jours.

Aussi, des turbidimètres enregistreurs en continu devront être installés sur les eaux brutes de la source Mère des Fontaines et du puits du Trou de la Bombe avant le traitement. Dès que la turbidité dépassera 1 NTU, une vanne motorisée asservie à la mesure de la turbidité des eaux coupera l'alimentation du site de Tochou. Les eaux brutes dont la turbidité sera supérieure à 1 NTU seront évacuées vers la Reppe, aucune eau traitée n'étant évacuée vers le milieu naturel.

En effet, la chloration d'une eau turbide peut entraîner la formation de trihalométhane. Ces sous-produits sont dangereux pour la santé et la chloration dans ces conditions doit absolument être évitée.

2 – 6 - Installations de production et de distribution (annexe 1)

La commune est actuellement alimentée par le captage de la Mère des Fontaines et ses besoins sont complétés par des achats d'eau à différents organismes, notamment au Canal de Provence.

Les eaux du puits du Trou de la Bombe et du forage de la Ripelle étaient anciennement amenées par une conduite jusqu'à une bache située au niveau de l'ouvrage de captage de la Mère des Fontaines. Cette conduite est toujours présente et les vannes d'alimentation de la bache sont fermées depuis l'abandon de ces deux ressources.

Les eaux du captage de la Mère des Fontaines sont acheminées, via la bâche présente devant l'ouvrage, vers la station de traitement et de reprise de Tochou par une conduite notamment installée au sein de la galerie dite de la « Reppe souterraine », puis sont refoulées vers les réservoirs de Trémaillon et éventuellement de Faveyrolles. Les autres réservoirs sont alimentés par les eaux du Canal de Provence.

La quasi-totalité des habitations de la commune est alimentée depuis le réseau communal. Cependant, une quinzaine d'habitations individuelles se trouve directement alimentée depuis la société du Canal de Provence, en raison de leur éloignement au réseau communal.

Des maillages existent avec les communes voisines et en cas de besoin, l'alimentation en eau du réseau communal d'Ollioules peut être complétée depuis le réservoir du Faron appartenant au réseau de Toulon.

3. AVIS DES SERVICES

• **L'autorité environnementale** a donné son avis favorable le 23 mars 2015, précisant que globalement les travaux et impacts du projet sont limités au vue de la préexistence des installations. La consultation de l'autorité environnementale (DREAL) avait cependant identifié la nécessité d'une étude écologique et paysagère complète, les ressources étant situées dans le périmètre du site classé « Massif du Baou des Quatre Aures, les Gorges d'Ollioules, la Barre des Aiguilles ».

Dans ce contexte, une étude sur l'insertion paysagère des ouvrages de captage d'eau a été menée, optimisant l'intégration des ouvrages au regard de la préservation des qualités spécifiques du site visé par le classement, et en respectant les contraintes de mise en protection de la ressource. Il est à noter que l'ARS PACA a été associée tout au long de la réalisation de cette étude paysagère afin d'assurer la compatibilité entre les deux enjeux (insertion paysagère et protection efficace de la ressource en eau destinée à la consommation humaine).

Sur la base du rapport d'étude et des propositions d'aménagement remis en septembre par le prestataire spécialisé en charge de l'étude paysagère, et présentée en mairie le 22 septembre 2017, l'ARS PACA a confirmé son avis favorable sur la proposition d'insertion paysagère qui est parfaitement compatible avec les nécessités de protection de la ressource d'eau destinée à la consommation humaine.

Par courriel du 27 septembre 2017, après lecture du volet naturel de l'étude d'impact, la DREAL a indiqué que le projet ne nécessite pas de dérogation au titre des espèces protégées sous réserve de la mise en œuvre effective des mesures proposées et complétées par les éléments suivants :

- Adaptation des emprises chantier et des annexes à la présence d'enjeu écologique ;
- Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces ;
- Balisage du chantier sur les secteurs à sensibilité écologique et adaptation des pratiques ;
- Accompagnement écologique lors de la phase chantier et transmission aux services de l'Etat du bilan en fin d'intervention ;
- Campagne de relevés pour s'assurer du maintien des espèces remarquables en fin d'intervention et transmission aux services de l'Etat du bilan en fin d'intervention ;
- Entretien adapté des milieux aux abords des captages.

Plus généralement, la DREAL a confirmé que les mesures proposées sont tout à fait pertinentes pour réduire significativement les impacts sur l'ensemble de la flore, de la faune et des habitats naturels remarquables.

- **Le 03 février 2020, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer** a émis un avis favorable à la procédure d'autorisation et de DUP des périmètres de protection de la source Mère des Fontaines et du puits du Trou de la Bombe.

Dans cet avis, la DDTM a confirmé que l'instruction sera assurée par l'ARS en tant qu'instructeur unique, compte-tenu de la date de dépôt du dossier. En effet, avant l'entrée en vigueur de la réforme de l'autorisation environnementale au 1er mars 2017, les dossiers soumis à autorisation au titre du code de l'environnement et de la santé publique sont instruits par l'ARS en tant qu'instructeur.

Par ailleurs, la DDTM a formulé les remarques suivantes :

- Le prélèvement peut être considéré comme étant superficiel, une étude d'impact n'est pas obligatoire, comme cela avait été indiqué dans un précédent courrier en date du 22 février 2017 ;
- Concernant la source « Mère des Fontaines », les résultats des essais de pompage devront être portés à la connaissance du Préfet ;
- Concernant le forage de la Ripelle, l'arrêté devra préciser qu'il sera fermé suivant les modalités techniques requises ;
- Dans un délai de 1 an, le maître d'ouvrage devra fournir le protocole permettant de fixer les modalités d'arrêt de l'exploitation du forage de la RIPELLE pour assurer les non-connexion et la non influence des masses d'eau limitrophes ;
- Les prescriptions générales de l'arrêté interministériel du 11 septembre 2003 pour la rubrique 1.1.2.0 devront être appliquées, à la fois pour la source Mère des Fontaines et pour le puits du Trou de la Bombe ;
- la collectivité devra maintenir un rendement du réseau d'eau potable supérieur à 84 % et poursuivre les efforts d'amélioration de ce rendement.

4. PERIMETRES DE PROTECTION (annexes 2 à 5)

Dans le cadre de la procédure de protection réglementaire, l'hydrogéologue agréé M. CAMPREDON a émis un avis sur la délimitation des périmètres de protection en Mai 2014.

4 - 1 – Captage Mère des Fontaines

4 - 1 – 1 - Périmètre de protection immédiate

Le périmètre de protection immédiate a pour objectif d'éviter toute activité ou pratiques susceptibles de provoquer l'introduction directe de substances contaminantes dans ou à proximité immédiate des captages.

- Secteur Concerné

Ce périmètre intègre les parcelles suivantes :
Parcelles 495 et 499 – Section AC – Commune d'Ollioules

Ces parcelles sont propriété de la commune.

- Prescriptions du périmètre de protection immédiate

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.

Le captage réalisé en 1942 est en parfait état. Compte tenu de sa position dans le lit majeur de la Reppe, par définition soumis à un risque d'inondation, il ne sera pas mis en place autour de ce périmètre une clôture métallique, comme en prévoit la possibilité l'article R-1321-13 du Code de la Santé Publique. Cependant il conviendra de matérialiser ses limites par des repères (bornes surmontées d'un poteau métallique).

En revanche quelques aménagements du captage devront être réalisés :

- Nettoyage du site de captage, coupe de la végétation autour et sur le captage ;
- Modification des grilles d'aération frontale afin d'empêcher l'intrusion de petits animaux ;
- Surélévation du regard de répartition extérieur afin de le mettre hors d'atteinte des plus hautes eaux de la Reppe lors des crues et mise en place à l'amont d'un barreaudage ;
- Mise en place d'un capot étanche sur ce regard avec fermeture adaptée ;
- Remise en état de la margelle du puits situé à proximité et fermeture par un capot étanche muni d'une fermeture adaptée.

4 - 1 - 2 - Périmètres de protection rapprochée (PPR)

Son rôle est de protéger les captages contre la migration de substances polluantes depuis la zone d'appel des captages en cours d'exploitation.

Ce périmètre recouvre en partie les calcaires dolomitiques de la barre de Taillan qui correspondent à une partie de la zone d'alimentation de l'aquifère. Les sources potentielles de pollution dans le périmètre de protection rapprochée sont essentiellement liées aux assainissements autonomes, et aux voies de circulation.

- Secteur concerné

Parcelles n° 8, 9, 15, 264, 496, 497, 498 - Section AC – Commune d'Ollioules.

- Prescriptions du périmètre de protection rapprochée

Dans le périmètre de protection rapprochée, toutes les installations et activités pouvant influencer directement ou indirectement à la qualité des eaux doivent être en conformité avec la réglementation en vigueur.

Les installations ou activités qui n'obéiraient pas à cette réglementation devront être mises en conformité.

En plus de ces dispositions générales il convient dans ce périmètre rapproché de définir des dispositions particulières destinées à la protection des eaux.

Dans ce périmètre, les interdictions et réglementations suivantes s'appliqueront :

N°	TYPES D'ACTIVITES	PPR	
		Interdit	Réglé menté
1	<p>Points de prélèvement d'eau</p> <p>La réalisation de nouveaux points de prélèvement d'eau d'origine superficielle ou souterraine (puits, forages, captages de sources...) est interdite à l'exception de ceux au bénéfice de la collectivité bénéficiaire de l'autorisation et après autorisation préfectorale et sous réserve de vérification de la disponibilité de la ressource.</p> <p>Cette interdiction couvre également les forages privés à usages domestiques y compris pour la géothermie.</p>	X	
		X	

N°	TYPES D'ACTIVITES	PPR	
		Inter dit	Régle menté
	<p>Les forages privés existants seront conservés sous réserve de remplir les conditions suivantes :</p> <p>-1- pour les forages à usages domestiques relevant des dispositions du code général des collectivités territoriales (notamment article L 2224-9), à condition,</p> <ul style="list-style-type: none"> - qu'ils soient déclarés en mairie à la date de la signature du présent arrêté ; et - qu'ils respectent strictement la réglementation générale en vigueur. Ils doivent notamment être équipés d'une margelle, une tête de forage fermée et étanche, hors d'atteinte des eaux de ruissellement. <p>-2- pour les autres forages relevant des dispositions du code de l'environnement (notamment article R214-1 du code de l'environnement - rubrique 1.1.1.0), à condition qu'ils soient en situation régulière (déclaré ou autorisé) vis-à-vis de cette police administrative à la date de la signature du présent arrêté et qu'ils respectent les prescriptions générales fixées par l'arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996.</p> <p>Les puits et forages qui sont abandonnés ou détériorés devront être rebouchés dans les règles de l'art : têtes de forages arasées et obstruction avec des matériaux inertes des zones aquifères surmontés d'un bouchon imperméable et d'une cimentation de tête, conformément à la NORME NFX 10-999.</p>		X
2	<p>Dispositifs d'infiltration Il est interdit de créer un dispositif d'infiltration des eaux (eaux usées, eaux pluviales...).</p>	X	
3	<p>Carrières ou gravières L'ouverture et l'exploitation de carrières ou gravières est interdite.</p>	X	
4	<p>Excavations autres que carrières L'ouverture d'excavations autres que carrières ou gravières est interdite au-delà de 2 m de profondeur.</p>	X	
5	<p>Dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les dispositifs d'exploitation d'énergie par système géothermique vertical et par doublet géothermique sont interdits. - Les éoliennes et les installations de champs de panneaux solaires photovoltaïques sont réglementées (1). 	X	X
6	<p>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.</p>	X	
7	<p>Remblaiement d'excavations, comblement de vallons Le remblaiement ou comblement d'excavations (même naturelles), ou de carrières, ou de vallons est interdit.</p>	X	
8	<p>Voies de communication</p> <ul style="list-style-type: none"> - La création de voies de communication (route, voie ferrée) est interdite. - La modification des voies de communication existantes (routes, voies ferrées...) est réglementée et doit être destinée à rétablir les liaisons existantes ou à réduire des risques objectifs (1). 	X	X
9	<p>Boisements</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'exploitation du bois est réglementée (1). - Les coupes de bois à blanc sont interdites. 	X	X
10	<p>Les Installations classées pour la protection de l'environnement sont interdites.</p>	X	
11	<p>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.</p>	X	

TYPES D'ACTIVITES		PPR	
N°		Inter dit	Régle menté
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 est interdite	X	
13	L'installation de réservoirs et dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux est interdite sauf pour les usages domestiques et sous réserve de mise en œuvre de dispositifs de sécurité tels que les bacs de rétention ou les doubles enveloppes.	X	
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.	X	X
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.	X X	
16	Le rejet ou l'épandage de lisier et d'eaux ou de boues industrielles sont interdits.	X	
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) - 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. - L'épandage par voie aéroportée est interdit. - 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 ferrées est interdit. - 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.	X X	X
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 ;		X
19	- La stabulation et l'élevage intensif sont interdits à moins de 100m des limites du périmètre immédiat. - 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.	X	X
20	La création de réseau de canaux d'irrigation qui nécessitent la réalisation de tranchées est interdite.	X	
21	La création de nouveaux étang ou plan d'eau est interdite	X	
22	Cimetière La création de cimetière est interdite. L'agrandissement de cimetière et l'inhumation en terrain privé sont réglementés (1).	X	X

N°	TYPES D'ACTIVITES	PPR	
		Interdit	Réglé menté
23	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.	X	
24	Toute activité non explicitement citée ci-dessus mais susceptible d'altérer la qualité ou la quantité d'eau disponible est interdite.	X	

- (1) – sous réserve de l'accord des administrations concernées dans le cadre de l'application de la réglementation en vigueur et du respect des procédures spécifiques en vigueur.

4 - 2 – Puits du Trou de la Bombe (annexe 3)

4 – 2 – 1 - Périmètre de protection immédiate

- Secteur Concerné

Ce périmètre intègre la parcelle suivante :
Parcelles 500 – Section AC – Commune d'Ollioules

Cette parcelle est de propriété de la commune.

- Prescriptions du périmètre de protection immédiate

Le périmètre de protection immédiate équivaut à minima à un carré de 10x10m.

Comme la source Mère des Fontaines, le puits du Trou de la Bombe est situé dans le lit de la Reppe, donc en zone inondable. Aussi, il ne sera pas mis en place autour de ce périmètre une clôture, comme en prévoit la possibilité l'article R-1321-13 du Code de la Santé Publique.

Seul l'enclos existant, comprenant les raccordements électriques et les tableaux de commandes, situé en aval et en surplomb de la Reppe ainsi que la crevasse nommée « trou de la Bombe » jouxtant ces mêmes commandes électriques, restera clôturé pour des raisons de sécurité.

Cependant, afin de sécuriser le puits, il conviendra de procéder aux aménagements suivants :

- 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, avec aérations et équipé d'un système d'alarme en cas d'intrusion ;
- Nettoyage du site et coupe de la végétation.

La remise en service du captage nécessitera certains travaux :

- 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 ;
- Fermeture des accès au réseau de la Reppe souterraine à l'aide de barreaux cadénassés.

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.

4 – 2 – 2 - Périmètres de protection rapprochée (PPR)

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.

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.

- Secteur concerné

- Parcelles n° 96 et 501pp - Section AC – Commune d'Ollioules
- Parcelles n° 386pp - Section C – Commune d'Evenos

- Prescriptions du périmètre de protection rapprochée

Dans le périmètre de protection rapprochée, toutes les installations et activités pouvant influencer directement ou indirectement la qualité des eaux doivent être en conformité avec la réglementation en vigueur.

Les installations ou activités qui n'obéiraient pas à cette réglementation devront être mises en conformité.

En plus de ces dispositions générales, il convient dans ce périmètre rapproché de définir des dispositions particulières destinées à la protection des eaux.

Ainsi, les interdictions et réglementations identiques à celles imposées pour le PPR de la source Mère des Fontaines (cf. § 4-1-2) s'appliqueront.

4 -- 3 - Périmètres de protection éloignée (annexe 3)

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 :
 - o L'interdiction des vidanges des engins mécaniques sur l'exploitation ;
 - o La surveillance des excavations abandonnées pour éviter leur mise en décharge sauvage ;
 - o 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.

5. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

Surveillance, entretien et sécurité des installations de production et de traitement :

Les ouvrages de prélèvement et de production font l'objet d'un suivi et d'un entretien régulier :

- La maintenance des postes de chloration (changement des tubings, nettoyage des chloromètres,...) ;
- Le contrôle métrologique semestriel du bon fonctionnement des analyseurs de chlore en continu ;
- L'entretien des espaces verts ;
- Le contrôle réglementaire des équipements électromécaniques sur l'ensemble des sites (sous traitance à la société APAVE).

Au niveau des réservoirs, les actions réalisées correspondent à :

- La vérification métrologique semestrielle du bon fonctionnement des analyseurs de chlore en continu ;
- L'entretien des espaces verts ;
- Le contrôle réglementaire des équipements électromécaniques sur l'ensemble des sites (sous traitance à la société APAVE).

De plus, dans le cadre du plan Vigipirate, les sites devront être équipés d'un système d'alarme afin de prévenir d'une éventuelle intrusion. De plus, des tournées hebdomadaires des sites sont effectuées par l'exploitant.

Surveillance de la qualité des eaux :

- Programme de surveillance réglementaire au titre du Code de la Santé Publique, réalisée sur l'eau brute et l'eau traitée ;
- Suivi des volumes prélevés : chaque installation de prélèvement sera équipée d'un compteur volumétrique pour une mesure en continue des volumes pompés ; les éléments relevés seront consignés dans un registre (volumes prélevés mensuellement et annuellement, incidents survenus en exploitation, entretien et contrôles, ...) ;
- Autocontrôle et communication : tel que prévu par le Code de la Santé Publique, le distributeur procédera à une surveillance permanente de la qualité des eaux au travers d'un autocontrôle intégrant l'examen quotidien des installations, la tenue d'un fichier sanitaire compilant l'ensemble des informations recueillies et tenu à disposition de l'autorité sanitaire ;
- En cas de crise (casse de canalisation, pollution accidentelle), les installations seront arrêtées et les autorités administratives compétentes seront informées. Toutes les autres ressources disponibles seront mobilisées pour limiter les effets de cette interruption sur la production et la distribution ;
- Les installations de pompage sont en nombre suffisant pour assurer l'approvisionnement en eau même en cas de défaillance de l'une d'entre elles.

6. JUSTIFICATION DE L'UTILITE PUBLIQUE

L'intérêt public de cette régularisation est justifié par la volonté de la Métropole TPM :

- de conserver le captage de Mère des Fontaines actuellement exploité pour l'adduction en eau communale, permettant de compléter les achats en eau effectués auprès du Canal de Provence, du SIAEP de Sanary et de la commune de la Seyne-sur-Mer. En effet, cette ressource couvre jusqu'à 42% de ses besoins annuels en eau ;
- de sécuriser quantitativement son adduction en assurant la diversification de ses ressources par la mise en exploitation du Puits du Trou de la Bombe ;
- de mettre en œuvre les périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée nécessaires à la préservation de la qualité et à la pérennisation dans le temps de la source Mère des Fontaines et du puits du Trou de la Bombe.

Ce présent rapport a pour objet la mise en œuvre des dispositions réglementaires précédemment décrites, dont la finalité consiste à autoriser les prélèvements d'eau sur la source de la Mère des Fontaines et le puits du Trou de la Bombe, ces prélèvements étant destinés à l'alimentation de la commune d'Ollioules, et d'en assurer la pérennité quantitative et qualitative par la mise en œuvre de périmètres de protection.

L'Ingénieur d'Études Sanitaires,


Laure BOYÉ

Visa du Directeur Général de l'Agence Régionale de Santé PACA

~~Pour le directeur général de l'agence
régionale de santé PACA
par déléation,~~

L'ingénieur du Génie
Sanitaire
C. DE DONATO

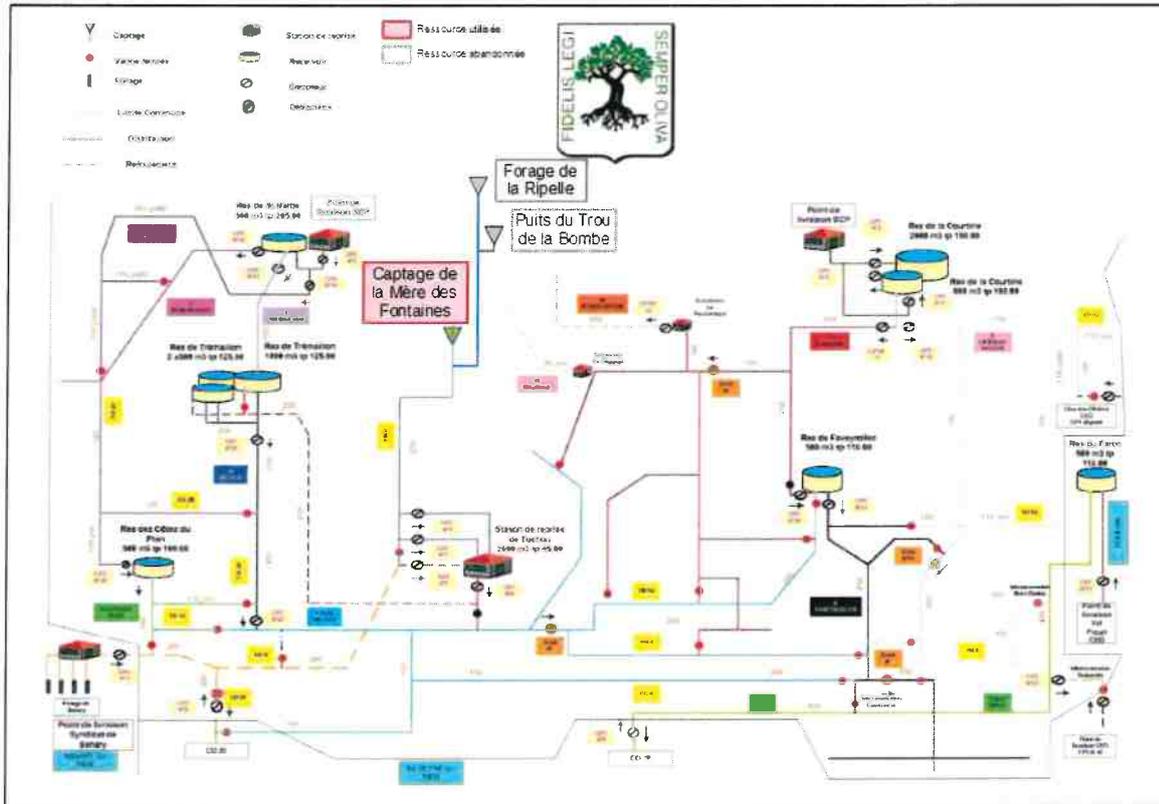


Figure 16: schéma synoptique de l'alimentation en eau potable (source : SEERC)

Les différents ouvrages sont également implantés sur la carte topographique ci-dessous.

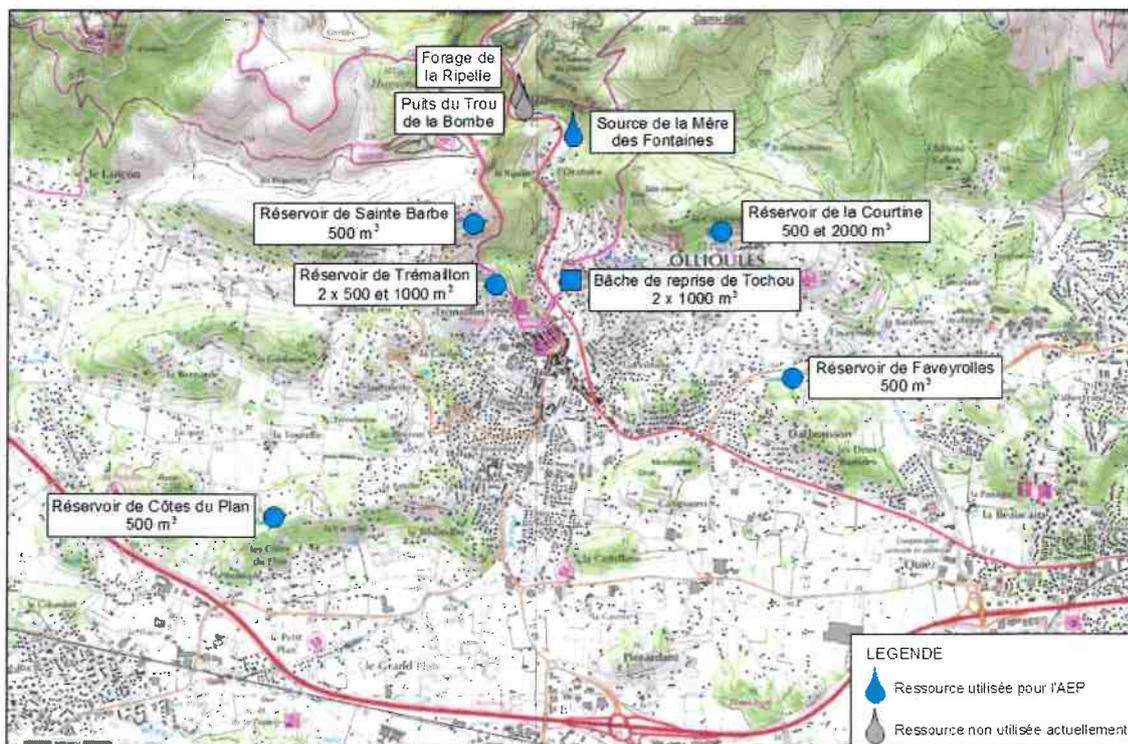
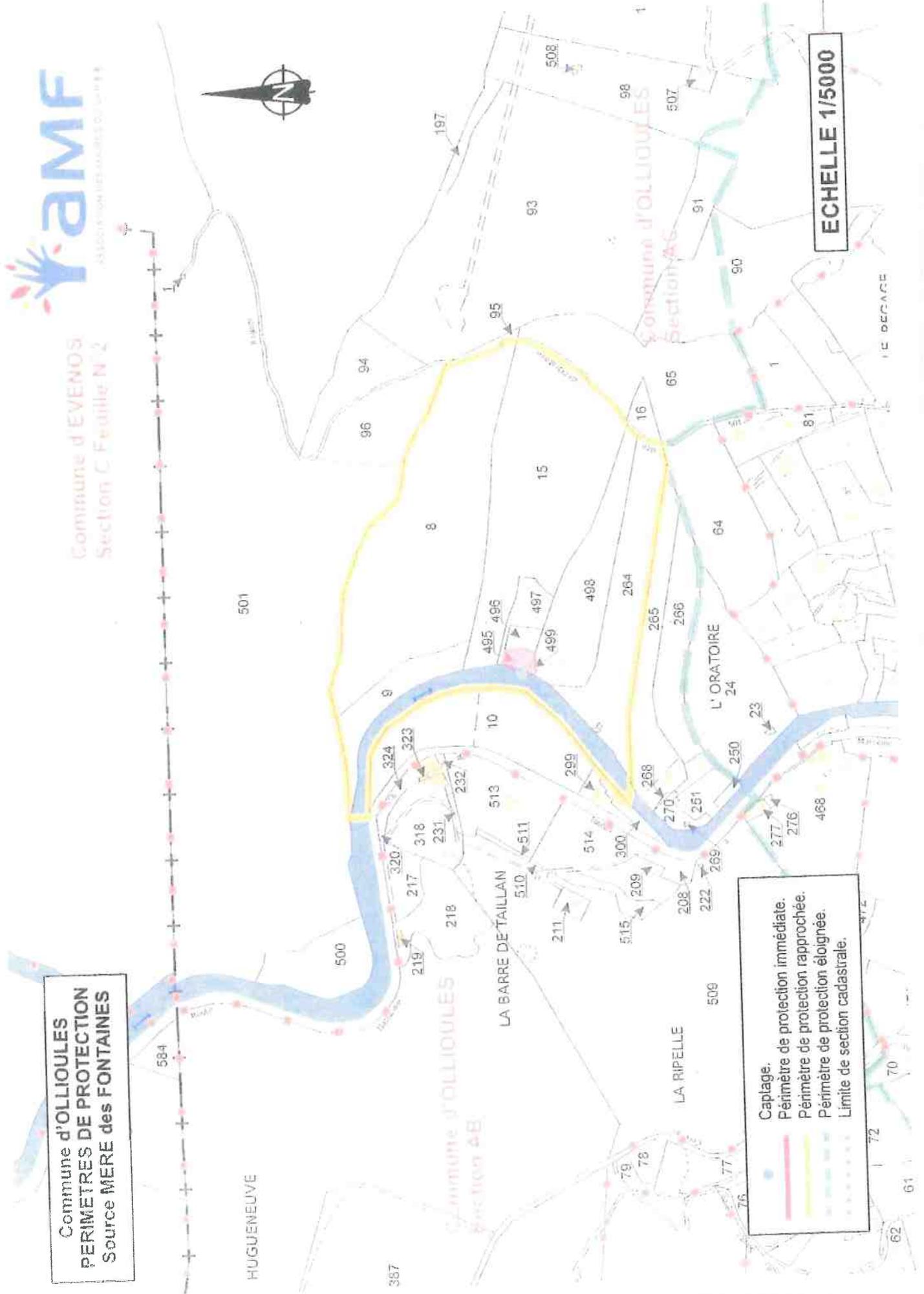


Figure 17: Position des ouvrages de captage et des réservoirs



Commune d'EVENOS
Section C Feuille N°2

Commune d'OLLILOULES
PERIMETRES DE PROTECTION
Source MERE des FONTAINES



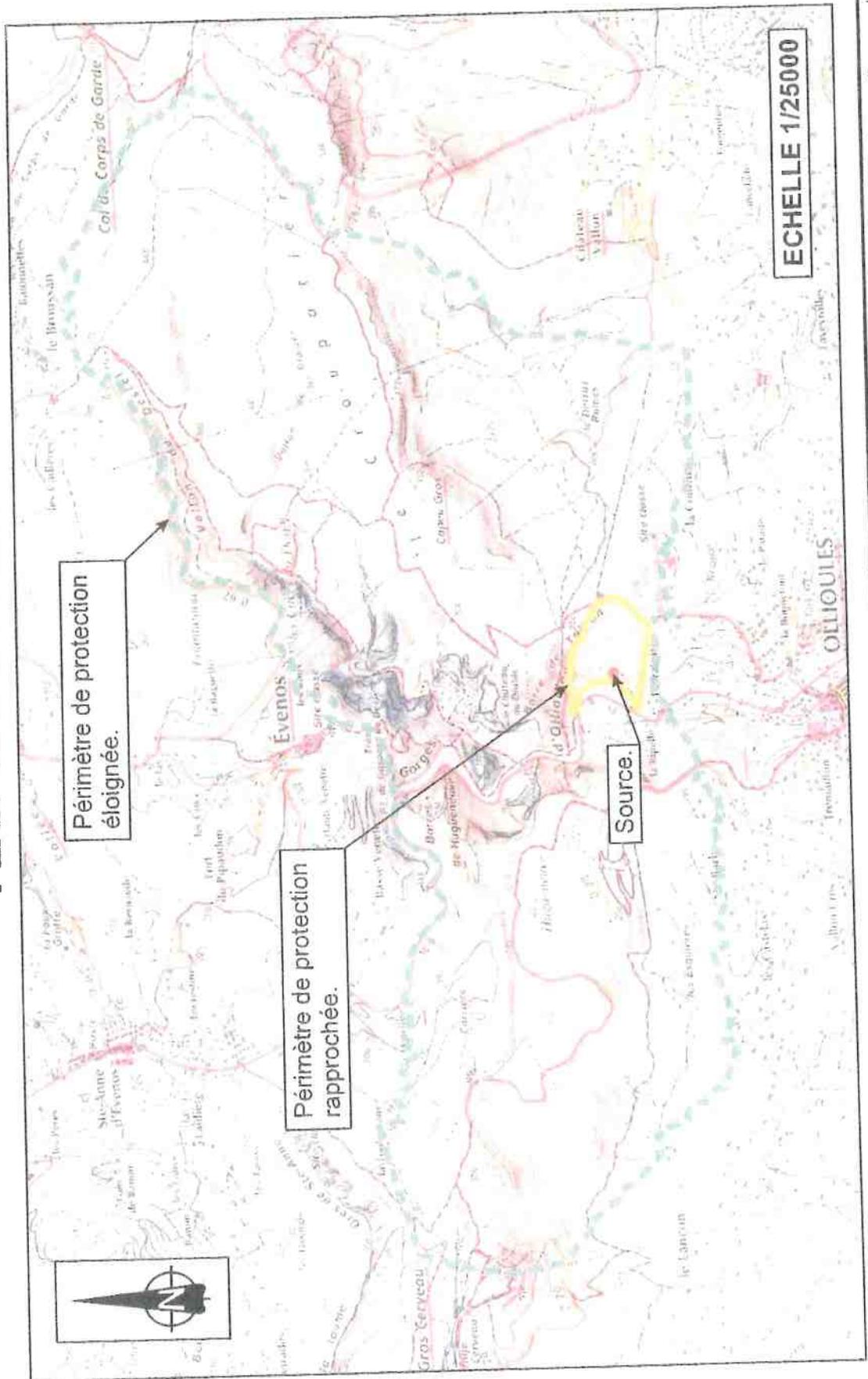
ECHELLE 1/5000

- Captage.
- Périmètre de protection immédiate.
- Périmètre de protection rapprochée.
- Périmètre de protection éloignée.
- Limite de section cadastrale.



Commune d'OLLIOULES
PERIMETRES DE PROTECTION
Source MERE des FONTAINES

PLAN DE SITUATION



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

PLAN DE SITUATION

