



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 II - ASPECT CODE DE L'ENVIRONNEMENT - ETUDE D'IMPACT

PUITS DU TROU DE LA BOMBE

COMMUNE D'OLLIOULES

Dossier ACd2017-12-20/3				
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 maître
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/Prefecture
e	11/12/2017	A. CURT-BERGERET	G. MAUREL	Intégration Études faune/flore et paysagère

SOMMAIRE

INTRODUCTION

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

PIÈCE II.1 : ÉTUDE D'IMPACT

II.1.1 PRÉAMBULE - RAPPEL DU PROJET ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE.....	1
II.1.1.1 Localisation et accès.....	1
II.1.1.1.1 Localisation de l'ouvrage.....	1
II.1.1.1.2 Accès au site.....	2
II.1.1.2 Caractéristiques techniques.....	2
II.1.1.3 Estimation des besoins en eau.....	6
II.1.1.4 Contexte réglementaire.....	7
II.1.2 LE MILIEU.....	7
II.1.2.1 Contexte géographique.....	7
II.1.2.2 Contexte climatique.....	7
II.1.2.3 Contexte hydrologique.....	8
II.1.2.4 Zone de protection environnementale.....	8
II.1.2.5 Activités anthropiques et sources de pollution potentielles.....	9
II.1.2.5.1 Occupation des sols.....	9
II.1.2.5.2 Principales sources de pollution.....	9
II.1.2.6 Contexte géologique.....	14
II.1.2.7 Contexte hydrogéologique.....	15
II.1.2.7.1 Masse d'eau concernée.....	15
II.1.2.7.2 Contexte hydrogéologique général.....	15
II.1.2.8 Vulnérabilité de l'ouvrage de captage.....	17
II.1.2.9 Débit de captage et débit de prélèvement.....	17
II.1.2.10 Caractéristiques physico-chimiques et qualité des eaux.....	18
II.1.2.11 Caractéristiques du milieu.....	18
II.1.2.12 Valeur piscicole.....	20
II.1.2.13 Zones humides.....	21
II.1.2.14 Site classé et paysage.....	21
II.1.3 INCIDENCES DU PRÉLÈVEMENT.....	22
II.1.3.1 Incidence du prélèvement sur la ressource en eau souterraine.....	22
II.1.3.2 Incidence du prélèvement sur la ressource en eau superficielle.....	22
II.1.3.3 Incidence des travaux de protection sur le milieu naturel.....	23
II.1.3.4 Incidence du projet sur le paysage.....	25
II.1.4 JUSTIFICATION DU PROJET DE MISE EN CONFORMITÉ.....	26
II.1.4.1 Solutions alternatives et raison du parti retenu.....	26
II.1.4.2 Dispositifs de contrôle et surveillance.....	27
II.1.4.3 Articulation du projet avec les plans concernés.....	28
II.1.5 CONCERTATION AVEC LES RIVERAINS.....	31
II.1.6 RÉDACTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT.....	31

PIÈCE II.2 : ANNEXE - ETUDES COMPLEMENTAIRES SPECIFIQUES

PIÈCE II.3 : AVIS D'ACCUSÉ DE RÉCEPTION

PIÈCE II.4 : ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DES INCIDENCES NATURA 2000

PIÈCE II.5 : AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE

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 I.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 I.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 2è 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 I.8 - annexe 3) ;
- Étude paysagère, Cabinet COMPOSITE, réf. B-19_InB_Août 2017, 2017 ;
- Étude écologique Faune/Flore/Milieus, NATURALIA, réf. PA160205-CH1, 2017.

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

PRÉAMBULE - RAPPEL DU PROJET ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Localisation et accès

Le Puits du Trou de la Bombe 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. Il se situe sur la parcelle 500 de la section cadastrale AC.

L'accès 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.

Caractéristiques techniques de l'ouvrage

Le Puits du Trou de la Bombe correspond à un ouvrage maçonné réalisé en 1987 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. Le Puits du trou de la bombe n'est actuellement plus en fonctionnement. Le puits se serait partiellement effondré suite à un débordement important de la Reppe qui avait conduit à l'ensablement de la pompe.

Estimation des besoins en eau

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.

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

Contexte réglementaire

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. De ce fait, le Code de l'Environnement impose également la production d'une étude d'impact et la consultation de l'Autorité Environnementale, dont l'avis est joint au présent dossier (pièce II.4).

Enfin, le projet se situe dans le site classé "Le Massif du Baou des Quatre Aures" et fait l'objet de ce fait d'une demande d'autorisation préfectorale pour la réalisation des travaux.

LE MILIEU

Contexte géographique et hydrologique

Le secteur des gorges où se situe le Puits du Trou de la Bombe est situé au nord du centre ville, à environ 90 m de la route RDN8. La zone se trouve en aval et au sud des formations calcaires formant les crêtes de Croupatier et d'Hugueneuve.

Sur la commune d'OLLIOULES, le réseau hydrographique est principalement drainé en direction du cours d'eau principal, la Reppe, qui traverse la commune depuis le nord jusqu'au sud-ouest et rejoint la mer en limite entre les communes de Sanary-sur-Mer et Six-Fours-les-Plages. Le puits du Trou de la Bombe se situe en rive gauche de la Reppe.

Zone de protection environnementale

Plusieurs zones d'intérêt écologique et environnemental sont recensées au droit du site ou dans son voisinage, avec selon NATURALIA :

Statut du périmètre	Dénomination	Superficie (ha)	Code	Distance à l'aire d'étude (m)
Périmètres sur ou recoupant la zone d'étude				
ZSC	Mont Caume – Mont Faron – Forêt domaniale des Morières	11 304,03	FR9301608	-
ZNIEFF de type II	Gros Cerveau - Croupatier	1 912,22	83 169 100	-
PNA	Aigle de Bonelli – Domaines vitaux	10 382	O_AQUIFAS_DV_023	-
Périmètres à proximité de l'aire d'étude				
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	Ancienne carrière d'Evenos	1,46	FR3800842	100
ZNIEFF de type II	Plateau basaltique d'Evenos	453,45	83 170 100	900
Projet de PNR	Massif de la Sainte-Baume	84,25		597
Espaces Naturels sensibles	Cimai	18,87	053P02	2 100
	Le Detras	4,16	090P05	1 700
	Les Bonnes Herbes	15,13	137P03	2 660
	Les Pomets	2,73	137P64	3 800
	La Massillonne	1,78	137P56	4 000
	Pipière-Pépiole	6,23	129P0	3 700
Zones humides	Fountainiou	3,91	83CGLVAR1092	1 500
	Les Grès de Ste Anne	7,28	83CGLVAR1090	1 900
	Carrière du Gros Cerveau	6,4	83CGLVAR0054	3 300

Figure 1: Recensement des zones de protection environnementale - Naturalia

Activités anthropiques et sources de pollution potentielles

Sur le site de captage et en amont, le secteur est principalement occupé par des forêts et des broussailles méditerranéennes où l'activité anthropique est très limitée.

Les principales sources de pollution potentielles identifiées sont les suivantes :

- le site « Toulon enrobés Evenos », à 1km en rive droite de la Reppe,
- la RN8 qui passe à environ 80 m du captage en rive droite de la Reppe,
- le réseau d'assainissement collectif d'Evenos qui passe à proximité du site, en encorbellement sur le côté de la route RDN8 en bordure de la Reppe,
- le sentier de randonnée passant à proximité.

Contexte géologique et hydrogéologique

Le secteur d'étude se trouve situé au sud de l'unité du Beausset, qui correspond à un large synclinal d'axe globalement est-ouest constitué de terrains sédimentaires d'âges jurassiques à crétacés. Ces matériaux, fracturés et karstifiés, correspondent donc ici à un réservoir aquifère intéressant.

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 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.

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.

Le puits du Trou de la Bombe appartient à la masse d'eau souterraine intitulée « *Massifs calcaires de Sainte Beaume, Agnis, Sainte Victoire, Mont Aurélien, Calanques et Bassin du Beausset* ».

Pour conclure, 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.

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.

Toutefois, l'environnement général des abords reste relativement naturel et peu aménagé, et les risques de pollution restent relativement faibles.

Débit de captage et débit de prélèvement

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.

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

Caractéristiques physico-chimiques et 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. 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 témoignent d'une sensibilité particulière de l'ouvrage vis-à-vis de ce type de contamination.

Caractéristiques du milieu

Le milieu naturel se trouve ici composé essentiellement de chênaies vertes et de pinèdes de Pin d'alep, marqué de la présence des gorges d'Ollioules où s'écoule le cours d'eau de La Reppe. D'après l'inventaire NATURALIA, 3 milieux d'intérêt communautaire, une plante protégée ainsi que 5 espèces faunistiques protégées et patrimoniales, ont été recensées.

Valeur piscicole

Le site du captage se situe à proximité immédiate de la Reppe, qui se trouve être un cours d'eau de seconde catégorie, à sec en saison estivale.

Zones humides

Une zone humide (zone à tufs) se trouve répertoriée dans l'inventaire du Conseil Général du Var sous la référence 83CGLVAR1041 : l'ensemble des gorges a ainsi été englobé dans la surface de présence possible de ces zones humides. Toutefois, l'étude écologique de Naturalia fait état de l'absence d'un tel milieu sur le secteur du projet.

Site classé et paysage

Le projet est inclus dans le site classé « Le Massif du Baou des Quatre Aures » au titre de la protection des monuments naturels et des sites à caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Ce massif incarne un espace encore préservé aux portes de la rade de Toulon.

Le captage du Puits du Trou de la Bombe est un ouvrage sommaire, réalisé en pierres calcaires maçonnées.

Le site de captage peut être aperçu de façon lointaine depuis le point de vue du rocher d'Evenos, de façon furtive par les automobilistes empruntant la DN8, et par les randonneurs souhaitant quitter le GR51 pour rallier le village d'Evenos en longeant la DN8.

Si le site est visible, il n'en est pas forcément de même pour les ouvrages eux-mêmes, souvent masqués par la végétation. Les méandres et l'étranglement des gorges ainsi que la hauteur des falaises cloisonnent les points de vue, limitant toute visibilité lointaine. Les murets, les haies et la végétation naturelle restreignent encore cette visibilité. A cela s'associe la faible hauteur des captages, dont la visibilité reste finalement très limitée.

Les travaux portent également sur la piste accédant au Puits depuis La Mère des Fontaines : il s'agit d'une piste existante d'abord large et circulaire mais qui se laisse ensuite envahir par la végétation et devenant par endroit assez exigüe.

Ainsi, la piste d'accès et le sentier d'Evenos qui longe le Puits du Trou de la Bombe constituent les principaux enjeux de perception.

INCIDENCES DU PRÉLÈVEMENT

Incidence du prélèvement sur la ressource en eau souterraine

Le Puits du Trou de la Bombe a été réalisé au niveau d'un exutoire de l'aquifère, n'engendrant ainsi aucune modification sur les écoulements souterrains.

Il n'y a pas de modification entre la qualité des eaux au niveau de l'exutoire naturel du Puits du Trou de la Bombe et celle des eaux au niveau du point de captage. De plus, l'aboutissement de la procédure de mise en place des périmètres de protection présente ici un impact positif sur la qualité de la ressource en eau.

Incidence du prélèvement sur la ressource en eau superficielle

Le Puits du Trou de la Bombe ne mesure que 16 m de profondeur. Un traçage des eaux du fond du Trou de la Bombe a été réalisé en 1982. Aucune connexion avec les points d'eau en rive gauche (source de Mascaron, source du Trou des Allemands, source de la Mère des Fontaines, forage à proximité de la source de la Mère des Fontaines, source Bonnefont) n'a été mise en évidence dans les conditions de l'essai, mais une connexion rapide (50 m/h) a été établie avec la source Marc et les résurgences en rivière qui lui sont proches.

L'été 1987, un pompage de 70 m³/h, permettant de récupérer près de 1200 m³/jour, a été installé à l'intérieur du Puits du Trou de la Bombe afin de pomper les eaux pour l'alimentation en eau potable de la commune. A cette période, le captage de la Mère des Fontaines présentait un très fort étiage et n'alimentait plus de manière gravitaire le

réseau. Selon le rapport, le niveau d'eau dans le puits n'a pas été affecté par le pompage. Le pompage des 50 m³/h demandés ne devrait donc pas non plus avoir d'impact sur le niveau statique, donc sur les eaux de surface.

Des essais de pompage seront réalisés après remise en état de l'ouvrage et assortis d'un suivi des débits de la source "Marc" et du débit de la Reppe au niveau des résurgences identifiées lors du traçage de 1982 afin de valider les hypothèses de non impact sur les eaux souterraines énoncées dans le présent rapport. Une décantation des eaux de ruissellement et de pompage sera réalisée avant tout rejet à la Reppe.

Enfin, les travaux de débroussaillage du PPI pourront avoir un impact bénéfique sur l'amélioration des écoulements de crue, mais cet impact restera limité du fait de la faible superficie concernée. La clôture qui délimite généralement le PPI sera ici en partie remplacée par des bornes, afin de ne pas présenter d'obstacle aux écoulements de crue. La surélévation des regards sera trop limitée pour modifier les écoulements. Les impacts des travaux vis-à-vis du risque inondation seront donc nuls.

Incidence des travaux de protection sur le milieu naturel (Cf. Annexe 1 - Étude Naturalia)

Les travaux de protection concernent ici uniquement le Périmètre de Protection Immédiat et ses abords.

Par croisement du projet et des enjeux mis en évidence par NATURALIA, des impacts directs et indirects ont été définis, essentiellement durant la phase chantier, et qui ont été évalués comme nuls à modérés. Trois types de mesures d'atténuation des impacts ont été proposés : des mesures de suppression/éviterment, des mesures de réduction et des mesures d'accompagnement.

Les impacts résiduels ont été évalués comme négligeables après application de ces mesures d'atténuation et la mise en place de mesures compensatoires n'apparaît pas nécessaire vis à vis de la biodiversité.

Incidence du projet sur le paysage (Cf. Annexe 2 - Étude Composit)

Les impacts paysagers seront ici très faibles à la faveur de préconisations portant sur un réaménagement en lieu et place du puits (capot étanche, pierres de taille, reprise des maçonneries, dalle d'étanchéité, sécurisation de l'armoire électrique par une passerelle en bois), au léger décalage du passage du sentier d'Evenos et une réouverture légère de la piste d'accès (légers élagage et débroussaillage, ...).

Du fait du caractère limité dans le temps du chantier et du faible impact qu'il aura, aucune mesure de prévention des impacts en phase travaux sur le paysage n'est envisagée.

JUSTIFICATION DU PROJET DE MISE EN CONFORMITÉ

Solutions alternatives et raison du parti retenu

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.

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..

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.

Dispositifs de contrôle et surveillance

La gestion de l'alimentation en eau potable a été déléguée à la SEERC.

Articulation du projet avec les plans concernés

Plan Local d'Urbanisme :

Le captage est situé en zone Npr sur le Plan Local d'Urbanisme approuvé le 19 décembre 2016, c'est à dire correspondant à des *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.*

Plan de Prévention des Risques :

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. Les captages sont localisés en zone rouge ("zone estimée très exposée et dans laquelle il ne peut y avoir de mesures de protection efficace") de type R1. Le captage est en accord avec le règlement du PPRi.

Enfin, le captage est localisé en zone d'aléa fort par la carte de l'aléa risque transport de matières dangereuses, et en zone d'aléa nul pour les cartes des aléas feux de forêts, mouvement de terrain et risque industriel.

SAGE - SDAGE :

Le site d'étude n'est soumis à aucun SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

Le secteur est cependant soumis au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2016-2021 (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée. Le prélèvement d'eau au droit du Puits du Trou de la Bombe s'intègre plus spécifiquement dans le cadre des orientations n°1, 4, 5 et 5E : « *Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité* », « *Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau* », « *Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ; Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine* ».

Concertation avec les riverains

La concertation avec les riverains concernant ce prélèvement et les servitudes d'utilité publiques prévues dans le cadre de la mise en place des périmètres de protection du Puits du Trou de la Bombe sera effectuée lors d'une enquête publique conformément à la

législation.

Rédacteurs de l'étude d'impact

L'étude d'impact a ici été réalisée globalement par le bureau d'études GEOTECHNIQUE SUD et complétée par les études spécifiques menées par le Cabinet COMPOSIT concernant les aspects d'intégration paysagère et NATURALIA concernant les aspects faune/flore/milieux.

PIÈCE II.1 : ÉTUDE D'IMPACT

II.1.1 PRÉAMBULE - RAPPEL DU PROJET ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

II.1.1.1 Localisation et accès

II.1.1.1.1 Localisation de l'ouvrage

Le Puits du Trou de la Bombe 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.

Les 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 1 : localisation du puits du Trou de la Bombe

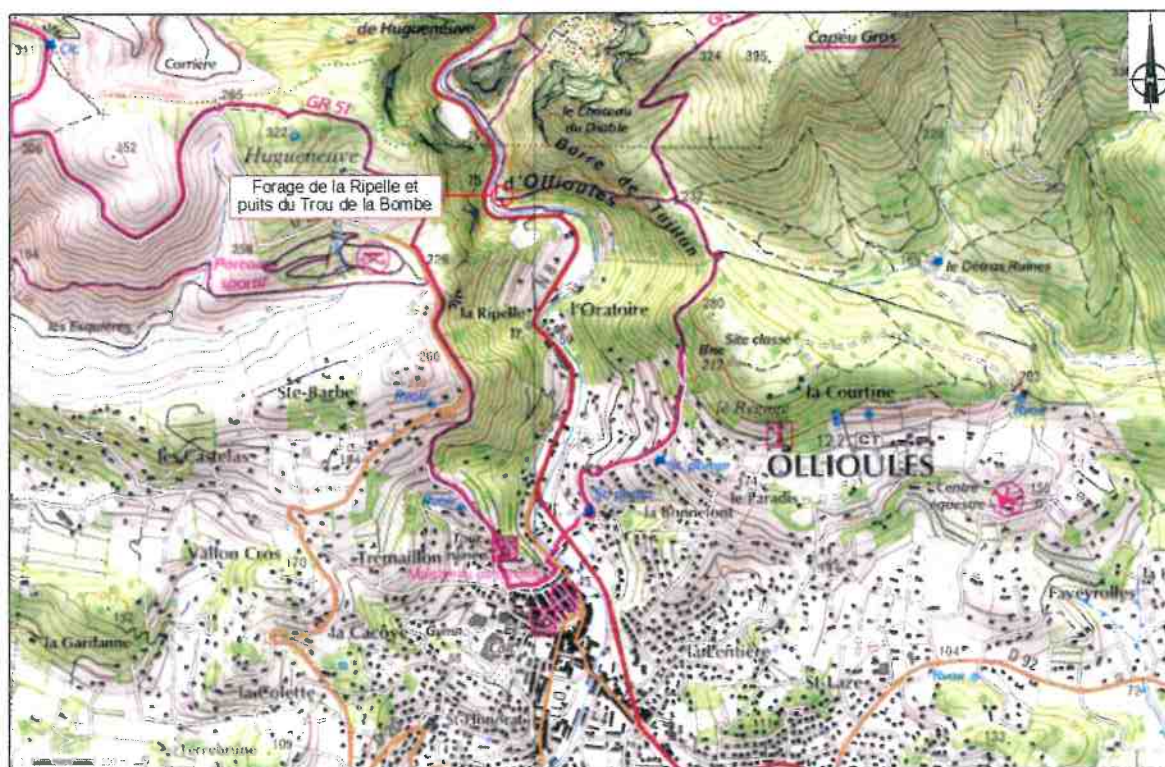


Figure 2 : plan de situation du puits du Trou de la Bombe (source : IGN)

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 :

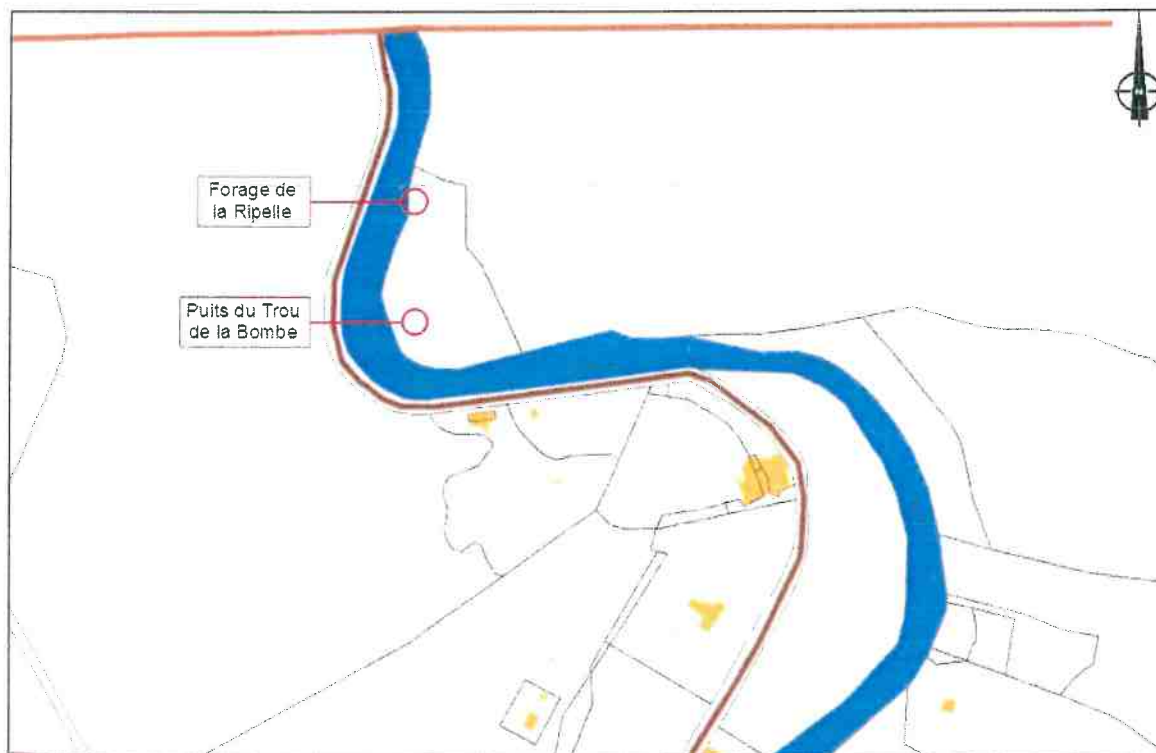


Figure 3: position cadastrale du puits du Trou de la Bombe et du forage de la Ripelle (source : cadastre.gouv)

II.1.1.1.2 Accès au site

L'accès 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 cadénassée. Le puits se trouve quant à lui dépourvu de toute protection grillagée et son capot, non hermétique, est muni d'une fermeture boulonnée.

II.1.1.2 Caractéristiques techniques

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 réalisé en 1987 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.

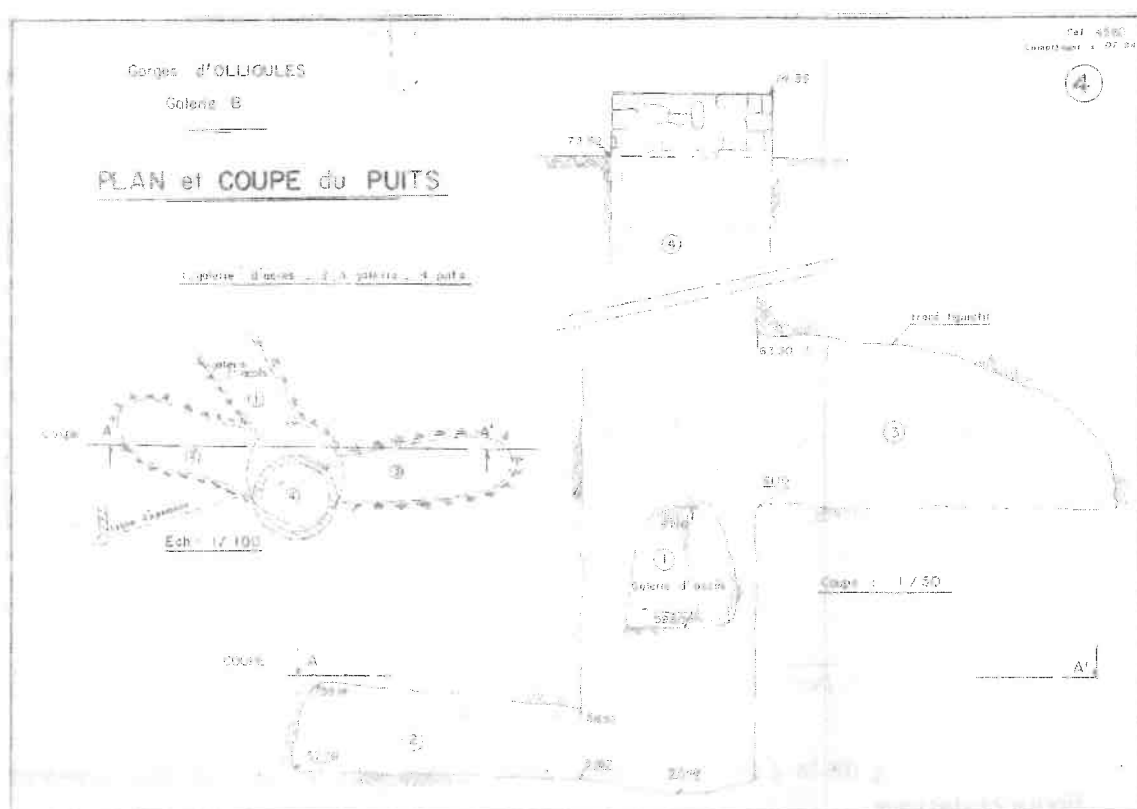


Figure 4: plan et coupe du puits (source : Cabinet BUET)

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 5.

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

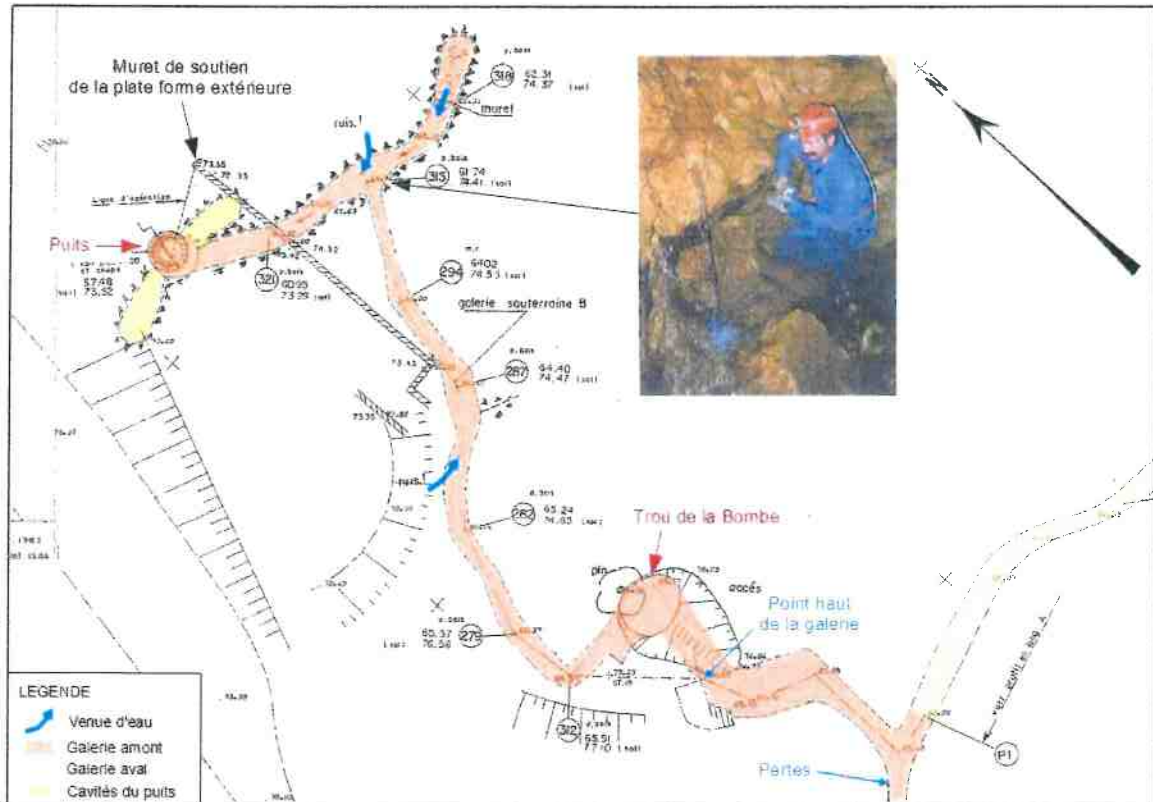


Figure 5: position des venues d'eau alimentant le puits du Trou de la Bombe

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

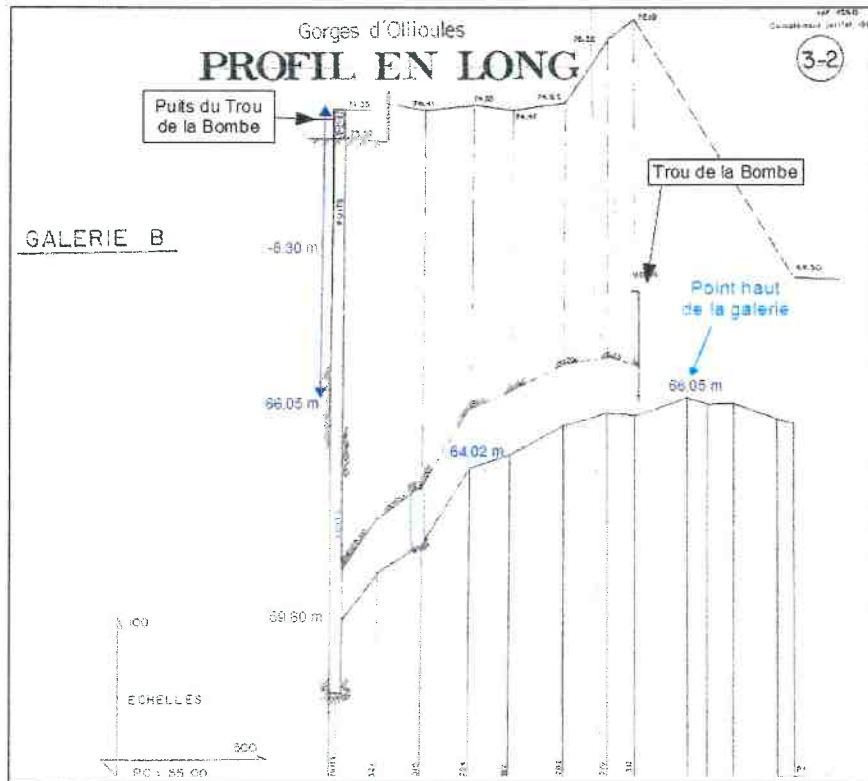


Figure 6: profil en long de la galerie « amont »

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 de la page précédente. 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 5 en page précédente.

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 4, 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 6 et un plan de position des différents éléments en figure 7 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 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.

II.1.1.3 Estimation des besoins en eau

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.

II.1.1.4 Contexte réglementaire

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 ».**

Le débit sollicité correspond ici à **365 000 m³/an**. Le débit de prélèvement pour est donc supérieur à **200 000 m³/an** et relève ainsi du **régime de l'Autorisation**. De ce fait, le Code de l'Environnement impose également la production d'une **étude d'impact** et la consultation de **l'Autorité Environnementale**, dont l'avis est joint au présent dossier (pièce II.4).

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.

II.1.2 LE MILIEU

→L'étude d'impact a fait l'objet de deux études complémentaires spécifiques sur les aspects faune/flore/milieus (NATURALIA) et paysagers (COMPOSIT) dont on trouvera les rapports complet et détaillés en Pièces II-2 Annexe - Études complémentaires spécifiques.

II.1.2.1 Contexte géographique

La commune d'OLLIOULES est située en bordure de mer et son altitude est comprise entre 0 m au sud-est et 534 m au nord-est de la commune au niveau de la crête de Croupatier.

Le secteur des gorges où se situe le puits du Trou de la Bombe est situé au nord du centre ville, à environ 90 m de la route RDN8. La zone se trouve en aval et au sud des formations calcaires formant les crêtes de Croupatier et d'Hugueneuve. Il se trouve en aval immédiat de la barre rocheuse de Taillan.

II.1.2.2 Contexte climatique

Le secteur de la commune d'OLLIOULES est soumis à un climat de type méditerranéen. Ce type de climat est caractérisé par des étés chauds et secs et des hivers doux et humides.

Les précipitations tombent toute l'année avec un maximum en automne et un maximum plus réduit au printemps. La saison estivale se trouve relativement sèche et les précipi-

tations s'y effectuent généralement sous forme d'orages.

Les températures sont très chaudes en été et relativement douces en hiver avec de rares gelées.

Le relevé météorologique de la commune indique une température annuelle moyenne de 15,4°C. Les maximums identifiés sont :

- 6,3°C au mois de janvier pour la température journalière la plus basse ;
- 27,4°C au mois de juillet pour la température journalière la plus haute.

II.1.2.3 Contexte hydrologique

Sur la commune d'OLLIOULES, le réseau hydrographique est principalement drainé en direction du cours d'eau principal, la Reppe, qui traverse la commune depuis le nord jusqu'au sud-ouest et rejoint la mer en limite entre les communes de Sanary-sur-Mer et Six-Fours-les-Plages. De petits cours d'eau temporaires drainent les eaux sur la partie est de la commune.

Le Puits du Trou de la Bombe se situe en rive gauche de la Reppe.

Des stations de mesure de débit et de la qualité de l'eau se trouvent présentes sur la Reppe sur la commune d'OLLIOULES, au lieu-dit du Grand Plan (*sources : site internet HYDRO et Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse*). Selon l'Agence de l'Eau, l'état écologique des eaux de la Reppe est en bon état et en amélioration depuis 2010.

II.1.2.4 Zone de protection environnementale

D'après l'inventaire réalisé par la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de Provence Alpes Côte d'Azur (DREAL) et l'étude NATURALIA, plusieurs zones d'intérêt écologique et environnemental sont recensées au droit du site ou dans son voisinage, avec selon NATURALIA :

Statut du périmètre	Dénomination	Superficie (ha)	Code	Distance à l'aire d'étude (m)
Périmètres sur ou recoupent la zone d'étude				
ZSC	Mont Caume – Mont Faron – Forêt domaniale des Morières	11 304,03	FR9301608	-
ZNIEFF de type II	Gros Cerveau - Croupatier	1 912,22	83 169 100	-
PNA	Aigle de Bonelli – Domaines vitaux	10 382	O_AQUFAS_DV_023	-
Périmètres à proximité de l'aire d'étude				
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	Ancienne carrière d'Evenos	1,46	FR3800842	100
ZNIEFF de type II	Plateau basaltique d'Evenos	453,45	83 170 100	900
Projet de PNR	Massif de la Sainte-Baume	84,25		597
Espaces Naturels sensibles	Cimai	18,87	053P02	2 100
	Le Delras	4,16	090P05	1 700
	Les Bonnes Herbes	15,13	137P03	2 660
	Les Pomets	2,73	137P64	3 800
	La Massillonne	1,78	137P56	4 000
Zones humides	Pipière-Pépicole	6,23	129P0	3 700
	Fountaniou	3,91	83CGLVAR1092	1 500
	Les Grès de Ste Anne	7,28	83CGLVAR1090	1 900
	Carrière du Gros Cerveau	6,4	83CGLVAR0054	3 300

Figure 9: Recensement des zones d'intérêt écologiques - Naturalia

Le site n'est concerné par aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

II.1.2.5 Activités anthropiques et sources de pollution potentielles

II.1.2.5.1 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 de l'ouvrage de captage :



Figure 10: occupation des sols à proximité de la zone de captage (source : géoportail)

II.1.2.5.2 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 Toulonaise », 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 indique 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 11: 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 du secteur d'étude 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 des ouvrages.

• 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 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'OLLIIOULES AC-217 à 219	150	non	non	non
CASSAR AC-318, 328	300	non	non	non

Tableau 2: résultat des enquêtes réalisées

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 :

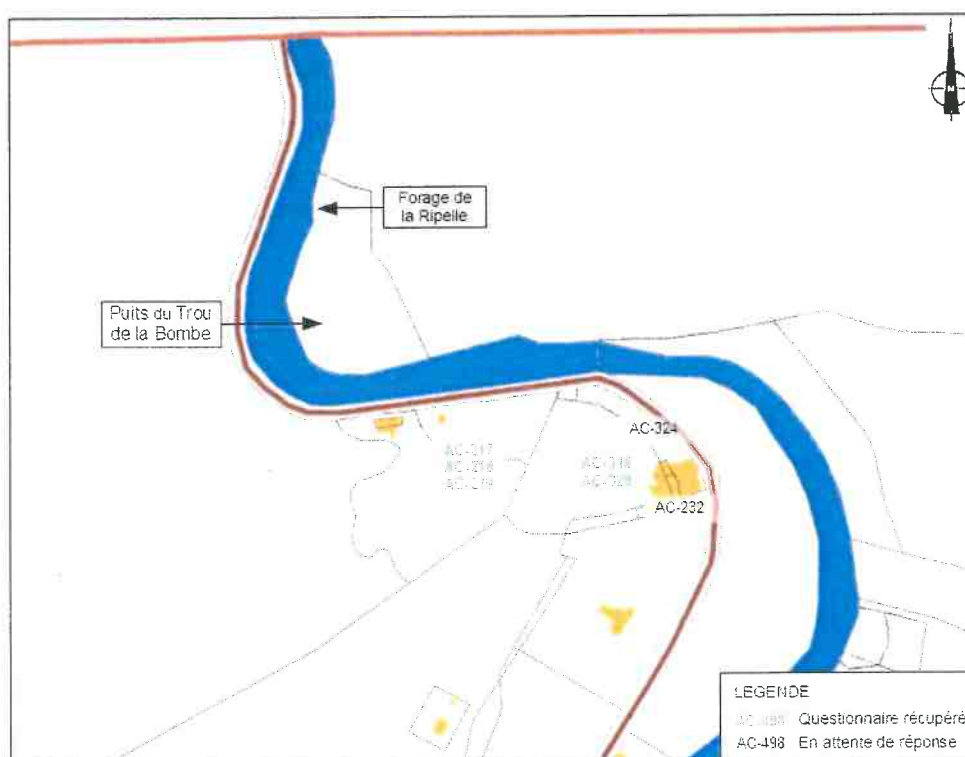


Figure 12: plan de localisation des habitations ayant fait l'objet d'une enquête

Une plate-forme terrassée se trouve localisée à proximité immédiate de l'ouvrage et est indiquée en figure 7. 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 du captage 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 situées à proximité 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 débutait quelque peu en amont du Trou de la Bombe, longe la Reppe en rive gauche puis en rive droite et ressort en aérien en aval du lieu-dit du Trianon. Plusieurs accès sont possibles.

La cartographie du fond de la galerie 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 :

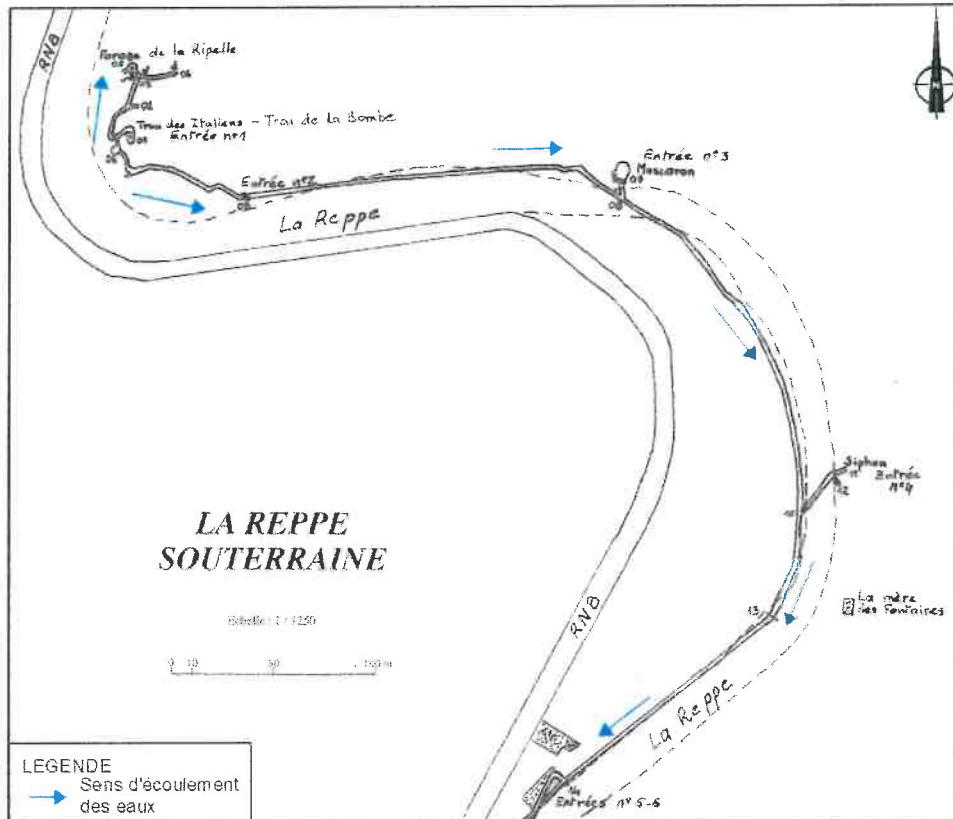


Figure 13: situation de la Reppe souterraine (source : GSO)

- Station de potabilisation :

La station de potabilisation d'Hugueneuve se trouve située à environ 300 m à l'ouest du Puits du Trou de la Bombe. 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 du 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 :

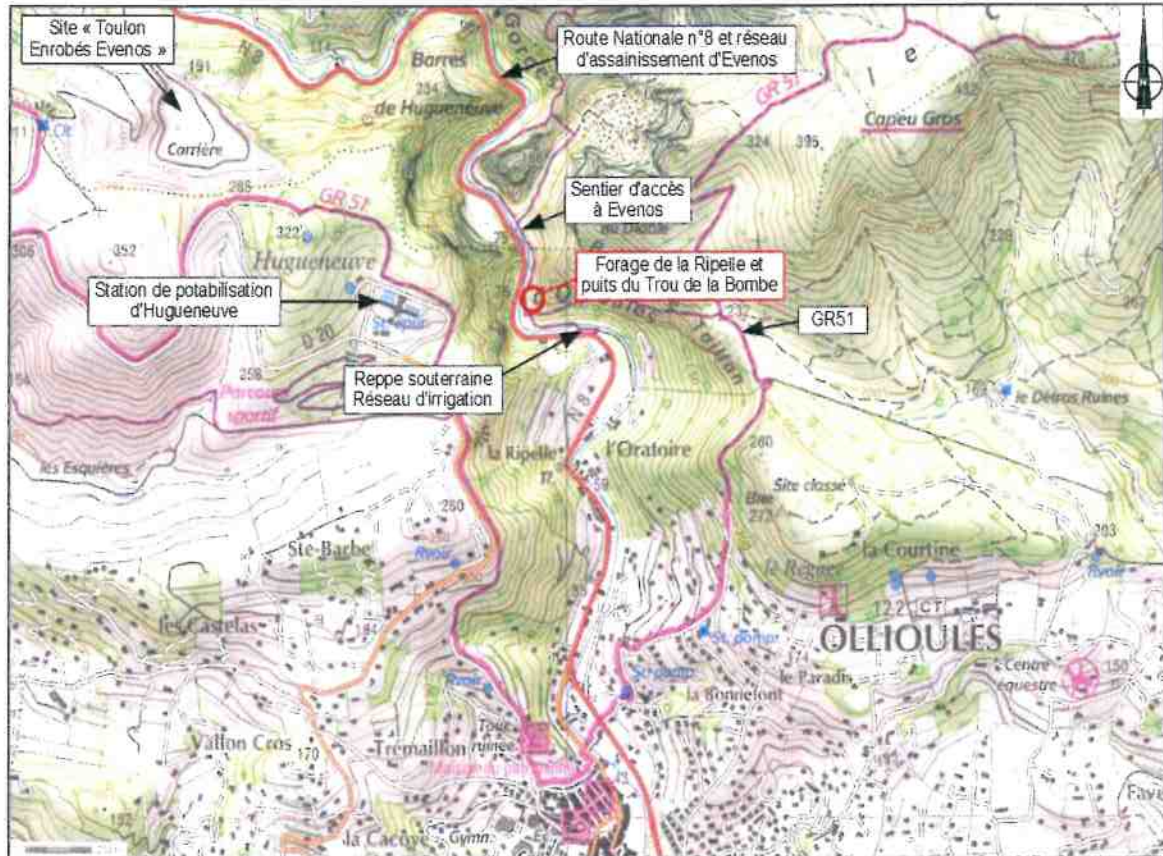


Figure 14: situation des sources de pollution

II.1.2.6 Contexte géologique

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 ci-dessous :

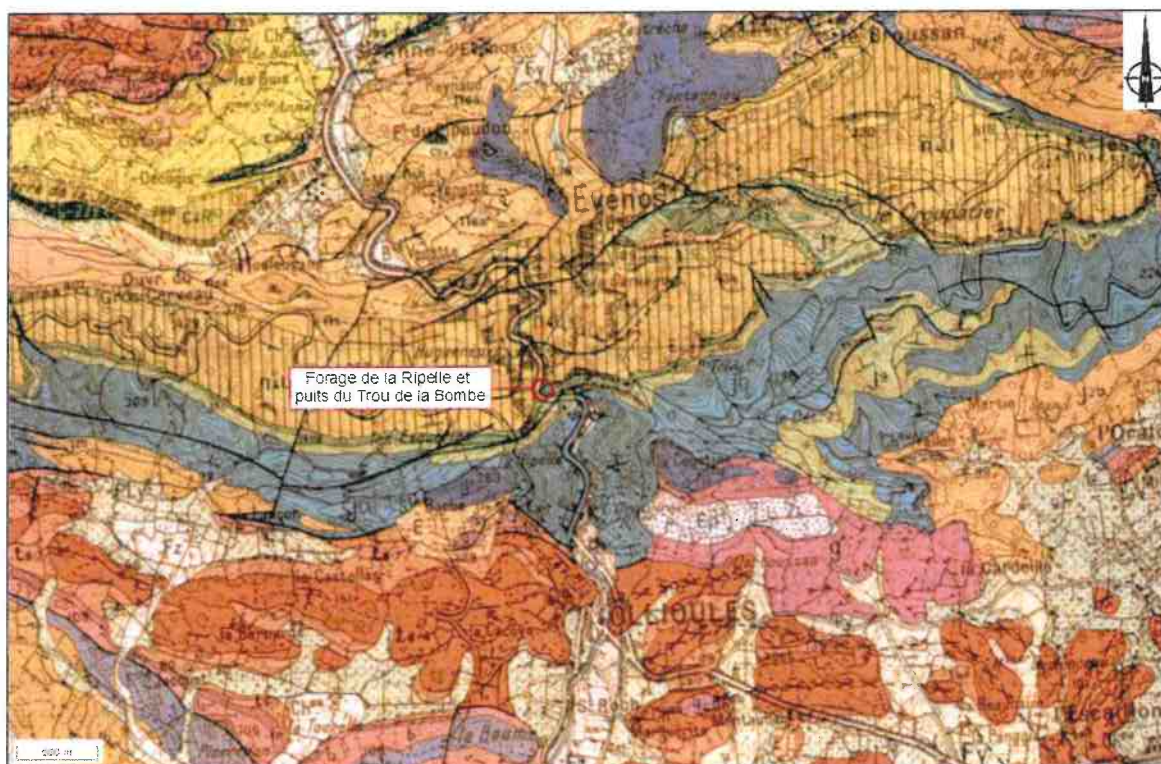


Figure 15: extrait de la carte géologique de Toulon (source : BRGM)

II.1.2.7 Contexte hydrogéologique

II.1.2.7.1 Masse d'eau concernée

Le Puits du Trou de la Bombe appartient à la masse d'eau souterraine intitulée « *Massifs calcaires de Sainte Beaume, Agnis, Sainte Victoire, Mont Aurélien, Calanques et Bassin du Beausset* » et référencée DG137.

Cette masse d'eau à caractère karstique présente d'après la fiche de masse d'eau un potentiel a priori considérable.

II.1.2.7.2 Contexte hydrogéologique général

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, situé en rive gauche de la Reppe, présentant un débit de 5 à 15 m³/h, anciennement utilisé pour l'alimentation en eau potable ;
- le Trou des Italiens, situé en rive droite de la Reppe et correspondant à un ancien ouvrage militaire creusé dans la paroi calcaire présentant un débit d'étiage nul. Il était utilisé pour l'alimentation en eau potable communale mais a été abandonné en raison de son improductivité et son accès a été muré ;
- le puits du Trou de la Bombe, situé en rive gauche de la Reppe et permettant un débit moyen de pompage de près de 30 à 50 m³/h. Il était anciennement capté pour l'alimentation en eau potable communale mais a été abandonné depuis ;
- la source de Mascaron, située en rive gauche de la Reppe ; elle présente un débit d'étiage d'environ 20 l/s constituant ainsi la principale ressource du réseau d'irrigation qui alimente la galerie dite de la « Reppe souterraine » ;
- la source des Allemands, située en rive gauche de la Reppe, présentant un débit d'environ 10 l/s et qui participe à l'irrigation par la galerie ;
- la source de la Mère des Fontaines, située en rive gauche de la Reppe, dont le débit d'étiage aurait été estimé à 25 l/s et qui est utilisée pour l'alimentation en eau potable ;
- la source « Marc », située en pied de versant en rive droite de le Reppe, présentant un débit de 10 à 15 l/s et qui alimente la Reppe ;
- la source de Bonnefont, située en rive gauche de la Reppe, présentant un débit relativement variable de 0 à 15 l/s et utilisée pour l'irrigation.

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

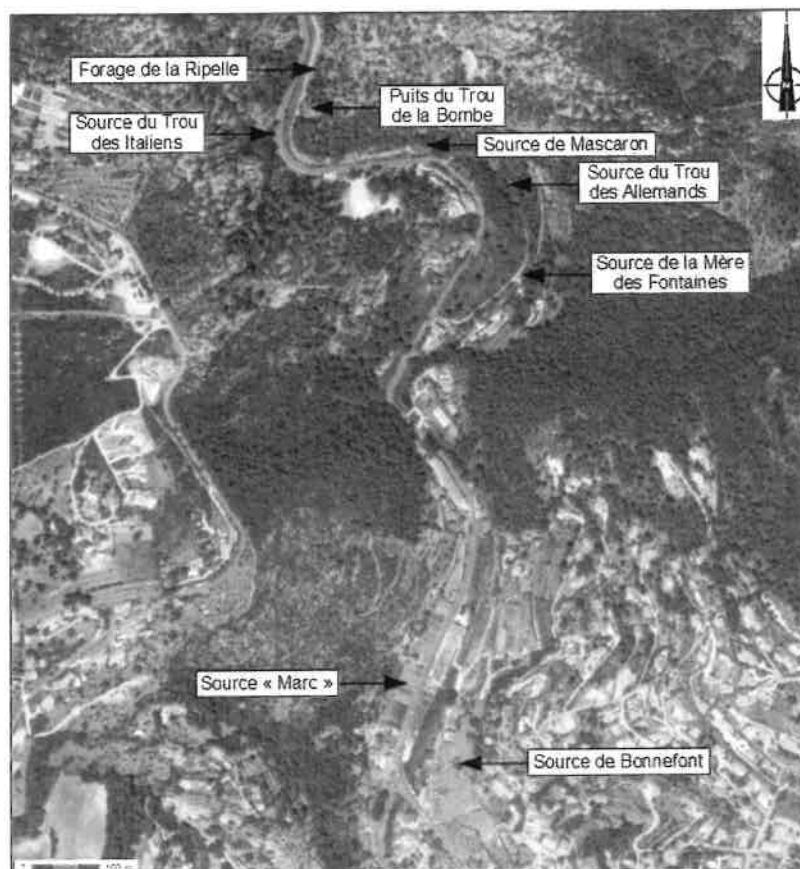


Figure 16: situation des points d'eau dans les gorges

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.

Pour conclure, 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.

II.1.2.8 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 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.

II.1.2.9 Débit de captage et débit de prélèvement

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.

Lors des travaux de réhabilitation des ouvrages, des nouveaux essais de pompage seront menés.

Le débit sollicité correspond ici à **365 000 m³/an**, supérieur à 200 000 m³/an et relève ainsi du **régime de l'Autorisation**.

II.1.2.10 Caractéristiques physico-chimiques et 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.

II.1.2.11 Caractéristiques du milieu

Le milieu naturel se trouve ici composé essentiellement de chênaies vertes et de pinèdes de pin d'alep, marquées de la présence des gorges d'Ollioules où s'écoule le cours d'eau de La Reppe. On trouve également quelques habitations avec jardins d'agrément et d'anciennes terrasses de cultures.

Les investigations menées par NATURALIA dans le cadre du complément d'étude spécifique écologique (Cf. *Pièce II-2 Annexe*) ont notamment mis en évidence 3 milieux d'intérêt communautaire (ripisylve à Peuplier blanc, la chênaie verte et les escarpements rocheux calcaires. Une plante protégée a été recensée (Lavatera maritime) ainsi que 5 espèces faunistiques protégées et patrimoniales.

Les tableaux suivants présentent ainsi dans le détail les résultats de NATURALIA au niveau des inventaires faunistiques, floristiques et habitats sur l'ensemble de l'aire d'étude couvrant le Puits du Trou de la Bombe, Le Mère des Fontaines et le forage de la Ripelle :

Code EUNIS	Code N2000	Intitulé habitat	Niveau d'enjeu local
E5.1	NC	Fourrés de colonisation des anciennes terrasses	Faible
F5.4	NC	Fourrés rudéraux à Spartier	Faible
E5.1	NC	Friche herbacée anthropique	Faible
J1.2 x I2.21	NC	Bâti résidentiel et jardin domestique	Faible
C2.5 x G3.55	NC	Cours d'eau temporaire à végétation herbacée pionnière des gravières et rideau arbustif à <i>Ulmus minor</i>	Moderé
G1.31	92A0	Galerie forestière riveraine à Peuplier blanc	Moderé
G2.12 x G3.743	9340 x NC	Chênaie verte et peuplement de Pin d'Alep de substitution	Assez fort
H3.21 x G2.12 x G3.743	8210 x 9340	Escarpeement rocheux calcaire thermophile à végétation chasmophytique en mosaïque avec Chênaie verte et peuplement de Pin d'Alep	Assez fort

Figure 17: Inventaire habitat - Naturalia

Nom scientifique et vernaculaire	Statut de protection ²		Situation dans la zone projet	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu local
	Niveau National / régional	Niveau européen			
Lavatière maritime <i>Malva wigandii</i>	PN	-	3 pieds en situation non optimale	Assez fort	Moderé
Alpiste mineur <i>Phalaris minor</i>	-	-	1 pied en situation non optimale	Fort	Moderé
Pariétaire du Portugal <i>Parietaria lusitanica</i>	-	-	2 stations de quelques individus au niveau d'escarpements rocheux	Assez fort	Moderé
Cotonnière blanc jaunâtre <i>Laphangium luteoalbum</i>	-	-	1 unique pied le long de la Reppe	Moderé	Faible
Andropogon à deux épis <i>Andropogon distachyos</i>	-	-	1 station de quelques individus au sein de milieux rudéraux	Moderé	Faible

Figure 18: Inventaire flore - Naturalia

Espèces	Protection		Liste rouge nationale ou régionale	Enjeu dans l'aire d'étude
	Niveau National	Niveau européen		
Invertébrés				
-	-	-	-	-
Amphibiens				
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	x	-	LC	En reproduction
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	x	x	LC	En reproduction
Reptiles				
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	x	-	NT	En reproduction
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	x	-	LC	En reproduction
Lézard vert occidental <i>Lacerta bilineata</i>	x	x	LC	En reproduction
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	x	x	LC	En reproduction
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	x	-	LC	En reproduction
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	x	-	LC	En reproduction
Oiseaux				
Monticole bleu <i>Monticola solitarius</i>	x		LC	Reproduction probable
Mammifères terrestres				
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	x		LC	Alimentation avérée et reproduction probable
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	x		LC	Non observé mais fortement potentiel au regard du croisement habitats/données bibliographiques
Chiroptères				
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	x	x	NT	Contacté en déplacement et gîte potentiel en cavité souterraine
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	x	x	LC	Contacté en déplacement et gîte potentiel en cavité souterraine
Cortège de chiroptères communs	x	x	LC et NT	Contacté en chasse et transit

Figure 19: Inventaire faune - Naturalia

II.1.2.12 Valeur piscicole

Le site du captage se situe à proximité immédiate de la Reppe, qui se trouve être un cours d'eau classé en seconde catégorie piscicole. Il est toutefois à noter que le cours d'eau s'assèche généralement en fin d'été.

D'après NATURALIA, deux espèces patrimoniales sont connues et suivies dans la Reppe : le Barbeau méridional et l'Anguille. Aucune de ces espèces n'a toutefois été observée lors des investigations, la Reppe étant alors à sec.

II.1.2.13 Zones humides

Le site CARMEN (carmen.developpement-durable.gouv.fr) de la DREAL répertorie cartographiquement les données environnementales. A ce titre, plusieurs onglets sont dédiés aux zones humides :

- pour l'aspect réglementaire lié à l'eau : « les zones humides ayant fait l'objet d'un inventaire », et « présence de zones humides à confirmer » ;
- pour l'aspect nature et biodiversité : « les zones humides et plans d'eau du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) » et « les zones d'importance internationales ».

A noter que le site et ses abords ne sont répertoriés dans aucune de ces zones humides.

L'Autorité Environnementale signale toutefois qu'une zone humide (zone à tufs) se trouve répertoriée dans l'inventaire du Conseil Général du Var sous la référence 83CGLVAR1041. La localisation exacte de ces zones à tufs n'est pas définie car il s'agit de formations très fragmentées : l'ensemble des gorges a ainsi été englobé dans la surface de présence possible de ces zones humides, qui ne sont peut-être pas localisées au droit du site des captages. L'inventaire des zones humides du Var (ref. 02/039/83 de juin 2004) précise que la surface de cette zone humide est "non significative". Elle n'est, dans ce même rapport, classée ni comme valeur écologique élevée, ni comme valeur paysagère élevée, ni comme présentant une fonction hydrologique importante.

Toutefois, dans le cadre de l'étude menée par NATURALIA (Cf. Pièce II-2), il est précisé que « *bien qu'attentivement recherchés au sein de l'aire d'étude, aucun dépôt de tufs n'a pu être observé (...)* La bryoflore caractéristique de l'habitat des suintements carbonatés est bel et bien absente du site ».

II.1.2.14 Site classé et paysage

Le projet est inclus dans le site classé « Le Massif du Baou des Quatre Aures » au titre de la protection des monuments naturels et des sites à caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. L'aspect du paysage fait donc l'objet d'une attention particulière dans le présent dossier.

Avec le Mont Faron, le massif du Baou des Quatre Aures incarne un espace encore préservé aux portes de la rade de Toulon. Ses intérêts naturels et pittoresques indéniables ont motivé le classement de ce massif.

Les gorges d'Ollioule sont un espace charnière, marquant la transition entre deux espaces paysagers, ouvrant un passage entre la rade de Toulon où l'urbanisation se tourne vers la mer jusqu'à la dévorer, et les grands espaces ruraux de la Provence.

Le paysage y est marqué par de grandes falaises calcaires enserrant le cours d'eau de la Reppe. La végétation s'accroche tant bien que mal dans ces abruptes terres arides, et la route, qui longe en fond de vallée le cours d'eau, dessert des habitations qui se font de plus en plus éparées au fur et à mesure que les gorges se resserrent vers le nord, jusqu'à disparaître peu après le captage de la mère des fontaines.

Au sein de l'atlas des paysages du Var, les gorges sont référencées dans le secteur de la rade de Toulon, mais leurs caractéristiques appartiennent plutôt à la description du plateau de Siou Blanc, défini comme tel : "*un plateau calcaire incliné vers le Sud. Un espace très vert, couvert de forêts et de garrigue. Une zone très peu fréquentée, difficile d'accès.*"

Le captage du Puits du Trou de la Bombe, réalisé en pierres calcaires maçonnées est un ouvrage sommaire en comparaison du captage de La Mère des Fontaine. Le local technique présente les caractéristiques des constructions modernes, dans un aspect minéral qui

rappelle celui des pierres alentours.

Le site peut être aperçu :

- de façon lointaine depuis le point de vue du rocher d'Evenos (le site n'est pas visible depuis la table d'orientation bordant la D20 du haut de la falaise),
- de façon furtive par les automobilistes empruntant la DN8,
- par les randonneurs souhaitant quitter le GR51 pour rallier le village d'Evenos en longeant la DN8.

Si le site est visible, il n'en est pas forcément de même pour les ouvrages eux-mêmes, souvent masqués par la végétation. Les méandres et l'étroiture des gorges ainsi que la hauteur des falaises cloisonnent les points de vue, limitant toute visibilité lointaine. Les murets, les haies et la végétation naturelle restreignent encore cette visibilité.

Les travaux portent aussi sur la piste accédant au Puits depuis La Mère des Fontaines : il s'agit d'une piste existante d'abord large et circulaire qui se laisse ensuite envahir par la végétation en devenant par endroit assez exiguë.

→ Ainsi, la piste d'accès et le sentier d'Evenos qui longe le Puits du Trou de la Bombe constituent les principaux enjeux de perception.

II.1.3 INCIDENCES DU PRÉLÈVEMENT

II.1.3.1 Incidence du prélèvement sur la ressource en eau souterraine

L'aquifère considéré s'établit suite à des circulations souterraines au sein du massif karstique du Beausset. Les eaux se trouvent globalement drainées vers le sud du massif comme en témoigne les émergences de la source de la Mère des Fontaines, correspondant au point bas topographique avant les formations géologiques imperméables.

Le Puits du Trou de la Bombe a été réalisé au niveau d'un exutoire de l'aquifère, n'engendrant ainsi aucune modification sur les écoulements souterrains.

En revanche, le forage de la Ripelle capte un aquifère souterrain qui ne présentait pas d'émergence naturelle dans le secteur.

Toutefois, au regard de l'importante capacité aquifère du site, les prélèvements peuvent être considérés comme négligeables.

Il n'y a pas de modification entre la qualité des eaux au niveau de l'exutoire naturel du puits du Trou de la Bombe et celle des eaux au niveau du point de captage. De plus, l'aboutissement de la procédure de mise en place des périmètres de protection présente ici un impact positif sur la qualité de la ressource en eau.

II.1.3.2 Incidence du prélèvement sur la ressource en eau superficielle

La Reppe se développe dans les gorges entre 70 m NGF (au niveau des captages) et 40 m NGF (à l'entrée des gorges, au contact entre le Jurassique et le Trias imperméable).

Le Puits du Trou de la Bombe ne mesure que -16 m de profondeur, entre les cotes 75 et 59 m NGF. Un traçage des eaux du fond du Trou de la Bombe a été réalisé en 1982 : 1 kg de fluorescéine a été déversé le 21 octobre 1982 (j0) dans le fond du Trou de la Bombe, une centaine de mètres environ avant sa perte en galerie. La restitution du traceur a été fait par surveillance visuelle et par l'équipement de fluocapteurs de 7 sources ou forages en aval du point d'injection et changés à j+1, j+2, j+4, j+5 et j+9. Une coloration visible à l'oeil nu est apparue 17h après l'injection du traceur dans les eaux de la source Marc et dans les résurgences qui apparaissent à ce niveau dans le lit de la Reppe au quartier des Arbres, et les capteurs positionnés à ces deux endroits ont enregistré le passage du

colorant jusqu'à j+7¹. En revanche, aucun des autres fluocapteurs n'a enregistré le passage du colorant (source de Mascaron, source du Trou des Allemands, source de la Mère des Fontaines, forage à proximité de la source de la Mère des Fontaines, source Bonnefont). Ainsi, aucune connexion avec les points d'eau en rive gauche n'a été mise en évidence dans les conditions de l'essai, mais une connexion rapide (50m/h) a été établie avec la source Marc et les résurgences en rivière qui lui sont proches.

Un rapport daté de 1983 rapporte qu'un débit de 60 m³/h a suffi à dénoyer la galerie d'accès au puits. Toutefois, ce pompage a été réalisé avant les travaux pour déblayer le fond du puits du trou de la Bombe, qui était à ce moment-là comblé à partir de 14 m de profondeur. En revanche, un rapport Tethys Hydro² rapporte : "en juillet 1987 [après travaux d'approfondissement du puits jusqu'à 16,50 m de profondeur], un groupe de pompage temporaire d'une capacité de 30 m³/h a été installé à l'intérieur du puits afin de pomper les eaux et les diriger jusque dans l'ouvrage de captage de la Mère des Fontaines pour l'alimentation en eau potable de la commune. A cette période, le captage de la Mère des Fontaines présentait un très fort étiage et n'alimentait plus de manière gravitaire le réseau. En août 1987, la capacité de pompage a été augmentée avec l'installation d'un nouveau groupe de pompage de 40 m³/h permettant ainsi de récupérer près de 1200 m³/jour sans affecter le niveau d'eau dans le puits lors des essais." Selon ces données, les capacités de l'aquifère capté sont telles que même à l'étiage un pompage de 70 m³/h n'occasionne pas un abaissement significatif du niveau d'eau : le pompage des 50 m³/h demandés ne devrait donc pas non plus avoir d'impact sur les eaux de surface.

Le Puits du Trou de la Bombe n'est pas en état de fonctionnement actuellement. Les essais de pompage qui seront réalisés après remise en état seront assortis d'un suivi des débits de la source "Marc" et du débit de la Reppe au niveau des résurgences identifiées lors du traçage de 1982 afin de valider les hypothèses de non impact sur les eaux souterraines énoncées dans le présent rapport. La durée et le débit des pompages seront dimensionnés de manière à ce que le suivi sur le milieu aquatique superficiel soit significatif. Une décantation des eaux de ruissellement et de pompage sera réalisée avant tout rejet à la Reppe.

Enfin, les travaux de débroussaillage du PPI pourront avoir un impact bénéfique sur l'amélioration des écoulements de crue, mais cet impact restera limité du fait de la faible superficie concernée. La clôture qui délimite généralement le PPI sera ici en partie remplacée par des bornes, afin de ne pas présenter d'obstacle aux écoulements de crue. La surélévation des regards sera trop limitée pour modifier les écoulements. Les impacts des travaux vis-à-vis du risque inondation seront donc nuls.

II.1.3.3 Incidence des travaux de protection sur le milieu naturel

Rappel des travaux de réhabilitation - Généralité

Les travaux de protection concernent ici uniquement le Périmètre de Protection Immédiat et ses abords. En effet, il est prévu de réaliser sur le site pour le Puits du Trou de la Bombe :

- la mise en place d'une enceinte grillagée de 10mx10m munie d'un portail d'accès,
- la mise en place d'une dalle béton imperméable autour de l'ouvrage,
- la remise en état de la margelle et surélévation de celle-ci,
- la fermeture du puits par un capot étanche fermant à clé et avec aérations,

1 Cette donnée, qui semble incohérente avec les dates de changement des capteurs, est pourtant bien celle qui est dans le rapport de traçage

2 Etude hydrogéologique et bibliographique préliminaire - Puits du Trou de la Bombe et Forage de la Ripelle - Commune d'Ollioules - rapport Tethys Hydro de novembre 2013 réf. CT-83/2402/03

- l'examen des parois et éventuellement reprise des parties dégradées,
- le désensablage de l'ouvrage et la réalisation de mesures de débits,
- la mise en place d'un suivi de la turbidité des eaux,
- le nettoyage du site et de la végétation autour de chacun des ouvrages (environ 200 m²),
- la réhabilitation de la piste d'accès depuis le captage Mère des Fontaines et sa limitation par la mise en place de blocs et d'une barrière,
- la fermeture des accès au réseau de la Reppe souterraine à l'aide de barreaudage cadenassé.

Le projet conduira à un débroussaillage d'entretien d'environ 200 m² de forêt. On rappelle que dans le département du Var le débroussaillage est obligatoire dans un rayon de 50 m autour de toute habitation située en forêt pour la protection incendie, soit 7800 m² ; la superficie concernée pour les captages ne correspond donc qu'à 3% de celle qui intéresserait une habitation. On remarquera de plus que le secteur autour du puits du Trou de la Bombe n'est actuellement couverte que d'herbe. D'autre part, pour les travaux de maçonnerie une grande attention devra être portée sur les laitances de ciments afin qu'elles ne rejoignent pas le cours d'eau.

Incidence en période de crue

L'étude du Plan de Prévention inondation de la Reppe, basé sur une crue centennale, estime une hausse du niveau de l'eau dans les gorges de l'ordre de 4 m. Des capots étanches seront mis en place en vue de ces crues exceptionnelles.

Niveau sonore

Sur le secteur des captages la RDN8 est classée 3 pour le classement sonore des infrastructures de transport terrestre du département du Var. Le classement va de 1 (le plus bruyant) à 5 (le moins bruyant). Pour les routes de classe 3, la largeur des secteurs affectée par le bruit est de 100 m de part et du bord extérieur de la chaussée et englobe donc le captage.

Ces travaux n'apparaissent donc pas en mesure de perturber significativement le milieu naturel au droit du site.

Résultats des investigations de NATURALIA

Les habitats et les espèces (faunistiques et floristiques) mises en évidence dans le cadre de l'inventaire nécessitent une prise en compte dans le cadre du projet (*Cf. Pièce II-2 pour le détail*).

En effet, par croisement du projet et des enjeux mis en évidence, des impacts directs et indirects ont été définis, essentiellement durant la phase chantier, et qui ont été évalués comme nuls à modérés.

Conformément au Code de l'Environnement, trois types de mesures d'atténuation des impacts ont été proposés : des mesures de suppression/éviterment, des mesures de réduction et des mesures d'accompagnement que l'on trouvera résumé dans le tableau ci-dessous :

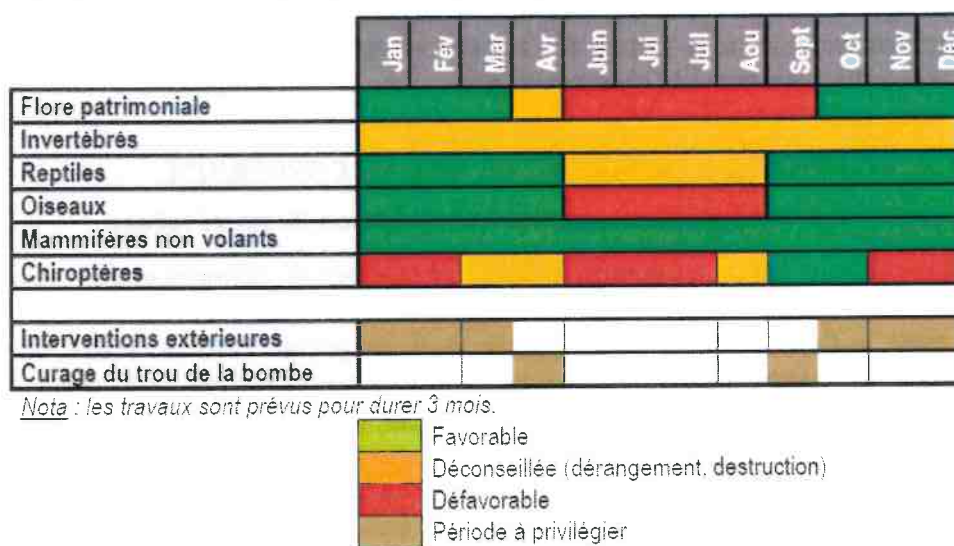
Mesure de suppression/évitement	
E1	Adaptation des emprises chantier et des annexes à la présence d'enjeu écologique
Mesures de réduction	
R1	Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces
R2	Balisage du chantier sur les secteurs à sensibilité écologique et adaptation des pratiques
Mesures d'accompagnement	
A1	Accompagnement environnemental en phase chantier
A2	Entretien des milieux aux abords des captages

Bilan des mesures d'atténuation Naturalia

Il s'agit par exemples :

→ Mesures d'évitement : aucune création de nouvelle piste, concentration des circulations sur les pistes existantes, évitement intégral de la Reppe et de sa ripisylve, mises en défens de zones afin de préserver des sites à intérêt floristique (Pariétaire du Portugal) ou abritant des reptiles ;

→ Mesures de réduction : balisage du chantier sur les secteurs sensibles et définition d'un calendrier d'intervention pour un phase des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces qui permet d'éviter toutes les périodes sensibles :



Calendrier biologique des espèces Naturalia

→ Mesures d'accompagnement : accompagnement écologique lors de la phase chantier, notamment en phase préparatoire avec une visite de repérage avec l'entreprise et la sensibilisation du personnel de chantier, et en phase chantier avec un suivi de la mise en œuvre des préconisations et une participation aux réunions de chantier. Il s'agit également sur plus long terme d'un entretien des milieux aux abords des ouvrages (gestion adaptée, débroussaillage manuel, gestion des déchets verts, ...).

Les impacts résiduels ont été évalués comme négligeables après application de ces mesures d'atténuation et la mise en place de mesures compensatoires n'apparaît pas nécessaire vis à vis de la biodiversité.

II.1.3.4 Incidence du projet sur le paysage

On trouvera les éléments suivent détaillées dans l'étude d'intégration paysagère du cabinet

COMPOSIT (Cf. Pièce II-2).

Les impacts d'intégration paysagère portent ainsi sur l'apparence de l'ouvrage situé en bordure du sentier d'Evenos et sur la piste y accédant depuis la Mère des Fontaines. Ils seront ici minimes sur la base des préconisations suivantes :

→ Travaux sur le puits : il a été retenu un traitement a minima dans le but d'étanchéifier l'ouvrage et d'améliorer l'aspect brut et désordonné de la structure actuelle avec une reprise soignée des maçonneries, la mise en place d'un cadre et capot étanche (teinte « rouille » type Corten), une imperméabilisation au sol sur une largeur de 80 cm autour du puits et un habillage en pierres de tailles ainsi que le regard de comptage. Ces travaux seront associés à un léger décalage du sentier d'Evenos pour contourner la plate-forme du puits. Plus au Sud, au niveau du Trou de la Bombe, l'accès à l'armoire électrique nécessaire au fonctionnement du Puits doit également faire l'objet d'une sécurisation et il s'agira ici de la mise en place d'une courte passerelle en bois (robinier ou châtaignier).

→ Travaux sur la piste d'accès : il s'agira ici d'un aménagement léger de la piste avec un travail léger d'élagage et de débroussaillage mais sans élargissement du chemin. Sur la portion qui traverse à gué la Reppe, seuls quelques blocs seront déplacés pour libérer le passage.

Sous réserve de ces prescriptions, l'impact paysager sera ainsi faible pour les usagers de proximité (randonneurs) et négligeable à nulle pour les usagers à distance.

En phase chantier, l'impact paysager sera notable, avec la présence de camions et d'ouvriers, ainsi que le bruit des engins de débroussaillage ou de travaux. Du fait du caractère limité dans le temps du chantier et du faible impact qu'il aura, aucune mesure de prévention des impacts n'est envisagée.

II.1.4 JUSTIFICATION DU PROJET DE MISE EN CONFORMITÉ

II.1.4.1 Solutions alternatives et raison du parti retenu

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. En effet, cette ressource complémentaire permettrait d'accroître les ressources communales, actuellement uniquement captées à la source Mère des Fontaines qui 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"³. 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 Puits 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.

II.1.4.2 Dispositifs de contrôle et surveillance

La gestion de l'alimentation en eau potable a été déléguée à la SEERC. Cette entreprise s'occupe de l'entretien de l'ensemble des ouvrages.

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 d'abandon de l'ouvrage, aucun nettoyage du puits n'a été réalisé par la SEERC. Dans le cadre des travaux de réhabilitation, il est prévu un nettoyage et une reprise de ce dernier.

Enfin, on cite l'Arrêté Interministériel de prescriptions générales du 11 septembre 2003

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

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 de l'ouvrage, puis réalisée conformément à la réglementation.

II.1.4.3 Articulation du projet avec les plans concernés

Plan Local d'Urbanisme :

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.

Plan de prévention des Risques :

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. La hausse du niveau d'eau prévue par l'étude à l'entrée des gorges au niveau de l'Oratoire est d'environ 4 m ; on peut donc s'attendre à une hausse de cet ordre-là sur le site.

Le règlement précise que en zone R1 *"[les] seuls [travaux, remblais, constructions installations] admis [sont], et à condition qu'ils ne fassent pas obstacle à l'écoulement des eaux et n'aggravent pas les risques et leur effets : les infrastructures publiques et les ouvrages techniques nécessaires, les cultures de plain champ nouvelles, les travaux d'entretien et de gestion normaux des biens et activités existants, ainsi que les travaux qui seraient destinés à l'amélioration des conditions d'écoulement de la crue [...]"*.

Le captage est donc bien en accord avec le PPRi.

Enfin, le captage est localisé en zone d'aléa fort par la carte de l'aléa risque transport de matières dangereuses, et en zone d'aléa nul pour les cartes des aléas feux de forêts, mouvement de terrain et risque industriel.

SAGE - SDAGE :

Le site d'étude n'est soumis à aucun SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

Le secteur est cependant soumis au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2016-2021 (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée qui donne 9 Orientations Fondamentales :

OF 0- S'adapter aux effets du changement climatique

OF 1- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité

OF 2- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques

OF 3- Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement

OF 4- Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau

OF 5- Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé

- OF 5A Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle

- OF 5B Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques

- OF 5C Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses

- OF 5D Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles

- OF 5E Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine

OF 6- Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides

OF 7- Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir

OF 8- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le prélèvement d'eau au droit du Puits du Trou de la Bombe s'intègre plus spécifiquement dans le cadre des orientations n° 1, 4 et 5 :

- **Orientation n° OF 1** « Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité » : la mise en protection réglementaire s'inscrit ici dans le principe de prévention dans la mesure où elle est destinée à améliorer et préserver la qualité de l'eau depuis son origine ;
- **Orientation n° OF 4** « Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau » : la mise en protection réglementaire du captage permet ici d'assurer la cohérence entre les éventuels aménagements à réaliser dans son bassin d'alimentation et son utilisation pour l'eau potable ;
- **Orientation n° OF 5** « Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé » et en

particulier OF 5E « Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine » : la lutte contre la pollution de l'eau et la protection de la santé des consommateurs passe également ici par la mise en protection réglementaire du captage.

Le site de captage appartient au bassin versant de la Reppe et ce cours d'eau est référencé LP_16_09 dans le SDAGE. Le programme de mesures correspondant à la Reppe relève les problèmes suivants :

- *Pollutions domestiques et industrielles hors substances dangereuses et Substances dangereuses hors pesticides.* Le bassin versant topographique de la Reppe s'étend sur la majeure partie de la commune d'Evenos, la partie est de la commune du Beausset et une partie de la commune de Signes. Tous ces secteurs sont assez peu urbanisés et peu d'activités industrielles sont présentes sur cette partie du territoire. Toutefois, plusieurs sites industriels sont inventoriés sur le site Biasis pour les communes concernées. Il s'agit majoritairement de sites de dépôt d'hydrocarbures ou de dépôts de gaz. Cependant, la plupart de ces sites semblent se trouver hors du bassin versant de la Reppe.
- *Dégradation morphologique.* Le Puits du Trou de la Bombe se trouve situé en bordure de la Reppe, en sortie immédiate des gorges d'Ollioules. Sur ce secteur, la Reppe a été en partie endiguée afin de sécuriser la route nationale. Les travaux de mise en protection de l'ouvrage n'apporteront aucune modification à la morphologie du cours d'eau.

Du point de vue des eaux souterraines, l'aquifère capté appartient à la masse d'eau référencée FR_DO_137 « *Massifs calcaires de Sainte Beaume, Agnis, Sainte Victoire, Mont Aurélien, Calanques et Bassin du Beausset* ».

Le programme de mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée définit quatre problèmes à traiter correspondant aux mesures suivantes pour cette masse d'eau :

- *Pollution domestique et industrielle hors substances dangereuses.* Le périmètre de protection rapprochée du Puits du Trou de la Bombe est une zone ne présentant actuellement aucune habitation ou activité. A l'avenir, les activités vont être réglementées et les nouvelles installations fortement limitées.
- *Pollution agricole : azote, phosphore et matières organiques.* Les périmètres de protection ne sont concernés par aucune installation ou parcelle agricole. Ainsi, les risques vis-à-vis de ce type de pollutions sont très limités voire nuls.
- *Substances dangereuses hors pesticides.* Comme évoqué précédemment, le périmètre de protection rapprochée du Puits du Trou de la Bombe est une zone ne présentant actuellement aucune habitation ou activité. Les risques vis-à-vis de ce type de pollutions sont donc nuls.
- *Risque pour la santé.* La mise en place des périmètres de protection a pour objectif ici de préserver la qualité de la ressource captée pour l'alimentation en eau potable sur le long terme en limitant les activités potentiellement polluantes sur son bassin d'alimentation. De même, la mise en conformité de la source Mère des Fontaines située quelque peu en aval permettra de mieux sécuriser la ressource en eau du secteur.

II.1.5 CONCERTATION AVEC LES RIVERAINS

La concertation avec les riverains concernant ce prélèvement et les servitudes d'utilité publiques prévues dans le cadre de la mise en place des périmètres de protection du Puits du Trou de la Bombe sera effectuée lors d'une enquête publique conformément à la législation.

II.1.6 RÉDACTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Cette étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études GEOTECHNIQUE SUD par les auteurs suivants :

- Coraline TARDY, hydrogéologue, Hydrogéologue de 7 ans d'expérience, spécialisée en ressources en eau, protection des captages AEP et géophysique. Elle a réalisé l'étude hydrogéologique et bibliographique préliminaire pour le Puits du Trou de la Bombe et le forage de la Ripelle (novembre 2013), les trois dossiers préalables à l'avis de l'Hydrogéologue Agréé pour les trois ressources de la commune (février 2014) et les dossiers préalables à la demande de Déclaration d'Utilité Publique pour les 3 captages de la Mère des fontaines, du Forage de Ripelle et du Trou de la Bombe (août 2015) ;
- Alice PROUVOST, Hydrogéologue de 5 ans d'expérience, spécialisée en ressources en eau. Elle a intégré les modifications demandées par l'administration pour compléter les dossiers ;
- Arnaud CURT-BERGERET, Hydrogéologue de 15 ans d'expérience, spécialisé dans les études réglementaires au titre du Code de l'Environnement, en assainissement des eaux usées, gestion des eaux pluviales, traçages hydrogéologiques et suivis environnementaux. Il a notamment supervisé et finalisé les dossiers DUP.

Les compléments à cette étude d'impact demandant des compétences spécifiques ont été réalisés par :

→ Pour l'étude écologique faune/flore/milieux : par le Cabinet NATURALIA et les personnes suivantes : Caroline TA-TRUONG et Aude BUFFIER-NAVARRÉ (Coordinatrices et Écologues), Robin PRUNIER (Botaniste), Sylvain FADDA (Entomologiste), Jean-Charles DELATTRE (Ornithologue et Herpétologue), Mathieu FAURE et Lénéïc ROUSSEL (Mammalogues) et Nathalie BILLET (Écologue généraliste).

→ Pour l'étude paysagère : par le Cabinet COMPOSIT et les personnes suivantes : Antoine VOGT (Paysagiste dplg), Daryl FLOYD (Architecte Paysagiste) et Adrian RESTOUIN (Infographiste 2D/3D).

PIÈCE II.2 : ANNEXE - ETUDES COMPLEMENTAIRES SPECIFIQUES

Annexe 1 : Compléments d'étude écologique Faune/Flore/Milieus aux études d'impacts dans le cadre de la procédure de protection des trois captages d'eau potable sur la commune d'Ollioules, NATURALIA, réf. PA160205-CH1, 30 juin 2017

Annexe 2 : Étude paysagère dans le cadre de la procédure de protection des captages d'eau, « La Mère des Fontaines », « Le Puits du Trou de la Bombe » et « Le forage de la Ripelle » sur la commune d'Ollioules, COMPOSIT, réf. B-19_InB_Août 2017

Annexe 1

Compléments d'étude écologique Faune/Flore/Milieus aux études d'impacts dans le cadre de la procédure de protection des trois captages d'eau potable sur la commune d'Ollioules, NATURALIA, réf. PA160205-CH1, 30 juin 2017

2017

COMPLEMENTS D'ETUDE ECOLOGIQUE FAUNE/FLORE/MILIEUX AUX ETUDES D'IMPACTS DANS LE CADRE DE LA PROCEDURE DE PROTECTION DE TROIS CAPTAGES D'EAU POTABLE SUR LA COMMUNE D'OLLIOULES

Ref : PA160205-CH1

VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT

Pour le compte de :
Mairie d'Ollioules



AGENCE PACA
Site Agroparc
Rue Lawrence Durrell BP 31 285
84 911 AVIGNON Cedex 9

**NATURALIA**
CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT
www.naturalia-environnement.fr

COMPLEMENTS D'ETUDE ECOLOGIQUE FAUNE/FLORE/MILIEUX AUX ETUDES D'IMPACTS DANS LE CADRE DE LA PROCEDURE DE PROTECTION DE TROIS CAPTAGES D'EAU POTABLE SUR LA COMMUNE D'OLLIOULES

VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT

Rapport remis-le :	30 juin 2017	
Pétitionnaire :	Mairie d'Ollioules Espace Pierre Puget Place Marius Trotobas CS 40108 – 83191 OLLIOULES Cedex	
Coordination :	Caroline TA-TRUONG Aude BUFFIER-NAVARRÉ	
Chargés d'études :	Robin PRUNIER – Botaniste Sylvain FADDA – Entomologiste Jean-Charles DELATTRE – Ornithologue et herpétologue Mathieu FAURE et Lénaïc ROUSSEL – Mammalogues	
Rédaction	Caroline TA-TRUONG – Ecologue Aude BUFFIER-NAVARRÉ – Ecologue Ensemble des chargés d'étude cités ci-dessus. Nathalie BILLET – Ecologue généraliste	
Cartographie	Olivier MAILLARD Maxime HEBERT	
Suivi des modifications :		
29.07.2016	Etat initial - Version provisoire	CTT
10.10.2016	Etat initial complet	CTT
30.06.2017	VNEI complet	ABN
29.09.2017	Intégration des remarques de la mairie d'Ollioules	ABN

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	8
2. LOCALISATION ET PRESENTATION DU PROJET	9
2.1. LOCALISATION DES FORAGES	9
2.2. ACCES AUX FORAGES	9
2.3. INTERVENTIONS PROJETEES.....	10
2.3.1 <i>Réhabilitation du trou de la Bombe.....</i>	<i>10</i>
2.3.2 <i>Abandon du forage de la Ripelle</i>	<i>11</i>
3. METHODOLOGIE	13
3.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE / ZONE PROSPECTEE	13
3.2. LES PHASES D'ETUDE	13
3.2.1 <i>Recueil bibliographique / Consultation de personnes ressources</i>	<i>13</i>
3.2.2 <i>Stratégie / Méthode d'inventaires des espèces ciblées</i>	<i>15</i>
4. BILAN DES PROTECTIONS ET DOCUMENTS D'ALERTE	22
4.1. LES PERIMETRES D'INVENTAIRE	22
4.1.1 <i>Les ZNIEFF.....</i>	<i>22</i>
4.1.2 <i>Les Zones humides.....</i>	<i>23</i>
4.2. LES PERIMETRES CONTRACTUELS	23
4.2.1 <i>Les périmètres du réseau Natura 2000</i>	<i>23</i>
4.2.2 <i>Les Espaces Naturels Sensibles.....</i>	<i>24</i>
4.2.3 <i>Le Plan National d'Action en faveur de l'Aigle de Bonelli.....</i>	<i>25</i>
4.2.4 <i>L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.....</i>	<i>25</i>
4.3. BILAN DES PERIMETRES D'INTERET ECOLOGIQUE.....	26
5. ETAT INITIAL ECOLOGIQUE DE L'AIRE D'ETUDE	29
5.1. CONSIDERATIONS ECO-PAYSAGERES.....	29
5.2. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES.....	29
5.2.1 <i>A l'échelle du SRCE</i>	<i>29</i>
5.2.2 <i>A l'échelle locale</i>	<i>29</i>
5.3. LES HABITATS NATURELS.....	31
5.3.1 <i>Généralités sur les habitats</i>	<i>31</i>
5.3.2 <i>Les habitats d'intérêt patrimonial.....</i>	<i>33</i>
5.3.3 <i>Cas particulier des zones humides.....</i>	<i>36</i>
5.4. LES PEUPELEMENTS FLORISTIQUES	38
5.4.1 <i>Généralités sur les cortèges et les grands types d'habitats.....</i>	<i>38</i>
5.4.2 <i>Résultats des investigations</i>	<i>38</i>
5.4.3 <i>Les espèces végétales d'intérêt patrimonial et réglementaire</i>	<i>39</i>
5.5. LES PEUPELEMENTS FAUNISTIQUES.....	42
5.5.1 <i>Les Invertébrés</i>	<i>42</i>
5.5.2 <i>Les Amphibiens.....</i>	<i>43</i>
5.5.3 <i>Les Reptiles.....</i>	<i>45</i>
5.5.4 <i>Les oiseaux</i>	<i>46</i>
5.5.5 <i>Les Mammifères terrestres.....</i>	<i>48</i>
5.5.6 <i>Les Chiroptères</i>	<i>48</i>
5.5.7 <i>Les Poissons.....</i>	<i>51</i>

5.6.	BILAN DE L'ENSEMBLE DES ESPECES PATRIMONIALES OU REGLEMENTAIRES	54
5.6.1	<i>Les habitats naturels</i>	54
5.6.2	<i>Les enjeux floristiques</i>	54
5.6.3	<i>Les enjeux faunistiques</i>	55
6.	EVALUATION DES IMPACTS	57
6.1.	NATURE DES IMPACTS.....	57
6.1.1	<i>Types d'impact</i>	57
6.1.2	<i>Durée des impacts</i>	58
6.2.	EVALUATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL	58
7.	PROPOSITION DE MESURES DE SUPPRESSION ET DE REDUCTION D'ATTEINTES	62
7.1.	TYPLOGIE DES MESURES	62
7.2.	PROPOSITIONS DE MESURES D'ATTENUATION	62
7.2.1	<i>Mesures d'évitement</i>	63
7.2.2	<i>Propositions de mesures de réduction</i>	66
7.2.3	<i>Proposition de mesures d'accompagnement</i>	67
7.3.	COUT DES MESURES D'ATTENUATION	69
8.	EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS	70
8.1.	LES IMPACTS CUMULES	70
8.1.1	<i>Définition et méthode</i>	70
8.1.2	<i>Avis de l'autorité environnementale disponibles</i>	70
8.2.	IMPACTS RESIDUELS DU PROJET	71
9.	PROPOSITION DE MESURES COMPENSATOIRES	74
10.	MESURES DE SUIVI	74
11.	CONCLUSION	74

Table des illustrations

Figure 1 :	Localisation des 3 ouvrages de captages d'eau potable à l'étude	9
Figure 2 :	Conditions d'accès aux ouvrages (Source: mairie d'Ollioules)	10
Figure 3 :	Conditions de raccordement à l'armoire de commande électrique du puits du trou de la Bombe (Source : mairie d'Ollioules)	11
Figure 4 :	Planning d'intervention envisagé pour le trou de la Bombe et la mère des Fontaines	12
Figure 5 :	Présentation de l'aire d'étude	13
Figure 6 :	Localisation des périmètres d'inventaire sur et à proximité de l'aire d'étude.....	27
Figure 7 :	Localisation des périmètres contractuels et réglementaires à proximité de l'aire d'étude.....	28
Figure 8 :	Localisation du projet au sein du SRCE PACA	30
Figure 9 :	Illustrations des habitats de la zone d'étude.....	32
Figure 10 :	Cartographie des habitats au sein de l'aire d'étude.....	35
Figure 11 :	Localisation des zones humides au sein de l'aire d'étude	37
Figure 12 :	Lavatère maritime (Photo in situ / Naturalia)	38

Figure 13 : Petit alpiste, Pariétaire du Portugal et Cotonnière blanc jaunâtre (Photos in situ / Naturalia)	39
Figure 14 : Localisation des enjeux floristiques au sein de l'aire d'étude	41
Figure 15 : Eléments du cortège entomologique : <i>Nudobius collaris</i> , <i>Pterostichus cristatus</i> , <i>Lixus iridis</i> , <i>Nepa cinerea</i> , Demi-deuil et Mégère	43
Figure 16 : Vasques en eau accueillant le Crapaud commun en reproduction	44
Figure 17 : Habitats favorables à l'Orvet fragile et la Couleuvre vipérine	45
Figure 18 : (de g. à d.) Entrée principale, galerie et entrée secondaire dissimulée	49
Figure 19 : (de g. à d.) Trou de la maison des Fontaine, descente dans le Trou de la bombe et galerie inondée du Trou de la bombe	49
Figure 20 : Synthèse des données hydrologiques de la Reppe (Source : Hydro France).....	51
Figure 21 : Localisation de la station hydrométrique de référence	53
Figure 22 : Localisation provisoire des sensibilités faunistiques au sein de l'aire d'étude	56
Figure 23 : Croisement du projet vis-à-vis des enjeux faunistiques et floristiques	61
Figure 24 : Balisage de mise en défens des stations aux abords du forage de La Ripelle	64
Figure 25 : Vue du trou de la bombe et de ses abords immédiats et mise en défens du muret à l'est.....	64
Figure 26 : Localisation des mesures en faveur de la biodiversité	65
Figure 27 : Extrait de l'étude paysagère dans le cadre de la procédure de protection des captages d'eau, « la Mère des Fontaines », « le Puits du Trou de la Bombe » et « le Forage de la Ripelle » sur la commune d'Ollioules (83) – focus sur les grilles mises en place au niveau des ouvertures de la Mère des Fontaines (Source : Composite, 2017)	68

Table des tableaux

Tableau 1 : Structures et personnes ressources	14
Tableau 2 : Calendrier des prospections	15
Tableau 3 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection qui incluent ou se trouvent à proximité de l'aire d'étude	26
Tableau 4 : Synthèse des habitats naturels et semi-naturels de l'aire d'étude.....	32
Tableau 5 : Espèces végétales patrimoniales potentielles et/ou avérées dans l'aire d'étude principale	38
Tableau 6 : Analyse des potentialités entomologiques du site d'après la bibliographie	42
Tableau 7 : Analyse des potentialités batrachologiques du site d'après la bibliographie	43
Tableau 8 : Analyse des potentialités herpétologiques du site d'après la bibliographie	45
Tableau 9 : Analyse des potentialités avifaunistiques du site d'après la bibliographie	46
Tableau 10 : Analyse des potentialités mammalogiques du site d'après la bibliographie	48
Tableau 11 : Analyse des potentialités chiroptérologiques du site d'après la bibliographie	48
Tableau 12 : Tableau bilan des habitats naturels et semi-naturels de l'aire d'étude	54

Tableau 13 : Tableau bilan de l'ensemble des espèces floristiques patrimoniales ou réglementaires contactées	54
Tableau 14 : Bilan de l'ensemble des espèces faunistiques patrimoniales ou réglementaires contactées	55
Tableau 15 : Grille d'analyse des impacts bruts sur le patrimoine naturel local	60
Tableau 16 : Récapitulatif des mesures d'atténuation du projet en faveur du milieu naturel.....	62
Tableau 17 : Mesures préconisées pour la conservation des habitats et atteintes résiduelles	71
Tableau 18 : Mesures préconisées pour la conservation des espèces et atteintes résiduelles.....	73

1. INTRODUCTION

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. 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 désire à présent remettre en service le forage et le puits qui possèdent un potentiel très intéressant. Elle a donc lancé une procédure de mise en conformité administrative groupée pour l'ensemble de ses ressources.

Dans le cadre de la procédure de Déclaration d'Utilité Publique pour la remise en exploitation et la mise en protection de trois captages d'eau potable sur son territoire, Naturalia s'est vu confier la réalisation du volet naturel de l'étude d'impact.

D'après le Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements : « désormais seuls sont soumis à étude d'impact les projets mentionnés en annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement ». En fonction de seuils qu'il définit, le décret impose soit une étude d'impact obligatoire en toutes circonstances, soit une étude d'impact au cas par cas (article L.512-7-2- du Code de l'Environnement), après examen du projet par l'autorité de l'Etat compétente en matière d'environnement. Il définit également le contenu du « cadrage préalable » de l'étude d'impact, qui peut être demandé par le maître d'ouvrage à l'autorité administrative compétente pour autoriser les projets. La notice d'impact précédemment imposée pour certaines catégories de projets disparaît. »

Le but de l'expertise faune-flore est de choisir la solution qui concilie le mieux l'opportunité du projet avec la préservation de l'environnement. Conformément à la circulaire d'application n° 93-73 du 27 septembre 1993, elle se base sur l'analyse de l'état initial comprenant des investigations de terrain intégrant les milieux naturels, la faune et la flore, en plus de la consultation de données bibliographiques.

Cette étude doit également apprécier les potentialités d'accueil du site vis-à-vis d'une espèce ou d'un groupe biologique particulier et établir la sensibilité écologique du périmètre d'investigation par rapport au projet.

Le présent rapport vise à mettre en évidence les impacts prévisibles du projet de remise en exploitation des 3 captages d'eau. Cette étude réglementaire correspond donc à l'expertise des milieux naturels, de la faune et de la flore dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement afin de déterminer les modalités de réalisation de ces projets dans le souci du moindre impact environnemental. Cette prestation est régie par le Code de l'Environnement (Articles R122-1 à R122-16).

Ainsi, dans un premier temps, un état initial faunistique et floristique a été réalisé et caractérisé :

- les habitats naturels ;
- les cortèges et les enjeux floristiques ;
- les cortèges et les enjeux faunistiques.

2. LOCALISATION ET PRESENTATION DU PROJET

2.1. LOCALISATION DES FORAGES

Les ouvrages se situent 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.

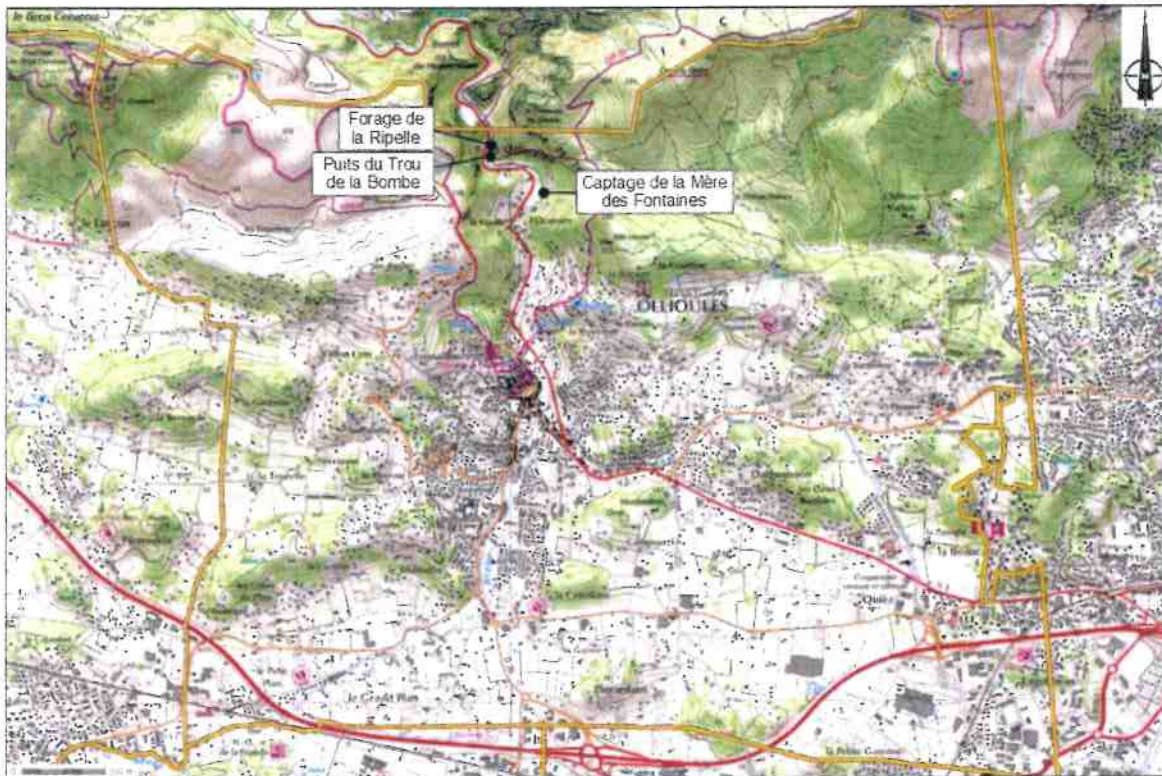


Figure 1 : Localisation des 3 ouvrages de captages d'eau potable à l'étude

2.2. ACCES AUX FORAGES

L'accès au captage de la Mère des Fontaines s'effectue depuis la route RDN8 par une piste permettant également l'accès à quelques habitations proches. La piste traverse la Reppe au niveau d'un gué.

Pour rejoindre les autres ouvrages, une piste non entretenue permet de relier la Mère des Fontaines au puits du trou de la Bombe et au forage de la Ripelle.

Cette piste a fait l'objet de travaux d'élagage et de débroussaillage par la Mairie. Elle est par endroit relativement exigüe et nécessite notamment :

- à proximité de la source Mère des Fontaines : le passage d'un léger talus (< 0,5 m) à aplanir pour permettre le passage de véhicules (travaux pris en charge par la mairie) ;
- au niveau de la traversée de la Reppe : un passage à gué nécessitant ponctuellement l'enlèvement de quelques blocs (20 à 40 cm) ;
- la prise en compte de quelques passages de largeur limitée au niveau de la piste d'accès, notamment entre le puits du trou de la Bombe et le forage de la Ripelle.



Figure 2 : Conditions d'accès aux ouvrages (Source: mairie d'Ollioules)

2.3. INTERVENTIONS PROJETÉES

2.3.1 REHABILITATION DU TROU DE LA BOMBE

Cet ouvrage, profond de 16 m, matérialisé par un grillage de protection de 10x10 m munie d'un portail d'accès, a été abandonné au début des années 2 000 suite à une dégradation de son état général et à un ensablement de la pompe. En cas de résultats favorables après réhabilitation et pompages, le puits fera l'objet d'équipements de protection et de métrologie en vue de sa remise en exploitation.

Les eaux issues du forage de la Ripelle et du puits du Trou de la Bombe étaient anciennement amenées par une conduite en fonte DN 150 jusqu'à une bache située au niveau de l'ouvrage de captage de la Mère des Fontaines. L'armoire de commande des pompes d'exploitation de ces deux ouvrages est située au sein du périmètre clôturé du Trou de la Bombe. D'après l'exploitant (Suez – SEERC), les fourreaux en place permettront d'alimenter en énergie et de raccorder l'ensemble des équipements d'exploitation prévus sur le puits (pompe, métrologie, capteur anti-intrusion,...).



Figure 3 : Conditions de raccordement à l'armoire de commande électrique du puits du trou de la Bombe
(Source : mairie d'Ollioules)

2.3.2 ABANDON DU FORAGE DE LA RIPELLE

Le forage de la Ripelle (le plus au nord), profond de 197 m et situé à environ 50 m au nord du puits, n'est plus exploité depuis plusieurs années. Cet ouvrage, dégradé et insuffisamment productif, doit être abandonné dans les règles de l'art.

Le forage de la Ripelle doit être déséquipé et abandonné dans les règles de l'art, selon les prescriptions de la norme NF X 10-999.

OLLIOULES -  suez

PLANNING DE TRAVAUX

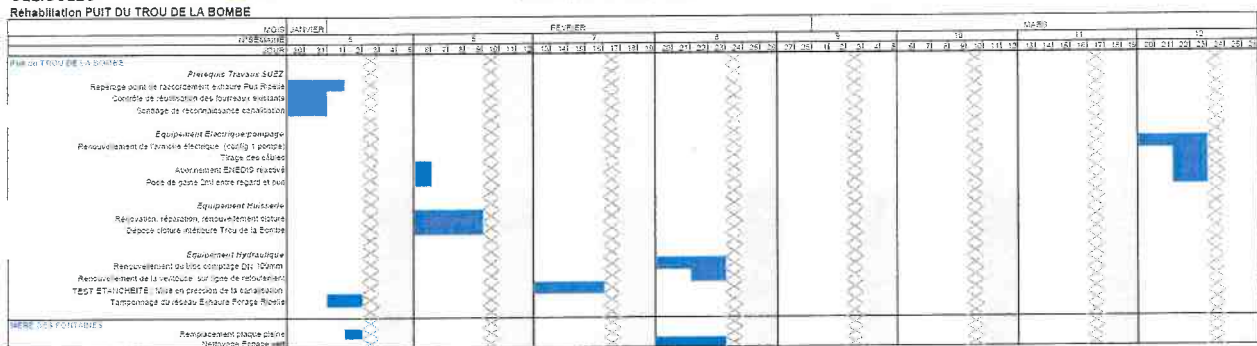


Figure 4 : Planning d'intervention envisagé pour le trou de la Bombe et la mère des Fontaines

3. METHODOLOGIE

3.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE / ZONE PROSPECTEE

L'aire d'étude correspond aux stations de captages d'eau avec un tampon de 50 m autour ainsi qu'au chemin d'accès comprenant les abords immédiats de l'ordre d'une dizaine de mètres de part et d'autres permettant de prendre en compte à la fois les espèces stationnelles (flore, invertébrés) ainsi que la dimension fonctionnelle de l'écologie de certains groupes (oiseaux, chiroptères).

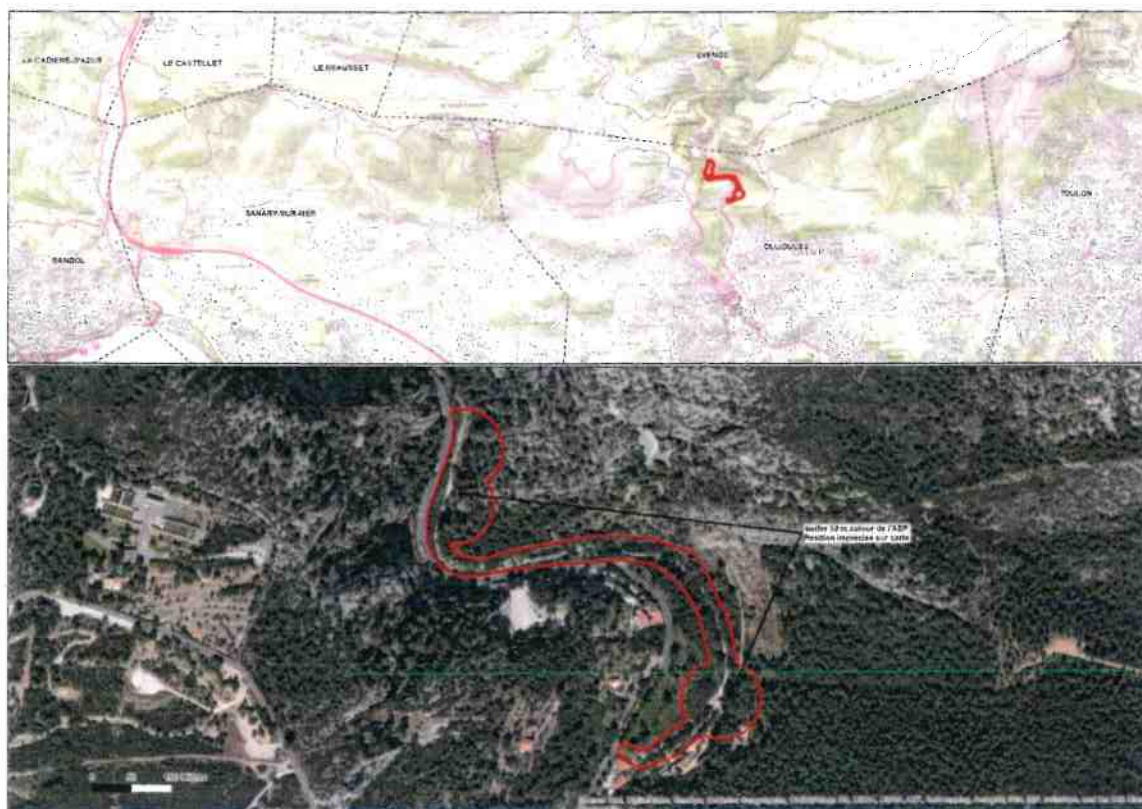


Figure 5 : Présentation de l'aire d'étude

3.2. LES PHASES D'ETUDE

3.2.1 RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE / CONSULTATION DE PERSONNES RESSOURCES

L'analyse de l'état des lieux a consisté tout d'abord en une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'Etat, des associations locales, des institutions et bibliothèques universitaires afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, ..), inventaires, études antérieures, guides et atlas, livres rouges, travaux universitaires ... Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Les données sources proviennent essentiellement :

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
SILENE		CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) via base de données en ligne flore http://flore.silene.eu	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
		CEN PACA Base de Données Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèce faune par commune
DREAL PACA		Carte d'alerte chiroptère	Cartographie communale par espèce
LPO-PACA		Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
NATURALIA		Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèce élaborée au cours d'études antérieures sur le secteur
OnEm (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens)		base de données en ligne http://www.onem-france.org (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales.
Le Gardon de Toulon (Yannick DANDE)		Connaissances sur le fonctionnement de la Reppe, les espèces présentes et les zones de frayères.	Liste des espèces fréquentant la Reppe
Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie Hydro France		http://www.hydro.eaufrance.fr	Niveau des débits et des lames d'eau sur un pas de temps de 10 ans

Tableau 1 : Structures et personnes ressources

Des documents transmis par la mairie d'Ollioules ont également servi de base pour l'établissement du diagnostic. Il s'agit des études écologiques réalisées dans le cadre des Travaux de protection contre les chutes de blocs, RDN8 – Gorges d'Ollioules – Conseil départemental du Var. :

- Dossier de saisine de la commission Faune du CNPN relatif aux impacts sur les peuplements chiroptérologiques ;
- Bilan des 3 premières années du suivi chiroptérologiques RDN8 ;
- Suivis écologiques chiroptères et botanique Année 2 ;
- Suivi écologique chiroptère Année 4.

3.2.2 STRATEGIE / METHODE D'INVENTAIRES DES ESPECES CIBLEES

3.2.2.1 Choix des groupes taxonomiques étudiés

CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS :

L'ensemble de la flore vasculaire et de la végétation (hydrophytes compris) a été étudiée sur l'aire d'étude. Sur la base de l'analyse bibliographique, des relevés ont été effectués au sein de chaque type d'habitats de l'aire d'étude avec une attention particulière pour les habitats de plus grande naturalité et ceux compatibles avec la présence d'espèces protégées.

CONCERNANT LA FAUNE :

L'étude s'est focalisée sur tous les vertébrés supérieurs (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres dont les chiroptères) et les invertébrés protégés et/ou patrimoniaux parmi les coléoptères, les orthoptères, les lépidoptères et les odonates. Le milieu aquatique est traité par la Maison Régionale de l'Eau.

3.2.2.2 Calendrier des prospections / Effort d'échantillonnage

Les sessions de prospections se sont déroulées entre les mois d'avril et septembre 2016, une période suffisante pour cerner la plupart des enjeux faunistique et floristique. Les inventaires ont permis notamment de prendre en compte la floraison des principales espèces de plantes, la phase de reproduction des oiseaux et des amphibiens, ainsi que les meilleures périodes d'observation des chiroptères, des insectes et des reptiles.

Structure	Groupes	Intervenants	Dates de prospection
Naturalia	Flore et Habitats	Robin PRUNIER	5 et 31 mai 2016
	Entomofaune	Sylvain FADDA	13 avril 2016 16 juin 2016
	Herpétofaune	Jean-Charles DELATTRE Lénaïc ROUSSEL	13 avril 2016 26 septembre 2016
	Ornithologie	Jean-Charles DELATTRE	07 juillet 2016
	Mammifères/chiroptères	Lénaïc ROUSSEL Mathieu FAURE	27 juin 2016 et 26 septembre 2016 18 juillet 2016 15 février 2017
Consultation du « Gardon de Toulon »	Poissons	Caroline TA-TRUONG Yannick DANDE	Echange téléphonique

Tableau 2 : Calendrier des prospections

3.2.2.3 Méthodes d'inventaires employées

POUR LES HABITATS NATURELS :

Un premier travail de **photo-interprétation** à partir des photos aériennes orthonormées (BD Ortho®), superposées au fond Scan25® IGN 1/25 000, permet d'apprécier l'hétérogénéité des biotopes donc des habitats du site.

Les grands ensembles définis selon la nomenclature EUNIS peuvent ainsi être identifiés :

1. Les habitats littoraux et halophiles ;
2. Les milieux aquatiques non marins (Eaux douces stagnantes, eaux courantes...) ;
3. Les landes, fruticées et prairies (fruticées sclérophylles, prairies mésophiles...) ;
4. Les forêts (Forêts caducifoliées, forêts de conifères...) ;
5. Les tourbières et marais (Végétation de ceinture des bords des eaux...) ;
6. Les rochers continentaux, éboulis et sables (Eboulis, grottes...) ;
7. Les terres agricoles et paysages artificiels (Cultures, terrains en friche et terrains vagues...).

A l'issue de ce pré-inventaire, des prospections de terrain permettent d'infirmer et de préciser les habitats naturels présents et pressentis sur le site d'étude, notamment ceux listés à l'Annexe I de la Directive « Habitats » (Directive 92/43/CEE du 12 mai 1992).

Afin de valider les groupements végétaux caractéristiques des habitats naturels, des inventaires phytosociologiques exhaustifs peuvent être effectués. Le nombre de relevés stratifiés à réaliser pour chaque type de formations est défini selon la surface couverte par l'habitat. Ils permettent ainsi d'avoir un échantillonnage représentatif des communautés végétales rencontrées et d'apprécier leur diversité.

Ces relevés sont établis selon la méthode de coefficient d'abondance-dominance définie par Braun-Blanquet (1928), elle sert à estimer la fréquence de chaque plante dans le relevé et sont accompagnés d'observations écologiques (nature du sol, pente, etc.). En effet, les habitats et leur représentativité sont définis par des espèces indicatrices mises en évidence dans les relevés, elles permettent, en partie la détermination de l'état de conservation des habitats. D'autre part, lorsque cela est nécessaire, une aire minimale conçue comme l'aire sur laquelle la quasi-totalité des espèces de la communauté végétale est représentée peut être définie.

Le prodrome des végétations de France (Bardat & al., 2004) est utilisé lors de l'étude afin d'établir la nomenclature phytosociologique, notamment l'appartenance à l'alliance. La typologie est par ailleurs définie à l'aide des Cahiers habitats édités par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Collectif, 2001-2005) et des publications spécifiques à chaque type d'habitat ou à la région étudiée. Les correspondances sont établies selon le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, version EUR 27 (CE, 2007), le référentiel CORINE biotopes (Bissardon & al., 1997) et Eunis (MNHN, janvier 2013). Pour les habitats humides, nous nous sommes référés au guide technique des habitats naturels humides de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Barbero, 2006).

Cas particulier des habitats à Tufs :

Une attention particulière a été portée sur la recherche d'habitat à Tufs. Ce dernier correspond à des formations végétales développées au niveau des sources ou des suintements, sur matériaux carbonatés mouillés issus de dépôts actifs de calcaires donnant souvent des tufs (dépôts non consistants) ou des travertins (roche calcaire indurée). La composition floristique est assez variée et dominée souvent par des bryophytes très spécialisées.

Enfin, les différents types d'habitats sont cartographiés à l'échelle du 1/5.000ième.

POUR LA FLORE PATRIMONIALE

Une fois le recueil des données établi et les potentialités régionales identifiées, comme pour les habitats, une analyse cartographique est réalisée à partir d'un repérage par BD Ortho® (photos aériennes), des fonds Scan25® et des cartes géologiques afin de repérer les habitats potentiels d'espèces patrimoniales. En effet, la répartition des espèces est liée à des conditions stationnelles précises en termes de type de végétation (Forêts, milieux aquatiques, rochers) ou de caractéristiques édaphiques (pH, granulométrie, bilan hydrique des sols).

Des inventaires de terrain complémentaires à cette synthèse bibliographique sont par ailleurs définis selon le calendrier phénologique des espèces. Afin d'affiner les principaux enjeux et la richesse relative du site, ces

relevés permettent d'établir la composition et la répartition en espèces patrimoniales au sein de la zone d'étude. Les taxons à statuts sont systématiquement géolocalisés et accompagnés si nécessaire de relevés de végétation afin de préciser le cortège floristique qu'ils fréquentent. Ces prospections servent alors à définir leur dynamique (nombre d'individus présents, densité, étendue des populations) et leurs exigences écologiques (associations, nature du sol) mais aussi à étudier leur état de conservation, ainsi qu'à examiner les facteurs pouvant influencer l'évolution et la pérennité des populations.

Ces inventaires floristiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial. Sont considérées comme patrimoniales, les espèces bénéficiant d'une législation ou d'une réglementation :

- Les conventions internationales : Annexe I de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 19/09/1979, Berne ;
- Les textes communautaires : Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- La législation nationale : Articles 1 et 2 des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- La législation régionale et/ou départementale. Dans la région concernée : Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

Ils peuvent être complétés par les espèces ne bénéficiant pas de protection mais figurant dans les livres ou listes rouges (nationales ou à une échelle plus fine), les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF, les taxons endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine, ou ceux présentant une aire disjointe.

POUR LA FAUNE

Ces inventaires faunistiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial. Sont considérées comme patrimoniales, les espèces bénéficiant d'une législation ou d'une réglementation :

- Les conventions internationales : Annexe II de la **Convention de Berne** relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 19/09/1979,
- Les textes communautaires :
 - o Annexe I de la **Directive « Oiseaux »**, Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 et ses directives modificatives concernant la conservation des oiseaux sauvages et de leurs habitats de reproduction ;
 - o Annexes II et IV de la **Directive « Habitats-Faune-Flore »**, Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- La législation nationale :
 - o Arrêté du 17 avril 1981 relatif à la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 29 octobre 2009) ;
 - o Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des **insectes** protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 23 avril 2007) ;
 - o Arrêté du 12 février 1982 relatif à la liste des **poissons** protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 8 décembre 1988) ;
 - o Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des **reptiles et amphibiens** protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 19 novembre 2007) ;
 - o Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des **mammifères terrestres** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Ils ont été complétés par les espèces ne bénéficiant pas de protection mais figurant dans les livres ou listes rouges (nationales ou à une échelle plus fine), les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF, les taxons endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine, ou ceux présentant une aire disjointe.

➤ **Poissons**

Aucun inventaire spécifique n'a été mené dans le cadre de cette étude au regard du caractère temporaire du cours d'eau. Une analyse attentive des bases de données, des stations hydrologiques et une consultation des associations locales a été réalisée afin d'identifier les espèces piscicoles présentes au niveau de la Reppe.

➤ **Invertébrés**

On estime à environ 34 000 le nombre d'espèces d'insectes présentes en France. En raison de cette diversité spécifique trop importante, il est impossible de les considérer dans leur intégralité. De fait, il convient de faire un choix quant aux groupes étudiés. Ainsi, les inventaires concernent prioritairement les groupes contenant des espèces inscrites sur les listes de protection nationales, aux annexes de la Directive « Habitats », ainsi que les taxons endémiques, en limite d'aire ou menacés (listes rouges) :

- les Odonates (libellules et demoiselles) ;
- les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jours) ;
- les Hétérocères Zygaenidae (zygènes) ;
- les Orthoptères (criquets et sauterelles) ;
- une partie des Coléoptères (scarabées, capricornes...) ;
- les Mantoptères (mante religieuse) ;
- une partie des Neuroptères (ascalaphes et fourmilions).

Les sorties de terrain ont été programmées entre avril et juin, à une époque considérée comme optimale pour l'apparition des adultes des principaux groupes d'insectes attendus. Elles ont été complétées par des recherches bibliographiques, ceci afin de disposer de données qui couvrent une période plus large que la seule fenêtre d'observation de la présente étude (espèces précoces, tardives, données historiques).

La méthodologie d'étude *in situ* des invertébrés consiste en un parcours semi-aléatoire de la zone d'étude, aux heures les plus chaudes de la journée, à la recherche d'individus actifs qui seront identifiés à vue ou après capture au filet. La recherche des Lépidoptères est associée à une recherche de plantes-hôtes, de pontes, et de chenilles, tandis que celle des Odonates est adjointe d'une recherche d'exuvies en bordure d'habitats humides. Certains Coléoptères (non protégés) peuvent être prélevés afin d'être identifiés ultérieurement et des traces d'émergences d'espèces saproxylophages telles que le Grand Capricorne sont recherchées sur les troncs et les branches de gros arbres, notamment les chênes.

Lorsqu'une espèce n'est pas observée, l'analyse paysagère, associée aux recherches bibliographiques, permettra d'apprécier son degré de potentialité. En effet, plus que d'autres compartiments, les invertébrés sont soumis à de grandes variations interannuelles concernant leur phénologie et les densités d'individus. Ceci est notamment influencé par le climat hivernal et printanier (froid, pluviosité...). De plus, concernant les Lépidoptères principalement, l'ensemble des stations de plantes-hôtes sur une zone ne sont pas simultanément exploitées par les adultes pour la ponte. L'absence d'œufs ou de chenille sur des plantes-hôtes une année ne signifie pas une absence l'année suivante.

➤ **Les amphibiens**

Du fait de leurs sensibilités écologiques, de leur aire de distribution souvent fragmentée et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens, tout comme les reptiles, constituent un groupe biologique qui présente une grande sensibilité aux aménagements.

Pour les mettre en évidence, les prospections s'effectuent généralement en nocturne, lors d'épisodes pluvieux, durant la période d'activité optimale des adultes actifs (de mars à juin et éventuellement septembre/octobre).

➤ **Les reptiles**

Les reptiles forment un groupe discret et difficile à contacter. Durant les investigations qui se sont déroulées de mai à fin juillet, ils ont été recherchés à vue sur les places de thermorégulation, lors de déplacements lents effectués dans les meilleures conditions d'activité de ce groupe : temps « lourd », début et fin des journées

printanières et estivales chaudes... Une recherche plus spécifique a été effectuée dans les enrochements, les embâcles, les murs des bâtiments, sous les pierres et autres abris appréciés des reptiles.

Les indices de présence ont également été recherchés (exuvies...) et les milieux favorables aux espèces patrimoniales ont fait l'objet de relevés précis. Ainsi, les lisières (écotones particulièrement prisés pour la thermorégulation) ont été inspectées finement à plusieurs reprises.

➤ **Les Oiseaux**

Deux sessions de relevés ont été conduites entre les mois d'avril et de juillet 2016. Elles ont concerné prioritairement les espèces patrimoniales avec des enjeux de conservation notables. Le diagnostic ornithologique établi repose sur une approche multilatérale, à partir des habitats d'espèces et des espèces patrimoniales :

- La détermination du cortège de fond au moyen de points d'écoutes et d'observations dans tous les milieux représentés ;
- une recherche systématique des habitats d'espèces et des milieux susceptibles d'abriter les espèces patrimoniales ;
- une recherche ciblée des espèces patrimoniales.

La méthodologie des prospections ciblées repose sur différentes techniques, toutes adaptées aux milieux et à la biologie des espèces : écoute de chants, observations de transport de nourriture, passage de bandes sonores, recherche de sites favorables et reliefs de repas. Chaque espèce a été recherchée selon des techniques adaptées (le matin tôt, utilisation de bandes sonores...).

Les inventaires avifaunistiques ont visé à :

- identifier toutes les espèces présentes sur et en périphérie proche de la zone d'étude ;
- évaluer leurs effectifs, *a minima* pour les espèces patrimoniales (nombre de couples nicheurs) ;
- qualifier la manière dont l'avifaune utilise la zone (trophique, reproduction, hivernage, transit).

➤ **Les Mammifères (hors chiroptères)**

Les mammifères sont d'une manière générale, assez difficile à observer. Des échantillonnages par grand type d'habitat ont été réalisés afin de détecter la présence éventuelle des espèces patrimoniales et /ou protégées (traces, excréments, reliefs de repas, lieux de passage...).

Des horaires de prospection adaptés à leur rythme d'activité bimodale, avec une recherche active tôt le matin et en début de nuit ont été mis en œuvre pour cette étude.

Cas particulier du Campagnol amphibie :

Au regard de la présence d'habitats humides au sein de la zone d'étude (cours d'eau de la Reppe), le Campagnol amphibie a été intégré aux recherches. En appliquant le protocole SFPEM, l'espèce a été identifiée soit à vue ou bien via la recherche d'indices de présence (crottiers, terriers, zone aménagée).

➤ **Chiroptères**

Les méthodes d'inventaires mises en œuvre ont visé à répondre aux interrogations nécessaires à la réalisation des études réglementaires des effets du projet sur le milieu naturel. Ces interrogations peuvent être synthétisées en trois points :

- Est-ce que des espèces gîtent sur le site ? Y a-t-il des supports de gîtes (bâti, grottes naturelles, arbres à cavités...)?
- Quelles sont les fonctionnalités du site ? Il s'agit d'appréhender l'utilisation fonctionnelle de l'aire d'étude afin d'établir s'il s'agit d'une zone d'alimentation, si elle comporte des éléments linéaires vecteurs de déplacements...

- Quelle est le niveau de fréquentation des espèces (période de présence/absence..) ?

Pour parvenir à y répondre, plusieurs procédés ont été mis en œuvre :

Analyse paysagère

Cette phase de la méthodologie s'effectue à partir des cartes topographiques IGN et les vues aériennes. L'objectif est de montrer le potentiel de corridors autour et sur le projet. Elle se base donc sur le principe que les chauves-souris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers B.

Recherche des gîtes

L'objectif est de repérer d'éventuelles chauves-souris en gîte. Plusieurs processus ont donc été mis en œuvre:

- Recherche de chiroptères au niveau du patrimoine bâti (mère des Fontaine);
- Recherche et pointage des arbres à cavité au sein des boisements rivulaires de la Reppe;
- l'observation des chiroptères en début de nuit (crépuscule) depuis un point dégagé afin d'observer d'éventuels individus sortant de leur gîte ;
- Prospection d'habitats souterrains (galeries artificielles)

Prospections acoustiques

Plusieurs nuits d'écoute ultrasonores ont été réalisées dans le cadre de cette mission. Ces inventaires ont été réalisés en effectuant des enregistrements passifs sur toute la durée de la nuit. Le matériel utilisé dans le cadre de cette mission est le SM2 Bat Detector.

3.2.2.4 Critères d'évaluation

Deux types d'enjeux sont nécessaires à l'appréhension de la qualité des espèces : le niveau d'enjeu intrinsèque et le niveau d'enjeu local.

L'enjeu de conservation intrinsèque : il s'agit du niveau d'enjeu propre à l'espèce en région PACA. Ce niveau d'enjeu se base sur des critères caractérisant l'enjeu de conservation (Rareté/Etat de conservation).

L'évaluation se fait à dire d'expert. Néanmoins, de façon à rendre cette évaluation la plus objective possible, plusieurs critères déterminants sont croisés afin d'aboutir à une grille de comparaison des niveaux d'enjeu. Les critères sélectionnés sont fréquemment utilisés dans la majorité des études d'évaluation des impacts et des incidences. Ils sont dépendants des connaissances scientifiques actuelles et sont susceptibles d'évoluer avec le temps :

- La chorologie des espèces : l'espèce sera jugée selon sa répartition actuelle allant d'une répartition large (cosmopolite) à une répartition très localisée (endémique stricte).
- La répartition de l'espèce au niveau national et local (souvent régional) : une même espèce aura un poids différent dans l'évaluation selon qu'elle ait une distribution morcelée, une limite d'aire de répartition ou un isolat.
- L'abondance des stations au niveau local : il est nécessaire de savoir si l'espèce bénéficie localement d'autres stations pour son maintien.
- L'état de conservation des stations impactées : il faut pouvoir mesurer l'état de conservation intrinsèque de la population afin de mesurer sa capacité à se maintenir sur le site.
- Les tailles de population : un estimatif des populations en jeu doit être établi pour mesurer le niveau de l'impact sur l'espèce au niveau local voir national. Cette taille de population doit être ramenée à la démographie de chaque espèce.
- La dynamique évolutive de l'espèce : les espèces sont en évolution dynamique constante, certaines peuvent profiter de conditions climatiques avantageuses, de mutation génétique les favorisant. A l'inverse, certaines sont particulièrement sensibles aux facteurs anthropiques et sont en pleine régression. Cette évolution doit être prise en compte car elle peut modifier fortement les enjeux identifiés.

Dans le cas des habitats, les critères ci-dessus sont également utilisés de la même façon mais en prenant des unités de mesure différentes (notamment la surface). Néanmoins, l'avancée des connaissances est beaucoup plus lacunaire dans ce domaine et certains critères ne peuvent donc pas être appréciés.

Pour la faune, la valeur patrimoniale d'une espèce est basée sur une somme de critères qui prennent en compte aussi bien le statut réglementaire que le statut conservatoire.

- les espèces inscrites sur les listes de protection européennes, nationales ou régionales ;
- les espèces menacées inscrites sur les listes rouges européennes, nationales ou régionales et autres documents d'alerte ;
- les espèces endémiques, rares ou menacées à l'échelle du département du Var ;
- les espèces en limite d'aire de répartition ;
- certaines espèces bio-indicatrices, à savoir des espèces typiques de biotopes particuliers et qui sont souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation.

L'évaluation et la hiérarchisation des enjeux conduit à déterminer plusieurs **niveaux d'enjeu** pour les espèces et les habitats. Cette évaluation concerne les espèces à un moment de leur cycle biologique. Il n'y a pas de hiérarchisation des espèces au sein des différentes classes d'enjeux :

ESPECES OU HABITATS A ENJEU « MAJEUR » :

Espèces ou habitats bénéficiant majoritairement de statuts de protection élevés, généralement inscrites sur les documents d'alerte. Il s'agit aussi des espèces pour lesquelles l'aire d'étude représente un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation. Cela se traduit essentiellement par de forts effectifs, une distribution très limitée, au regard des populations régionales et nationales. Cette responsabilité s'exprime également en matière d'aire géographique cohérente : les espèces qui en sont endémiques sont concernées, tout comme les espèces à forts enjeux de conservation.

ESPECES OU HABITATS A ENJEU « MODERE » :

Espèces ou habitats bénéficiant pour la plupart de statuts de protection élevés, généralement inscrites sur les documents d'alertes. Ce sont des espèces à répartition européenne, nationale ou méditerranéenne relativement vaste mais qui, pour certaines d'entre elles, restent localisées dans l'aire biogéographique concernée. Dans ce contexte, l'aire d'étude abrite une part importante des effectifs ou assure un rôle important à un moment du cycle biologique, y compris comme sites d'alimentation d'espèces se reproduisant à l'extérieur de l'aire d'étude.

Sont également concernées des espèces en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique concernée qui abrite une part significative des stations et/ou des populations de cette aire biogéographique.

ESPECES/HABITATS A ENJEU « FAIBLE » :

Espèces protégées dont la conservation peut être plus ou moins menacée à l'échelle nationale ou régionale. L'aire biogéographique ne joue pas toutefois de rôle de refuge prépondérant en matière de conservation des populations nationales ou régionale. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation.

ESPECES/HABITATS A ENJEU « NUL » :

Espèces éventuellement protégées mais non menacées à l'échelle nationale, ni régionale, ni au niveau local. Ces espèces sont en général ubiquistes et possèdent une bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement.

Il n'y a pas de classe « d'enjeu nul ». La nature « ordinaire » regroupe des espèces communes sans enjeu de conservation au niveau local. Ces espèces et leurs habitats sont intégrés dans les réflexions menées sur les habitats des espèces de plus grand enjeu.

Le niveau d'enjeu local : Il s'agit d'une pondération du niveau d'enjeu intrinsèque au regard de la situation de l'espèce dans l'aire d'étude. Les notions de statut biologique, d'abondance, ou de naturalité des habitats y sont appréciées à l'échelle de l'aire d'étude.

Il se décline également de faible à majeur, avec un niveau supplémentaire « négligeable » pour l'appréciation minimale.

4. BILAN DES PROTECTIONS ET DOCUMENTS D'ALERTE

4.1. LES PERIMETRES D'INVENTAIRE

Les zones d'inventaires n'introduisent pas un régime de protection réglementaire particulier. Elles identifient les territoires dont l'intérêt écologique est reconnu. Il s'agit de sites dont la localisation et la justification sont officiellement portées à la connaissance du public, afin qu'il en soit tenu compte dans tout projet pouvant porter atteintes aux milieux et aux espèces qu'ils abritent.

4.1.1 LES ZNIEFF

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région. Cet inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère chargé de l'Environnement constitue un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France. Les données sont enfin transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle pour évaluation et intégration au fichier national informatisé.

Les ZNIEFF correspondent à une portion de territoire particulièrement intéressante sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Bien que l'inventaire ne constitue pas une mesure de protection juridique directe, ce classement implique sa prise en compte par les documents d'urbanisme et les études d'impact. En effet, les ZNIEFF indiquent la présence d'habitats naturels et identifient les espèces remarquables ou protégées par la loi. Il existe deux types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I** sont des secteurs de superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- Les **ZNIEFF de type II** sont de vastes ensembles naturels riches et peu modifiés par l'Homme, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

D'après le porter à connaissances de la DREAL PACA, l'aire d'étude est située au sein de la ZNIEFF « Gros Cerveau Croupatier » qui fait l'objet d'un descriptif ci-après.

➤ **ZNIEFF de type II « Gros Cerveau – Croupatier » (83 169 100) :**

Ce vaste ensemble linéaire de massifs, orienté est-ouest, est situé au nord-ouest de l'agglomération toulonnaise, dans le Var en région Provence-Alpes-Côte-D'azur.

Flore et habitats naturels : Cette zone présente une très grande richesse botanique liée à la diversité des expositions et une amplitude altitudinale importante. Son isolement a permis la persistance d'espèces rares menacées de disparition par ailleurs. Sur les crêtes, au sein des éboulis et des lapiaz, des conditions édaphiques sévères ont permis l'installation et la persistance d'espèces et de groupements végétaux, essentiellement héliophiles et thermophiles, peu fréquents sur le territoire national comme le chou de Robert (*Brassica montana*) dont les populations présentes au sein de l'aire toulonnaise sont parmi les plus importantes de France, ou la Sabline de Provence (*Gouffeia arenarioides*), endémique provençale. On note également l'Alyssum épineux (*Ptilotrichum spinosum*) et le Genêt de Lobel (*Genista lobelii*) ou encore le Sérapias à petites fleurs (*Serapias parviflora*). Les Gorges d'Ollioules et du Destel, d'aspect désolé, sont en fait d'une grande richesse. On y note l'Anagyre (*Anagyris foetida*) et même l'Ophrys miroir (*Ophrys ciliata*).

Faune : L'intérêt patrimonial de cette zone en ce qui concerne la faune est assez marqué : elle abrite 15 espèces animales patrimoniales dont 6 déterminantes.

Chez les oiseaux, la présence de divers nicheurs intéressants est à noter : Grand duc d'Europe, Petit duc scops et Monticole bleu. Les zones ouvertes sont exploitées comme territoires de chasse par l'Aigle de Bonelli. Les ruisseaux sont peuplés de Barbeaux méridionaux, adaptés aux assèchements temporaires.

Chez les insectes, mentionnons la présence de l'Alexanor (*Papilio alexanor*), espèce déterminante et protégée au niveau européen, ainsi que de la Proserpine (*Zerynthia rumina*).

4.1.2 LES ZONES HUMIDES

La définition d'une Zone Humide (ZH) donnée par l'article L211-1 du Code de l'Environnement est la suivante : « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Les critères de définition et de délimitation des zones humides sont précisés par l'arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L 214-7 et R 211-108 du Code de l'Environnement. Une zone humide est définie par des critères pédologiques, correspondant à la morphologie et la classe d'hydromorphie des sols, et des critères de végétation, espèces végétales ou communautés d'espèces végétales hygrophiles. Le type de sols et les espèces ou communautés d'espèces végétales définissant une zone humide sont donnés dans les annexes de l'arrêté du 24 juin 2008.

La résolution « cadre pour l'inventaire des zones humides » a été adoptée en 2002 à la conférence des parties de la convention Ramsar. Ces inventaires sont réalisés à la demande des administrations ou des collectivités locales. Il est à noter qu'il n'existe pas encore de cartographie exhaustive des zones humides et que les inventaires existants ne sont pas centralisés à l'échelle nationale. Les zones humides présentent un intérêt écologique particulièrement important. Elles sont une zone de transition entre les milieux terrestre et aquatique et abritent des espèces à fortes valeurs patrimoniales.

L'aire d'étude n'est pas concernée par une zone humide mais 3 d'entre-elles sont situées à proximité.

4.2. LES PERIMETRES CONTRACTUELS

4.2.1 LES PERIMETRES DU RESEAU NATURA 2000

La réglementation européenne repose essentiellement sur le Réseau Natura 2000 qui regroupe la Directive « Oiseaux » (du 2 avril 1979) et la Directive « Habitats-Faune-Flore » (du 21 mai 1992), transposées en droit français. Leur but est de préserver, maintenir ou rétablir, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire.

ZONES DE PROTECTION SPECIALE

La Directive « Oiseaux » (CE 79/409) désigne un certain nombre d'espèces dont la conservation est jugée prioritaire au plan européen. Au niveau français, l'inventaire des Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base à la délimitation de sites appelés Zones de Protection Spéciale (ZPS) à l'intérieur desquels sont contenues les unités fonctionnelles écologiques nécessaires au développement harmonieux de leurs populations: les « habitats d'espèces » (que l'on retrouvera dans la Directive « Habitats »). Ces habitats permettent d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages menacés de disparition, vulnérables à certaines modifications de leurs habitats ou considérés comme rares.

La protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices est primordiale, et comprend aussi bien des milieux terrestres que marins.

ZONES SPECIALES DE CONSERVATION / SITES D'IMPORTANCE COMMUNAUTAIRE

La Directive « Habitats » (CE 92/43) concerne le reste de la faune et de la flore. Elle repose sur une prise en compte non seulement d'espèces mais également de milieux naturels (les « habitats naturels », les éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.), dont une liste figure en annexe I de la

Directive. Suite à la **proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC)** transmise par la France à l'U.E., elle conduit à l'établissement des **Sites d'Importance Communautaire (SIC)** qui permettent la désignation de **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**.

D'après le porter à connaissances de la DREAL PACA, l'aire d'étude est située pour partie au sein de la ZSC « Mont Caume – Mont Faron – Forêt domaniale des Morières ».

➤ **ZSC «Mont Caume – Mont Faron – Forêt domaniale des Morières » (FR9301608) :**

Le Site d'Importance Communautaire « Mont Caume – Mont Faron – Forêt domaniale des Morières » (FR9301608), s'étend sur le département du Var en région Provence-Alpes-Côte-D'azur. Il totalise une superficie de 11 321 ha intégralement située en région biogéographique méditerranéenne.

Flore et habitats naturels : Le site est majoritairement peuplé (70%) par des forêts de résineux, des forêts sempervirentes non résineuses et des forêts caducifoliées. Cet ensemble forestier domanial est particulièrement bien conservé et conserve par conséquent un important intérêt écologique. De même, les milieux ouverts ou semi-ouverts abritent des formations végétales et espèces faunistiques, notamment des invertébrés, à forte valeur patrimoniale. Les crêtes et autres habitats rupestres hébergent par exemple l'association endémique toulonnaise à Choux de Robert et Alysse épineuse, ainsi que des éboulis à Sabline de Provence. Les gorges calcaires et les zones karstiques constituent, quant à elles, un réseau d'habitats favorables aux chauves-souris puisque 9 espèces de chiroptères fréquentent les lieux.

Faune : Le site abrite 17 espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats » dont 1 prioritaire. Le cortège faunistique local se compose essentiellement de chiroptères puisque 9 espèces ont été identifiées (Petit et Grand Rhinolophe, Murin de Schreibers, Capaccini, de Bechstein, à oreilles échancrées...). Des colonies de reproduction du Grand et Petit Murin ont été localisées. Les invertébrés témoignent également de la richesse écologique de la zone notamment avec des populations d'Ecaille chinée. Enfin, le site possède une faune piscicole intéressante : Alose feinte, Barbeau méridional et Blageon.

4.2.2 LES ESPACES NATURELS SENSIBLES

L'**Espace Naturel Sensible (ENS)** est un site naturel qui présente un fort intérêt biologique et paysager. Il est fragile et souvent menacé et doit de ce fait être préservé.

La notion d'« espace naturel » est issue de la loi du 18 juillet 1985, relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement. Modifiée par la suite par la loi du 2 février 1995, relative au renforcement de la protection de l'environnement (loi Barnier), une compétence est ainsi donnée aux départements dans l'élaboration et la mise en œuvre d'une « politique de protection, de gestion et d'ouverture au public d'espaces naturels sensibles (ENS) ». Ces ENS sont régis par l'article L142-1 à L142-5 du Code de l'Urbanisme.

« Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 110, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. (...) ». Deux outils ont été mis à leur disposition pour mener à bien cette politique :

- La Taxe départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS) ;
- Le droit de préemption.

Pour se faire, le Conseil Départemental réalise leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. On distingue :

- Des ENS d'intérêt départemental, propriétés du département et gérés par le Conseil Départemental (ou sous son contrôle, par des prestataires de son choix) ;
- Des ENS d'intérêt local, gérés par des communes, des communautés de communes, et labellisés par le département.

D'après le porter à connaissances du Conseil Départemental du Var, l'Espace Naturel Sensible le plus proche de l'aire d'étude se situe à plus de 1 km.

4.2.3 LE PLAN NATIONAL D'ACTION EN FAVEUR DE L'AIGLE DE BONELLI

Les plans nationaux d'actions sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils **répondent** ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitats, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

Cet outil de protection de la biodiversité, mis en œuvre depuis une quinzaine d'années et renforcé à la suite du Grenelle Environnement, est basé sur 3 axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation. Ainsi, ils visent à organiser un suivi cohérent des populations de **l'espèce** ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leur habitat, à informer les **acteurs** concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les **politiques** publiques.

Chaque plan est construit en trois parties. La première fait la synthèse des acquis sur le sujet (contraintes biologiques et écologiques propres à l'espèce, causes du déclin et actions déjà conduites) tandis que la deuxième partie décrit les besoins et enjeux de la conservation de l'espèce et la définition d'une stratégie à long terme. Enfin, la troisième partie précise les objectifs à atteindre, les actions de conservation à mener et les modalités organisationnelles de l'application du plan.

Un plan national d'actions est habituellement mis en œuvre pour une durée de 5 ans.

D'après le porter à connaissances de la DREAL PACA, l'aire d'étude est incluse dans le périmètre du PNA « Aigle de Bonelli » (domaine vital).

➤ **Le Plan National d'Action Aigle de Bonelli**

L'Aigle de Bonelli est un rapace de taille moyenne, présent en France uniquement dans le domaine méditerranéen, et classé en danger d'extinction sur la liste rouge des espèces menacées de France (UICN 2008). Les populations ont fortement décliné au cours de la 2nde moitié du XXe siècle, et sont aujourd'hui stabilisées autour d'une trentaine de couples en Languedoc-Roussillon, PACA et Rhône-Alpes.

Les premières actions de conservation ont été entreprises depuis le début des années 80, et trois plans nationaux se sont succédés depuis : 1999-2003 premier plan de restauration, 2005-2009 second Plan National d'Actions, troisième plan de restauration 2014-2023

4.2.4 L'ARRETE PREFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE

Pris par les préfets de département, les **Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope** (APPB) se basent sur l'avis de la commission départementale des sites. Ils ont pour objectif, la protection des biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi.

Réglementé par le décret (n 77-1295) du 25 novembre 1977, pris pour l'application des mesures liées à la protection des espèces prévues par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature : ces dispositions sont codifiées aux articles R. 411-15 à R. 411-17 et R. 415-1 du code de l'environnement. Il existe en outre une circulaire n 90-95 du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques.

Les APPB ne comportent pas de mesures de gestion mais consistent essentiellement en une interdiction d'actions ou d'activités pouvant nuire à l'objectif de conservation du ou des biotope(s), et qui sont susceptibles

d'être contrôlés par l'ensemble des services de police de l'Etat. Ils représentent donc des outils de protection forte, pouvant de plus être mobilisés rapidement (la procédure de création peut être courte durée s'il n'y a pas d'opposition manifeste).

D'après le porter à connaissances de la DREAL PACA, un APPB est situé à proximité de l'aire d'étude. Il s'agit de l'APPB « Ancienne carrière d'Evenos » pris pour la protection de 4 espèces floristiques patrimoniales et protégées : le Chou de Robert, la Lavatère maritime, l'Ophrys de Provence, l'Ophrys miroir.

4.3. BILAN DES PERIMETRES D'INTERET ECOLOGIQUE

Le tableau ci-après récapitule les périmètres d'intérêt écologique qui incluent ou se trouvent à proximité de l'aire d'étude.

Statut du périmètre	Dénomination	Superficie (ha)	Code	Distance à l'aire d'étude (m)
Périmètres sur ou recoupant la zone d'étude				
ZSC	Mont Caume – Mont Faron – Forêt domaniale des Morières	11 304,03	FR9301608	-
ZNIEFF de type II	Gros Cerveau - Croupatier	1 912,22	83 169 100	-
PNA	Aigle de Bonelli – Domaines vitaux	10 382	O_AQUFAS_DV_023	-
Périmètres à proximité de l'aire d'étude				
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	Ancienne carrière d'Evenos	1,46	FR3800842	100
ZNIEFF de type II	Plateau basaltique d'Evenos	453,45	83 170 100	900
Projet de PNR	Massif de la Sainte-Baume	84,25		597
Espaces Naturels sensibles	Cimai	18,87	053P02	2 100
	Le Detras	4,16	090P05	1 700
	Les Bonnes Herbes	15,13	137P03	2 660
	Les Pomets	2,73	137P64	3 800
	La Massillonne	1,78	137P56	4 000
	Pipière-Pépiole	6,23	129P0	3 700
Zones humides	Fountaniou	3,91	83CGLVAR1092	1 500
	Les Grès de Ste Anne	7,28	83CGLVAR1090	1 900
	Carrière du Gros Cerveau	6,4	83CGLVAR0054	3 300

Tableau 3 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection qui incluent ou se trouvent à proximité de l'aire d'étude

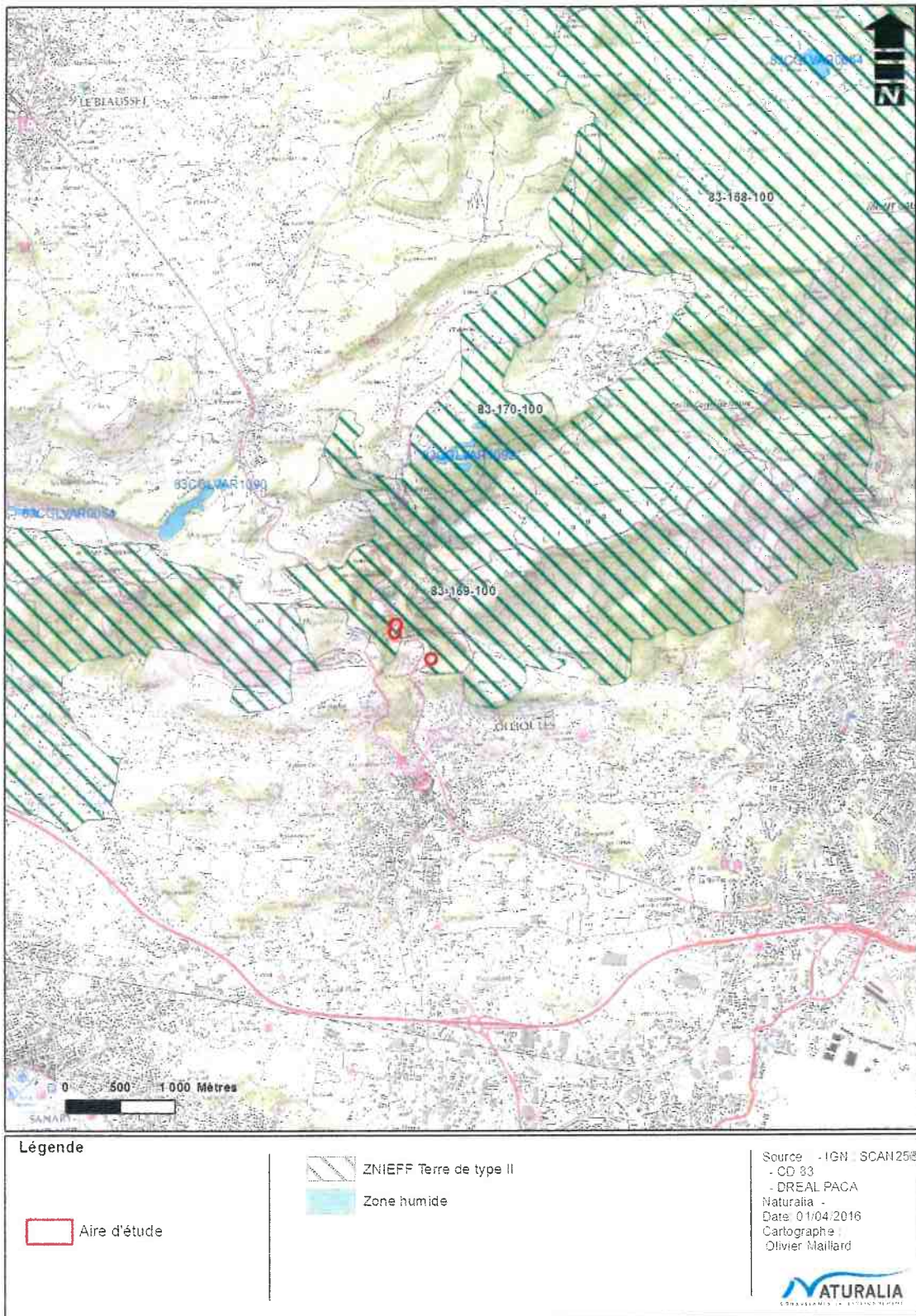


Figure 6 : Localisation des périmètres d'inventaire sur et à proximité de l'aire d'étude

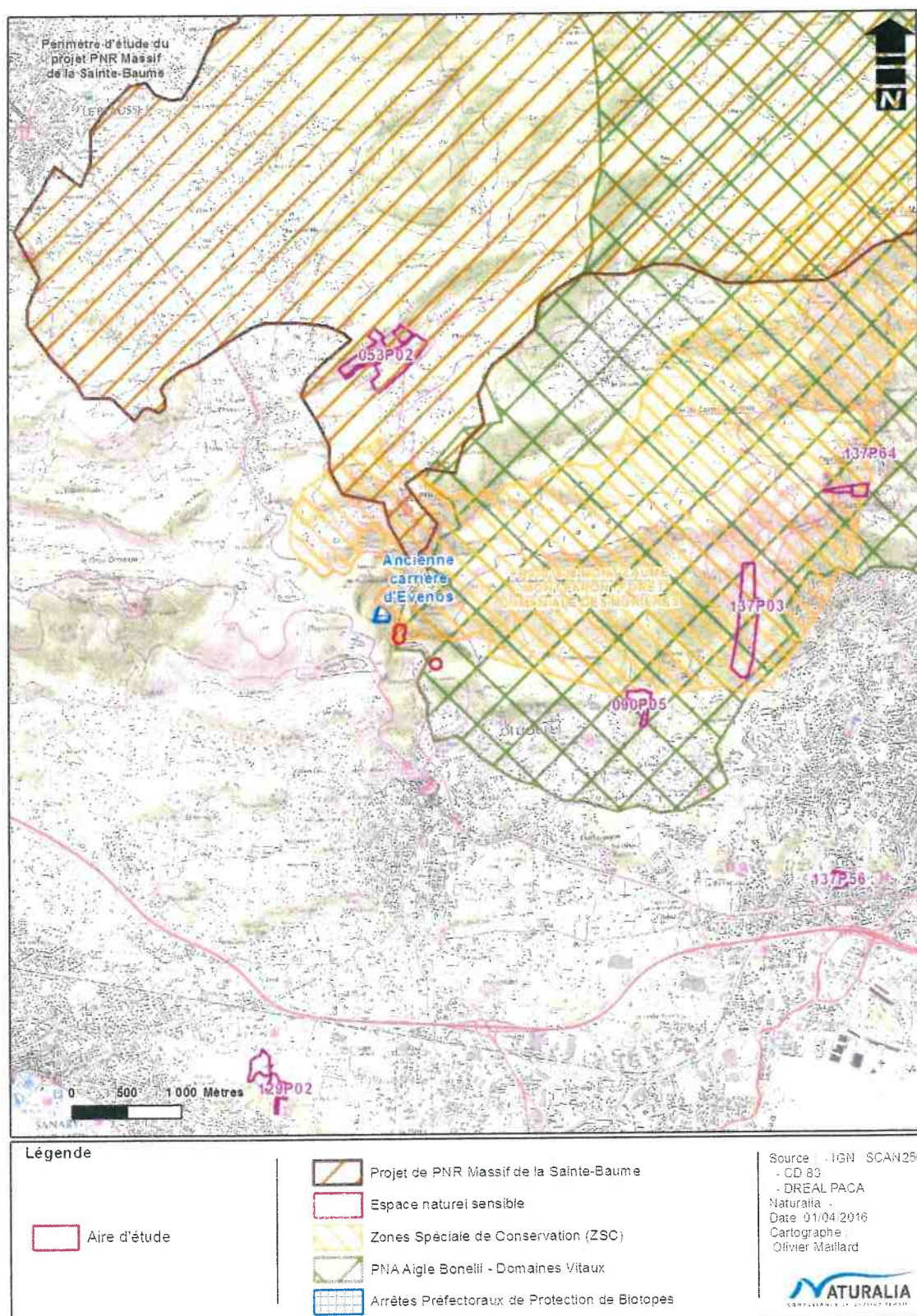


Figure 7 : Localisation des périmètres contractuels et réglementaires à proximité de l'aire d'étude

5. ETAT INITIAL ECOLOGIQUE DE L'AIRE D'ETUDE

5.1. CONSIDERATIONS ECO-PAYSAGERES

L'aire d'étude prend place sur la partie littorale de la région naturelle de « Basse Provence ». Les conditions bioclimatiques sont propres au domaine méditerranéen. Les formations végétales typiques du secteur correspondent aux chênaies vertes et aux pinèdes mésogéennes à Pin d'Alep.

La géomorphologie locale est marquée par les Gorges d'Ollioules, au fond desquelles passe le cours d'eau de la Reppe. Le substrat géologique calcaire forme deux massifs proéminents qui encadrent le site d'étude : la Barre du Taillan au Sud-Est et la Barre de Hugueneuve au Nord-Ouest.

De part la nature karstique du substrat, l'eau de pluie ruisselle en surface et s'infiltre au sein des massifs, dont une partie peut alimenter des résurgences à la base des versants, au fond des gorges. Dans ce contexte, les précipitations localisées peuvent former rapidement des crues au niveau de la Reppe, bien que la décrue soit également aussi rapide.

5.2. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

5.2.1 A L'ECHELLE DU SRCE

La conservation des populations floristiques et faunistiques sur le long terme nécessite, dans l'idéal, que chaque individu puisse se déplacer. Ce besoin vital est essentiellement lié à la reproduction et à l'alimentation. Or, l'aménagement, les infrastructures, les ouvrages hydrauliques, l'urbanisation, l'agriculture intensive constituent un nombre croissant de barrières écologiques. Ces aménagements engendrent des points de conflits (existants ou potentiels), des déséquilibres écologiques locaux, des fragmentations et peuvent également favoriser le développement de certaines espèces envahissantes.

Les continuités écologiques désignent les espaces ou réseaux d'espaces réunissant les conditions de déplacement d'une ou plusieurs espèces. Il s'agit des espaces qui constituent des milieux favorables ou simplement utilisables temporairement et qui offrent **des possibilités** d'échanges.

A l'échelle de la région PACA, des réservoirs de biodiversité ont été identifiés dans le **SRCE PACA**. Ces réservoirs de biodiversité (= correspondant à des espaces importants pour la biodiversité) correspondent essentiellement aux espaces d'intérêt écologique : Natura 2000, ZNIEFF,

Les grandes continuités de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur ont été rattachées à 5 grands ensembles (5 sous-trames) : milieux forestiers, milieux semi-ouverts, milieux ouverts, zones humides et eaux courantes. A ces 5 sous-trames, s'ajoute une composante spécifique littorale.

L'aire d'étude jouxte un réservoir de biodiversité à remettre en bon état faisant le lien entre le massif du Gros Cerveau et le massif du Croupatier. La Reppe est également identifiée comme un cours d'eau à remettre en bon état. Au droit d'Ollioules, les prélèvements d'eau effectués font état d'une bonne voire moyenne qualité des eaux (source : prélèvements station 06710820).

5.2.2 A L'ECHELLE LOCALE

Le projet est situé dans les gorges d'Ollioules au nord de la commune, en rive gauche de la Reppe, le long de la Nationale 8.

L'aire d'étude est localisée au sein de la trame boisée fermée du fond de vallon parcouru par La Reppe. Elle se situe à l'interface de deux massifs forestiers, le massif du Gros Cerveau et le massif du Croupatier séparés par les pentes abruptes des Gorges d'Ollioules et la Nationale 8.

La mise en protection des captages d'eau n'aura pas de conséquences sur les fonctionnalités écologiques locales ou à plus large échelle d'un point de vue terrestre. Néanmoins, le prélèvement d'eau pour l'alimentation en eau potable de la ville d'Ollioules, pourrait avoir des conséquences sur le niveau d'étiage de la Reppe en aval et donc des populations piscicoles et des continuités aquatiques.

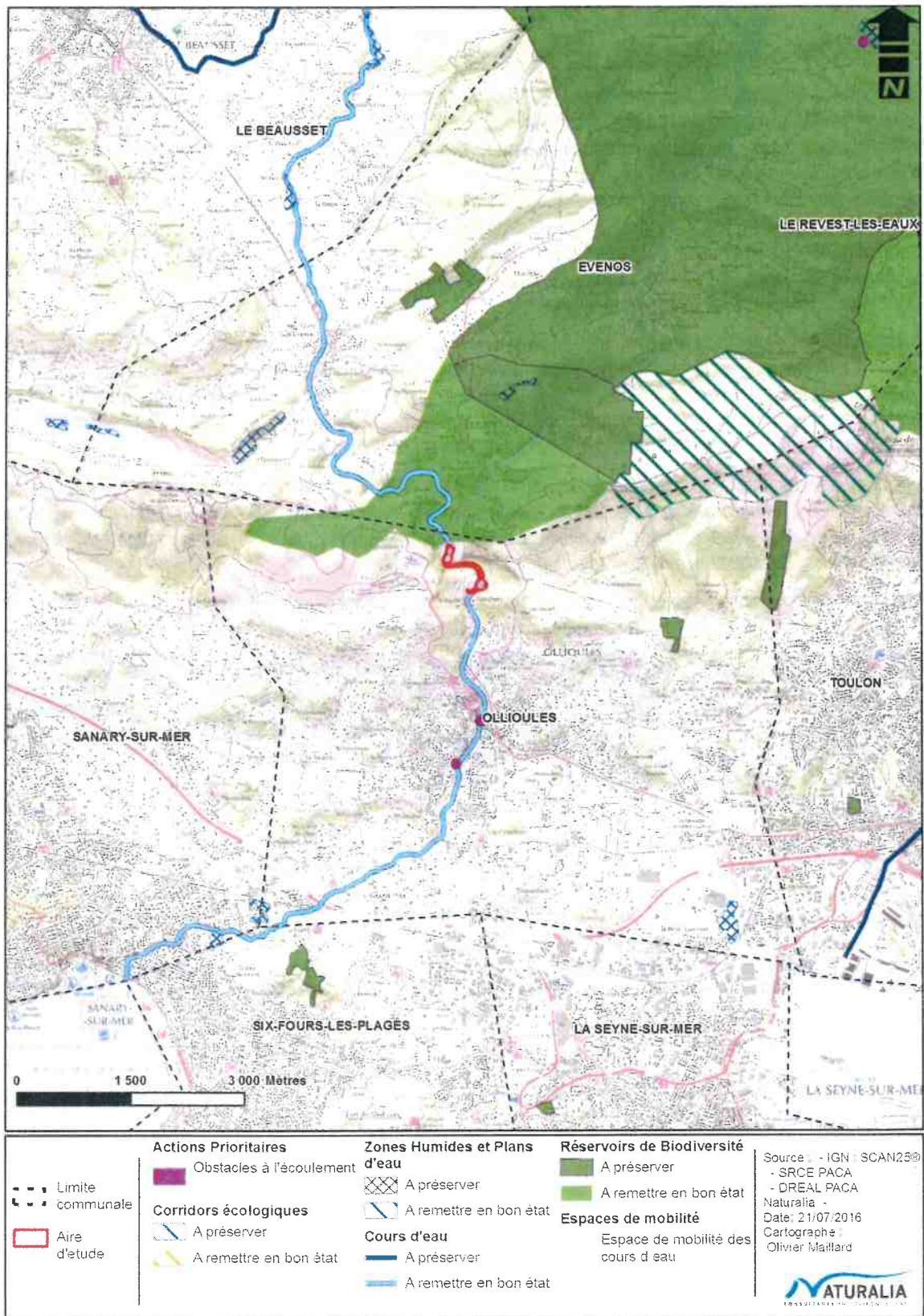


Figure 8 : Localisation du projet au sein du SRCE PACA

5.3. LES HABITATS NATURELS

5.3.1 GENERALITES SUR LES HABITATS

Trois grands types d'habitat sont recensés au sein de l'aire d'étude. Tout d'abord, les espaces anthropisés qui sont **représentés** ici par des **habitations à caractère** résidentiel et leurs jardins domestiques associées. Par ailleurs, d'anciennes terrasses agricoles à l'abandon sont retrouvées et sujette à l'embroussaillage. En effet, dans un premier temps, les friches se mettent place, notamment au travers du développement du cortège herbacé suivant : *Allium neapolitanum*, *Allium roseum*, *Borago officinalis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Carduus pycnocephalus*, *Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia*, *Cynosurus cristatus*, *Galactites elegans*, *Knautia integrifolia*, *Lobularia maritima*, *Piptatherum miliaceum*, *Sonchus asper*, *Tyrimnus leucographus*. Par la suite, ces anciennes terrasses ont tendance à être colonisées par différents fourrés arbustifs de type : *Pistachia terebinthus*, *Rhus coraria*, et *Spartium junceum*.

Concernant les espaces boisés, on note la présence d'un habitat d'intérêt communautaire sur la partie aval du cours d'eau, les galeries forestières à Peuplier blanc. Toutefois, ce dernier occupe ici une surface restreinte et présente un état de conservation moyen. De plus, le cortège floristique qui lui est associé apparaît appauvri propre à un habitat d'intérêt communautaire. Les espèces caractéristiques détectées sont : *Brachypodium sylvaticum*, *Chelidonium majus*, *Hedera helix*, *Populus alba*, *Ulmus minor*.

D'une part, les gravières et vases exondées du cours d'eau temporaires sont propices à la mise en place d'une flore annuelle : *Veronica anagallis-aquatica*, *Torilis arvensis*, *Sagina apetala*. D'autre part, les vasques restant longtemps en eau voient se mettre en place une végétation hygrophile : *Alisma plantago-aquatica*, *Scirpoides holoschoenus*, *Mentha suaveolens*, *Nasturtium officinale*.

Enfin, les milieux rocheux présentent une flore adaptée aux conditions chaudes et sèches, avec notamment : *Asplenium petrarchae*, *Brachypodium retusum*, *Centranthus ruber*, *Lactuca perennis*, *Rubia peregrina*.

Intitulé habitat	Code Corine Biotope	Code EUNIS	Code EUR. 28	Zone humide (Arrêté 2008)	Enjeu régional	Surface (ha)	Enjeu intrinsèque
Milieux anthropisés							
Fourrés de colonisation des anciennes terrasses	87.2	E5.1	NC	p.	Faible	0,30 ha	Faible
Fourrés rudéraux à Spartier	32.A	F5.4	NC	-	Faible	0,35 ha	Faible
Friche herbacée anthropique	87.2	E5.1	NC	p.	Faible	0,10 ha	Faible
Bâti résidentiel et jardin domestique	86.2 x 85.31	J1.2 x I2.21	NC	-	Faible	0,06 ha	Faible
Cours d'eau temporaire et milieux riverains							
Cours d'eau temporaire à végétation herbacée pionnière des gravières et rideau arbustif à <i>Ulmus minor</i>	24.16 x 24.22	C2.5 x C3.55	NC	H	Modéré	0,56 ha	Modéré
Galerie forestière riveraine à Peuplier blanc	44.61	G1.31	92A0	H	Assez fort	0,69 ha	Modéré

¹ En ce qui concerne les habitats, figurent dans l'arrêté national les mentions H ou p. La mention « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs en termes de phytosociologie, sont caractéristiques de zones humides. Ils apparaissent alors dans le tableau ci-dessus comme zone humide « avérée ».

Pour les autres habitats, notés « p » (*pro parte*), deux cas de figure se présentent : soit l'intitulé de l'habitat regroupe des ensembles pour partie humides, pour partie non humides, mais bien distinguables, soit cela concerne des habitats dont l'amplitude écologique va du sec à l'humide. Pour les habitats « pro parte », il n'est pas possible, à partir du niveau de précision de l'arrêté, de conclure sur la nature humide de la zone.

Intitulé habitat	Code Corine Biotope	Code EUNIS	Code EUR. 28	Zone humide (Arrêté 2008)	Enjeu régional	Surface (ha)	Enjeu intrinsèque
Milieux boisés et rocheux							
Chênaie verte et peuplement de Pin d'Alep de substitution	45.3 x 42.84	G2.12 x G3.743	9340 x NC	-	Assez fort	1,09 ha	Assez fort
Escarpement rocheux calcaire thermophile à végétation chasmophytique en mosaïque avec Chênaie verte et peuplement de Pin d'Alep	62.11 x 45.3 x 42.84	H3.21 x G2.12 x G3.743	8210 x 9340	-	Assez fort	0,38 ha	Assez fort
Total						3,53 ha	

Tableau 4 : Synthèse des habitats naturels et semi-naturels de l'aire d'étude

Cours d'eau temporaire à végétation herbacée pionnière des gravières et rideau arbustif à *Ulmus minor*

Escarpement rocheux calcaire thermophile à végétation chasmophytique



Friche herbacée anthropique



Fourrés de colonisation des anciennes terrasses



Chênaie verte et peuplement de Pin d'Alep



Galerie à Peuplier blanc

Figure 3 : Illustrations des habitats de la zone d'étude

5.3.2 LES HABITATS D'INTERET PATRIMONIAL

Galerie forestière riveraine à Peuplier blanc

CB : 44.61
EUR : 92A0



Description

Végétation arborescente et arbustive du *Populion albae* et du *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris* des plaines alluviales, et des zones inondables.

Répartition

Extension planitiaire du domaine méditerranéen entre la région PACA, Languedoc-Roussillon, remontant localement la vallée du Rhône.

Dynamique

Formation pionnière et post-pionnière dans le lit majeur des cours d'eau et basse plaine, ayant très fortement régressée.

Menaces

- Pression d'urbanisation sur les plaines alluviales
- Pressions agraires
- Aménagement des cours d'eau
- Exploitation des ressources minérales
- Infrastructures routières
- Substitution par des EVEE (Robinier, Ailanthé, Amorpha...)

Enjeu régional	Critères stationnels		Enjeu dans l'aire d'étude
	Localisation	Etat / Représentativité	
Assez fort	Habitat présent sur les berges avales de la Reppe	Habitat dégradé, occupant une surface drastiquement restreinte. Etat de conservation moyen.	Modéré

Escarpement rocheux calcaire thermophile à végétation chasmophytique

CB : 62.11 / EUNIS : H3.21 /
EUR : 8210



Description

Habitat générique présent de l'étage thermoméditerranéen jusqu'au nival, regroupant une très grande variété de configurations écologiques. Les infractuosités des roches sédimentaires carbonatées constituent le biotope. L'habitat élémentaire correspond aux escarpements rocheux bien exposés à *Asplenium petrarchae* et *Phagnalon sordidum*.

Répartition

Habitat élémentaire présent dans le domaine méditerranéen, en Provence et dans le Languedoc.


Dynamique

Habitat stable peu soumis aux successions végétales, biotope demeurant pionnier dans le temps, notamment sous l'effet de l'érosion.

Menaces

- Création de voies d'escalade ;
- Activités d'extraction des roches.

Enjeu régional	Critères stationnels		Enjeu dans l'aire d'étude
	Localisation	Etat / Représentativité	
Assez fort	Au nord de l'aire d'étude	Bon état de conservation. Représentativité moyenne du bas de versant plus ombragé.	Assez fort

Chênaies à Chêne vert		CB : 45.3 / EUNIS : G2.12 / EUR : 9340	
	Description		
	<p>Habitat représentatif du domaine méditerranéen, constituant la végétation climacique sur une part étendue de cette zone biogéographique. Il s'agit des végétations dominées par une strate arborée dense à <i>Quercus ilex</i>, souvent anciennement exploitée en Taillis.</p>		
	Répartition		
	<p>En France, cet habitat est abondant sous les conditions bioclimatiques de l'étage mésoméditerranéen.</p>		
Dynamique			
<p>Assez stable dans l'ensemble, voir en expansion via la fermeture des garrigues.</p>			
Menaces			
<ul style="list-style-type: none"> • Incendies • Aménagement, urbanisation • Vieillissements des souches des taillis anciens. 			
Enjeu régional	Critères stationnels		Enjeu dans l'aire d'étude
	Localisation	Etat / Représentativité	
Assez fort	Au nord de l'aire d'étude	Bon état de conservation. Représentativité moyenne du bas de versant plus ombragé.	Modéré

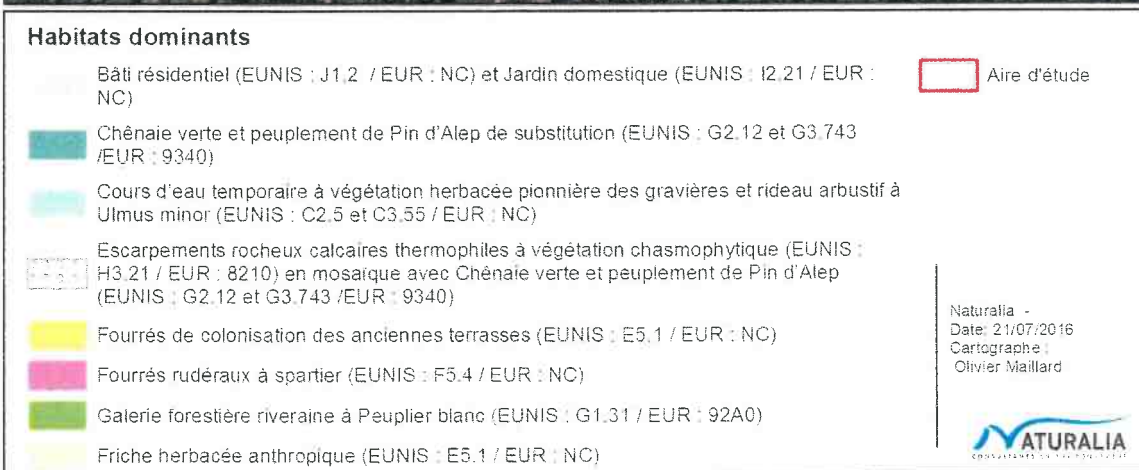
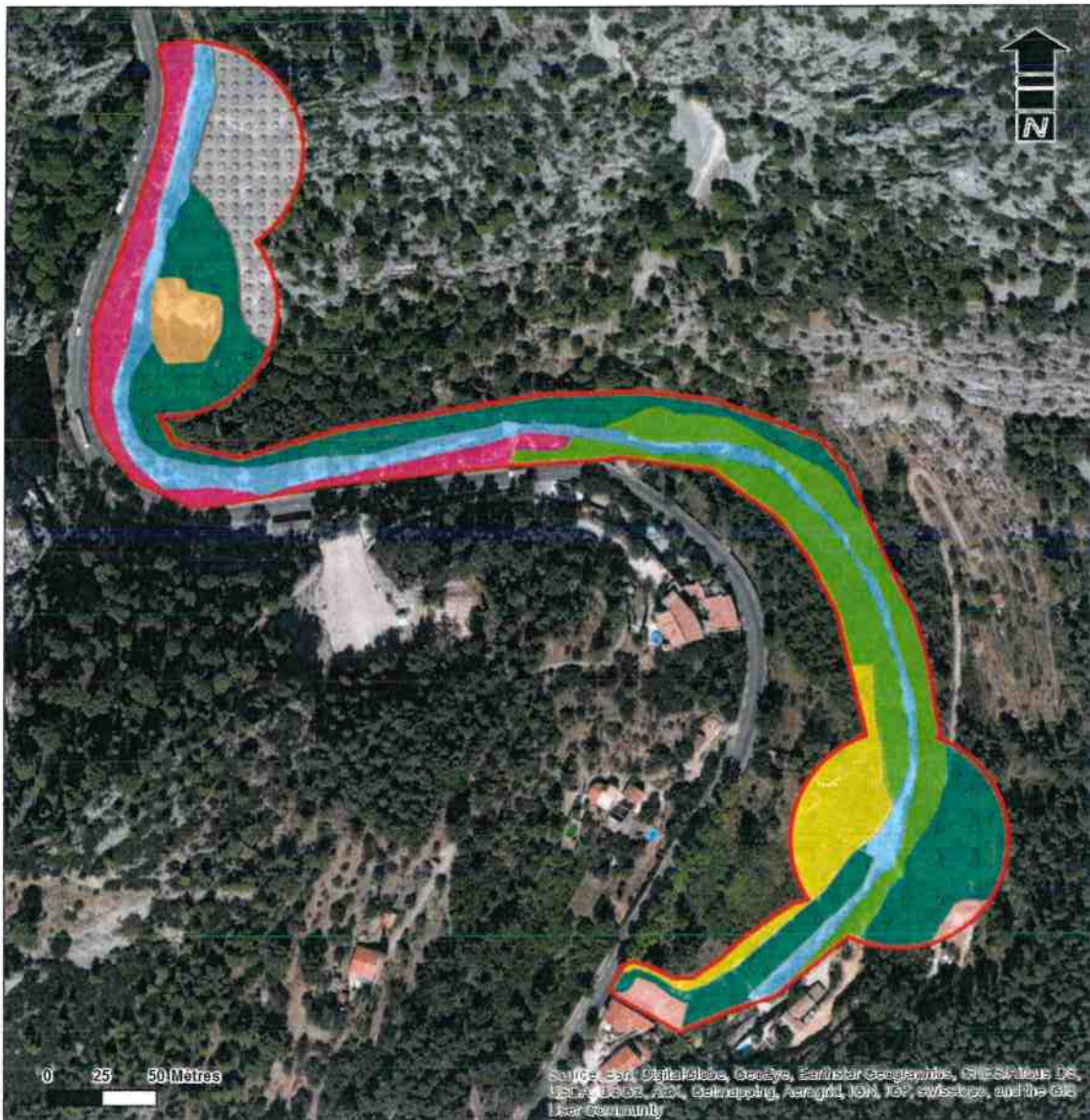


Figure 10 : Cartographie des habitats au sein de l'aire d'étude

5.3.3 CAS PARTICULIER DES ZONES HUMIDES

5.3.3.1 Généralités sur les zones humides

En France le Code de l'Environnement qualifie, de façon précise, les zones humides de « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (Art. L.211-1). L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement précise alors les critères permettant la définition et la délimitation d'une zone humide. Ils s'appuient principalement sur des indices pédologiques, botaniques et d'habitats naturels. En effet, les sols et la végétation se développent de manière spécifique dans les zones humides et persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains et, dans une certaine mesure, de leur aménagement. Ils constituent ainsi des critères fiables de diagnostic.

Les dispositions de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 ne prennent pas en compte les cours d'eau, plans d'eau et canaux. Toutefois, la définition des zones humides donnée à l'article L.211-1 du code environnement demeure l'unique définition en droit français de ces zones et intègre dans sa définition l'ensemble des milieux d'eaux stagnantes et courantes. En ce sens la prise en compte des zones humides dans cette étude intégrera les milieux terrestres, amphibies et aquatiques.

5.3.3.2 Les zones humides identifiées sur critère « habitat »

Lors des investigations pour la flore, quatre habitats ont d'ores et déjà été définis comme zone humide :

- ❖ Galerie forestière à Peuplier blanc ;
- ❖ Rideau arbustif à *Ulmus minor*.

Certains habitats restent toutefois potentiels au regard de la législation et notamment les milieux rudéraux.

Au total **1,25 ha de zones humides avérées** sont présents sur l'aire d'étude dont 0,69 ha sont d'intérêt communautaire. Les autres habitats, bien que non communautaires, présentent toutefois des qualités fonctionnelles certaines. Ainsi la Frênaie de recolonisation joue un rôle important de rétention et d'infiltration d'eau dans un milieu planitiaire à majorité imperméabilisé par les différents aménagements. L'ourlet riverain mixte permet quant à lui d'épurer les eaux des roubines qui reçoivent les lixiviats divers liés aux milieux urbains et ruraux (produits phytosanitaires, hydrocarbures...). A ce titre, l'ensemble des zones humides avérées de l'aire d'étude revêtent des aspects fonctionnels.

D'après la législation en vigueur (Arrêté de Juin 2008), deux habitats naturels sont compatibles avec la présence d'une zone humide. Il s'agit de biotopes secondaires délaissés par les activités humaines, rapidement colonisés par une végétation banale capable de se développer sur les terrains rudéraux perturbés.

Les deux habitats en question sont :

- les fourrés de colonisation des anciennes terrasses ;
- les friches herbacées anthropiques.

Néanmoins, la présence de ces habitats ne signifie pas que la zone humide s'étende sur les surfaces concernées, ne serait-ce que potentiellement. En effet, la nature du terrain et la position topographique permettent d'infirmer la présence de zone humide au sein de ces habitats. D'une part, le substrat géologique de type karstique calcaire offre localement des sols caillouteux et drainants, s'asséchant rapidement comme l'indique le cortège herbacé annuel xérophile en présence. D'autre part, la position microtopographiques des parcelles rend peu probable les remontées de nappe, hormis éventuellement de manière brève lors d'intenses événements pluvieux. L'apparition d'engorgements des sols sur une période prolongée (plusieurs mois) est jugée impossible au sein des parcelles concernées. Ainsi, au regard du contexte stationnel, les potentialités d'extension de la zone humide sont évaluées comme nulle.

➤ Cas particulier des zones à Tufs :

Bien qu'attentivement recherchés au sein de l'aire d'étude, aucun dépôts de tufs (informes ou en traversins) n'a pu être observé. En effet, le substrat observé apparaît uniquement constitué de colluvions et alluvions solides de natures calcaire (pierres et cailloutis). La bryoflore caractéristique de l'habitat des suintements carbonatés (UER : 7220) est bel et bien absente du site.



Figure 11 : Localisation des zones humides au sein de l'aire d'étude

5.4. LES PEUPELEMENTS FLORISTIQUES

5.4.1 GENERALITES SUR LES CORTEGES ET LES GRANDS TYPES D'HABITATS

L'analyse bibliographique a permis d'identifier plusieurs espèces d'enjeu notable connues sur la commune de Fréjus, dont la présence est compatible avec les habitats présents.

Espèce	Source	Commentaires	Enjeu de conservation régional
<i>Allium subhirsutum</i>	INPN, FCBN	Connues sur la commune et potentielles sur le secteur d'intérêt.	Fort
<i>Anemone coronaria</i>			Modéré
<i>Ceratonia siliqua</i>			Assez fort
<i>Chamaerops humilis</i>			Assez fort
<i>Malva subovata</i>			Modéré
<i>Lotus tetragonolobus</i>			Fort
<i>Phalaris coerulescens</i>			Assez fort
<i>Picris rhagadioloides</i>			Fort

Tableau 5 : Espèces végétales patrimoniales potentielles et/ou avérées dans l'aire d'étude principale

5.4.2 RESULTATS DES INVESTIGATIONS

L'inventaire botanique s'est révélé assez riche et fait état de plusieurs espèces végétales remarquables.

Ainsi, une espèce relevant d'une portée réglementaire (protection nationale) a été observée. Il s'agit de la Lavatère maritime (*Malva wigandii*) dont 3 pieds ont été dénombrés. L'espèce se rencontre habituellement en pieds de falaise bien ensoleillés. Sa présence au sein de l'aire d'étude peut donc être qualifiée d'anecdotique en lien probablement avec des individus « tombés » depuis des escarpements rocheux.



Figure 12 : Lavatère maritime (Photo in situ / Naturalia)

4 espèces patrimoniales ont par ailleurs été contactées :


- **Petit Alpiste** (*Phalaris minor*), un unique pied est présent au sein de l'aire d'étude. Tout comme la Lavatère maritime, les milieux de l'aire d'étude ne lui sont pas optimaux. En effet, cette espèce affectionne tout particulièrement les friches et les champs.
- **Pariétaire du Portugal** (*Parietaria lusitanica*), 2 stations identifiées regroupant quelques individus sur des rochers au sein de l'aire d'étude qui constituent l'optimum de l'espèce.
- **Cotonnière blanc jaunâtre** (*Laphangium luteoalbum*), un unique pied est présent au sein de l'aire d'étude. Cette espèce inféodée aux zones humides a été contactée le long de la Reppe.
- **Andropogon à deux épis** (*Andropogon distachyos*), une station de quelques individus au sein de milieux rudéraux.





Figure 13 : Petit alibiste, Pariétaire du Portugal et Cotonnière blanc jaunâtre (Photos in situ / Naturalia)

5.4.3 LES ESPECES VEGETALES D'INTERET PATRIMONIAL ET REGLEMENTAIRE

Seules les espèces à enjeu local à minima modéré font l'objet d'une monographie. Les deux autres espèces patrimoniales présentent un enjeu local faible au regard de leur représentativité.

Lavatère maritime		Protection nationale		
<i>Malva wigandii</i>				
	Description	Malvacée vivace à tige ligneuse (30 à 150 cm). Feuilles veloutées blanchâtres à 5 lobes. Fleurs solitaires, roses pâles veinées de pourpre. Floraison janvier à juin		
	Ecologie	Pentes rocailleuses, vires rocheuses, éboulis chauds et ensoleillés de l'étage thermo- et méso-méditerranéen		
	Répartition	Ouest- méditerranéenne. En France, dans le Languedoc-Roussillon, la Provence et la Côte d'Azur		
	Dynamique	Régressive		
	Menaces	Aménagements routiers, sécurisation des falaises, escalade		
Enjeu régional	Critères stationnels			Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Effectif	Habitat	
Assez Fort	Marges du cours d'eau	3 individus	Non optimal	Modéré

Alpiste mineur		Rare en région PACA		
<i>Phalaris minor</i> Retz., 1783				
	Description	Graminée annuelle mesurant le plus souvent entre 30 et 60 cm, mais pouvant atteindre 1 m de haut. Inflorescence jeune entourée à sa base par la dernière gaine foliaire. Fleuron caractéristique à écailles basales très inégales. Glumes à larges ailles blanches opaques.		
	Ecologie	Trame agricole : champs cultivés, Jachères, friches, bordures enherbées.		
	Répartition	Taxon subtropical. En France, sa répartition est disséminée et surprenante (Bretagne, Aquitaine, Aude, Bouches du Rhône...), où l'espèce demeure rare.		
	Dynamique Menaces	Espèce potentiellement vulnérable en cours d'évaluation. Facteurs de menace possibles : <ul style="list-style-type: none"> • Abandon des pratiques agro-pastorales traditionnelles • Emploi d'herbicides dans les cultures et sur les bordures • Changement d'occupation des sols au détriment des espaces agricoles (aménagement divers, urbanisation). 		
Enjeu régional	Critères stationnels			Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Effectif	Habitat	
Fort	Rive droite de la Reppe	1 station de quelques individus	Non optimal	Modéré

Pariétaire du Portugal				
<i>Parietaria lusitanica</i>				
	Description	Plante annuelle à tige faiblement pubescente. Petites feuilles ovales arrondies.		
	Ecologie	Balme, entrée de grotte et pieds de falaises sablonneux des étages thermo et mésoméditerranéen.		
	Répartition	Méditerranéen. Ponctuel en France sur les rocheux mésoméditerranéens, jusque dans les gorges de l'Ardèche.		
	Dynamique	Stable		
	Menaces	Anthropisation		
Enjeu régional	Critères stationnels			Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Effectif	Habitat	
Modéré	Escarpelements rocheux	2 stations de quelques individus	Optimal	Modéré

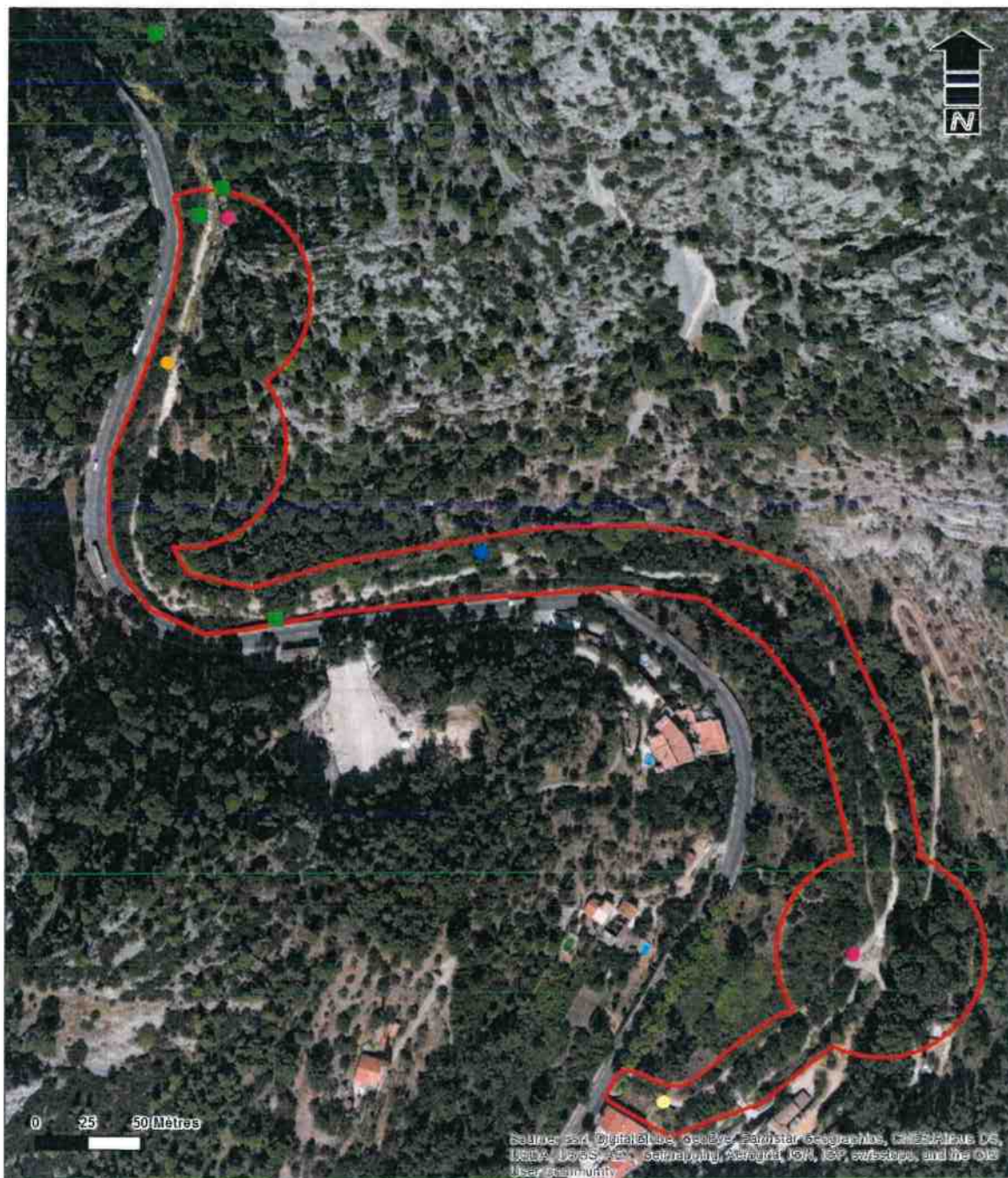


Figure 14 : Localisation des enjeux floristiques au sein de l'aire d'étude

5.5. LES PEUPELEMENTS FAUNISTIQUES

5.5.1 LES INVERTEBRES

5.5.1.1 Généralités sur les peuplements et habitats d'espèce

L'analyse bibliographique a permis d'identifier quatre espèces à enjeu connues sur la commune d'Ollioules et alentours, susceptibles de se rencontrer au sein de l'aire d'étude.

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
Faux-cuivré smaragdin <i>Tomares ballus</i>	Faune-PACA	Espèce liée aux pelouses et oliveraies	Très fort
Clairon des ombelles <i>Trichodes umbellatarum</i>	Tronquet (2014)	Espèce présente en France uniquement dans la région toulonnaise, floricole relativement ubiquiste	Fort
Agriion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	BDD Naturalia	Espèce liée aux cours d'eau ensoleillés et riche en hydrophytes	Modéré
Proserpine <i>Zerynthia rumina</i>	Fiche ZNIEFF « Gros Cerveau – Croupatier » (83 169 100)	Espèce liée aux garrigues écorchée, connue du massif du Gros Cerveau	Modéré

Tableau 6 : Analyse des potentialités entomologiques du site d'après la bibliographie

5.5.1.2 Résultats de terrain

Le cortège entomologique observé se révèle relativement pauvre avec moins d'une trentaine d'espèces identifiées. Ceci s'explique notamment par la présence d'habitats relativement fermés et secondaires.

Le cortège le plus riche est celui des coléoptères. On retrouve notamment des espèces terricoles observées sous des pierres dans le lit de la Reppe tel que *Pterostichus cristatus* (Carabidae), *Astrapeus ulmi* (Staphylinidae) ou *Bioplanes meridionalis* (Tenebrionidae) ; plusieurs floricoles comme *Oedemera barbara*, *Oedemera flavipes*, *Oxythyrea funesta* ou *Anthaxia hungarica* ; ou des espèces liées aux plantes rudérales comme *Lixus pulverulentus* et *Malvapion malvae* sur Mauve sylvestre. La présence de bois de pin coupé au sol a permis l'observation d'espèces sous-corticoles comme par exemple *Nudobius collaris* ou des Histeridae du genre *Plegaderus*.

Peu de Lépidoptères ont pu être observés et seules des espèces communes et ubiquistes sont à noter comme le Demi-deuil (*Melanargia galathea*), la Mégère (*Lasiommata megera*), le Procris (*Coenonympha pamphilus*) ou encore la Piéride de la rave (*Pieris rapae*).

Enfin, notons la présence d'espèces liées aux eaux de la Reppe comme les punaises aquatiques *Nepa cinerea* ou *Hydrometra stagnorum*, ou encore *Lixus iridis* inféodé à l'hydrophyte *Apium graveolens*.

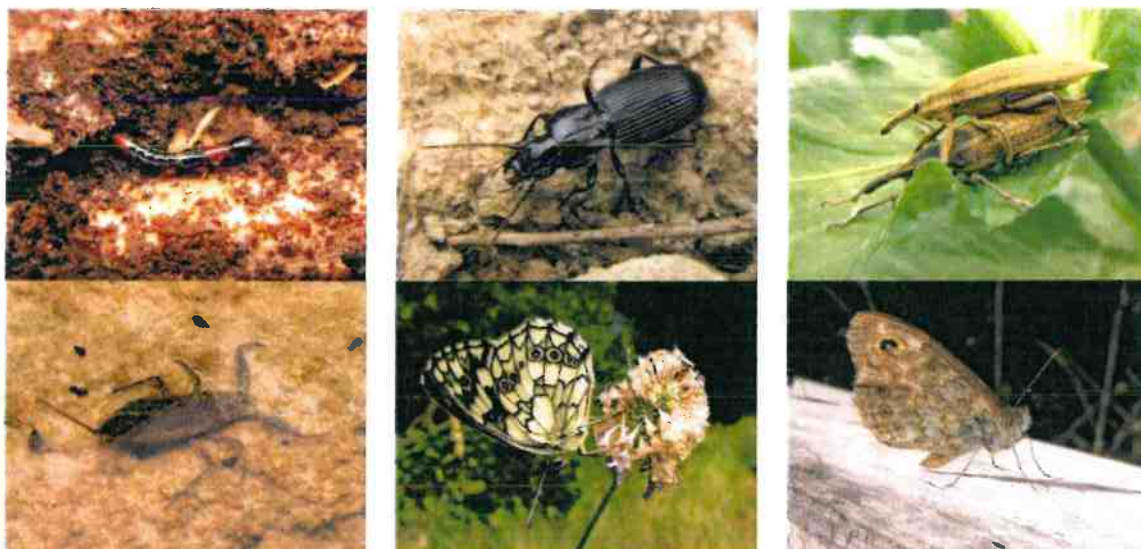


Figure 15 : Eléments du cortège entomologique : *Nudobius collaris*, *Pterostichus cristatus*, *Lixus iridis*, *Nepa cinerea*, Demi-deuil et Mégère

5.5.1.3 Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Aucune des espèces identifiées lors du recueil bibliographique n'a été observée.

Les habitats et leur état de conservation ne sont pas compatibles avec la présence du Faux-cuivré smaragdine et de la Proserpine. Le caractère temporaire des eaux de la Reppe ne permet pas la présence de l'Agrion de Mercure. Seul le Clairon des ombelles demeurerait observable mais en retrait de la zone d'étude, où se rencontre des garrigues encore bien conservées.

5.5.2 LES AMPHIBIENS

5.5.2.1 Généralités sur les peuplements et habitats d'espèce

La bibliographie locale mentionne 5 espèces dont 3 taxons présentant un enjeu de conservation modéré: Ces dernières sont listées ci-dessous.

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	Faune PACA 2011	Connu sur la commune d'Ollioules. Espèce peu probable au sein de la zone projet. Préfère. les habitats ouverts	Modéré
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Faune PACA 2011	Connu sur la commune d'Ollioules. Espèce peu probable au sein de la zone projet	Modéré
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Faune PACA 2016	Connu sur la commune d'Ollioules. Espèce potentielle au sein de la Reppe	Modéré

Tableau 7 : Analyse des potentialités batrachologiques du site d'après la bibliographie

5.5.2.2 Résultats de terrain

La matrice paysagère dans laquelle s'intègre la zone d'étude est principalement constituée de boisements. Aucune mare n'a été recensée et seule la rivière de la Reppe à mise en eau temporaire apparaît favorable à la reproduction des amphibiens. C'est d'ailleurs au niveau de vasques restées en eau que la reproduction du Crapaud commun a pu être mise en évidence avec la présence de nombreux têtards. C'est d'ailleurs au niveau de vasques restées en eau que la reproduction du Crapaud commun a pu être mise en évidence avec la présence de nombreux têtards. La Rainette méridionale se reproduit également très certainement au sein de ces habitats. En effet, des individus chanteurs ont été contactés à proximité.

Malgré la présence du Crapaud calamite, du Pélodyte ponctué sur la commune d'Ollioules, ces deux espèces n'ont pas été avérées au sein de la zone projet. La raison de cette absence est directement liée à l'écologie larvaire de ces espèces pionnières. En effet, le développement des têtards nécessite généralement la présence de milieux aquatiques temporaires bien ensoleillés de type mare. Les vasques formées par un cours d'eau temporaire ne leurs sont pas favorables.



Figure 16 : Vasques en eau accueillant le Crapaud commun en reproduction

5.5.2.3 Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Rainette méridionale - *Hyla meridionalis*

Protection Nationale, Annexe IV Directive « Habitats »,

Classée LC sur liste rouge nationale



Description	Anoure de petite taille. Peau non verruqueuse de couleur vert pomme, bande noire en arrière de l'œil et longs membres postérieurs. L'absence de bande brun noir sur le flanc la distingue de la Rainette arboricole.
Ecologie	Localement abondante dans les marais littoraux, elle est fréquente à l'intérieur des terres, autour des points d'eau en garrigue, en zone agricole ou encore dans les zones urbanisées. L'espèce est en zone méditerranéenne assez peu exigeante sur ces habitats de reproduction
Répartition	Son aire de distribution est assez réduite puisqu'elle n'est visible qu'en Europe, dans le sud de la péninsule Ibérique et en France (frange littorale méditerranéenne, Aquitaine et littoral atlantique). En marge de son aire de répartition, de faibles populations sont notées dans le sud de la région Rhône-Alpes
Dynamique Menaces	L'espèce est à minima stable dans l'ensemble de l'aire méditerranéenne. En Rhône-Alpes, sa situation en limite d'aire peut impliquer une plus grande précarité des populations. La disparition d'un réseau de zones humides non empoisonnées et bien ensoleillées peut localement affecter la survie de certaines populations.

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	Vasques de la Reppe	Quelques chanteurs	Milieux temporaires	En reproduction	Modéré

5.5.3 LES REPTILES

5.5.3.1 Généralités sur les peuplements et habitats d'espèce

L'analyse bibliographique met en exergue le cortège herpétologique typique de la région méditerranéenne sur le secteur géographique dans lequel s'insère la zone projet. Ce cortège se compose d'une dizaine d'espèces dont deux présentent une valeur patrimoniale significative et sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude: Ces dernières sont présentées ci-dessous.

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	Faune PACA 2014	Connue sur la commune d'Ollioules. Espèce Fortement potentielle dans les zones en friche et les chênaies vertes de la zone projet	Modéré
Couleuvre à échelons <i>Rhinechis scalaris</i>	Faune PACA 2011	Connue sur la commune d'Ollioules. Espèce peu probable au sein de la zone projet. Préfère les milieux ensoleillés	Modéré

Tableau 8 : Analyse des potentialités herpétologiques du site d'après la bibliographie

5.5.3.2 Résultats de terrain

La zone d'étude majoritairement boisée est particulièrement attractive pour les espèces ubiquistes et les taxons inféodés aux milieux rivulaires et de lisières à l'instar du Lézard des murailles, du Lézard vert occidental, de la Couleuvre vipérine et de l'Orvet fragile.


La Tarente de Maurétanie a, quant à elle, été contactée sur le bâti de la « Mère des Fontaines ».

La Couleuvre de Montpellier, espèce patrimoniale à enjeu de conservation modéré, a été observée au niveau de la galerie forestière à Peuplier blanc et en lisière de la friche au niveau du puits du « Trou de la bombe ». Bien qu'inféodée aux milieux secs, les plus grandes densités sont souvent observées à proximité des milieux aquatiques. Ceci s'explique généralement par la présence d'une plus grande diversité de proies.



Figure 17 : Habitats favorables à l'Orvet fragile et la Couleuvre vipérine

5.5.3.3 Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Couleuvre de Montpellier - <i>Malpolon monspessulanus</i>		Protection Nationale, Classée NT sur liste rouge régionale			
	Description	Grand serpent différenciable par l'arrangement de ces écailles dorsales creusées d'un sillon et une écaille supra oculaire proéminente qui lui confère un regard sévère caractéristique. Dimorphisme sexuel important, mâles plus grands et plus imposants que les femelles et colorations bien différentes.			
	Ecologie	Espèce ubiquiste qui affectionne les milieux ouverts et écotones qui offrent des abris potentiels. Les plus grandes densités s'observent aux alentours des pièces d'eau où les proies sont nombreuses.			
	Répartition	Occupe la totalité du bassin méditerranéen, à l'exception de la péninsule italienne. En France, l'espèce inféodée uniquement au climat méditerranéen et se cantonne au sud-est du territoire. Occupe l'ensemble des départements méditerranéens.			
	Dynamique Menaces	Bien que considérée comme « non menacée », l'espèce voit son habitat de plus en plus fragmenté et subit une importante mortalité routière			
Enjeu régional	Critères stationnels			Enjeu sur l'aire d'étude	
	Localisation	Représentativité	Habitat		Statut biologique
Modéré	Fréquente l'ensemble de l'aire d'étude	Deux individus contactés	Zones en friche, lisières, ripisylves	Reproduction	Modéré

5.5.4 LES OISEAUX

5.5.4.1 Généralités sur les peuplements et habitats d'espèce

L'analyse du recueil bibliographique met en exergue la présence d'une avifaune diversifiée sur le territoire communal d'Ollioules. Au sein de ce cortège, se retrouvent plusieurs espèces patrimoniales à enjeu régional modéré susceptibles d'être contactées au sein de la zone d'étude.

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
Circaète-jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i>	Faune-PACA	Connue sur la commune d'Ollioules	Assez fort
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	Faune-PACA	Connue sur la commune d'Ollioules	Modéré
Grand-duc d'Europe <i>Bubo bubo</i>	Faune-PACA	Nicheur dans les gorges	Assez fort
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	Faune-PACA	Connue sur la commune d'Ollioules	Assez fort
Monticole bleu <i>Monticola solitarius</i>	Faune-PACA	Connue sur la commune d'Ollioules	Assez fort

Tableau 9 : Analyse des potentialités avifaunistiques du site d'après la bibliographie

5.5.4.2 Résultats de terrain

Les inventaires de terrain montrent la présence d'un cortège avifaunistique assez peu diversifié et composé majoritairement d'**espèces** communes. Cela s'explique par le faciès fermé de la zone d'étude et de la faible diversité en milieux singuliers attractifs pour des espèces à enjeux. Les **boisements** de pins **sont occupés** par des passereaux « forestiers » comme la Mésange charbonnière, la Mésange huppée, la Mésange bleue, le Pouillot de Bonelli, le Pinson des arbres et le Grimpereau des jardins.

Les galeries à Peupliers blancs forment des ambiances plus fraîches qui sont attractives pour des espèces comme la Fauvette à tête noire, le Rossignol philomèle, le Merle noir et le Roitelet triple-bandeau. Ces taxons sont des nicheurs certains sur l'ensemble de la zone d'étude, dans les habitats qui conviennent à leurs exigences écologiques.


Concernant les espèces à enjeux, les recherches menées sur les falaises et affleurements rocheux proches ont permis de détecter le Monticole bleu. Cette espèce rupestre, qui présente un niveau d'enjeu régional assez fort, occupe les falaises et carrières du littoral et de l'arrière-pays. Un male a été observé en train d'évoluer sur les secteurs surplombant la zone d'étude. Cette espèce est à considérer comme un nicheur probable sur ce secteur.

Le Circaète-jean-le-Blanc, un rapace migrateur inscrit à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux », a été observé en survol (un individu). Cette espèce se reproduit au sein des vallons boisés, avec une **présence** importante de pins. Sur la zone d'étude, le Circaète-jean-le-Blanc est à considérer **seulement** en transit, en raison de la proximité avec la route et de l'absence de zones ouvertes favorables pour les phases d'alimentation.

En dépit des inventaires menés, le Grand-duc d'Europe n'a pas été observé dans et aux abords de la zone d'étude. Ce rapace nocturne rupestre occupe les grands pans de falaises difficilement accessibles. Les nombreux habitats favorables à proximité du site sont autant d'éléments attractifs pour cette espèce.

5.5.4.3 Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Une seule espèce d'intérêt patrimonial est avérée sur la zone d'étude, il s'agit du Monticole bleu.

Monticole bleu– <i>Monticola solitarius</i>		Protection nationale			
	Description	Ce merle se caractérise par la teinte bleue uniforme du mâle, les ailes noires. La femelle est plus terne et présente un plumage brun moucheté. Il est souvent observé sur des pitons rocheux d'où il pousse son chant.			
	Ecologie	Espèce en majorité sédentaire , il occupe divers types de formations rupestres calcaires (falaises, gros blocs,...) où il trouve un biotope favorable pour la nidification et son alimentation.			
	Répartition	Espèce circum-méditerranéenne avec une répartition hétérogène. La France compterait près de 10% des effectifs européens (>120 000 couples). La totalité des nicheurs nationaux se situe dans l'aire méditerranéenne. L'espèce est régulière dans l'ensemble des massifs de l'arrière-pays languedocien et provençal. Ces deux régions abritent l'essentiel de la population nationale (5 000-10 000 couples).			
	Dynamique Menaces	Si l'espèce a accusé un très large déclin en Europe dans les années 1970-1990, elle semble être stable aujourd'hui. Plusieurs facteurs affectent l'état de conservation de cette espèce. Il s'agit principalement de l'accroissement des projets de sécurisation de falaises (purge et installation de grillages) mais également de la surfréquentation et de l'entretien de certains sites d'escalade.			
Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Assez fort	Fréquente les falaises et affleurement rocheux surplombant le site d'étude.	1 individu (territoire occupé)	Falaises, affleurements rocheux et carrières.	Reproduction probable	Modéré

5.5.5 LES MAMMIFERES TERRESTRES

L'analyse de la bibliographie sur la commune d'Ollioules ne mentionne aucune espèce à fort enjeu patrimonial. Toutefois, si l'on élargie les recherches au niveau de communes limitrophes à l'est, deux espèces sont mentionnées au sein d'habitats humides ou escarpés que l'on retrouve sur la zone d'étude, il s'agit du Campagnol amphibie et de la Genette commune. Le Hérisson d'Europe ainsi que l'Ecureuil roux (espèces protégées mais de faible enjeu régional) sont également présentes sur la commune d'Ollioules.

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	CEN PACA	Aucune donnée n'est référencée sur la commune d'Ollioules mais un noyau de population est installée sur Toulon /La Garde / Le Pradet	Assez fort
Genette commune <i>Genetta genetta</i>	Faune-PACA	L'espèce est connue à l'est sur le Mont Faron ou au nord (Le Beausset).	Modéré

Tableau 10 : Analyse des potentialités mammalogiques du site d'après la bibliographie

5.5.5.1 Résultats de terrain

Aucune des deux espèces précédemment signalées dans la bibliographie n'ont été contactées dans le cadre de cet état initial. En effet, le caractère temporaire de la Reppe apparait comme un facteur limitant quant à la fréquentation du Campagnol amphibie. De plus, les berges et la végétation aquatique ne répondent pas aux exigences écologiques de l'espèce. La Genette commune n'a pas été identifiée que ce soit de manière directe ou indirecte (crottier). Cette dernière est en revanche certainement présente sur les hauteurs des gorges d'Ollioules mais aucune véritable interaction n'est à attendre avec la zone d'étude.

Le Hérisson d'Europe n'a pas été identifié mais au regard des nombreux habitats favorables couplés aux données bibliographiques locales, ce dernier peut être considéré comme avéré du moins en faibles effectifs et en alimentation. L'Ecureuil roux a quant à lui été directement observé au sein des boisements rivulaires de la Reppe mais aussi des boisements mixtes à Pin d'Alep (alimentation et reproduction probable).

5.5.5.2 Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux sont deux espèces protégées mais bénéficiant d'un enjeu régional faible, ce qui ne justifie pas l'élaboration de monographie.

5.5.6 LES CHIROPTERES

5.5.6.1 Généralités sur les peuplements et habitats d'espèce

La présence d'habitats karstiques sur la commune (cas des gorges d'Ollioules) est compatible avec la formation de colonies. Les espèces cavernicoles sont ainsi représentées localement et plusieurs colonies sont installées au sein de communes périphériques. A noter également que les Gorges d'Ollioules sont réputées pour héberger quelques espèces rares dont le Grand rhinolophe (GCP, com. Pers). Les données les plus pertinentes sont reprises ci-dessous :

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
Petit murin <i>Myotis blythii</i>	Faune-PACA GCP	L'espèce exploite le réseau karstique au nord de Toulon (Le Beausset, Revest-les-eaux, etc.).	Fort
Minioptère de Schreiber <i>Miniopterus schreibersii</i>	Faune-PACA GCP	L'espèce exploite le réseau karstique au nord de Toulon (Le Beausset, Revest-les-eaux, etc.).	Fort
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Faune-PACA GCP	L'espèce exploite le réseau karstique au nord de Toulon (Le Beausset, Revest-les-eaux, etc.).	Assez fort
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Faune-PACA GCP	Quelques données au sein des gorges d'Ollioules (cavités souterraines)	Assez fort

Tableau 11 : Analyse des potentialités chiroptérologiques du site d'après la bibliographie

Les inventaires de terrain se sont orientés en premier lieu en phase diurne afin d'identifier les gîtes ou potentialités de gîtes.

La zone d'étude est marquée par plusieurs habitats souterrains particulièrement attractifs, à l'image des conduites d'eau souterraines. Ces dernières sont accessibles depuis une petite galerie ayant d'ores et déjà fait l'objet d'un aménagement, compatible avec le passage des chiroptères. Toutefois, cette porte composée de barreaux horizontaux a subi d'importantes dégradations et ne remplit qu'en partie son rôle initial. Via cet accès, les galeries souterraines ont ainsi été prospectées sur plusieurs centaines de mètres en amont et aval. La partie amont est rapidement inondée et impénétrable. En revanche la partie aval est accessible sur plusieurs centaines de mètres. Les **prospections** de ce réseau aval ont permis de découvrir deux autres entrées (ou sorties) pouvant être exploitées par les chiroptères. La première est similaire à l'entrée initiale mais dissimulée au sein des boisements. Cette dernière est composée d'une porte pleine qui lorsqu'elle est fermée empêche toute pénétration des chiroptères. La seconde entrée correspond à la sortie définitive de cette galerie souterraine. Celle-ci se situe au niveau du complexe de maisons au sud, longeant la départementale (Cf. Illustration ci-dessous et cartographie).

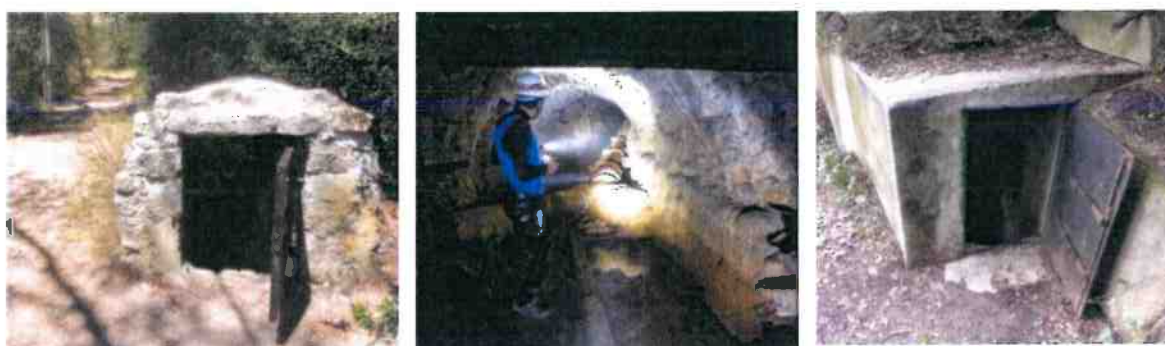


Figure 18 : (de g. à d.) Entrée principale, galerie et entrée secondaire dissimulée

En termes de résultats, aucune chauve-souris ni aucune trace de fréquentation n'a été mise en évidence lors de ces deux sessions d'inventaires souterrains au sein de ces galeries.

Sur la partie amont de l'aire d'étude, deux **secteurs** ont également fait l'objet d'une attention vis-à-vis de ce groupe d'**espèces**. Il s'agit dans un premier temps du Trou de la bombe ainsi que du forage de la Ripelle. Le forage de la Ripelle ne présente aucun intérêt pour les chiroptères, contrairement au Trou de la bombe qui se caractérise par un aven. Au moyen, cette fois, de techniques de cordes (spéléologie), le Trou de la bombe a fait l'objet d'une inspection en période hivernale. A noter que cette session a été organisée conjointement entre la mairie d'Ollioules, NATURALIA et GDF SUEZ, gestionnaire du site. D'un point de vue topographique, cet aven est composé d'un puit d'environ 6 mètres de profondeur sur deux mètres de diamètre. Ce dernier permet d'accéder à une nouvelle galerie inondée d'environ 2 mètres de hauteur. En raison de l'importante lame d'eau (supérieur à 1 mètre), seulement 50 mètres de galerie ont pu être inspectés. Cette dernière semble toutefois bouchée au-delà (dépôt de limon et pierres). Là encore, aucune chauve-souris n'a été directement observée, ni même aucune trace de fréquentation. Les conditions souterraines sont néanmoins très attractives pour le Grand et le Petit rhinolophe et il convient de maintenir cet accès dans l'optique d'une éventuelle colonisation.



Figure 19 : (de g. à d.) Trou de la maison des Fontaine, descente dans le Trou de la bombe et galerie inondée du Trou de la bombe


Enfin, le bâti abritant la source « mère des Fontaines » (située en aval du tracé) a également fait l'objet d'investigations spécifiques. Accompagné d'un agent spécialisé, cette maison, donnant sur une importante cavité immergée (source) a pu être contrôlée. Ce volume souterrain s'est avéré attractif mais inaccessible pour les chiroptères. Les différentes portes de sécurité ne permettent pas le passage des chauves-souris. Aucun enjeu n'est à retenir sur ce secteur.


En complément de cette première série d'inventaires diurnes, des prospections ultrasonores ont cette fois, été menées en phase nocturne afin d'identifier le cortège d'espèces pouvant exploiter ces habitats. Au regard de la présence du cours d'eau, la zone d'étude est plutôt favorable à l'accueil de chiroptères que ce soit en déplacement (corridors écologiques caractéristiques) ou bien en activité de chasse au regard des ressources nutritives qui dépendent de cet habitat humide. Ainsi, en effectifs variables, 9 espèces de chiroptères ont pu être enregistrées.

Tel que rappelé en amont, le Grand rhinolophe a fait l'objet de deux enregistrements, potentiellement issus du Trou de la bombe ou bien de cavités périphériques que l'on retrouve régulièrement dans les gorges d'Ollioules. Il convient également de mentionner une seconde espèce d'intérêt patrimoniale, il s'agit du Murin à oreilles échanquées. Le cortège d'espèces communes a également été identifié à l'issue de ces inventaires acoustiques. Il s'agit du groupe des Pipistrelles (Kuhl, commune et pygmée), du Vespère de Savi, du Molosse de Cestoni, de la Noctule de Leisler ainsi que de l'Oreillard gris.

5.5.6.2 Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Seules les deux espèces d'intérêt patrimonial font l'objet d'une monographie ci-après. Le reste des espèces sont certes protégées mais font partie du cortège d'espèces provençales communes.

Grand rhinolophe - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		Protection nationale, Annexe II et IV Directive « Habitats », Classé NT sur la liste rouge nationale			
	Description	Il s'agit du plus grand <i>Rhinolophidae</i> européen, très facile à reconnaître dans la zone biogéographique étudiée.			
	Ecologie	Ses habitats de chasse sont très variés. En Europe, il évolue plutôt dans les plaines chaudes et les montagnes méditerranéennes lorsque celles-ci sont d'une grande diversité de structures ou présentent une mosaïque d'habitats (particulièrement en présence d'élevage de bétail).			
	Répartition	En France, l'espèce est présente dans toutes les régions mais les populations les plus importantes se concentrent le long de la façade atlantique. En région PACA, bien que rare et en régression dans la vallée de la Durance, les Alpilles et le Buëch (DREAL, 2009), elle reste largement répandue dans les zones de plaines et de collines. Sa situation reste tout de même fragile dans cette région.			
	Dynamique Menaces	En régression, sensible aux dérangements des colonies et à la modification de son environnement.			
Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Assez fort	Contacté en vol à proximité du Trou de la bombe (au crépuscule)	Deux enregistrements acoustiques. Celui-ci n'a pas été identifié au sein des différents habitats souterrains qui demeurent toutefois favorables à ce dernier	Exploite en vol le lit et les boisements attenants du cours d'eau de la Reppé. Gîte en cavité très probable (hibernation, transit)	Gîte potentiel et activité de chasse avérée	Assez fort

Murin à oreilles échancrée - <i>Myotis emarginatus</i>		Protection nationale, Annexe II et IV Directive « Habitats », Classé LC sur la liste rouge nationale			
	Description	Chauves-souris de taille moyenne, au pelage roux et laineux. Oreilles brunes avec une nette échancrure, d'où son nom.			
	Ecologie	Habitats assez variés, avec globalement une préférence pour les biotopes présentant une diversité de structure avec de nombreux arbres et arbustes (Dietz <i>et al.</i> , 2009).			
	Répartition	En France, il est noté dans les 22 régions du territoire mais avec de fortes disparités géographiques et saisonnières (SFPEM 2007). En région PACA, bien que l'espèce demeure rare, les populations régionales sont importantes pour sa conservation (DREAL, 2009).			
	Dynamique Menaces	Sensible aux modifications de son environnement, à la disparition du bocage, au dérangement dans les cavités d'hibernation et à la multiplication des infrastructures routières (collision).			
Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Assez fort	L'espèce exploite les boisements rivulaires résiduels du cours d'eau de la Reppe. Potentielle au niveau des galeries souterraines	Quelques individus exploitent la zone d'étude	Lit et boisement attendant du cours d'eau de la Reppe	Gîte potentiel et activité de chasse avérée	Assez fort

5.5.7 LES POISSONS

5.5.7.1 Généralités sur les peuplements et habitats d'espèce

La partie haute du bassin versant de la Reppe est déficitaire car elle participe à l'alimentation d'un réseau karstique, favorisant l'infiltration et le cheminement souterrain des eaux du fleuve.

En effet, les massifs calcaires du nord d'Ollioules ont **fortement** été ravinés par l'eau à l'ère tertiaire puis creusés par des eaux très froides, riches en gaz carbonique au **quaternaire**. Des voûtes karstiques se sont effondrées et un ruissellement souterrain considérable s'est organisé avec parfois des résurgences et sources importantes et permanentes. L'étude hydraulique a indiqué que les nappes d'eau de la Reppe étaient disconnectées de celle alimentant les sources. Le Labus, la mère des fontaines, la source de Marc, la résurgence de la Bonnefont alimentent ainsi le lit de la Reppe dans la traversée d'Ollioules, dont le régime hydrologique est de type pluvial méditerranéen influencé.

La Reppe n'échappe ainsi pas au régime hydraulique méditerranéen. A sec en surface une grande partie de l'année, le tronçon situé au sein de l'aire d'étude **laisse** apparaître un lit **souvent asséché** d'où émergent blocs et galets, pourtant ce fleuve peut produire de brusques et violentes crues, à l'image de celle de 1973 qui causa la mort de plusieurs personnes et provoqua d'importants dégâts matériels. Le lit aérien se double alors d'un cours d'eau souterrain très important à partir de son confluent avec le Destel.

SYNTHÈSE : données hydrologiques de synthèse (1996 - 2016)
Calculées le 08/07/2016 - Intervalle de confiance : 95 %

La Reppe à Ollioules (Le Grand Plan)

Code station : Y4515420 Producteur : DREAL PACA
Bassin versant : 65 km² E-mail : HYDRO.uma.sbe@dreel-paca@developpement-durable.gouv.fr

Écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 21 ans

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	AOÛT	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m ³ /s)	0.473 #	0.438 #	0.248 #	0.124 #	0.106 #	0.043 #	0.009 #	0.005 #	0.023 #	0.050 #	0.406 #	0.388 #	0.191
Crues (litres/s)	7.3 #	6.7 #	3.3 #	1.9 #	1.6 #	0.7 #	0.1 #	0.1 #	0.4 #	0.8 #	6.2 #	6.0 #	2.9
Laine d'eau (mm)	19 #	16 #	10 #	4 #	4 #	1 #	0 #	0 #	0 #	2 #	16 #	15 #	93

Qsp : débit spécifique

Figure 20 : Synthèse des données hydrologiques de la Reppe (Source : Hydro France)


5.5.7.2 Résultats de terrain


La Reppe est peuplée de Barbeaux méridionaux, Chevesnes, Gardons et Anguilles (Source : le Gardon de Toulon). Le peuplement piscicole étant dominé par les Chevesnes. La Truite arc-en-ciel est également présente issue de lâchers annuels pour les activités de pêche.

Lors des différentes sessions de terrain, la Reppe était à sec sur une grande partie de l'aire d'étude. Seule la section la plus au nord au niveau du forage de la Ripelle était plus ou moins en eau et accueillait le Crapaud commun en reproduction (nombreux têtards).

5.5.7.3 Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Deux espèces patrimoniales sont connues de la Reppe et font l'objet d'une monographie ci-après.

<i>Barbus meridionalis</i> - Barbeau méridional (Cypriniformes - Cyprinidae)					DH II et IV, PN	
	Description	Espèce de petite taille (en général, ne dépassant pas les 25 cm). Elle se différencie du Barbeau commun par la nageoire anale atteignant la base de la caudale, l'absence de denticules au principal rayon épineux dorsal flexible , par une forme plus trapue, par les marbrures marrons sur son dos, nageoires et flancs				
	Ecologie	Espèce thermophile, ayant une bonne résistance à l'étiage sévère méditerranéen, affectionne les eaux bien oxygénées de moyenne et haute altitude dans la zone à ombre en aval immédiat de la zone à truite avec laquelle il peut cohabiter.				
	Répartition	Espèce endémique du sud de la France, bien représentée dans la région.				
	Dynamique Menaces	En régression. Hybridation avec le Barbeau fluviatile				
Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude	
	Localisation	Représentativité	Dynamique	Statut biologique		
Fort	La Reppe en fonction des niveaux d'étiage	Quelques individus	Densité dépendante des niveaux d'étiage	En transit. Pas de frayères	Faible	

<i>Anguilla anguilla</i> - Anguille (Anguilliformes – Anguillidae)						
	Description	Poisson serpentiniforme aux écailles petites, non recouvrantes, profondément incrustées dans le derme avec un mucus abondant				
	Ecologie	Poisson migrateur amphihalal thalassotoque (croissance en eau douce et reproduction en mer). Espèce eurytherme et euryhaline colonise tous les milieux aquatiques continentaux accessibles.				
	Répartition	Dans tous les hydrosystèmes communiquant avec l'Atlantique et la mer Méditerranée. L'Anguille est présente sur l'ensemble des cours d'eau côtiers du département du Var.				
	Dynamique Menaces	En régression. Pêche commerciale, présence d'obstacle à la libre circulation, piégeage dans les turbines, destruction des habitats préférentiels, contamination par les xénobiotiques, parasite Anguillicola				
Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude	
	Localisation	Représentativité	Dynamique	Statut biologique		
Assez fort	La Reppe en fonction des niveaux d'étiage	Quelques individus	Gradient de densité amont-aval	En migration	Faible	

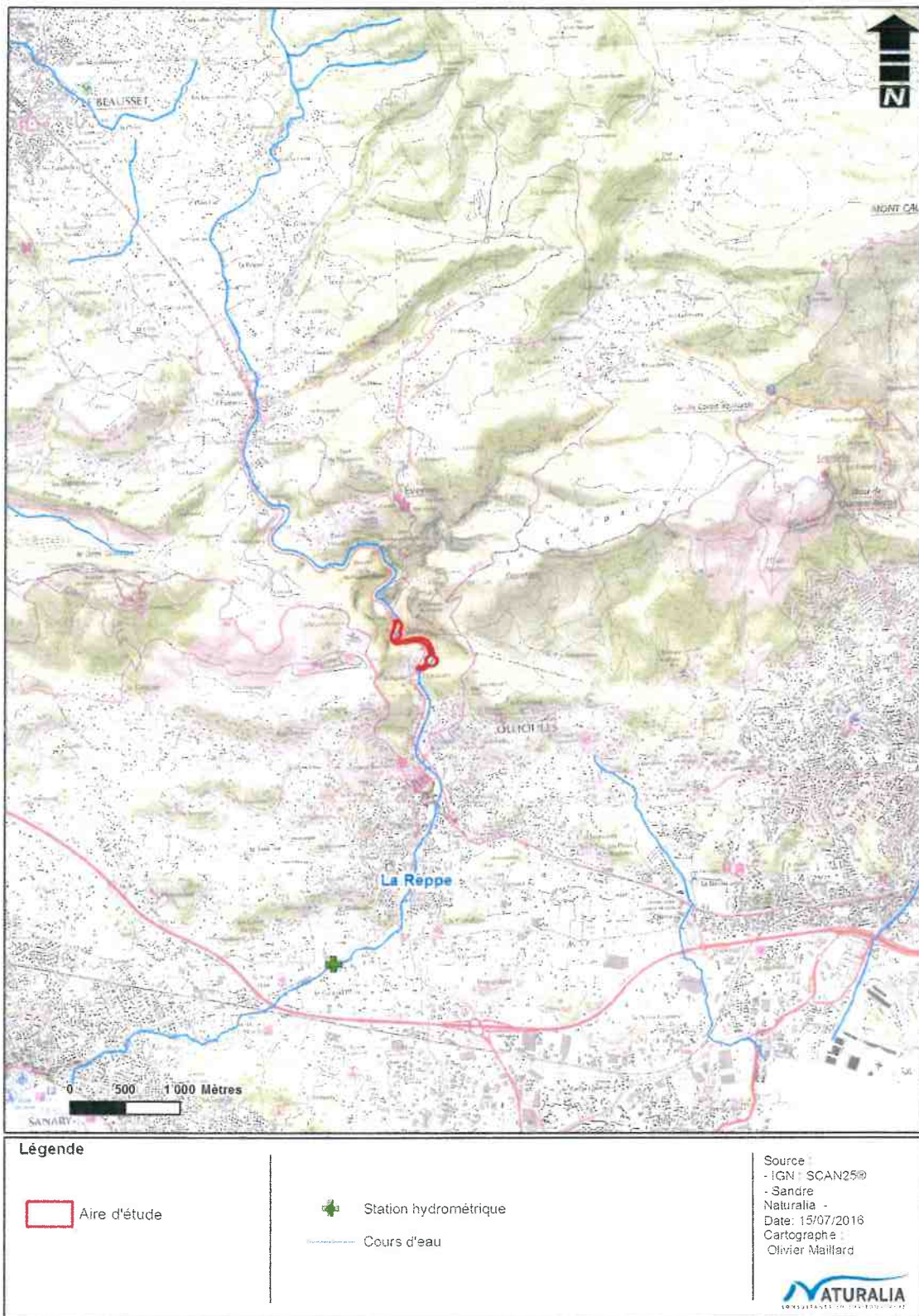


Figure 21 : Localisation de la station hydrométrique de référence

5.6. BILAN DE L'ENSEMBLE DES ESPECES PATRIMONIALES OU REGLEMENTAIRES

5.6.1 LES HABITATS NATURELS

Code EUNIS	Code N2000	Intitulé habitat	Niveau d'enjeu local
E5.1	NC	Fourrés de colonisation des anciennes terrasses	Faible
F5.4	NC	Fourrés rudéraux à Spartier	Faible
E5.1	NC	Friche herbacée anthropique	Faible
J1.2 x I2.21	NC	Bâti résidentiel et jardin domestique	Faible
C2.5 x C3.55	NC	Cours d'eau temporaire à végétation herbacée pionnière des gravières et rideau arbustif à <i>Ulmus minor</i>	Modéré
G1.31	92A0	Galerie forestière riveraine à Peuplier blanc	Modéré
G2.12 x G3.743	9340 x NC	Chênaie verte et peuplement de Pin d'Alep de substitution	Assez fort
H3.21 x G2.12 x G3.743	8210 x 9340	Escarpe ment rocheux calcaire thermophile à végétation chasmophytique en mosaïque avec Chênaie verte et peuplement de Pin d'Alep	Assez fort

Tableau 12 : Tableau bilan des habitats naturels et semi-naturels de l'aire d'étude

5.6.2 LES ENJEUX FLORISTIQUES

Nom scientifique et vernaculaire	Statut de protection ²		Situation dans la zone projet	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu local
	Niveau National / régional	Niveau européen			
Lavatière maritime <i>Malva wigandii</i>	PN	-	3 pieds en situation non optimale	Assez fort	Modéré
Alpiste mineur <i>Phalaris minor</i>	-	-	1 pied en situation non optimale	Fort	Modéré
Pariétaire du Portugal <i>Parietaria lusitanica</i>	-	-	2 stations de quelques individus au niveau d'escarpements rocheux	Assez fort	Modéré
Cotonnière blanc jaunâtre <i>Laphangium luteoalbum</i>	-	-	1 unique pied le long de la Reppe	Modéré	Faible
Andropogon à deux épis <i>Andropogon distachyos</i>	-	-	1 station de quelques individus au sein de milieux rudéraux	Modéré	Faible

Tableau 13 : Tableau bilan de l'ensemble des espèces floristiques patrimoniales ou réglementaires contactées

² PN : protection nationale, PR : Protection régionale

5.6.3 LES ENJEUX FAUNISTIQUES

Espèces	Protection		Liste rouge nationale ou régionale	Enjeu dans l'aire d'étude
	Niveau National	Niveau européen		
Invertébrés				
-	-	-	-	-
Amphibiens				
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	x	-	LC	En reproduction
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	x	x	LC	En reproduction
Reptiles				
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	x	-	NT	En reproduction
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	x	-	LC	En reproduction
Lézard vert occidental <i>Lacerta bilineata</i>	x	x	LC	En reproduction
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	x	x	LC	En reproduction
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	x	-	LC	En reproduction
Orvet fragile <i>Angus fragilis</i>	x	-	LC	En reproduction
Oiseaux				
Monticole bleu <i>Monticola solitarius</i>	x		LC	Reproduction probable
Mammifères terrestres				
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	x		LC	Alimentation avérée et reproduction probable
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	x		LC	Non observé mais fortement potentiel au regard du croisement habitats/données bibliographiques
Chiroptères				
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	x	x	NT	Contacté en déplacement et gîte potentiel en cavité souterraine
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	x	x	LC	Contacté en déplacement et gîte potentiel en cavité souterraine
Cortège de chiroptères communs	x	x	LC et NT	Contacté en chasse et transit

Tableau 14 : Bilan de l'ensemble des espèces faunistiques patrimoniales ou réglementaires contactées

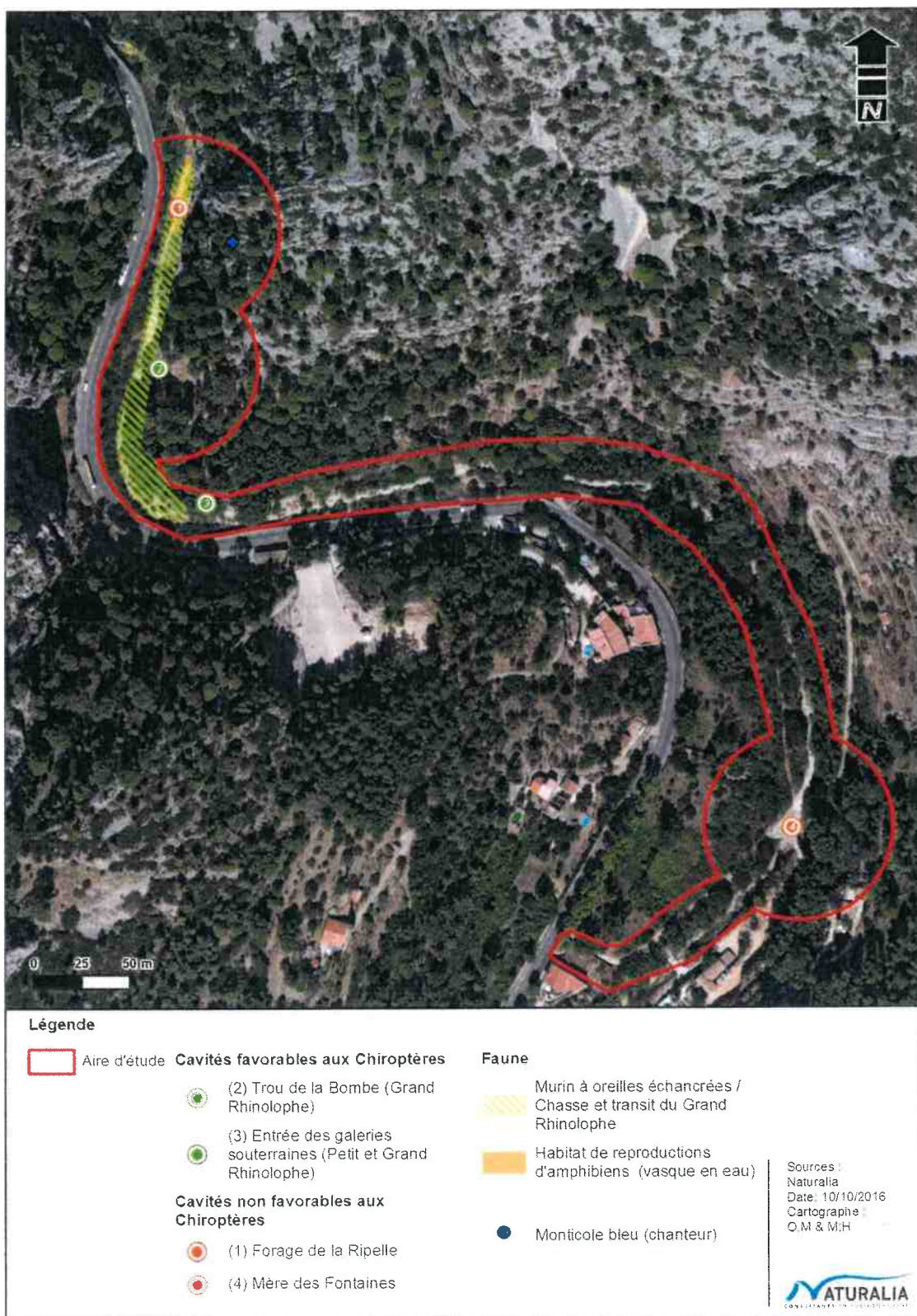


Figure 22 : Localisation provisoire des sensibilités faunistiques au sein de l'aire d'étude

6. EVALUATION DES IMPACTS

6.1. NATURE DES IMPACTS

L'aménagement prévu dans le cadre de ce projet est susceptible d'entraîner divers impacts sur les habitats naturels, les espèces animales (et pour certaines sur leurs habitats) et les espèces végétales qui les occupent.

6.1.1 TYPES D'IMPACT

6.1.1.1 Les impacts directs

Ce sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut tenir compte de l'aménagement lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (les zones d'emprunt de matériaux, les zones de dépôt, les pistes d'accès, les places de retournement des engins,...). Ils sont ainsi susceptibles d'affecter les espèces de plusieurs manières :

DESTRUCTION DE L'HABITAT D'ESPECES :

L'implantation d'un aménagement surfacique dans le milieu naturel ou semi naturel a nécessairement des conséquences sur l'intégrité des habitats utilisés par les espèces pour l'accomplissement des cycles biologiques. Les travaux de terrassement préliminaires à l'implantation peuvent notamment conduire à la diminution de l'espace vital des espèces présentes dans l'aire d'étude et sur le site d'implantation.

Les emprises des travaux associés aux places de retournement ou de stockage des matériaux ainsi que les voies d'accès au chantier, à la mise en place des réseaux... peuvent avoir des influences négatives pour des espèces à petit territoire. Celles-ci verront leur milieu de prédilection, à savoir leur territoire de reproduction ou encore leur territoire de chasse, amputé ou détruit et seront forcées de chercher ailleurs un nouveau territoire avec les difficultés que cela représente (existence ou non d'un habitat similaire, problèmes de compétition intra spécifique, disponibilité alimentaire, substrat convenable...).

DESTRUCTION D'INDIVIDUS :

Il est probable que les travaux auront des impacts directs sur la faune présente et causeront la perte d'individus. Des travaux en période de reproduction auront un impact plus fort sur la faune parce qu'ils toucheront aussi les oiseaux (destruction des nids, des œufs et des oisillons). Cet impact est d'autant plus important s'il affecte des espèces dont la conservation est menacée.

6.1.1.2 Les impacts indirects

Ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences. Ils concernent aussi bien des impacts dus à la phase du chantier que des impacts persistant pendant la phase d'exploitation.

Ils peuvent affecter les espèces de plusieurs manières :

DERANGEMENT :

Il comprend aussi bien la pollution sonore (en phase de travaux) que la fréquentation du site lors de la phase d'exploitation (visiteurs, curieux...). Cela se traduit éventuellement par une gêne voire une répulsion pour les espèces les plus farouches. L'augmentation de l'activité engendrée par le chantier (bruit, circulation d'engins, installation des structures,...) peut avoir pour conséquence d'effaroucher les espèces les plus sensibles et les amener à désertier le site. Cela peut se produire pour des espèces particulièrement farouches qui ont besoin d'une certaine tranquillité et d'une certaine distance vis-à-vis des infrastructures humaines.

ALTERATION DES FONCTIONNALITES :

La réalisation d'un projet au sein du milieu naturel peut modifier l'utilisation du site par les espèces. En particulier pour les déplacements... La modification des fonctionnalités des écosystèmes est difficile à appréhender mais est bien connue à travers de multiples exemples. L'écologie du paysage peut aider à évaluer cet impact.

6.1.2 DUREE DES IMPACTS

6.1.2.1 Les impacts temporaires

Il s'agit généralement d'impacts liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires...). Il est très important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des ouvriers, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaires de matériaux...

6.1.2.2 Les impacts permanents

Une fois le chantier terminé, une partie des impacts directs ou indirects vont perdurer le temps de l'exploitation. La qualité de l'habitat en sera altérée.

6.2. EVALUATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Groupe	Taxons Statut sur l'aire d'étude et niveau d'enjeu local	Description de l'impact	Type d'impact	Chantier / Exploitation	Durée de l'impact	Portée de l'impact	Évaluation de l'impact	Nécessité de mesures
Habitats	Cours d'eau temporaire à végétation herbacée pionnière des gravières et rideau arbustif à <i>Ulmus minor</i>	Destruction/altération des habitats (qualité, structure, organisation) par terrassement, roulement, dépôts de matériaux, confusion sédimentaire, tassement, érosion...	Direct	Chantier	Permanent	Locale	Faible	Oui
	Galerie forestière riveraine à Peuplier blanc						Modéré	
	Chênaie verte et peuplement de Pin d'Alep de substitution						Modéré	
	Escarpement rocheux calcaire thermophile à végétation chasmophytique en mosaïque avec Chênaie verte et peuplement de Pin d'Alep	Hors emprise	-	-	Nul	Non		
Flore	Lavetière maritime <i>Malva wigandii</i>	Hors emprise	-	-	-	-	Nul	Non
	Alpiste mineur <i>Phalaris minor</i>							
	Cotonnière blanc jaunâtre <i>Laphangium luteoalbum</i>							
	Pariétaire du Portugal <i>Parietaria lusitanica</i>	Destruction/altération de population et d'habitat par terrassement, roulement, dépôts de matériaux, confusion sédimentaire, érosion, tassement... en cas de débordement	Direct / Indirect	Chantier	Temporaire à permanent	Locale	Modéré	Oui
Andropogon à deux épis <i>Andropogon distachyos</i>							Faible	Oui

Groupe	Taxons		Description de l'impact	Type d'impact	Chantier / Exploitation	Durée de l'impact	Portée de l'impact	Évaluation de l'impact	Nécessité de mesures
	Statut sur l'aire d'étude et niveau d'enjeu local								
Amphibiens	Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	Reproduction	Risque de destruction d'individus Altération voire destruction d'habitat favorable Dérangement d'individus	Direct / Indirect	Chantier	Temporaire à permanent	Locale	Faible	Oui
	Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Reproduction							
Reptiles	Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	Reproduction							
	Reptiles communs (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie, Lézard vert occidental, Couleuvre vipérine)	Reproduction							
Avifaune	Avifaune commune protégée	Potentielle en reproduction	Altération d'habitat fonctionnel risque de destruction d'individus (nichées au sol) Dérangement d'individus en phase de transit et d'alimentation	Direct	Chantier	Temporaire à permanent	Locale	Faible	Oui
	Monticole bleu <i>Monticola solitarius</i>	Potentielle en reproduction	Dérangement	Indirect	Chantier	Temporaire	Locale	Négligeable	Oui
Mammifères	Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Alimentation avérée et reproduction probable	Dérangement en phase travaux	Indirect	Chantier	Temporaire	Locale	Négligeable	Oui
	Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Potentiel en reproduction	Dérangement en phase travaux	Indirect	Chantier	Temporaire	Locale	Négligeable	Oui
	Cortège de chiroptères communs	Chasse et transit	Aucun impact n'est à envisagé au regard des travaux prévus	-	-	-	-	Nul	Non
	Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Contacté en déplacement et gîte potentiel en cavité souterraine	Les entrées des habitats souterrains sont entièrement exclues des emprises projet. Aucun impact direct n'est envisagé sur cette espèce.	-	-	-	-	Nul	Non

Groupe	Taxons		Description de l'impact	Type d'impact	Chantier / Exploitation	Durée de l'impact	Portée de l'impact	Évaluation de l'impact	Nécessité de mesures
	Statut sur l'aire d'étude et niveau d'enjeu local								
	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Contacté en déplacement et gîte potentiel en cavité souterraine	Les entrées des habitats souterrains sont entièrement exclues des emprises projet. Aucun impact direct n'est envisagé sur cette espèce.	-	-	-	-	Nul	Non

Tableau 15 : Grille d'analyse des impacts bruts sur le patrimoine naturel local³

Le croisement de ces enjeux écologiques avec le projet d'aménagement appelle à un certain nombre de macro-impacts prédictifs :

- ❖ Destruction d'habitats remarquables (d'intérêt communautaire)
- ❖ Altération/destruction d'une part de zones humides ;
- ❖ Destruction possible de stations d'espèces végétales protégées et patrimoniales ;
- ❖ Destruction d'habitats et d'individus de reptiles patrimoniaux et protégés en phase travaux et destruction d'habitats terrestre et aquatique d'amphibiens communs ;
- ❖ Destruction d'habitats d'espèces pour l'avifaune commune protégée et patrimoniales voire d'individus.

³ Légende – Niveau d'impact et niveau d'enjeu local

 Faible

 Modéré

 Assez fort

 Fort

 Très fort

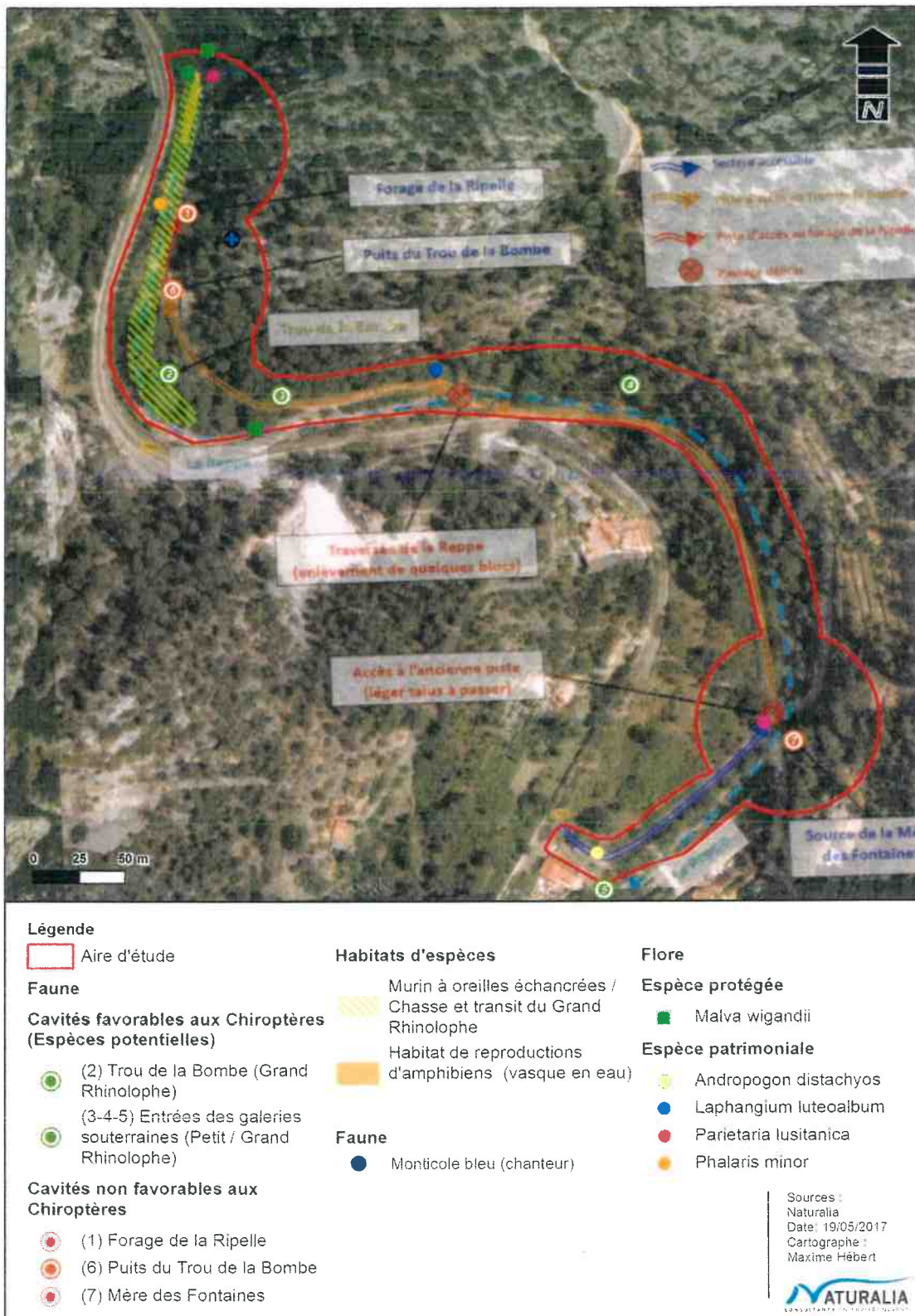


Figure 23 : Croisement du projet vis-à-vis des enjeux faunistiques et floristiques

7. PROPOSITION DE MESURES DE SUPPRESSION ET DE REDUCTION D'ATTEINTES

L'article L 122-1 du Code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « les mesures destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement... ».

Il convient donc, suite à l'appréciation des impacts, de proposer des mesures de suppression ou de réduction des impacts préalablement cités. Suite à cette étape, une nouvelle appréciation des impacts est nécessaire en tenant compte de l'application des mesures d'atténuation et les impacts résiduels examinés. Si ces derniers sont finalement vecteurs d'atteintes non nulles ou négligeables, des mesures compensatoires seront proposées.

7.1. TYPOLOGIE DES MESURES

LES MESURES DE SUPPRESSION

La suppression d'un impact implique parfois la modification du projet initial telle qu'un changement de site d'implantation. Certaines mesures très simples peuvent supprimer totalement un impact comme, par exemple, le choix d'une saison particulière pour l'exécution des travaux.

LES MESURES DE REDUCTION

Lorsque la suppression n'est pas possible pour des raisons techniques ou économiques, on recherche au plus possible la réduction des impacts. Il s'agit généralement de mesures de précaution pendant la phase de travaux (limitation de l'emprise, planification et suivi de chantier ...) ou de mesures de restauration du milieu ou de certaines de ses fonctionnalités écologiques (revégétalisation, passage à faune...).

LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement visent à insérer au mieux le projet dans l'environnement, en tenant compte par exemple du contexte local et des possibilités offertes pour agir en faveur de l'environnement.

L'évaluation des atteintes du projet sur les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire aboutit à des niveaux d'atteinte non nuls. Les mesures proposées ici permettront de réduire les effets des travaux d'une part et de l'exploitation d'autre part sur les espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses, ainsi qu'aux espèces fréquentant la zone d'étude comme territoire d'alimentation ou de chasse.

7.2. PROPOSITIONS DE MESURES D'ATTENUATION

L'ensemble des mesures à appliquer dans le cadre du projet est présenté ci-après :

Mesure de suppression/évitement	
E1	Adaptation des emprises chantier et des annexes à la présence d'enjeu écologique
Mesures de réduction	
R1	Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces
R2	Balisage du chantier sur les secteurs à sensibilité écologique et adaptation des pratiques
Mesures d'accompagnement	
A1	Accompagnement environnemental en phase chantier
A2	Entretien des milieux aux abords des captages

Tableau 16 : Récapitulatif des mesures d'atténuation du projet en faveur du milieu naturel

7.2.1 MESURES D'ÉVITEMENT

Au regard des enjeux écologiques rencontrés au sein de l'aire d'étude et de leur sensibilité, une phase de concertation a été engagée entre le maître d'ouvrage et les écologues de Naturalia, l'objectif étant de **concilier au mieux les différentes contraintes** inhérentes à ce projet et les enjeux patrimoniaux à portée réglementaire.

Conformément à la doctrine du 6 mars 2012, la **première étape de la séquence « Éviter / Réduire / Compenser » a bien été adoptée et a abouti à la définition d'une intervention** qui tient compte des enjeux écologiques réglementaires et/ou patrimoniaux connus à ce jour.

Code mesure : E1	Adaptation des emprises chantier et des annexes à la présence d'enjeu écologique
Contexte et objectifs de la mesure	Préserver des secteurs à enjeu écologique notable en ajustant l'emprise du projet.
Principe	Dans un souci d'intégration optimale des enjeux écologiques en présence, il conviendrait d'éviter les secteurs sensibles écologiquement : zones humides, stations de flore patrimoniale et protégée, habitat remarquable, habitats pouvant accueillir des espèces faunistiques remarquables et/ou protégées, et ce aussi bien pour la piste en elle-même que pour les annexes nécessaires au chantier.
Modalité technique de la mesure	<p>Cette mesure consiste à concentrer les secteurs d'emprise travaux au niveau de surfaces d'ores et déjà artificialisées (routes carrossables, pistes, accotements routiers, etc.). En effet, les secteurs soumis à travaux sont généralement en lien avec des pistes existantes ou bien en bord de route. Issue d'une itération forte, cette mesure vise à éviter de nombreux impacts prédictifs, à l'image entre autre de la flore et des stations d'espèces protégées/patrimoniales recensées aux abords de l'espace travaux. Ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aucune création de piste ne sera réalisée. Les engins emprunteront les anciennes pistes d'ores et déjà existantes sans les élargir ; - Dans la majeure partie, la Reppe et sa ripisylve sera intégralement évitée, excepté au droit du passage à gué. - L'ensemble des stations d'espèces floristiques seront également évitées ainsi que la zone de reproduction du Crapaud commun. En effet bien qu'en bordure de piste, un balisage de mise en défens sera également positionné afin d'assurer leur préservation. <p>Pour chacun des forages, la mesure d'évitement se composera de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aux abords du forage de la Ripelle, qui doit faire l'objet d'un dés-équipement compte tenu de son abandon, une mise en défens sera réalisée afin de préserver de toute atteinte la Reppe bordant la piste et également plus au nord les différents pieds de Lavatère maritime jouxtant le site (ainsi évitement en cas de débordement pour une zone de retournement des engins par exemple dans cet espace sensible). En effet bien que celui-ci soit abandonné, des interventions devront néanmoins avoir lieu afin de déséquiper le forage. - Le muret à l'est du puits du trou de la Bombe est susceptible d'abriter des reptiles. Celui-ci sera mis en défens lors des opérations de terrassement pour éviter toute atteinte. - Aux abords de la source de la Mère des Fontaines, il apparaît nécessaire de procéder à un terrassement d'un talus. Cependant à proximité immédiate, une espèce floristique patrimoniale la Pariétaire du Portugal se développe. Une mise en défens de cette station garantira sa pérennité.
Localisation présumée de la mesure	Ensemble des captages et pistes d'accès
Élément écologique bénéficiant de la mesure	Ensemble des habitats naturels, biodiversité au sens large
Estimatif financier	Aucun coût supplémentaire, disposition de retenue à intégrer dans la conception du projet.



Figure 24 : Balisage de mise en défens des stations aux abords du forage de La Ripalle















Figure 25 : Vue du trou de la bombe et de ses abords immédiats et mise en défens du muret à l'est



Figure 26 : Localisation des mesures en faveur de la biodiversité

7.2.2 PROPOSITIONS DE MESURES DE REDUCTION

Code mesure : R1	Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces																																																																																																																					
Modalité technique de la mesure Et période optimale de réalisation	Cette mesure vise à définir un calendrier de préparation et de réalisation des travaux qui tienne compte de l'ensemble des enjeux locaux écologiques présents dans et aux abords immédiats de la zone d'emprise.																																																																																																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Jan</th> <th>Fév</th> <th>Mar</th> <th>Avr</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil</th> <th>Août</th> <th>Sept</th> <th>Oct</th> <th>Nov</th> <th>Dec</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flore patrimoniale</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Invertébrés</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Oiseaux</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mammifères non volants</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Interventions extérieures</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Curage du trou de la bombe</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec	Flore patrimoniale													Invertébrés													Reptiles													Oiseaux													Mammifères non volants													Chiroptères													Interventions extérieures													Curage du trou de la bombe												
		Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec																																																																																																									
	Flore patrimoniale																																																																																																																					
	Invertébrés																																																																																																																					
	Reptiles																																																																																																																					
	Oiseaux																																																																																																																					
	Mammifères non volants																																																																																																																					
	Chiroptères																																																																																																																					
	Interventions extérieures																																																																																																																					
Curage du trou de la bombe																																																																																																																						
	<p><i>Nota : les travaux sont prévus pour durer 3 mois.</i></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>Favorable</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Déconseillée (dérangement, destruction)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Défavorable</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Période à privilégier</td> </tr> </tbody> </table>		Favorable		Déconseillée (dérangement, destruction)		Défavorable		Période à privilégier																																																																																																													
	Favorable																																																																																																																					
	Déconseillée (dérangement, destruction)																																																																																																																					
	Défavorable																																																																																																																					
	Période à privilégier																																																																																																																					
	<p>Au regard du planning envisagé pour le puit du Trou de la bombe et la Mère des Fontaines, les périodes sensibles pour la faune et la flore seront évitées, seule une adaptation concernant le curage devra être réalisée compte tenu de la présence du Grand Rhinolophe potentiellement en hibernation.</p> <p>Concernant les opérations prévues sur le forage de la Ripelle, le planning devra se conformer également à ce calendrier écologique de moindre sensibilité (soit des interventions entre septembre et mars).</p>																																																																																																																					
Localisation présumée de la mesure	Ensemble de la zone d'emprise des opérations terrestres																																																																																																																					
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Le calendrier d'exécution est compatible avec le plus grand nombre d'espèces à portée réglementaire.																																																																																																																					
Estimatif financier	Aucun surcoût, intégré dans la conception du projet.																																																																																																																					

Code mesure : R2	Balisage du chantier sur les secteurs à sensibilité écologique et adaptation des pratiques
Contexte et objectifs de la mesure	Préserver les espaces et espèces sensibles situés en marge de l'emprise du chantier.
Principe	Encadrement de l'espace chantier par la mise place d'un balisage avant le début des travaux.
Modalité technique de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> - Pour les secteurs sensibles du tracé ayant bénéficiés ou non d'une adaptation des emprises chantier et afin d'éviter les débordements d'engins, les dépôts inopportuns de matériaux, ou encore les aires inappropriées de repos du personnel de chantier, un balisage sera réalisé dans le cadre de l'assistance écologique avant le début des travaux. Le balisage devra être visible par les conducteurs d'engin et doit être fixe pour ne pas être déplacé pendant la période des travaux. L'implantation précise du balisage et la nature des dispositifs de mise en défens (grillage orange de chantier, chaînette, rubalise, barrière Héras, panneautage...) doit se faire avec l'aide d'un expert-écologue. - Ce balisage concerne prioritairement les secteurs bénéficiant d'une mesure d'évitement (voir E1),

Code mesure : R2	Balisage du chantier sur les secteurs à sensibilité écologique et adaptation des pratiques
	<p>- Une matérialisation de ces éléments devra être réalisée en amont de la phase chantier, et de manière visible afin que les secteurs sensibles puissent être repérés facilement.</p> <p>Pour accéder au forage de la Ripelle, compte tenu des enjeux bordant la piste d'accès des petits engins devront exclusivement être employés afin de ne pas porter atteinte aux espèces végétales protégées se développant sur les marges (Lavatière maritime en particulier) et patrimoniales.</p> <p>Un suivi de l'état du balisage et des espaces préservés devra être réalisé par une assistance écologique de chantier.</p>
Localisation présumée de la mesure	Voir carte de localisation des mesures
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	Habitats remarquables (La Reppe, la ripisylve), flore et faune associées
Estimatif financier	Non évaluable, le coût dépendra du type de barrières choisis pour la mise en défens.

7.2.3 PROPOSITION DE MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Code mesure : A1	Accompagnement écologique lors de la phase chantier
Objectifs de la mesure	La mise en place de plusieurs mesures d'insertion nécessitera l'accompagnement d'un écologue pendant la phase chantier afin de mettre en place les dispositifs proposés et s'assurer de la bonne marche du chantier selon les préconisations établies
Modalité technique de la mesure	<p>En raison de la sensibilité du site et de la présence d'enjeux biologiques à proximité immédiate, il est préconisé au maître d'ouvrage de recourir à un accompagnement écologique.</p> <p>Celui-ci vise à garantir le respect de la réglementation environnementale et la cohérence entre le contexte écologique spécifique et les opérations de travaux projetées.</p>

Code mesure : A1	Accompagnement écologique lors de la phase chantier
	<p>En phase préparatoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visite de repérage conjointement avec l'entreprise titulaire : définition/validation des emprises chantier (base-vie, stockages, mises en défens) ; plan de circulation piéton et engins, organisation générale... - Sensibilisation et information du personnel de chantier aux enjeux écologiques proches du secteur travaux. <p>En phase chantier (durée estimée à quelques mois) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - suivi de la mise en œuvre des préconisations environnementales par les opérateurs de travaux, tenue du journal environnement du chantier. - Participation aux réunions de chantier sur demande du MOA ou MOE, assistance et conseil aux décisions opérationnelles relatives à la protection des zones humides et par extension du milieu naturel. <p>Il permettra également au pétitionnaire de s'assurer du bon respect des engagements qu'il aura pris auprès des services de l'Etat et ce durant des passages précis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accompagnement et vérification du piquetage des zones de mises en défens (E1) juste avant le démarrage des travaux ; - Avant la mise en place des grilles et grillage au niveau des ouvertures de la Mère des fontaines, vérification qu'il n'y a pas d'animaux dans le bâti ; - Validation des zones prévues pour accueillir les stockages, base vie etc. du plan de circulation ; - Vérification ponctuelle des zones de mise en défens lors de la phase chantier. <p>Chacune de ces interventions fera l'objet d'un compte-rendu à destination du maître d'ouvrage, pour une bonne transparence vis-à-vis des services instructeurs.</p> <p>Bilan post-travaux :</p> <p>Rédaction d'un bilan du déroulement des opérations en termes de respect du milieu naturel.</p> <p><i>Note : la mise en place d'un contrôle extérieur environnemental n'exonère pas l'entreprise titulaire de sa propre mission de contrôle.</i></p>
Localisation présumée de la mesure	Cet engagement devra être pris sur l'ensemble du projet (périmètre des travaux et de ses abords).
Eléments écologiques bénéficiant par la mesure	Biodiversité au sens large et habitats remarquables adjacents à la zone projet car il s'agira de faire respecter les mesures de réduction qui auront été proposées.
Période optimale de réalisation	Phase préparatoire – phase chantier – suivi post chantier
Estimatif financier	A raison d'une visite préparatoire et quelques visites durant la phase chantier (comprenant un CR d'intervention) et un bilan des opérations : 5 000 € HT



Figure 27 : Extrait de l'étude paysagère dans le cadre de la procédure de protection des captages d'eau. « la Mère des Fontaines », « le Puits du Trou de la Bombe » et « le Forage de la Ripelle » sur la commune d'Ollioules (83) – focus sur les grilles mises en place au niveau des ouvertures de la Mère des Fontaines (Source : Composite, 2017)

Code mesure : A2	Entretien des milieux aux abords des captages
Objectifs de la mesure	La mise en place d'une gestion adaptée est nécessaire au maintien des milieux et espèces présente sur site.
Modalité technique de la mesure	Les coupes et débroussaillage devront intervenir en dehors des périodes de sensibilité (cf R1). Le débroussaillage manuel sera favorisé. Les déchets verts issus de l'entretien seront évacués vers des centres de traitement adaptés afin de ne pas enrichir le sol. En effet, si des espèces végétales à caractères envahissant sont repérées, elles devront être éliminées selon des méthodes évitant leur prolifération. L'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite pour cet entretien.
Localisation présumée de la mesure	Ensemble du site
Éléments écologiques bénéficiant par la mesure	Ensemble des habitats naturels, biodiversité au sens large
Période optimale de réalisation	Automne-Hiver (préférentiellement au mois d'octobre)
Estimatif financier	Non évaluable, le coût dépendra des modalités et de la fréquence de gestion du site.

7.3. COUT DES MESURES D'ATTENUATION

Mesures		Coût estimatif
Mesure d'évitement		
E1	Adaptation des emprises chantier et des annexes à la présence d'enjeu écologique	Aucun surcoût, intégré dans la conception du projet.
Mesures de réduction		
R1	Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces	Aucun surcoût, intégré dans la conception du projet.
R2	Balisage du chantier sur les secteurs à sensibilité écologique et adaptation des pratiques	<i>Non évaluable</i>
Mesure d'accompagnement		
A1	Accompagnement environnemental en phase chantier	5 000 € HT
A2	Entretien des milieux aux abords des captages	<i>Non évaluable</i>
Total		5 000 € HT

8. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

8.1. LES IMPACTS CUMULES

8.1.1 DEFINITION ET METHODE

La loi « Grenelle II » a redéfini et précisé le contenu des études d'impact. Ceci est repris dans l'article L 122-3 du Code de l'Environnement qui précise qu'une étude d'impact comprend au minimum « *une description du projet, une analyse de l'état initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement, l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé humaine, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus, les mesures proportionnées envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ...* ». Cette loi ajoute ainsi la nécessité de prendre en compte, non seulement les effets du projet, mais également l'accumulation de ces effets avec d'autres projets connus.

La notion « d'autres projets connus » est précisée dans l'article R122-5 :

« Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ».

Ainsi, les effets cumulés seront traduits au travers d'une analyse des projets éligibles au titre de l'article R122-5, portant sur la plupart des aménagements existants situés au sein de la même unité biologique que le projet à l'étude. Le parti pris dans ce document est d'évaluer les effets cumulés au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés mais non encore réalisés, situés au sein de la même unité biologique que le projet à l'étude.

8.1.2 AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE DISPONIBLES

L'ensemble des Avis de l'Autorité Environnementale portant sur des projets situés au sein de la même unité biologique que le projet à l'étude a été consulté. Au regard de la localisation du projet, le tableau ci-dessous liste les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale **entre 2012 et 2016 sur la commune d'Ollioules**, référencés sur les sites :

- Du portail du Système d'Information du Développement durable et de l'Environnement (<http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/DRPACA/avis-ae-projets-paca.aspx>);
- du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-a331.html>).

Les éléments relatifs au milieu naturel sont synthétisés (lorsque cela est possible) dans le tableau suivant :

Qui	Identification du projet	Localisation	Désignation MOA	Date de l'avis de l'AE	Interface potentielle avec le projet	Raisons
AE	Projet de Technopole de la Mer / base terrestre d'Ollioules – Phase 1.2	Ollioules (83)	Communauté d'agglomération Toulon Provence Méditerranée	28/04/2016	Non	Projet éloigné. Pas d'intersection avec la zone d'étude
	Création du diffuseur A50 / RD11	Ollioules (83)	ESCOTA	31/01/2013	Non	Projet éloigné. Pas d'intersection avec la zone d'étude

Au regard des informations disponibles sur l'ensemble des projets susceptibles d'avoir des impacts sur les espèces et habitats présents dans la zone du projet et compte tenu de leur localisation, **ils ne sont pas nature à entraîner d'impacts cumulés vis-à-vis du projet considéré.**

6.2. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

Le tableau ci-dessous présente les mesures préconisées et les atteintes résiduelles après mesures pour chaque habitat et espèce d'intérêt patrimonial et réglementaire dont l'évaluation des impacts est jugée non nulle.

Habitats	Nature de ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
Cours d'eau temporaire à végétation herbacée pionnière des gravières et rideau arbustif à <i>Ulmus minor</i>	Destruction/altération des habitats (qualité, structure, organisation) par terrassement, roulement, dépôts de matériaux, confusion sédimentaire, tassement, érosion...	Faible	E1 - Adaptation des emprises chantier et annexes à la présence d'enjeu écologique	Négligeable	La ripisylve de la Reppe préservée, faible surface du cours d'eau et de la chênaie impactée
Galerie forestière riveraine à Peuplier blanc		Modère	R2 - Balisage du chantier sur les secteurs à sensibilité écologique		
Chênaie verte et peuplement de Pin d'Alep de substitution			A1 - Accompagnement environnemental en phase chantier A2 - Entretien des milieux aux abords des captages		

Tableau 17 : Mesures préconisées pour la conservation des habitats et atteintes résiduelles

Le tableau ci-dessous présente les mesures préconisées et les atteintes résiduelles après mesures pour chaque espèce remarquable recensée lors de l'étude.

Espèces	Nature de ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
Flore					
Lavatière maritime <i>Malva wigandii</i>	Hors emprise	Nul	E1 – Adaptation des emprises chantier et annexes à la présence d'enjeu écologique R1 – Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces	Négligeable	Le maintien de l'emprise stricte de la piste prémuni les stations de ces espèces qui se situent en retrait du tracé.
Alpiste mineur <i>Phalaris minor</i>					
Cotonnière blanc jaunâtre <i>Laphangium luteoalbum</i>					
Pariétaire du Portugal <i>Parietaria lusitanica</i>	Destruction/altération de population et d'habitat par terrassement, roulement, dépôts de matériaux, confusion sédimentaire, érosion, tassement... en cas de débordement	Modéré	R2 - Balisage du chantier sur les secteurs à sensibilité écologique	Négligeable	De plus, le balisage des emprises chantiers permettra de mettre en défend les stations de ces espèces.
Andropogon à deux épis <i>Andropogon distachyos</i>	Faible	A1 - Accompagnement environnemental en phase chantier A2 - Entretien des milieux aux abords des captages			
Faune					
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	Dérangement d'individus en phase terrestre, perte d'habitats fonctionnels sur les marges et risque de destruction d'individus en phase terrestre.	Faible	R1 - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces R2 - Balisage du chantier sur les secteurs à sensibilité écologique	Négligeable	Le respect du calendrier écologique assurera la non destruction des individus en transit vers leurs potentielles zones de reproduction. De plus, le balisage des emprises chantiers permettra de mettre en défend les zones jugées sensibles d'un point de vue écologique.
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Dérangement d'individus, perte d'habitats fonctionnels, risque de destruction d'individus (en phase de gîte).	Faible		Négligeable	Le respect du calendrier écologique assure la non destruction d'individus en période de reproduction. De plus compte tenu du balisage et des emprises chantier retenus, seul un dérangement éventuel d'individus sous abri en phase terrestre est envisagé.
Reptiles communs et à statut de protection	Destruction d'individus Altération d'habitats Dérangement	Faible		Négligeable	
Avifaune commune et à statut de protection	Destruction d'individus Destruction d'habitats (de reproduction et fonctionnel) Dérangement	Faible		Négligeable	Le respect du calendrier écologique assure la non destruction d'individus en période de reproduction. De plus compte tenu du balisage et des emprises chantier retenues, seul un dérangement des individus est possible.

Espèces	Nature de ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
Monticole bleu <i>Monticola solitarius</i>	Altération de l'habitat fonctionnel sur les marges. Dérangement	Faible	R1 - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces	Négligeable	Bien que le site de reproduction de l'espèce soit en dehors des emprises, un dérangement en période sensible s'avère possible. Le respect du calendrier écologique assure la non destruction d'individus en période de reproduction.
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Dérangement en phase travaux	Négligeable	R1 - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces	Négligeable	-
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Dérangement en phase travaux	Négligeable	R1 - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces	Négligeable	-
Cortège de chiroptères communs	-	Nul	-	Négligeable	-
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	-	Nul	-	Négligeable	-
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	-	Nul	-	Négligeable	-

Tableau 18 : Mesures préconisées pour la conservation des espèces et atteintes résiduelles

Si les mesures de suppression et de réduction des atteintes telles que proposées dans le présent document sont mises en œuvre et si le contrôle de leur application est assuré durant tout le déroulement du chantier, les atteintes résiduelles du projet seront non significatives pour les habitats, la flore et la faune remarquable.

9. PROPOSITION DE MESURES COMPENSATOIRES

Les mesures compensatoires ont été instaurées principalement par deux textes que sont la loi de protection de la nature et la loi sur l'Eau. Concernant les études d'impacts, ces deux textes sont codifiés dans le code de l'Environnement sous les articles L.122-1 à L.122-3-5 et R.122-3.

La proposition de mesures compensatoires ne peut être envisagée que si les 2 conditions suivantes sont réunies :

- il n'existe aucune alternative possible pour le projet ;
- le projet se réalise pour des raisons impératives d'intérêt public. »

Les mesures compensatoires proposées doivent couvrir la même région biogéographique et privilégier une compensation *in-situ*, viser, dans des proportions comparables, les habitats et espèces subissant des effets dommageables, et assurer des fonctions écologiques comparables à celles du site.

A l'issue de la présente évaluation des atteintes et compte tenu des mesures d'atténuation proposées, le niveau d'atteinte résiduelle est nul ou négligeable pour la totalité des habitats et taxons visés par les impacts du projet. Pour cette raison, la définition de mesures compensatoires n'apparaît nécessaire vis-à-vis de la biodiversité.

10. MESURES DE SUIVI

Des mesures de suivi seront nécessaires au sein des secteurs présentant des enjeux écologiques :

- Suivi du chantier via l'accompagnement écologique,
- Campagne de relevés pour s'assurer du maintien des espèces remarquables à l'issue des interventions. Ainsi un passage par un écologue botaniste a minima devra être réalisé au printemps suivant les opérations de chantier.

11. CONCLUSION

Les investigations de terrain complémentaires effectuées dans le cadre de la procédure de protection de trois captages d'eau potables sur la commune d'Ollioules ont mis en avant la présence de trois milieux d'intérêt communautaire : la ripisylve à Peuplier blanc de la Reppe, la chênaie verte et les escarpements rocheux calcaires à végétation chasmophytique en mosaïque avec de la chênaie verte et des peuplements de Pin d'Alep. De plus, une plante protégée a été recensée : *Malva wigandii* ainsi que quatre plantes patrimoniales. Cinq espèces faunistiques protégées et patrimoniales ont également été rencontrées dans l'aire d'étude.

Ces habitats et ces espèces nécessitent une prise en compte via une approche d'évitement et de réduction.

Ainsi au regard des effets directs et indirects du projet sur les milieux et espèces, une faible surface de chênaie verte et de végétation herbacée pionnière des gravières et rideau arbustif à *Ulmus minor* sera altérée voire détruite mais au regard des surfaces globales de ces milieux, l'impact résiduel du projet a été jugé négligeable et ne nécessite donc pas la mise en œuvre de mesures de compensation.

Bibliographie

- DERMAIN F., 1999 à 2004. – Chronique naturaliste provençale. **Conservatoire-Etudes des Ecosystèmes de Provence**, Feuillet naturaliste, 39 à 69.
- INPN – Liste des protections réglementaires nationales et régionale en Paca : <http://inpn.mnhn.fr/programme/evaluation-etat-conservation/presentation>
- LPO-PACA, base de données en ligne Faune-PACA (www.faune-paca.org)
- MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994. Inventaire de la faune menacée de France. MNHN, WWF. Nathan, Paris.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE – Le portail du réseau Natura 2000, site Internet : <http://www.natura2000.fr/>
- **Habitats / Flore**
- ABOUCAYA A. et al., 2000 - Plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.
- AGENCE MEDITERRANÉENNE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MEDITERRANÉEN DE PORQUEROLLES, 2003 – Plantes envahissantes de la région méditerranéenne. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale Pour l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur. 48 p.
- BARDAT J. et al., 2004. Prodrôme des végétations de France. Publications scientifiques du Muséum National d'Histoire Naturelle. 171 pages.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 – CORINE Biotopes – Version originale – Types d'habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.
- BOCK B., 2003 - Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 3 ; Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de donnée FileMaker Pro.
- BOURNÉRIAS M., PRAT D. & AL., 1998 - Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (collection **Parthénope**), 504 p.
- BRAUN-BLANQUET J., 1951 – Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. 297p.
- CHAS E, LE DRIANT F., DENTANT C., & CO., 2006 : Atlas des plantes rares ou protégées des Hautes-Alpes, Turriers, Naturalia édition, 312 p.
- COLLECTIF ANONYME, 2005 – Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg, parthénope Collection, 504p.
- Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles. Base de données Silène : <http://silene.cbnmed.fr>
- COSTE H., 1906 - Flore de la France. A. Blanchard. 3 vol.
- DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.
- DELFORGE P., 2005 - Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. Delachaux et Niestlé, 640p.
- DIADEMA K., 2006 – Apport de la phylogéographie, de la dynamique et de la structure des populations pour la conservation de végétaux endémiques méditerranéen. Thèse de biologie des populations et écologie. Université Paul Cézanne. 207 p. + ann.
- DUQUET M., 1992. Inventaire de la faune de France. Nathan, Paris. 416p.
- I.E.G.B. (M.N.H.N.), 1994 – Livre rouge de la flore menacée en France. Tome 1 : espèces prioritaires – Mus. Nat. Hist. Nat., Cons. Bot. Nat. De Porquerolles, Ministère de l'Environnement. Paris, 485 p.
- I.U.C.N., 1998 – 1997 IUCN Red List of threatened plants. IUCN edit, Gland, Suisse.
- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.
- JAUZEIN. P, TISON. JM – A paraître. Flore Pratique de la Méditerranée.
- LA DOCUMENTATION FRANCAISE, 2002 – Cahiers d'habitats naturels. Tome 7 : espèces végétales. MNHN, Ministère de l'agriculture et de la pêche, Mate, 271 p.
- LEGUMINO. Base de données des Fabacées de France : <http://legumino.tela-botanica.org/>
- MEDAIL F., 1994. – Liste des habitats naturels retenus dans la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, présents en région méditerranéenne française (Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon et Corse). 72 p.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1994 – Arrêté du 09/05/94 relatif a la liste des espèces végétales protégées en région Provence – Alpes – Côte d'Azur complétant la liste nationale. Journal Officiel de la République Française.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1995 – Arrêté du 09/05/94 relatif a la liste des espèces végétales protégées en région Provence – Alpes- Cotes d'Azur complétant la liste nationale. Journal Officiel de la République Française.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1998 – Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, Journal Officiel de la République Française. 14p.
- MNHN, 2001 – Cahiers d'habitats forestiers, La Documentation Française, volume 2, 423p.
- MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.
- MULLER. M - 2006. Plantes invasives en France. Publications Scientifiques du Muséum 168 p.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. & ROUX J.-P., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels, vol 20, CBN de Porquerolles, MNHN, Ministère de l'Environnement, 486
- OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., & ROUX J.-P., 1995. Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle / Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l'Environnement éds, 621 p.
- RAMEAU. J-C. Corine Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF 175p.
- REDURON J.-P., 2007 - Ombellifères de France. Tome 1. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, Numéro spécial 26 : 564 p.

REDURON J.-P., 2007 - Ombellifères de France. Tome 2. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, Numéro spécial 27 : 578 p.

REDURON J.-P., 2007 - Ombellifères de France. Tome 3. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, Numéro spécial 28 : 584 p.

REDURON J.-P., 2008 - Ombellifères de France. Tome 4. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, Numéro spécial 29 : 626 p.

REDURON J.-P., 2008 - Ombellifères de France. Tome 5. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, Numéro spécial 30 : 660 p.

ROUX J.-P. et NICOLAS I., 2001 – Catalogue de la Flore rare et menacée en région P.A.C.A. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles / Agence Régionale pour l'Environnement, Hyères.

ROUX J.-P., VALENTIN B. et al., 2012 - Liste rouge des espèces menacées en France. Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. UICN France, MNHN, FCBN

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE - 1998. Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope 416 p.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE (ouvrage collectif sous la direction de M. Bourméris et D. Prat), 2005 - Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg ; Deuxième édition. Biotope, Collection Parthénope, Paris, 504 p.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYTOSOCIOLOGIE - 2004. Prodrome des végétations de France. Publications Scientifiques du Muséum 171 p.

TISON & JAUZEIN, à paraître - Flore méditerranéenne

➤ Entomofaune et Malacofaune

Association Proserpine (in ed.) – Atlas des papillons diurnes de la région PACA.

BELLMANN H., LUQUET G., 2009 – Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale (Delachaux et Niestlé)

BENCE S. (coord.), 2014 – Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte-d'Azur. CEN-PACA. 21p.

CEN-PACA, 2016 – Inventaire régional des Lépidoptères de PACA. En ligne : http://www.cen-paca.org/index.php?rub=3&pag=3_12_5especies

CHARLES J., MERIT X. & MANIL L., 2008 – Les Hespérides de France (Association des Lépidoptéristes de France)

DIJKSTRA K.-D.B., 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, *Les guides du naturalistes*, 320p.

DOMMANGET J.-J., 2002 – Inventaire cartographique des Odonates de France Bilan 1982-2000. Martinia Tome 18 supplément 1. Revue scientifique de la Société Française d'Odonatologie.

DUPONT, P. coordination (2010). Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie –Ministère de l'Énergie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp.

GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Méze, (Collection Parthénope), 480 pages

HENTZ, J., BERNIER, C. & COHEZ, D., 2007 – Synthèse 2006 de l'enquête nationale sur la Diane, la Proserpine & les Aristoloches, première année ONEM, Tela-Insecta, Tela-Botanica & CBNP.

HERES A., 2008 – Les Zygènes de France (Association des Lépidoptéristes de France)

LAFRANCHIS, T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Méze France); Biotope

LAMBRET, P. (coord.), 2011. Plan Régional d'Actions en faveur des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2011-2015) – Version technique au 28 nov. 2011. Amis des Marais du Vigueirat, Arles, 86 pp.

OPIE / PROSERPINE, 2009 - Atlas des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Turriers, Naturalia Publications

SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

➤ Herpétofaune

Arnold N. & Ovenden D., 2004 - Le Guide herpéto. Delachaux & Niestlé, « Les Guides Naturalistes », 288 p.

Donaire-Barroso, D., Beebee, T., Beja, P., Andreone, F., Bosch, J., Tejedo, M., Lizana, M., Martínez-Solano, I., Salvador, A., García-Paris, M., Recuero Gil, E., Slimani, T., El Mouden, E.H. and Marquez, R. 2009. *Hyla meridionalis*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. . Downloaded on 26 May 2014.

GASC J.P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Rica J.P., Maurin H., Oliveira M.E., Sofianidou T.S., Veith M. & Zuiderwijk A. (Eds) (1997) – Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. SEH & MNHN (IEGB/SPN) Paris, 496p.

GENIEZ PH. ET CHEYLAN M., 2012 – Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique. Biotope, Méze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaire et biodiversité), 448 p.

Lescure J., Massary de J.-C. (coords). 2012 ; Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Méze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

VACHER J.-P. et GENIEZ M. (coord.), 2010.- Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Méze (Collection Parthénope); Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.

➤ Avifaune

BERGIER P., DHERMAIN F., OLIOSO G. & ORSINI P., 1991. Les oiseaux de Provence, liste commentée des espèces, Annales du CROP N°4, Aix en Provence, 38p.

BIRDLIFE International, 2004. – Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK : BirdLife International (BirdLife Conservation Séries No. 12)

CONSERVATOIRE ETUDES DES ECOSYSTEMES DE PROVENCE – CEEP, 1992. – Liste rouge des oiseaux nicheurs dans la région PACA, Faune de Provence n°13 :5-13.

DHERMAIN F., BERGIER P., OLIOSO G., ORSINI P., 1994. – Complément à la « liste commentée des oiseaux des Provence » mise à jour 1993. Faune de Provence (C.E.E.P.), 15 : 25-42.

DUBOIS. P. J., LE MARECHAL, P., OLIOSO G., YESOU P., 2008. – Le Nouvel Inventaire des Oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris. 560 p.

FLITTI A. & AL., 2009. – Atlas des oiseaux nicheurs de Provence Alpes-Côte d'Azur. Editions Delachaux et Niestlé. 544 p.

LASCEVE CROCQ C., KABOUICHE B. ET FLITTI A. (2001) – Oiseaux menacés et à surveiller en Provence-Alpes-Côte d'Azur : Ecologie générale, Statuts, Effectifs et tendances, Mesures de conservation. DIREN PACA/LPO PACA-CEEP. Hyères, 223p.

LPO, 2008 – Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région PACA : <http://www.atlas-oiseaux.org/atlas.htm>

REGNERY B., 2011 - Liste d'espèces et statuts de conservation des oiseaux recensés sur la commune de Saint-Vincent-sur-Jabron (printemps 2011). 4p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. – Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation, Delachaux et Niestlé, Paris.

Tucker, G.M. & Heath, M.F., 1994. - Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International, Conservation Series no. 3, Cambridge, UK.

YEATMAN-BERTHELOT D. et JARRY G., 1984. – Nouvel Atlas des oiseaux nicheurs de France (1985 – 1989) – Société ornithologique de France, Paris, 776 pp.

➤ **Mammifères**

ARTHUR L., et LEMAIRE. M. (1999). Les chauves-souris, maîtresses de la nuit. Lausanne – Paris, Delachaux. 265 p.

AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL - JONES A.J, MOUTOU F. et ZIMA J. (2008) Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé. 271 p.

BARATAUD, M. (1992). Reconnaissance des espèces de Chiroptères français à l'aide d'un détecteur d'ultrason : le point sur les possibilités actuelles. In M.d.h. naturelle, (Ed.) Proceedings : Actes du XVIème colloque francophone de mammalogie SFEPM, 1992, Grenoble, SFEPM, 58-68.

DIETZ C., HELVERSEN O.V et NILL D. (2009). L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du nord. Delachaux et Niestlé, 395 p.

DREAL PACA/ SBEP / SPI / Pole évaluation environnementale des projets, 2009 - Commentaire des cartes d'alertes relatives aux chiroptères en Provence-Alpes-Côte-D'Azur. 7 p.

FAYARD A. dir. (1984). Atlas des mammifères sauvages de France. SFEPM, Paris. 299 p.

GAUBERT P., JIGUET F., BAYLE P. et ANGELICI F.-M. (2008) Has the common genet (*Genetta genetta*) spread into south-eastern France and Italy ? *Italian Journal of Zoology*, 75(1):43-57.

HACQUART *et al* 1997. Chiroptères des Bouches du Rhône et du Var. Faune de Provence, vol 18. Pp 18-32.

LE LOUARN H. et QUERE J.-P. (2003). Les rongeurs de France. Faunistique et biologie. 2^{ème} édition revue et argumentée, Inra Editions, Versailles. 159p.

QUERE J.-P. et LE LOUARN H. (2011). Les rongeurs de France. Faunistique et biologie. 3^{ème} édition revue et argumentée, Quae Editions, Versailles. 311p.

SFEPM. 1984. Atlas des Mammifères sauvages de France – Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères.

SFEPM, 2007. – Effectif et état de conservation des chiroptères de l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » en France métropolitaine. Bilan 2004. 33 pp.

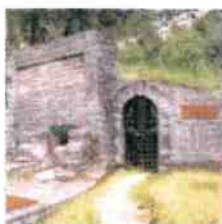
Annexe 2

Étude paysagère dans le cadre de la procédure de protection des captages d'eau, « La Mère des Fontaines », « Le Puits du Trou de la Bombe » et « Le forage de la Ripelle » sur la commune d'Ollioules, COMPOSIT, réf. B-19_InB_Août 2017

ÉTUDE PAYSAGÈRE DANS LE CADRE DE LA PROCÉDURE DE PROTECTION
DES CAPTAGES D'EAU. « LA MÈRE DES FONTAINES », « LE Puits du TROU
DE LA BOMBE » ET « LE FORAGE DE LA RIPELLE » SUR LA COMMUNE
D'OLLIOULES (83)



Ville d'Ollioules



Composant
composite



6-19_IndD_Ou_08re 20 7



PRÉAMBULE

La ville d'Ollioules souhaite remettre en service trois captages d'eau situés sur son territoire : « la Mère des Fontaines », « le Puits du Trou de la Bombe » et « le Forage de la Ripelle ».

Le premier (« Mère des Fontaines ») est actuellement exploité et constitue la seule source d'alimentation en eau de la commune. 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 deux autres sources (« Puits du Trou de la Bombe » et « Forage de la Ripelle ») ont été abandonnées il y a une quinzaine d'années. Une procédure de Déclaration d'Utilité Publique a été engagée par la commune.

Les trois captages se situent dans le lit du fleuve côtier de la Reppe au sein des gorges d'Ollioules, à environ 1 km au nord de la ville. Le secteur est compris dans le périmètre du site classé « Massif du Baou des Quatre Aures, les Gorges d'Ollioules, la Barre des Aiguilles ».

Ce dernier s'étend sur plus de 1000 ha et complète le classement des grands massifs du paysage toulonnais : le Cap Sicie et ses abords, le Mont Faron et le massif du Coudon. Le périmètre du massif du Baou des Quatre Aures intègre, entre autres, les anciens sites protégés des gorges d'Ollioules et du Destel et du village d'Évenos et ses abords.

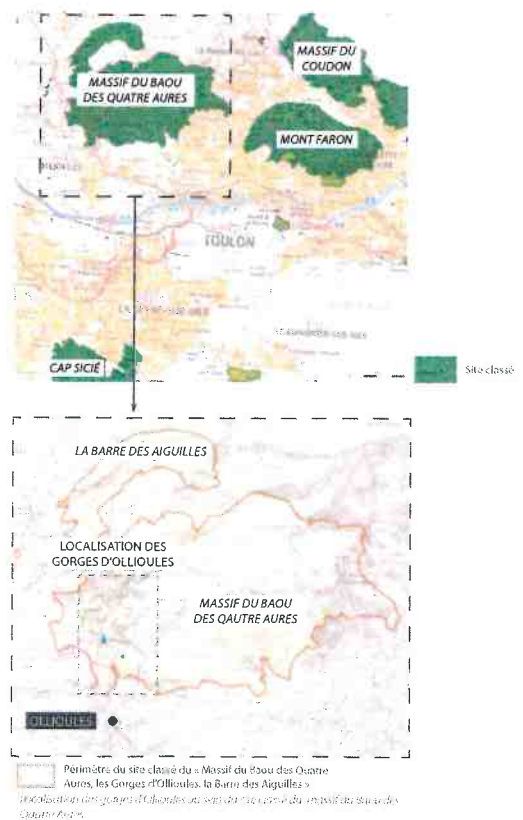
Les travaux envisagés, nécessaires à la remise en exploitation des trois captages, comprennent notamment :

- La réhabilitation des ouvrages
- Le nettoyage des abords des forages
- La mise en place de périmètres de protection
- La remise en état de la piste d'accès existante

La présente étude concerne l'insertion paysagère des captages. Elle a pour but d'orienter les aménagements et d'optimiser l'intégration des ouvrages au regard de la préservation des qualités spécifiques du site visées par son classement.

Ont participé à l'élaboration de ce dossier :

- Antoine VOUIL, antoin@vouil.fr
- Daniël FLOUJ, daniel@vouil.fr
- Adrian RESTOUIN, adrian@vouil.fr



SOMMAIRE

I . ETAT INTIAL

A. LOCALISATION DES CAPTAGES DANS LEUR CONTEXTE PATRIMONIAL	4
<i>Le site, dans le cadre du Parc des Sources de la Vallée de la Bunde</i>	4
B. LE CADRE PAYSAGER DES GORGES D'OLLETOULES	6
C. SYNTHÈSE DU BASSIN VISUEL DES CAPTAGES	8
<i>Le périmètre d'étude</i>	8
<i>Le cadre paysager</i>	8
D. LE CADRE PAYSAGER IMMÉDIAT DES CAPTAGES ET DES ACCÈS	11
<i>Le site des Fontaines</i>	11
<i>Le Parc des Fontaines de la Bunde</i>	11
<i>Le Parc des Fontaines de la Bunde</i>	11
<i>Le Parc des Fontaines de la Bunde</i>	11
<i>Le Parc des Fontaines de la Bunde</i>	11
E. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX PAYSAGERS	17

II . PROJET

A. PRÉSENTATION GLOBALE DU PRINCIPLE D'AMÉNAGEMENT	19
B. MISE EN VALEUR DE LA MER DES FONTAINES ET MISE EN ŒUVRE DES OBLIGATIONS HYDROGÉOLOGIQUES	20
<i>Le site des Fontaines de la Bunde</i>	20
<i>Le site des Fontaines de la Bunde</i>	20
C. PRINCIPLE D'AMÉNAGEMENT DU PUIS DU TROU DE LA BUNDE	22
<i>Le site des Fontaines de la Bunde</i>	22
<i>Le site des Fontaines de la Bunde</i>	22
D. CONDITIONS DE L'ACCÈS - AMÉNAGEMENT LÉGER DE LA PISTE EXISTANTE	24
<i>Le site des Fontaines de la Bunde</i>	24
E. SYNTHÈSE DES AMÉNAGEMENTS	26
F. SYNTHÈSE DE LA PRISE EN COMPTE ÉCOLOGIQUE DANS LE CADRE DU PROJET	27

L.A. LOCALISATION DES CAPTAGES DANS LEUR CONTEXTE PATRIMONIAL

Le site classé du massif du Baou des Quatre Aures

Les trois captages concernés par la présente étude se situent au sein du site classé du « **Massif du Baou des Quatre Aures, les Gorges d'Ollioules, la Barre des Aiguilles** ». Celui-ci s'inscrit, selon la fiche de présentation du site, « **dans la politique générale de protection des massifs qui constituent le grand paysage de Toulon après le cap Sicié, le mont Faron.** ».

On retrouve la description suivante de cet ensemble protégé :

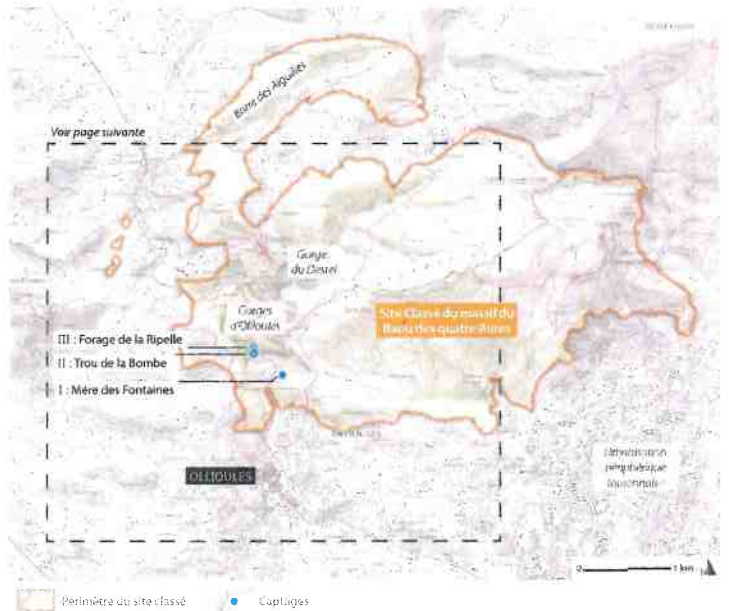
« Austère et puissant au-dessus de la plaine toulonnaise, le massif du Baou constitue aujourd'hui avec son proche voisin le Mont-Faron, une barrière visuelle à l'échelle de la grande agglomération de Toulon et de la rade, venant s'opposer à l'urbanisation et annoncer les grands espaces naturels de la Provence. (...) »

Dernier chaînon avant la mer, il est formé de strates épaisses du jurassique et du crétacé qui se sont plissées à l'ère tertiaire. (...) »

Culminant à 576m, le massif a été sculpté par l'érosion : gorges, falaises, éboulis, mais aussi réseau karstique (hydrologie souterraine). Devant l'extension rapide de l'agglomération de Toulon, le massif du Baou représente aujourd'hui une entité naturelle de plus de 1000 ha, dont la rareté au contact même de l'espace littoral urbanisé justifie le classement au même titre que le mont Faron son voisinologue tout proche. (...) »

En effet, « le caractère pittoresque de ce vaste monument naturel est indéniable. Les gorges d'Ollioules, ses escaliers à pic et ses étranges falaises verticales ont fait l'admiration de Victor Hugo. L'intérêt historique des lieux occupés dès la préhistoire est manifeste : ils nous léguent un oppidum, l'implantation du château féodal d'Evenos sur un pointement volcanique, et des forts militaires plus récents. Le caractère pittoresque de ce vaste monument naturel est indéniable, avec des curiosités naturelles bien marquées, l'intérêt scientifique également qui fait qu'il est largement couvert par une ZNIEFF avec des espèces rares » (Rapport de Monsieur J. Petit, Inspecteur général - Conseil Général des Ponts-et-Chaussées, 6 mai 1991)

”



A. LOCALISATION DES CAPTAGES DANS LEUR CONTEXTE PATRIMONIAL



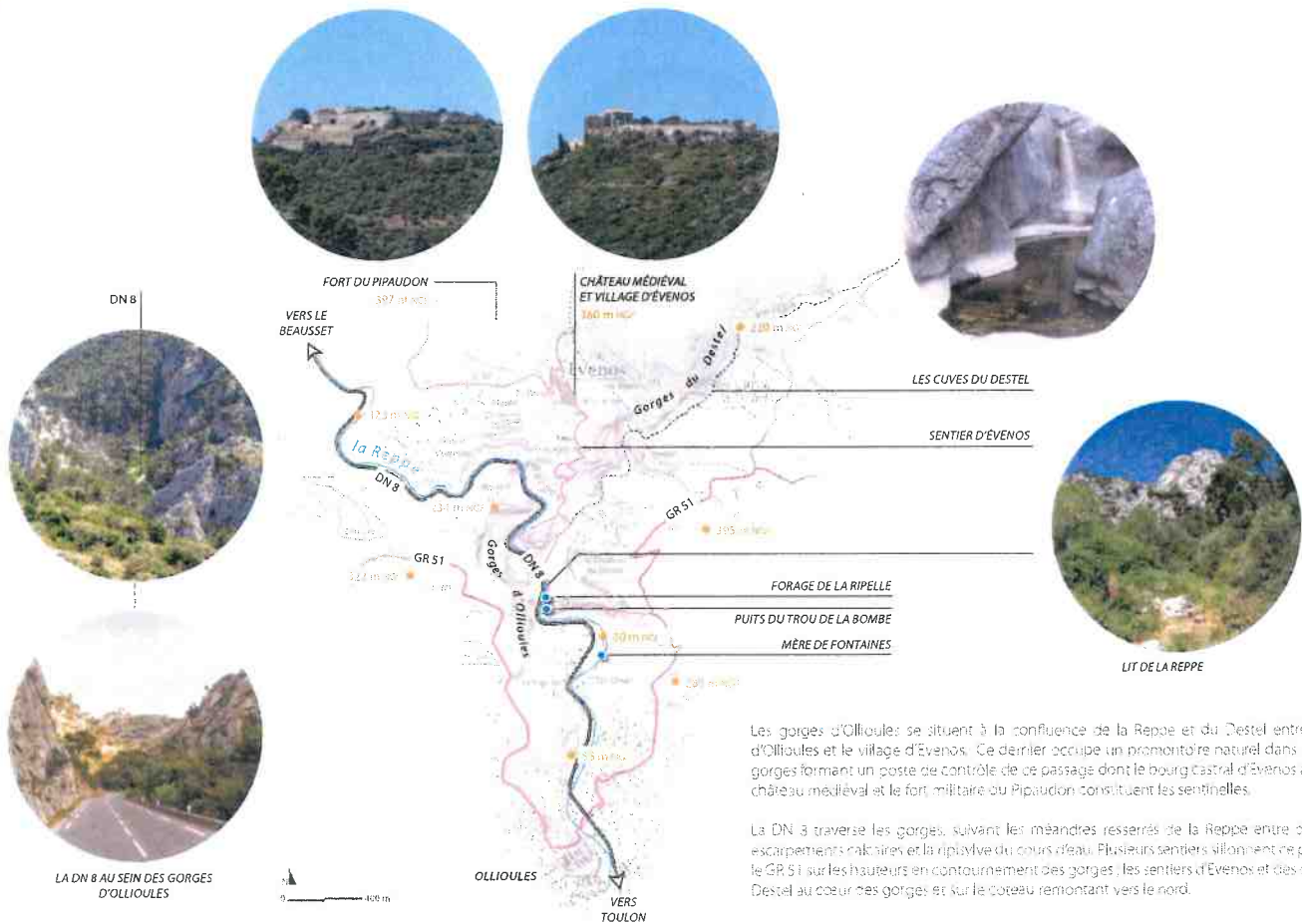
Le site classé du massif du Baou des quatre Aures intègre également d'anciens périmètres protégés dont le site classé des gorges d'Ollioules et du Destel :

Le massif a fait l'objet de protections anciennes que le présent décret remplace « en tant qu'il concerne les mêmes sites » : le classement d'une partie des gorges d'Ollioules avec « la rive droite du torrent du Destel » (03/02/1925), du « village d'Evenos et de ses abords » (09/01/1973), de la parcelle n°965 dite « le Village » (26/03/1973), et enfin « des abords du village d'Evenos » (04/11/1976). Le classement de 1992 du massif du Baou des quatre Aures a donc absorbé ces sites classés antérieurs, ainsi que l'oppidum celtoligure de la Courtine inscrit au titre des MH.

Les captages appartiennent au cadre paysager fermé des gorges, limitant échanges visuels avec l'extérieur ; les vestiges de l'oppidum celtoligure de la Courtine et le bourg et château d'Evenos notamment.

Les gorges d'Ollioules, traversant les massifs du Baou et du Gros Carveau, constituent une porte d'entrée dans ce paysage protégé, en limite immédiate de la périphérie urbaine toulonnaise. Les gorges forment par ailleurs un paysage singulier de failles et d'escarpement. Leur nature resserrée et la proximité à l'urbanisation contribuent à la puissance de l'expérience paysagère mais rendent également les gorges sensibles aux projets pouvant dénaturer leur caractère ou diminuer la force de la découverte, notamment par un mitage progressif de l'entrée des gorges.

B. LE CADRE PAYSAGER DES GORGES D'OLLIOULES



Les gorges d'Ollioules se situent à la confluence de la Reppre et du Destel entre la ville d'Ollioules et le village d'Evenos. Ce dernier occupe un promontoire naturel dans l'axe des gorges formant un poste de contrôle de ce passage dont le bourg castral d'Evenos avec son château médiéval et le fort militaire du Pipaudon constituent les sentinelles.

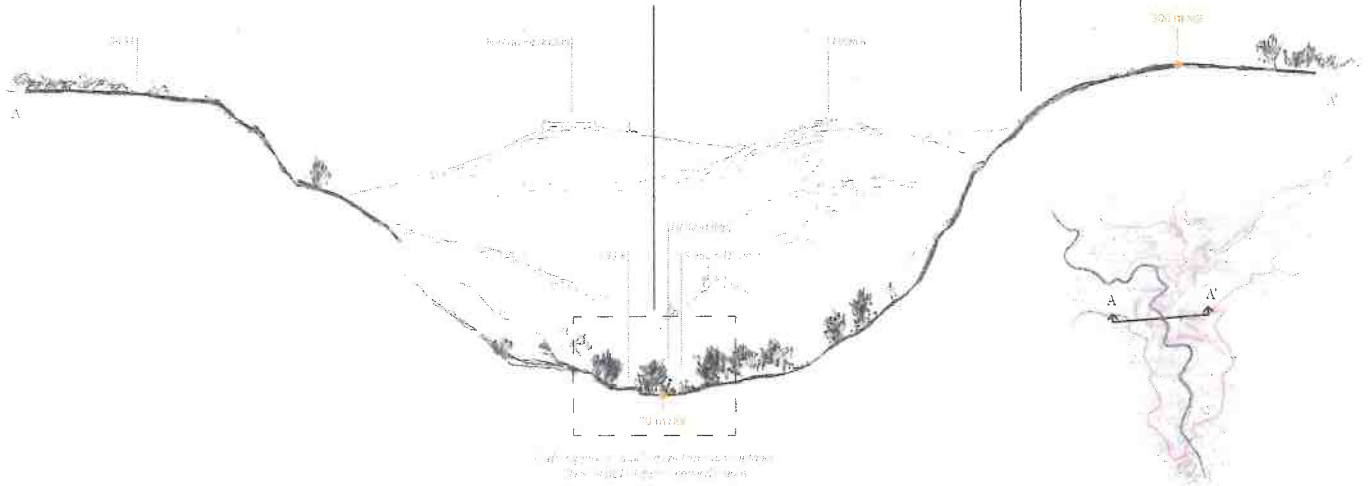
La DN 8 traverse les gorges, suivant les méandres resserrés de la Reppre entre d'abrupts escarpements rocheux et la ripisylve du cours d'eau. Plusieurs sentiers sillonnent ce paysage : le GR 51 sur les hauteurs en contournement des gorges, les sentiers d'Evenos et des cuves du Destel au cœur des gorges et sur le plateau remontant vers le nord.

Élaboration de ce plan : à l'initiative de la Fédération des Clubs de la Vallée des Fontaines de la Provence. Travail de la Commission de l'Aménagement et de la Restauration de la Vallée des Fontaines de la Provence (1983).

B. LE CADRE PAYSAGER DES GORGES D'OLLILOULES

Profil en élévation illustrant le **étroit fond boisé** des gorges à hauteur du projet de captage du trou de la bombe, avec le Fort du Pipaudon et le château d'Évenos en vigies.

À l'ampleur magistrale du **paysage des gorges** s'oppose un univers resserré, forestier et plus intime à proximité de la rivière.



C SYNTHÈSE DU BASSIN VISUEL DES CAPTAGES

Les perceptions extérieures

1 PANORAMA SUR LES GORGES D'OLLILOULES DEPUIS ÉVENOS



Les vues ci-contre représentent les principales perceptions extérieures des gorges d'Ollioules. Les belvédères d'Evenos (photo 1) et de la D20 (photo 2) offrent des panoramas en surplomb des gorges et embrassent le cadre paysager large des massifs du Baou et du Gros Cerveau jusqu'au Cap-Sicré et le rade de Toulon.

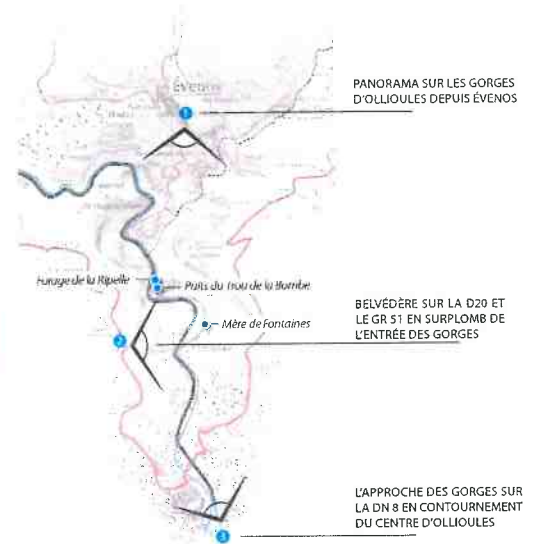
Les captages peuvent être localisés au sein des vues (Trou de la Bombe et Forage de la Ripelle depuis Evenos et Mère des Fontaines dans la perspective depuis la D20) mais sont totalement noyés dans le fond des gorges.

La vue n°3 illustre la perception qu'offre l'approche des gorges aux alentours de la ville d'Ollioules (ici depuis la DN 8 contournant le centre-ville). L'ouverture entre le Gros Cerveau et les premiers reliefs du massif du Baou débouche sur le fort du Pipaudon sans laisser entrevoir le paysage qui se cache au sein des gorges.

2 BELVÈRE SUR LA D20 ET LE GR 51 EN SURPLOMB DE L'ENTRÉE DES GORGES



3 L'APPROCHE DES GORGES SUR LA DN 8 EN CONTOURNEMENT DU CENTRE D'OLLILOULES



I. D. LE CADRE PAYSAGER IMMÉDIAT DES CAPTAGES ET DES ACCÈS



Si les trois captages suivent chacun le fil de la Reppe, leur nature propre et le cadre qui les environne diffèrent selon les cas.

Si la mère des Fontaines (I) est un édifice bâti dans une sur largeur au droit des premières habitations en aval des gorges, les aménagements sont plus sommaires au puits du trou de la bombe (II) pour finir minimalistes et sur un passage très rétréci du gabarit d'un sentier à hauteur du forage de la Ripelle (III).



III : Forage de la Ripelle



II : Puits du Trou de la Bombe



I : Mère des Fontaines

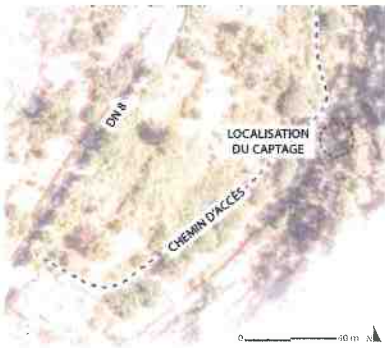
I LE CADRE PAYSAGER IMMÉDIAT DES CAPTAGES ET DES ACCÈS
Les Aires de Fontaines



Grille d'aération frontale



Regard de répartition extérieur

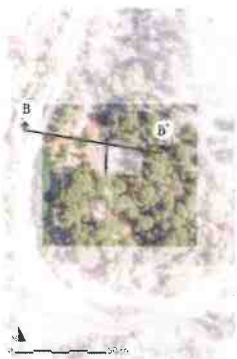


Vue sur la façade de la structure entourant le captage : l'édifice constitue un élément de patrimoine bâti local qu'il convient de mettre de valeur (par le nettoyage du site et la coupe de la végétation notamment).

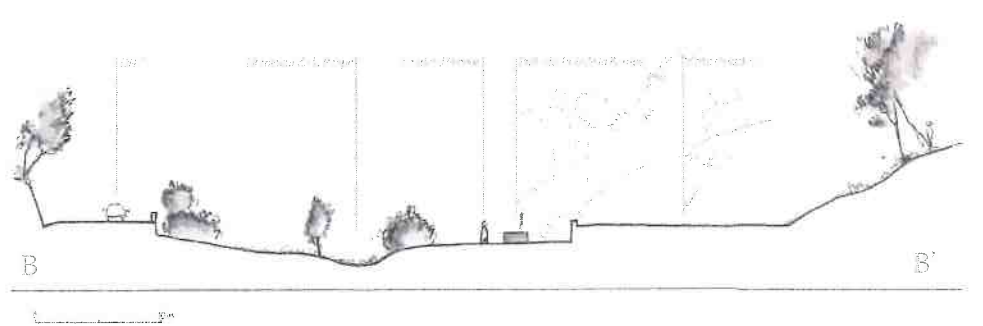


Margelle du puits situé à proximité

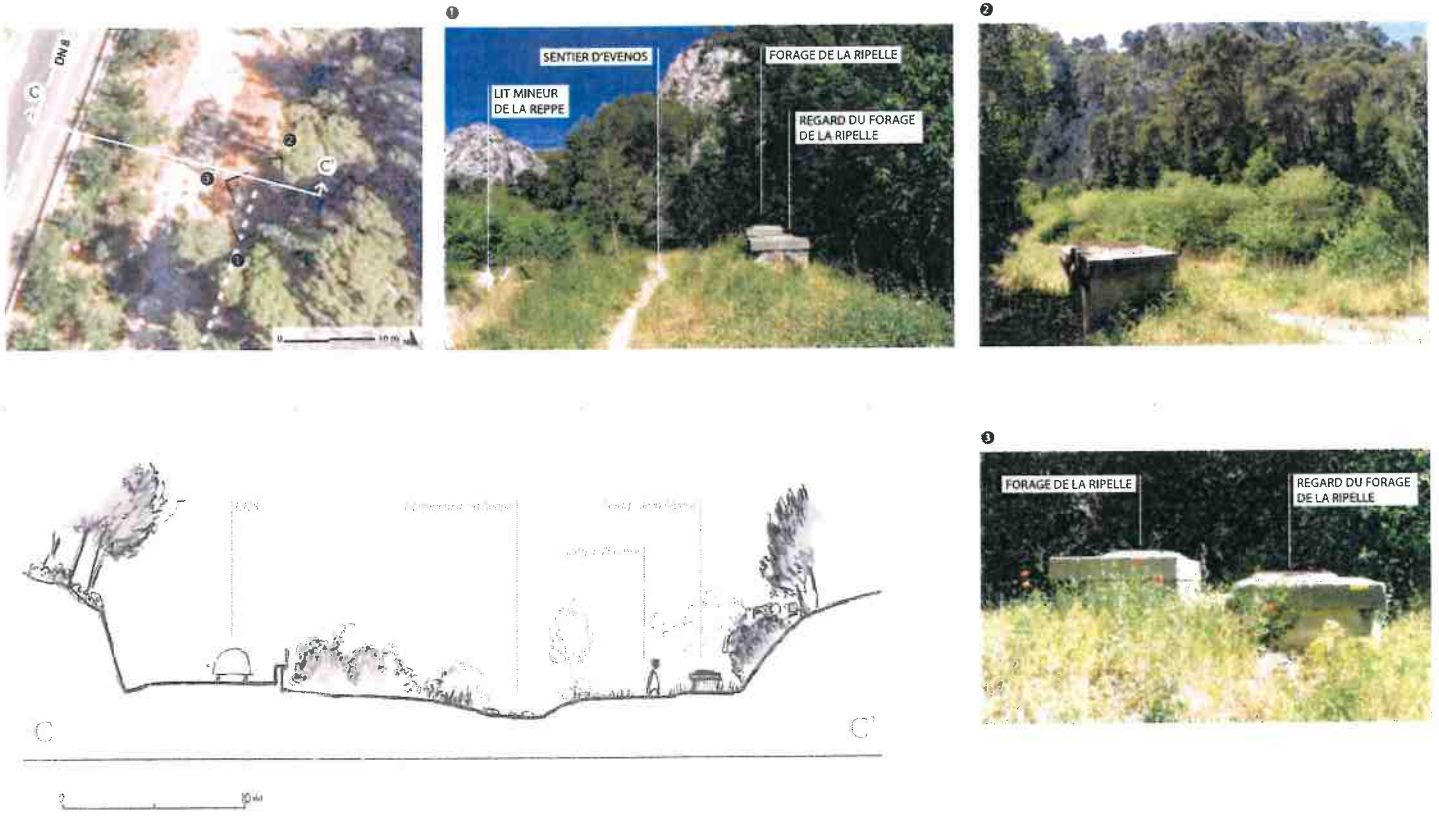
I D, LE CADRE PAYSAGER IMMÉDIAT DES CAPTAGES ET DES ACCÈS
Le Puits du Trou de la Bombe



2 SOURCE DU TROU DE LA BOMBE (PÉRIMÈTRE CLÔTURÉ)



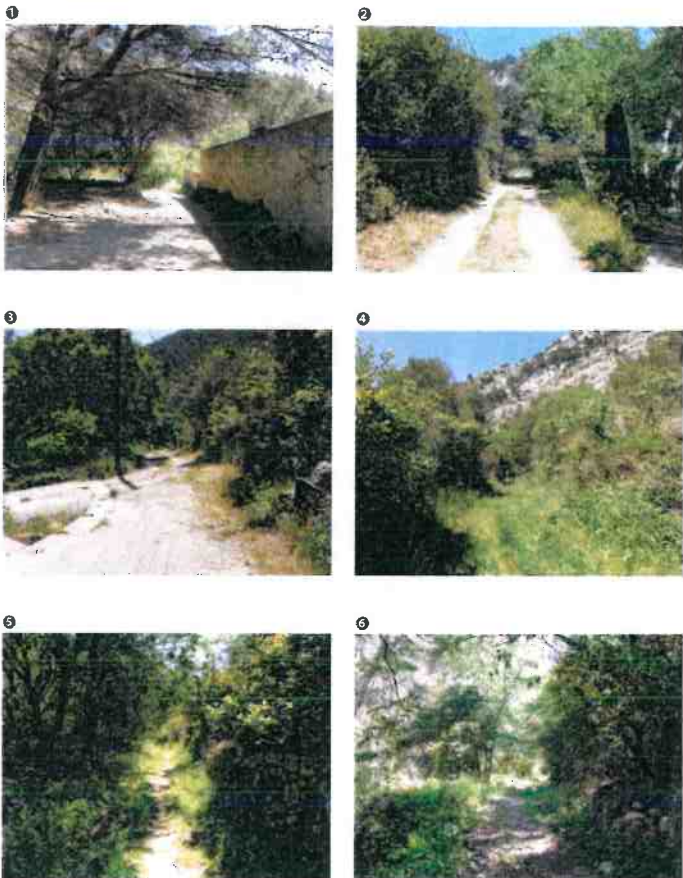
I D. LE CADRE PAYSAGER IMMÉDIAT DES CAPTAGES ET DES ACCÈS
Le Forage de la Ripelle



© 2014, Université de la Méditerranée, Marseille, France. Tous droits réservés. Ce document est une œuvre de l'Université de la Méditerranée, Marseille, France. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la Université de la Méditerranée est formellement interdite.

I. D. LE CADRE PAYSAGER IMMÉDIAT DES CAPTAGES ET DES ACCÈS

La piste d'accès



La piste d'accès emprunte dans sa section en aval un tracé relativement large et circulaire malgré une reconquête du milieu naturel (photos 4 et 5).

Bordé de murs en pierre et de vestiges de certains alignements (de micocouillers notamment), cet accès métrique mais emprunté pour des balades de proximité gagnerait à être davantage valorisé.



D. LE CADRE PAYSAGER IMMÉDIAT DES CAPTAGES ET DES ACCÈS

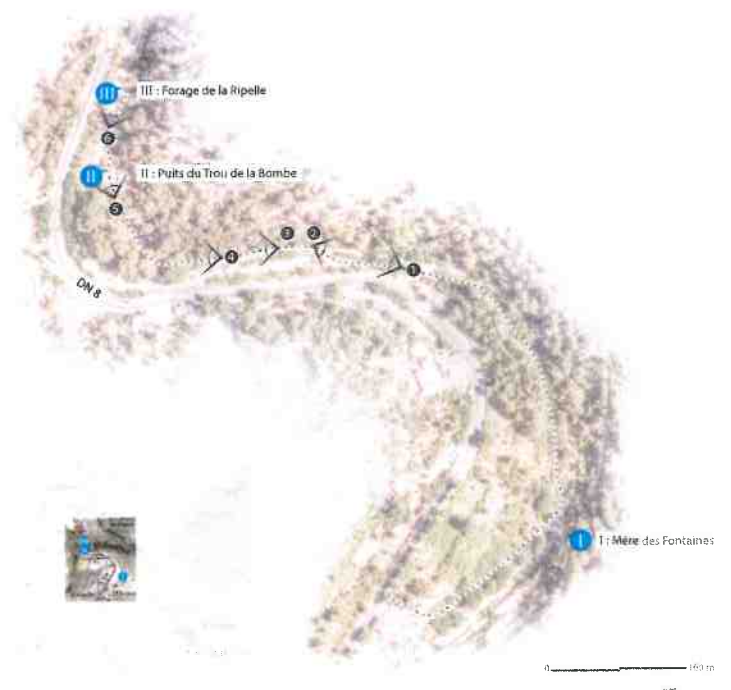
La prise d'eau



La partie la plus en amont croise le cours d'eau (photo 2) et perd quelque peu les traces historiques du tracé en rive droite sur la partie plus en aval.

L'ambiance forestière se fait également plus sèche et en lien plus direct avec le milieu naturel du fond des gorges dont les falaises commencent à se faire ressentir.

Le sentier longe d'anciens fours à chaux et des ouvrages d'accès à la canalisation souterraine (photo 4).



Élaboré à partir de la carte IGN 1:50 000 n° 330340000E (MNT) et de la carte IGN 1:25 000 n° 330340000E (MNT) des Fontaines, des Puits du Trou de la Bombe, et du Forage de la Ripelle, ainsi que des données IGN (IGN 2013).

E. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX PAYSAGERS

Tronçon de sentier uniquement accessible à pied, immédiatement au droit du fil mineur de la Reppe

Emprises contraintes et paysagèrement sensibles limitant les possibilités d'accès au forage de la Ripelle

Préconisation d'adaptation du forage de la Ripelle compte tenu des travaux réalisés



Forage de la Mère de Fontaines à mettre en valeur



Chemin de terre bordé de murs en pierres à valoriser



Aspect du Puits du Trou de la Bombe vu du regard de captage à l'ancienne



Tronçon de sentier au droit de la Reppe à proximité entre le Puits du Trou de la Bombe et le Forage de la Ripelle

Puits du Trou de la Bombe
Enjeu d'amélioration de l'apparence brute du puits et du regard de comptage en béton
Enjeu de conciliation des contraintes de maintien du sentier et de protection du forage et des abords de la Reppe

Préconisation d'intervention minimale de l'aspect du puits par un habillage en pierre et imperméabilisation y compris sur 1 mètre

Passage à gué

Traitement du passage par impact minimal et mise en place des blocs ayant nécessité un mouvement au terme des travaux

Chemin bordé de murs en pierres et vestiges d'alignements de miroirs culiers à valoriser

Tronçon de piste nécessitant un travail de débroussaillage pour dégager les emprises nécessaires pour l'accès des véhicules

Enjeu de mise en valeur du patrimoine bâti du captage de la Mère de Fontaines

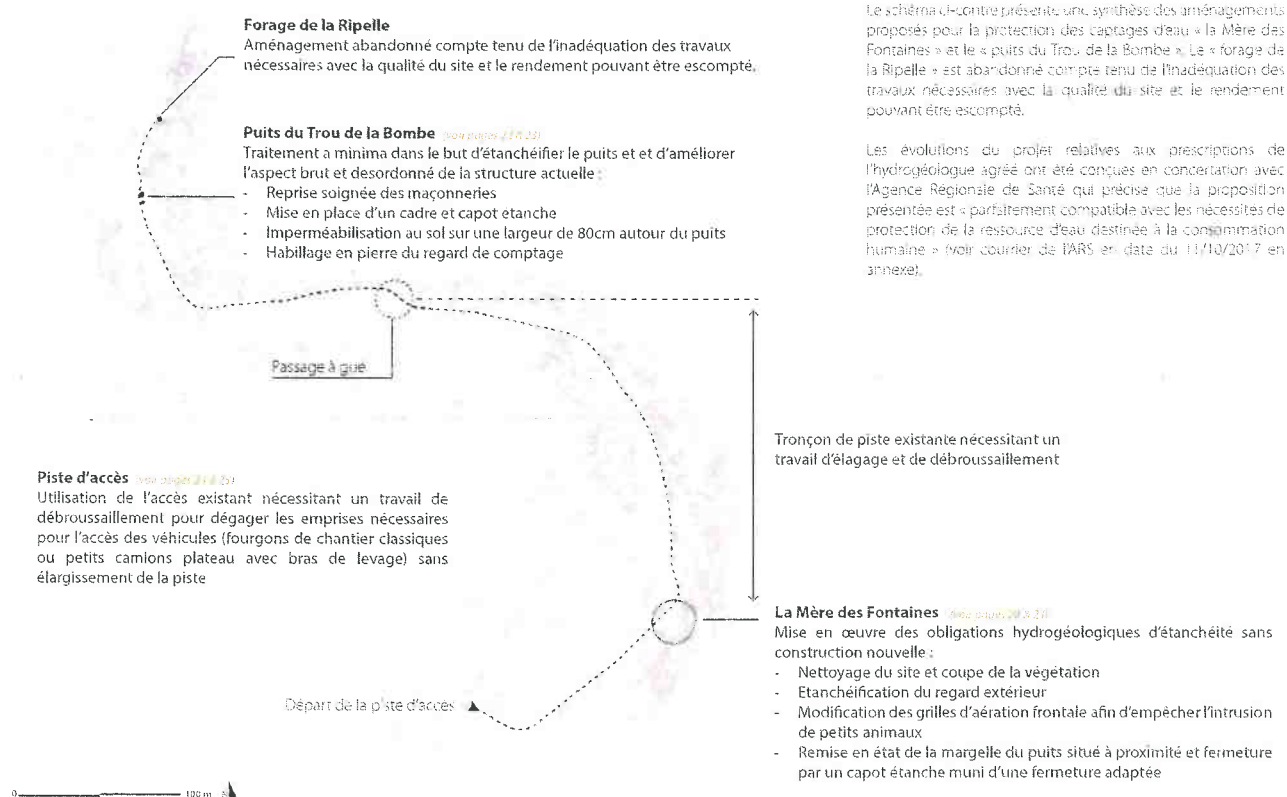
Préconisations :
- nettoyage du site et coupe de la végétation ;
- mise en œuvre des obligations hydrogéologiques dans un site sans construction nouvelle

Départ de la piste d'accès

Tronçon de piste existante exploitable en l'état sans besoin d'aménagement

0 100 m

II. A. PRÉSENTATION GLOBALE DU PRINCIPE D'AMÉNAGEMENT



Le schéma ci-contre présente une synthèse des aménagements proposés pour la protection des captages d'eau « La Mère des Fontaines » et le « puits du Trou de la Bombe ». Le « forage de la Ripelle » est abandonné compte tenu de l'inadéquation des travaux nécessaires avec la qualité du site et le rendement pouvant être escompté.

Les évolutions du projet relatives aux prescriptions de l'hydrogéologue agréé ont été conçues en concertation avec l'Agence Régionale de Santé qui précise que la proposition présentée est « parfaitement compatible avec les nécessités de protection de la ressource d'eau destinée à la consommation humaine » (voir courrier de l'ARS en date du 11/10/2017 en annexe).

II. B. MISE EN VALEUR DE LA MÈRE DES FONTAINES ET MISE EN ŒUVRE DES OBLIGATIONS HYDROGÉOLOGIQUES
Simplification de l'état existant



Remplacement du capot du regard de répartition par un capot étanche
 Teinte « rouille » type Corten

- Mise en valeur de l'édifice aujourd'hui partiellement dissimulé par la végétation
- Nettoyage du site de captage : coupe et dévitalisation de la végétation sur et autour de la structure
- Remplacement du panneau d'identification de la source par une plaque plus en accord avec le caractère patrimonial de l'édifice



- Ajout de grilles d'aération fines afin d'empêcher l'intrusion de petits animaux

II C. PRINCIPE D'AMÉNAGEMENT DU PUIITS DU TROU DE LA BOMBE

Simulation



III. D. CONDITIONS DE L'ACCÈS - AMÉNAGEMENT LÉGER DE LA PISTE EXISTANTE

L'accès au puits du Trou de la Bombe s'effectue depuis le captage de la Mère des Fontaines, empruntant l'ancienne piste d'accès aux ouvrages (voir schéma ci-dessous).

Cette piste est par endroit relativement exigüe et nécessite notamment :

- au niveau de la traversée de la Reppe : un passage à gué avec quelques blocs (20 à 40 cm) (Cf Photo A) ;
- à proximité de la Mère des Fontaines : la réouverture du chemin d'accès avec débroussaillage mais sans aucun apport de matériaux pour permettre le passage de véhicules (Cf photo B) ;
- la prise en compte de quelques passages de largeur limitée au-delà du puits, en direction du forage de la Ripelle (zone non concernée par les travaux).

A noter que le puits est situé en zone inondable de la Reppa. Les opérations de réhabilitation devront donc être conduites en période de basses eaux et/ou d'étiage de la Reppa.



III D. CONDITIONS DE L'ACCÈS - AMÉNAGEMENT LÉGER DE LA PISTE EXISTANTE

L'accès aux captages se fera par la piste existante. L'utilisation de celle-ci nécessite un travail léger de débroussaillage (en dehors des périodes sensibles pour la biodiversité (phases de reproduction/floraison/fructification qui s'étend de mars à juillet)) pour dégager les emprises nécessaires pour l'accès des véhicules (fourgons de chantier classiques ou petits camions plateau avec bras de levage) sans élargissement de la piste.

Les mesures suivantes seront mises en place pour assurer une empreinte minimale sur l'espace et les milieux lors des travaux :

Adaptation des emprises chantier et des annexes

Cette mesure consiste à concentrer les secteurs d'emprise travaux au niveau de surfaces d'ores et déjà artificialisées (routes carrossables, pistes, accotements routiers, etc.).

En effet, les secteurs soumis à travaux sont généralement en lien avec des pistes existantes ou bien en bord de route. Ainsi :

- **Aucune création de piste ne sera réalisée. Les engins emprunteront les anciennes pistes d'ores et déjà existantes sans les élargir ;**
- **Aucun arbre ne sera coupé, la Reppe et sa ripisylve seront préservées. Le cours d'eau sera franchi au niveau du gué actuel avec un simple déplacement des pierres gênantes pour le passage.**
- Au regard des enjeux écologiques spécifiques, toutes les stations d'espèces floristiques seront également évitées ainsi que la zone de reproduction du Crapaud commun. En effet, en plus qu'en bordure de piste, un balisage de mise en défens en amont des interventions (durant la phase de préparation du chantier), sera également positionné afin d'assurer leur préservation.

Balisage du chantier sur les secteurs à sensibilité écologique et adaptation des pratiques

Pour les secteurs sensibles du tracé ayant bénéficié ou non d'une adaptation des emprises chantier et afin d'éviter les débordements d'engins, les dépôts inopportuns de matériaux, ou encore les aires inappropriées de repos du personnel de chantier, un balisage ainsi qu'un plan de circulation et une localisation de ces différentes annexes au chantiers (base vie, zone de stockage, stationnement etc...) seront réalisés dans le cadre de l'assistance environnementale avant le début des travaux.

Le balisage devra être visible par les conducteurs d'engin et doit être fixe pour ne pas être déplacé pendant la période des travaux. L'implantation précise du balisage et la nature des dispositifs de mise en défens (grillage orange de chantier, chaînette, rubalise, barrière Héras, panneauautage ...) se fera avec l'aide d'un expert-écologue.

Pour accéder au démontage du forage de la Ripelle, compte tenu des enjeux bordant le sentier piéton d'accès, seuls de petits engins (type prouette à moteur) pourront être employés.



II. E. SYNTHÈSE DES AMÉNAGEMENTS



Abandon



Réaménagement



Entretien pour un accès temporaire



Aménagement léger



En synthèse, les travaux retenus sont réduits au strict nécessaire pour une mise en conformité et consistent en :

- Abandonner le forage de la Ripelle dont les travaux auraient de trop fortes conséquences sur le milieu au regard de ce qu'il peut concrètement apporter ;
- Réaménager en lieu et place avec réemploi également de quelques matériaux du site le captage du Trou de la Bombe (et mise en place de clapets étanches), il convient aussi de sécuriser l'accès du poste électrique existant de l'exploitant ;
- Réouverture des tronçons embroussaillés des chemins existant par simple débroussaillage (sans apport de matériaux) ;
- Remise aux normes du captage de la Mère des Fontaines (protection des ouvertures, mise en place de clapets étanches et entretien de la végétation envahissante).

II. F. SYNTHÈSE DE LA PRISE EN COMPTE ÉCOLOGIQUE DANS LE CADRE DU PROJET



Récapitulatif des mesures d'atténuation du projet en faveur du milieu naturel

Mesure de suppression/évitement	
E1	Adaptation des emprises chantier et des annexes à la présence d'enjeu écologique
Mesures de réduction	
R1	Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces
R2	Baïlisage du chantier sur les secteurs à sensibilité écologique et adaptation des pratiques
Mesures d'accompagnement	
A1	Accompagnement environnemental en phase chantier
A2	Entretien des milieux aux abords des captages

Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces

Cette mesure vise à définir un calendrier de préparation et de réalisation des travaux qui tienne compte de l'ensemble des enjeux locaux écologiques présents dans et aux abords immédiats de la zone d'emprise. Au regard du planning envisagé pour le **puits du Trou de la bombe et la Mère des Fontaines**, les périodes sensibles pour la faune et la flore seront évitées, seule une adaptation concernant le curage devra être réalisée compte tenu de la présence du Grand Rhinolophe potentiellement en hibernation.

	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Interventions extérieures												
Curage du trou de la bombe												
<i>Nota : les travaux sont prévus pour durer 3 mois</i>												
Flore patrimoniale												
Invertébrés												
Reptiles												
Oiseaux												
Mammifères non volants												
Chiroptères												
	Favorable	Déconseillée (déplacement, destruction)	Défavorable	Period à privilégier								

II. F. SYNTHÈSE DE LA PRISE EN COMPTE ÉCOLOGIQUE DANS LE CADRE DU PROJET

Mesures préconisées pour la conservation des espèces et atteintes résiduelles

Espèces	Nature de ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
Flore					
Lavatera maritime <i>Malva wigandii</i>	Hors emprise	Nul	E1 – Adaptation des emprises chantier et annexes à la présence d'enjeu écologique R1 – Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces R2 - Balisage du chantier sur les secteurs à sensibilité écologique	Négligeable	Le maintien de l'emprise stricte de la piste prémuni les stations de ces espèces qui se situent en retrait du tracé.
Alpiste mineur <i>Phalaris minor</i>					
Cotonnière blanc jaunâtre <i>Lephangium luteoalbum</i>					
Pariétaire du Portugal <i>Parietaria lusitanica</i>	Destruction/altération de population et d'habitat par terrassement, roulement, dépôts de matériaux, confusion sédimentaire, érosion, tassement... en cas de débordement	Modère	A1 - Accompagnement environnemental en phase chantier A2 - Entretien des milieux	Négligeable	De plus, le balisage des emprises chantiers permettra de mettre en défend les stations de ces espèces.
Andropogon à deux épis <i>Andropogon distachyos</i>	Faible				
Faune					
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	Dérangement d'individus en phase terrestre, perte d'habitats fonctionnels sur les marges et risque de destruction d'individus en phase terrestre.	Faible	R1 - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces R2 - Balisage du chantier sur les secteurs à sensibilité écologique	Négligeable	Le respect du calendrier écologique assurera la non destruction des individus en transit vers leurs potentielles zones de reproduction. De plus, le balisage des emprises chantiers permettra de mettre en défend les zones jugées sensibles d'un point de vue écologique.
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>					
Couleuvre de Montpellier <i>Nalaeon montepessulanus</i>	Dérangement d'individus, perte d'habitats fonctionnels, risque de destruction d'individus (en phase de gîte).	Faible	R1 - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces R2 - Balisage du chantier sur les secteurs à sensibilité écologique	Négligeable	Le respect du calendrier écologique assure la non destruction d'individus en période de reproduction. De plus compte tenu du balisage et des emprises chantier retenus, seul un dérangement éventuel d'individus sous abri en phase terrestre est envisagé.
Reptiles communs et à statut de protection	Destruction d'individus Altération d'habitats Dérangement	Faible		Négligeable	Le respect du calendrier écologique assure la non destruction d'individus en période de reproduction. De plus compte tenu du balisage et des emprises chantier retenues, seul un dérangement des individus est possible.
Avifaune commune et à statut de protection	Destruction d'individus Destruction d'habitats (de reproduction et fonctionnel) Dérangement	Faible		Négligeable	Le respect du calendrier écologique assure la non destruction d'individus en période de reproduction. De plus compte tenu du balisage et des emprises chantier retenues, seul un dérangement des individus est possible.
Monticole bleu <i>Monticola solitarius</i>	Altération de l'habitat fonctionnel sur les marges. Dérangement	Faible	R1 - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces	Négligeable	Bien que le site de reproduction de l'espèce soit un dehors des emprises, un dérangement en période sensible s'avère possible. Le respect du calendrier écologique assure la non destruction d'individus en période de reproduction.
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Dérangement en phase travaux	Négligeable	R1 - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces	Négligeable	-
Hérisson d'Europe <i>Ermineus europaeus</i>	Dérangement en phase travaux	Négligeable	R1 - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces	Négligeable	-
Cortège de chiroptères communs	-	Nul	-	Négligeable	-
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	-	Nul	-	Négligeable	-
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	-	Nul	-	Négligeable	-

* Les atteintes de suppression ou de réduction des habitats d'espèces qui peuvent être évitées en évitant la destruction de leur habitat sont indiquées en rouge dans le tableau. Les mesures préconisées pour la conservation des espèces et les atteintes résiduelles de projet sont indiquées en vert.

Élaboré par le service de l'écologie et de la biodiversité de la Région Occitanie en partenariat avec l'Agence régionale de l'eau de la Région Occitanie (ARRE) et le Service de l'écologie et de la biodiversité de la Région Occitanie (SEB).

II. F. SYNTHÈSE DE LA PRISE EN COMPTE ÉCOLOGIQUE DANS LE CADRE DU PROJET

MESURES DE SUIVI

Des mesures de suivi seront nécessaires au sein des secteurs présentant des enjeux écologiques :

- Suivi du chantier via l'accompagnement écologique,
- Campagne de relevés pour s'assurer du maintien des espèces remarquables à l'issue des interventions. Ainsi un passage par un écologue botaniste a minima devra être réalisé au printemps suivant les opérations de chantier.

CONCLUSION

Les investigations de terrain complémentaires effectuées dans le cadre de la procédure de protection de trois captages d'eau potables sur la commune d'Ollioules ont mis en avant la présence de trois milieux d'intérêt communautaire :

- la ripisylve à Peuplier blanc de la Reppe,
- la chênale verte et les escarpements rocheux calcaires à végétation chasmophytique en mosaïque avec de la chênale verte et
- des peuplements de Pin d'Alep.

De plus, une plante protégée a été recensée : *Molva wigandii* ainsi que quatre plantes patrimoniales.

Cinq espèces faunistiques protégées et patrimoniales ont également été rencontrées dans l'aire d'étude.

Ces habitats et ces espèces nécessitent une prise en compte via une approche d'évitement et de réduction.

Ainsi au regard des effets directs et indirects du projet sur les milieux et espèces, une faible surface de chênale verte et de végétation herbacée pionnière des gravières et rideau arbustif à *Ulmus minor* sera altérée voire détruite mais au regard des surfaces globales de ces milieux, l'impact résiduel du projet a été jugé négligeable et ne nécessite donc pas la mise en oeuvre de mesures de compensation.



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 II.3 : AVIS D'ACCUSÉ DE RÉCEPTION

Toulon, le 23/07/2019

Monsieur Le Préfet du Var
Préfecture du Var
112^{ème} Régiment d'Infanterie
83070 TOULON

Affaire suivie par :
Direction Générale des Services Techniques
Territoires et Proximité
Didier GOUBÉ - DGST
Direction de l'Eau et de l'Assainissement
Slim MISSOUM - Directeur

Contact : Slim MISSOUM
smissoum@metropoletpm.fr - 04.94.93.70.66

N/REF : DGSTTP/DEA/DG/SM-19-10

OBJET : Prélèvement AEP d'Ollioules : Captage Mère des fontaines,
puits du trou de la Bombe et forage de la Ripelle

Monsieur Le Préfet,

Je vous prie de trouver ci-dessous les éléments de réponses concernant l'avis émis par le service de la DDTM transmis le 26 juin 2015 (en PJ) relativement au dossier d'utilité publique (DUP) de la ressource en eau Mère des Fontaines et du Puits du trou de la Bombe.

Points 1 : Précision historique surligné en jaune à rajouter dans le rapport Pièce II – Aspect code de l'environnement - Etude d'Impact - page 5/31

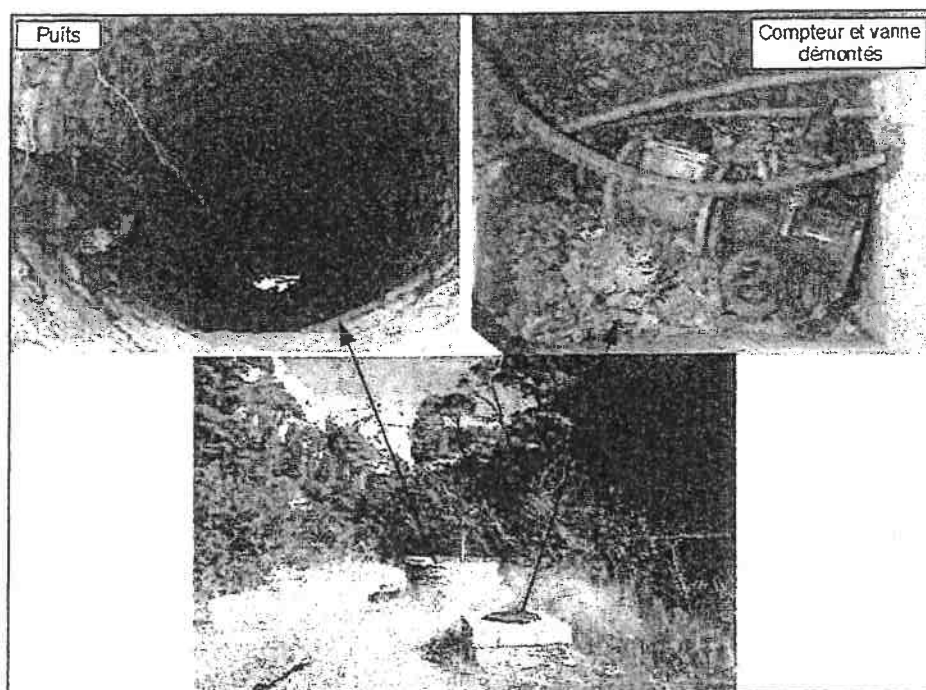
Lorsque le puits n'est pas en fonctionnement, les eaux surversent en direction de la galerie « aval » au niveau du point haut indiqué à la figure ci-avant. En cas d'absence de pompage, le niveau d'eau dans le puits serait a priori constant au cours de l'année, tel que présenté sur la figure ci-avant.

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 à priori aucune influence sur les débits de la source de la Mère des Fontaines pour l'eau potable ni sur le débit d'irrigation (source de Mascaron).

Le pompage des eaux du puits du Trou de la Bombe a été installé en 1987 d'abord en appoint par conduite aérienne, puis en souterrain. Un effondrement partiel du puits ayant conduit à un ensablement de la pompe à impliqué l'arrêt du fonctionnement du pompage des eaux à ce niveau à priori au début des années 2000 et n'a jamais été remis en fonctionnement depuis.

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 1: photographies du puits du Trou de la Bombe



Point 2 :

En page II.1 page 23/31 du dossier, il est précisé que ceux sont les essais de pompage qui seront réalisés lors des travaux de réhabilitation du puits qui permettront d'évaluer l'influence des pompages sur le milieu karstique en place.

Au-delà des essais de traçage effectués par colorant des essais de pompages pourront permettre une première approche des interconnexions possibles entre les masses d'eau.

Ces pompages d'essai permettront de vérifier les limites de pompages à mettre en œuvre pour assurer la non connexion ou non influence des masses d'eau limitrophes. De même, ces essais détermineront les conditions de pilotage de l'ouvrage permettant de s'affranchir de tout impact sur le milieu. (suivi adiabatique)

Concernant la source Mère des fontaines, les essais de pompages permettraient de vérifier les limites en terme de qualité notamment sur la turbidité ainsi que la détermination des seuils d'exploitation sans impact qualitatif sur la ressource. (capteur de turbidité)

Point 3 : Les éléments décrits seront pris en considération lors de la phase exploitation.

Point 4 : Les termes suivants pourront être rajoutés dans la partie **Introduction** de la pièce II : Etudes d'impact au dossier de La Mère des fontaines A) et du puits du trou de la bombe (B).

(A) MERE DES FONTAINES

La poursuite de l'exploitation de la source Mère des Fontaines sera réalisée conformément à l'arrêté

du 11 septembre 2003 portant l'application du décret n°96-102 du 2 février 1996 fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis ou autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.2.0 de la nomenclature .

Ainsi, le gestionnaire de la ressource et l'ensemble des sociétés /organismes d'exploitation en charge de la ressource, seront tenus obligatoirement de se conformer aux prescriptions générales et techniques relatives :

1. aux modalités d'exploitation (seuil de prélèvement) qui pourront être à tout moment interrompu en cas d'atteinte sur le milieu naturel en place (aquifère aérien et souterrain).
2. à l'implantation de l'ouvrage et de ses annexes,
3. aux travaux de réhabilitation, maintenance, mise en sécurité, essais de pompage, etc.; la prise en compte du milieu naturel et des risques liés à l'exploitation comme les possibles interceptions d'aquifères, ou les risques de pollutions seront prioritairement contrôlés.

Ainsi, le suivi climatologique devra **obligatoirement** être réalisé en simultané avec les suivis de prélèvement. Compte tenu de la localisation de la ressource dans le lit moyen à majeur du fleuve la Reppe, l'exploitation de la ressource sera stoppée dès lors d'une montée des eaux du fleuve relevée afin de ne pas permettre le mélange des eaux.

4. aux conditions de réalisation de l'ouvrage et les essais inhérents
5. aux conditions de surveillance,
6. à la transmission des informations aux autorités ou visites accompagnées souhaitées.

(B) PUIITS DU TROU DE LA BOMBE

La réhabilitation de l'exploitation de la ressource du Puits du Trou de la Bombe sera réalisée conformément à l'arrêté du 11 septembre 1996 portant l'application du décret n°96-102 du 2 février 1996 fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.2.0 de la nomenclature.

Ainsi, le gestionnaire de la ressource et l'ensemble des sociétés /organismes d'exploitation en charge de la ressource, seront tenus **obligatoirement** de se conformer aux prescriptions générales et techniques relatives :

1. aux modalités d'exploitation (seuil de prélèvement) qui pourront être à tout moment interrompu en cas d'atteinte sur le milieu naturel en place (aquifère aérien et souterrain).
2. à l'implantation de l'ouvrage et de ses annexes,
3. aux travaux de réhabilitation, maintenance, mise en sécurité, essais de pompage, etc.; la prise en compte du milieu naturel et des risques liés à l'exploitation comme les possibles interceptions d'aquifères, ou les risques de pollutions seront prioritairement contrôlés.

Ainsi, le suivi climatologique devra **obligatoirement** être réalisé en simultané avec les suivis de prélèvement. Compte tenu de la localisation de la ressource, dans le lit moyen à majeur du fleuve la Reppe, l'exploitation de la ressource sera stoppée dès lors d'une montée des eaux du fleuve relevée afin de ne pas permettre le mélange des eaux.

4. aux conditions de réalisation de l'ouvrage et des essais inhérents
5. aux conditions de surveillance,
6. à la transmission des informations aux autorités ou visites accompagnées souhaitées.

Pour tout complément d'information, mes services restent bien entendu à votre entière disposition et je vous prie de croire, Monsieur Le Préfet, à l'assurance de ma haute considération.



Didier GOUBÉ
Directeur Général des Services Techniques
Territoires et Proximité

ARRIVEE

10 FEV. 2020

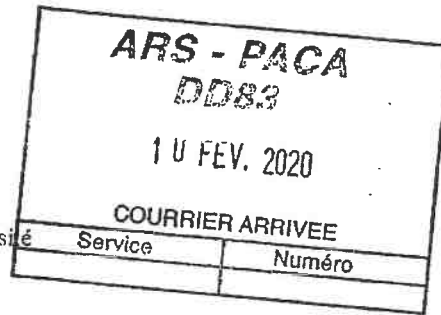
S.E.

Direction
départementale
des territoires
et de la mer
du Var

Service Eau et Biodiversité
Affaire suivie par :
Jean-Baptiste GROSSO
Julien ASSANTE
Téléphone : 04 94 46 81 32
Fax : 04 94 46 82 09
Courriel : ddtm-sebio@var.gouv.fr



PRÉFET DU VAR



Toulon, le

03 FEV. 2020

Le Directeur Départemental
des Territoires et de la Mer

à

Monsieur le Délégué Départemental de
l'Agence Régionale de Santé
Avenue Lazare Carnot – BP 1302
83 076 TOULON CEDEX

Objet : Prélèvements AEP à Ollioules : puits « Trou de la Bombe » et captage « Mère des Fontaines »

Copie : Métropole MTPM

Pièce jointe : Historique des procédures d'instauration des périmètres de protection (source : métropole Toulon-Provence-Méditerranée)

Différents échanges ont eu lieu entre nos services concernant le dossier en objet, pendant la phase d'instruction du dossier, entre 2015 et 2019, comme précisé dans l'historique ci-joint.

Des précisions ou compléments ont été fournis par le pétitionnaire et les derniers éléments de réponse ont été portés à ma connaissance le 23 juillet 2019.

Ces différents échanges entre mes services et les services de la ville de Toulon concernés par le dossier ou par vos services ont conduit à une évolution sensible du dossier.

Compte-tenu des réponses satisfaisantes apportées par le pétitionnaire et de la date de dépôt, je vous confirme que compte-tenu de la date de dépôt du dossier, l'instruction sera assurée par l'ARS en tant qu'instructeur unique, le présent courrier vaut avis de la DDTM 83.

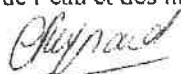
La lecture des derniers éléments d'information apportés appelle les remarques suivantes :

- le prélèvement peut être considéré comme étant superficiel, une étude d'impact n'est pas obligatoire, ainsi que nous l'avons indiqué dans un précédent courrier que je vous ai adressé en date du 22 février 2017. Le dossier transmis contient néanmoins une étude d'impact ;
- 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 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 forage du puits du Trou de la Bombe ;
- la collectivité devra maintenir un rendement du réseau d'eau potable supérieur à 84 %¹ et poursuivre les efforts d'amélioration de ce rendement.

¹ Source : rapport annuel de la métropole Toulon-Provence-Méditerranée sur le prix et la qualité du service public de l'eau et de l'assainissement adopté par le conseil métropolitain du 13 novembre 2019

→ Par ailleurs, je vous invite à vous assurer auprès de la DREAL qu'aucune autorisation préfectorale n'est requise pour les travaux en site classé.

Pour le Directeur départemental,
La Chef du service de l'eau et des milieux aquatiques,


Chantal REYNAUD

ARRIVEE
30 JUN 2015
S.E.



PRÉFET DU VAR

2083-0615 - 03238-A

Direction
départementale
des territoires
et de la mer
du Var

ARS - DT 83
29 JUN 2015
Courrier arrive

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

LR

Toulon, le **26 JUN 2015**

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

PIÈCE II.4 : ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DES INCIDENCES NATURA 2000



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

**FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE
DES INCIDENCES NATURA 2000**

Dossier GEOTECHNIQUE SUD



Par qui ?

*Ce formulaire est à remplir par le **porteur du projet**, en fonction des informations dont il dispose (cf. p. 9 : « ou trouver l'info sur Natura 2000? »). Il est possible de mettre des points d'interrogation lorsque le renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu.*

Ce formulaire fait office d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet de conclure à l'absence d'incidence.

A quoi ça sert ?

Ce formulaire permet de répondre à la question préalable suivante : mon projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur un site Natura 2000 ? Il peut notamment être utilisé par les porteurs de petits projets qui pressentent que leur projet n'aura pas d'incidence sur un site Natura 2000.

*Le formulaire permet, par une analyse succincte du projet et des enjeux, d'exclure toute incidence sur un site Natura 2000. **Attention** : si tel n'est pas le cas et qu'une incidence non négligeable est possible, une évaluation des incidences plus poussée doit être conduite.*

Pour qui ?

*Ce formulaire permet au **service administratif instruisant le projet** de fournir l'autorisation requise ou, dans le cas contraire, de demander de plus amples précisions sur certains points particuliers.*

Coordonnées du porteur de projet :

Nom (personne morale ou physique) : **COMMUNE D'OLLIOULES**

Commune et département : **OLLIOULES – Var (83)**

Adresse : **2, Place Marius Trotobas – 83190 OLLIOULES**

Téléphone : **04 94 30 41 41** Fax : **04 94 30 41 49**

Email : **mairie.d-ollioules@wanadoo.fr**

Nom du projet :

Prélèvement d'eaux souterraines et mise en œuvre des Périmètres de Protection Immédiate des captages AEP de « La Mère des Fontaines » et du « Puits du Trou de la Bombe » et du « Forage de la Ripelle »

1 Description du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Joindre si nécessaire une description détaillée du projet, manifestation ou intervention sur papier libre en complément à ce formulaire.

Voir les données des dossiers 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 des périmètres de protection.

a. Nature du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Préciser le type d'aménagement envisagé (exemple : canalisation d'eau, création d'un pont, mise en place de grillages, curage d'un fossé, drainage, création de digue, abattage d'arbres, création d'un sentier, manifestation sportive, etc.).

Les caractéristiques des travaux et aménagements réalisés ici selon les prescriptions de l'Hydrogéologue Agréé :

- Site de La Mère des Fontaines :
 - Débroussaillage d'entretien autour de l'ouvrage sur 850 m² au plus,
 - Mise en place de bornes surmontées de poteaux métalliques en limites du PPI (120 ml environ, soit une cinquantaine de bornes),
 - Travaux sur l'ouvrage : surélévation du regard, pose d'un capot étanche, mise en place de grille d'aération, mise en place d'un capot étanche, reprise d'une margelle,
 - Prélèvement d'eaux souterraines captées à hauteur de 537.567 m³/an.
- Site du Puits du Trou de la Bombe :
 - Débroussaillage d'entretien autour de l'ouvrage sur 100 m² environ,
 - Mise en place de 40 ml de clôture,
 - Mise en place d'une dalle béton autour de l'ouvrage,
 - Travaux sur l'ouvrage : surélévation de la margelle, fermeture par un capot étanche, reprise des parties dégradées de l'ouvrage, désensablage de l'ouvrage, réalisation d'un parement pierre,
 - Prélèvement d'eaux souterraines captées à hauteur de 365.000 m³/an.
- Site du Forage de la Ripelle :
 - Débroussaillage d'entretien autour de l'ouvrage sur 100 m² environ,
 - Mise en place de bornes avec piquets sur 40 ml soit 10 bornes environ,
 - Travaux sur l'ouvrage : réhausse des regards, pose d'un capot étanche, nettoyage du forage, essai de pompage, réalisation d'un parement pierre,
 - Prélèvement d'eaux souterraines captées à hauteur de 182.500 m³/an.

b. Localisation et cartographie

Joindre dans tous les cas une carte de localisation précise du projet, de la manifestation ou de l'intervention (emprises temporaires, chantier, accès et définitives) sur une photocopie de carte IGN au 1/25 000e et un plan descriptif du projet (plan de masse, plan cadastral, etc.).

Le projet est situé :

Nom de la commune : OLLIOULES

N° Département : 83

Lieu-dit : « Capéou Gros » et « Barre de Taillan »

En site Natura 2000

- Forage de la Ripelle et Puits du Trou de la Bombe : FR9301608 "Mont Caume – Mont Faron – Forêt domaniale des Morières"

Hors site Natura 2000 A quelle distance ?

- Forage de la Ripelle et Puits du Trou de la Bombe : à 5,6 km du site n° FR9312016 "Falaises du Mont Caume"
- Captage de La Mère des Fontaines : à 5,5 km du site n° FR9312016 "Falaises du Mont Caume"
- Captage de La Mère des Fontaines : à 2,3 km du site n° FR9301608 "Mont Caume – Mont Faron – Forêt domaniale des Morières"

Cf. plans en annexe (situation du projet par rapport au réseau Natura 2000, 2 cartes).

c. Étendue du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Emprises au sol temporaire et permanente de l'implantation ou de la manifestation (si connue) : 7.900 m² environ (emprise totale des PPI selon l'Hydrogéologue Agréé) ou classe de surface approximative (cocher la case correspondante) :

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> < 100 m ² | <input type="checkbox"/> 1 000 à 10 000 m ² (1 ha) |
| <input type="checkbox"/> 100 à 1 000 m ² | <input type="checkbox"/> > 10 000 m ² (> 1 ha) |

- Longueur (si linéaire impacté) : (m.)

- Emprises en phase chantier : (m.)

- Aménagement(s) connexe(s) :

Préciser si le projet, la manifestation ou l'intervention générera des aménagements connexes (exemple : voiries et réseaux divers, parking, zone de stockage, etc.). Si oui, décrire succinctement ces aménagements.

Pour les manifestations, interventions : infrastructures permanentes ou temporaires nécessaires, logistique, nombre de personnes attendues.

- Débroussaillage d'entretien au sein des PPI,
- Mise en place de grillage, bornes avec piquets,
- Prélèvement d'eau de manière permanente dans l'aquifère souterrain au droit des 3 sites.
- Rappelons que les ouvrages de captage sont existants, et qu'il n'y aura pas d'augmentation du volume d'eau prélevé par la Mère des Fontaines.

d. Durée prévisible et période envisagée des travaux, de la manifestation ou de l'intervention :

- Projet, manifestation :

- diurne
- nocturne

- Durée précise si connue :

Ou durée approximative en cochant la case correspondante :

- | | |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> < 1 mois | <input type="checkbox"/> 1 an à 5 ans |
| <input type="checkbox"/> 1 mois à 1 an | <input type="checkbox"/> > 5 ans |

- Période précise si connue : la période des travaux sera définie suite à un inventaire naturaliste ponctuel afin de réduire au maximum les impacts sur la faune.

Ou période approximative en cochant la(les) case(s) correspondante :

Printemps

Automne

Eté

Hiver

- Fréquence :

chaque année

chaque mois

autre (préciser) : intervention unique

e. Entretien / fonctionnement / rejet

Préciser si le projet ou la manifestation générera des interventions ou rejets sur le milieu durant sa phase d'exploitation (exemple : traitement chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eau pluviale, pistes, zones de chantier, raccordement réseaux...). Si oui, les décrire succinctement (fréquence, ampleur, etc.).

Quelques rejets attendus vers le milieu naturel en phase travaux (essais de pompage, nettoyage...) Une décantation des eaux de ruissellement et de pompage sera réalisée avant tout rejet à la Reppe. Utilisation d'engins de BTP pour la réalisation des travaux : muret, voirie, portail, seuil. Débroussaillage d'entretien d'environ 1100m² réalisé de façon mécanique. Site accessible par route, réhabilitation de la piste existante entre la Mère des Fontaines et le Forage de Ripelle / puits du Trou de la Bombe. Le passage sur la Reppe se fait par le passage à gué bétonné existant. Les ouvrages de captage sont existants.

f. Budget

Préciser le coût prévisionnel global du projet.

Coût global du projet : en estimation :

- Travaux La Mère des Fontaines : 35.000 € HT environ

- Travaux Puits du Trou de la Bombe et Forage de la Ripelle : 105.000 € HT environ.

ou coût approximatif (cocher la case correspondante) :

< 5 000 €

de 20 000 € à 100 000 €

de 5 000 à 20 000 €

> à 100 000 €

2 Définition de la zone d'influence (concernée par le projet)

La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique...).

La zone d'influence est plus grande que la zone d'implantation. Pour aider à définir cette zone, il convient de se poser les questions suivantes :

Cocher les cases concernées et délimiter cette zone d'influence sur la carte au 1/25 000ème ou au 1/50 000ème.

- Rejets dans le milieu aquatique
- Pistes de chantier, circulation
- Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)
- Poussières, vibrations
- Pollutions possibles
- Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation
- Bruits
- Autres incidences : prélèvement d'eau dans l'aquifère souterrain

3 Etat des lieux de la zone d'influence

Cet état des lieux écologique de la zone d'influence (zone pouvant être impactée par le projet) permettra de déterminer les incidences que peut avoir le projet ou manifestation sur cette zone.

PROTECTIONS :

Le projet est situé en :

- Réserve Naturelle Nationale
- Réserve Naturelle Régionale
- Parc National
- Arrêté de protection de biotope
- Site classé : le massif du Baou des Quatre Aures
- Site inscrit
- PIG (projet d'intérêt général) de protection
- Parc Naturel Régional
- ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique)
Pour le site du Puits du Trou de la Bombe et du Forage de la Rippelle : ZNIEFF n°83-169-100 « Gros Cerveau - Croupatier »
- Réserve de biosphère
- Site RAMSAR

USAGES :

Cocher les cases correspondantes pour indiquer succinctement quels sont les usages actuels et historiques de la zone d'influence.

- Aucun
- Pâturage / fauche
- Chasse
- Pêche : ruisseau de la Reppe
- Sport & Loisirs : sentiers de randonnée
- Agriculture (vignes) : Oliveraie en restanques au Nord-Est du captage de la Mère des Fontaines
- Sylviculture
- Décharge sauvage :
- Perturbations diverses (inondation, incendie...)
- Cabanisation
- Construite, non naturelle : présence d'habitations à l'Est et au Sud du captage de la Mère des Fontaines
- Autre (préciser l'usage) : ouvrages de captage existants

Commentaires :

MILIEUX NATURELS ET ESPECES :

Renseigner les tableaux ci-dessous, en fonction de vos connaissances, et joindre une [cartographie de localisation approximative des milieux et espèces](#). (cf. carte en annexe)

Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est fortement recommandé de fournir quelques photos du site (sous format numérique de préférence). Préciser ici la légende de ces photos et reporter leur numéro sur la carte de localisation. (cf. planche photographique en annexe)

Photo 1 : Vue générale sur l'environnement du site

Photo 2 : Vue générale sur l'environnement du site

Photo 3 : Ruisseau de la Reppe

Photo 4 : Falaises calcaires en amont du site

Voir également les photographies des ouvrages de captage dans le dossier administratif.

TABLEAU MILIEUX NATURELS :

TYPE D'HABITAT NATUREL		Cocher si présent	Commentaires
Milieux ouverts ou semi-ouverts	pelouse pelouse semi-boisée lande garrigue / maquis autre :		
Milieux forestiers	forêt de résineux forêt de feuillus forêt mixte plantation autre :	✓	Forêt ouverte de pins et chênes au droit des sites
Milieux rocheux	Falaise affleurement rocheux éboulis blocs autre :	✓ ✓ ✓ ✓	Sur les pentes en amont des sites
Zones humides	fossé cours d'eau étang tourbière gravière prairie humide autre :	✓ ✓	Ruisseau de la Reppe en bordure des sites (non pérenne) Zones morcelées à tuf signalées dans les gorges par l'inventaire du Conseil Général, mais non observées sur le site
Milieux littoraux et marins	Falaises et récifs Grottes Herbiers Plages et bancs de sables Lagunes autre :		
Autre type de milieu		

TABLEAU ESPECES FAUNE, FLORE :

Remplissez en fonction de vos connaissances :

Cet inventaire a été réalisé sur ½ journée, le 9 décembre 2014.

GROUPES D'ESPÈCES	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
Amphibiens, reptiles	/		
Crustacés	/		
Insectes	/		
Mammifères marins	/		
Mammifères terrestres	/		
Oiseaux	/		
Plantes	Pins d'alep (a priori)	✓	
	Chênes verts	✓	
	Thym	✓	
	Romarin	✓	
	Nombril de Vénus	✓	
	Chou de Robert	✓	Espèce déterminante
	Capuchon de moine	✓	
	Alyssum épineux	✓	
	Genêt sp	✓	
	Bambous	✓	
	Ronces	✓	
	Saules sp	✓	
	Oliviers	✓	
	Figuers	✓	
Poissons	/		

4 Incidences du projet

Décrivez sommairement les incidences potentielles du projet dans la mesure de vos connaissances.

La mise en œuvre des périmètres de protection immédiate du Captage de la Mère des Fontaines et du Puits du Trou de la Bombe et du Forage de la Ripelle conduit à des travaux de faible ampleur (mise en place de grillage, bornes avec piquets, amélioration des ouvrages) et au débroussaillage d'entretien des surfaces de protection. Ces travaux seront réalisés en Site Natura 2000 pour les deuxièmes cités.

Ces travaux peuvent potentiellement représenter un obstacle physique au déplacement de la faune (grillage) et conduire à des nuisances, notamment sonores, pour des espèces présentes (bruits pendant les travaux, débroussaillage). Les travaux seront réalisés en journée uniquement.

Un inventaire naturaliste ponctuel sera réalisé afin de déterminer la période et les modalités d'organisation des travaux qui éviteront les impacts sur la faune, et une cartographie sera réalisée pour définir précisément les secteurs à exclure des mouvements d'engins.

Le prélèvement d'eau au droit des ouvrages vient également solliciter un aquifère profond. Notons que pour la Mère des Fontaines ce prélèvement existe depuis que la commune d'Ollioules existe, et que les deux autres ouvrages ont fonctionné plusieurs années jusque dans les années 2000 environ. Tous les ouvrages de captage sont existants.

Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) :

Le milieu naturel ne sera pas ici détruit mais quelque peu modifié sur l'emprise des PPI par un débroussaillage d'entretien. Au regard de la forte représentativité de ce type de milieu dans le secteur, aucune incidence n'est ici attendue.

Le prélèvement d'eau souterraine a déjà existé et reste en partie existant, et ne semble pas en mesure d'avoir un impact significatif sur les milieux et les espèces éventuellement associés.

Aucune incidence ici.

Destruction ou perturbation d'espèces (lesquelles et nombre d'individus) :

Le site des travaux est proche de secteurs (Gorges calcaires, zones karstiques, falaises calcaires, ...) constituant un réseau d'habitats pour les chiroptères (plusieurs espèces d'intérêt communautaire y ont été répertoriées) et pour les rapaces.

Les travaux sont de nature à pouvoir les perturber. Toutefois au regard de leur faible ampleur et de leur caractère diurne, nous considérons que les nuisances seront faibles voir négligeables. Aucun habitat ne sera a priori détruit. Une étude naturaliste complémentaire sera néanmoins menée et portera spécifiquement sur cet aspect.

Perturbations possibles des espèces dans leur fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...):

Les travaux seront de faible ampleur et au regard également de leur caractère diurne, ils ne semblent pas en mesure de perturber les espèces sensibles (ici chiroptères, rapaces) dans leurs fonctions vitales.

5 Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?

NON : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

OUI : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

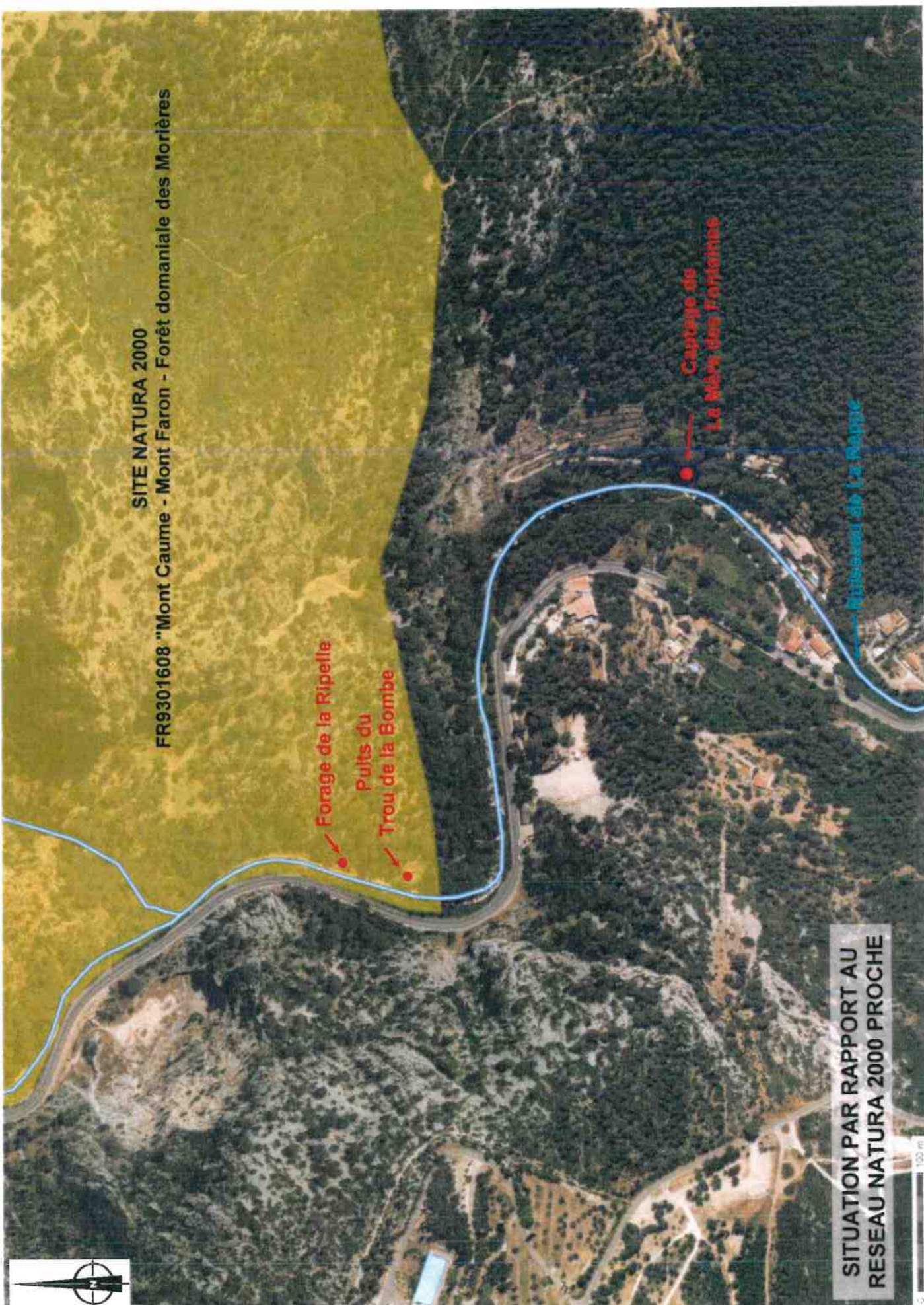
A (lieu) : Châteauroux-les-Alpes (05)

Signature : Arnaud CURT-BERGERET,
Chargé d'affaires,

Le (date) : 15/12/2014



GEotechnique
sciences de la terre sas
PROVENCE - ALPES - COTE-D'AZUR



FR9301608 "Mont Caume - Mont Faron - Forêt domaniale des Morières
SITE NATURA 2000

Forage de la Ripelle
Puits du
Trou de la Bombe

Captage de
La Mère des Fontaines

SITUATION PAR RAPPORT AU
RESEAU NATURA 2000 PROCHE

Ripelle de La Ripelle



CARTOGRAPHIE DES MILIEUX

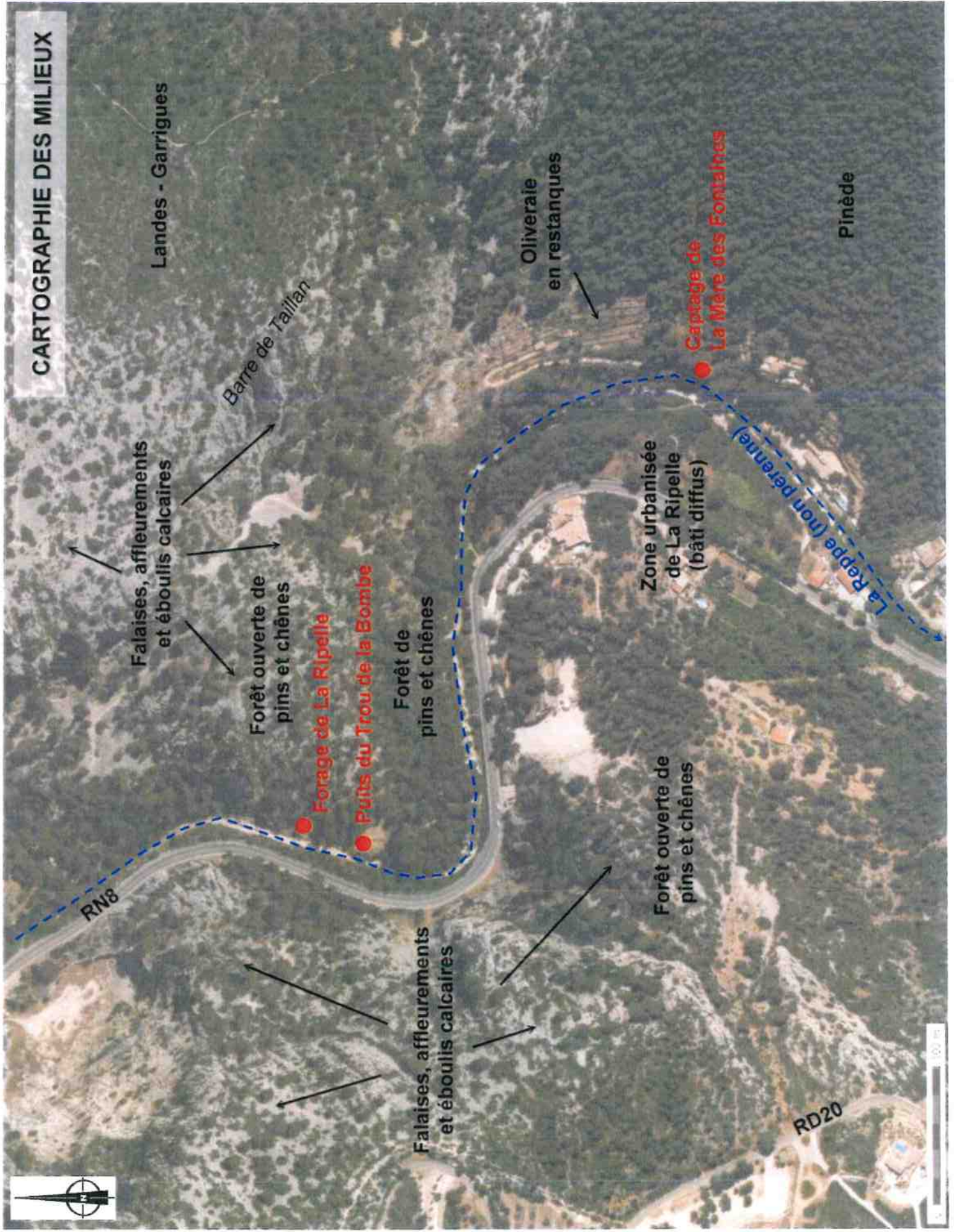


PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE

*Formulaire simplifié des Incidences Natura 2000
Prélèvement d'eau souterraine et mise en protection des captages AEP de :
La Mère des Fontaine, Puits du Trou de la Bombe et Forage de la Ripelle,
COMMUNE D'OLLIIOULES (83)*



*PHOTOS 1 et 2 : Vue générale sur
l'environnement du site,
le 9 décembre 2014*



*PHOTO 3 : Ruisseau de La Reppe,
Le 9 décembre 2014*



*PHOTO 4 : Falaises calcaires en amont du site,
le 9 décembre 2014*

PIÈCE II.5 : AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE

BOUILLER Frédéric

Objet: TR: [INTERNET] TR: Captages eau potable OLLIOULES

Objet : [INTERNET] TR: Captages eau potable OLLIOULES

Envoyé : mardi 7 novembre 2017 12:24

objet : Re: Captages eau potable OLLIOULES

Bonjour Madame,

Je viens de lire le dossier qui est d'une grande qualité, les aménagements proposés sont totalement compatibles avec la préservation du site classé. Le dossier est donc complet. Afin de déterminer le niveau d'autorisation au titre du site classé (le projet a beaucoup évolué), j'aurai besoin de savoir si votre service urbanisme considère que les travaux projetés sont soumis à déclaration préalable? En effet, les travaux proposés sont désormais très légers pour certains, ils s'apparentent à de l'entretien par exemple débroussaillage de la piste ou suppression de la végétation sur l'ouvrage mère des fontaines... pour d'autres il me semble qu'il pourrait relever du champ de la déclaration préalable notamment les travaux au niveau du trou de la Bombe. Si tel était le cas, le dossier relèverait au titre du site classé d'une autorisation préfectorale et plus ministérielle.

Je vous remercie donc par avance de bien vouloir voir avec le service urbanisme si les travaux peuvent relever du champ de la déclaration préalable ?

Bien cordialement

Le 07/11/2017 à 11:20, a écrit :

- >
- > Bonjour Madame,
- >
- > Je reviens vers vous pour vous transmettre la dernière version de
- > l'étude paysagère concernant le projet de réhabilitation de deux
- > captages d'eau potable sur la commune d'Ollioules.
- >
- > La réhabilitation du forage de la ripelle, compte tenu des forts
- > impacts envisagés et des contraintes techniques inhérentes à sa
- > remise en état, a été abandonnée.
- >

- > Le puits du trou de la bombe, quant à lui, nécessite quelques travaux
- > pour sa remise en état qui ne seront qu'être que peu impactant pour le
- > milieux (cf. études flore et faune et paysagère ci jointe) .
- >
- > Les travaux de mise en sécurité de la source Mère des fontaines en
- > exploitation seront quant à eux limités au juste minimum.
- >
- > Les prescriptions de l'hydrogéologues agréé ont été négociées en ce
- > sens avec l'ARS qui les a validé. (cf courrier en annexe d el'étude
- > paysagère transmise)
- >
- > Je reste à votre disposition pour en discuter à votre convenance.
- >
- > Bien cordialement,
- >

BOUILLER Frédéric

Objet: TR: [INTERNET] TR: etude ecologique et paysagère captage Ollioules

Objet : TR: etude ecologique et paysagère captage Ollioules

Bonjour Monsieur,

Pour votre information je vous transmets la réponse de Monsieur DREAL PACA sur l'étude écologique ; je n'ai pas eu encore à ce jour le retour de Mme ; J'ai également transmis à Mme ces informations.

Par ailleurs, je n'ai pas, pour le moment, reçu le courrier de Monsieur concernant l'argumentaire des choix retenus pour la mise en protection des captages.

Je vous le transmets dès réception.

Vous en souhaitant bonne réception

Bien Cordialement,

De Objet : Re: etude ecologique et paysagère captage Ollioules

Bonjour,

Après lecture du volet naturel de l'étude d'impact, considérant :

- la qualité du diagnostic environnemental,
- les impacts bruts nuls à faibles et temporaires sur les espèces protégées,
- l'absence de gîte avéré à chauves-souris,
- l'évitement de la Reppe et sa ripisylve et l'utilisation des chemins existants sans élargissement,
- les mesures d'évitement et de réduction proposées,
- les impacts résiduels nuls à négligeables sur les espèces protégées.

le projet ne nécessite pas de dérogation au titre des espèces protégées sous réserve de la mise en œuvre effective des mesures proposées complété des éléments soulignés, à savoir :

- 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, 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.

Cordialement,

Adresse physique :
36 boulevard des Dames
13002 - Marseille

Adresse postale :
16 rue Zattara
CS 70248
13331 - Marseille cedex 3

Bonjour,

Comme convenu je vous transmets les deux documents.

Je vous remercie par avance de vos retours.

Vous en souhaitant bonne réception

Cordialement,

BOUILLER Frédéric

Objet: TR: [INTERNET] TR: Captages eau potable OLLIOULES

Objet : [INTERNET] TR: Captages eau potable OLLIOULES

Objet : RE: Captages eau potable OLLIOULES

Bonjour,
Au regard de la faible importance des travaux, aucune autorisation d'urbanisme n'est nécessaire.
Bonne réception

"Le contenu de ce courriel et ses éventuelles pièces jointes sont confidentiels. Ils s'adressent exclusivement à la personne destinataire. Si cet envoi ne vous est pas destiné, ou si vous l'avez reçu par erreur, et afin de ne pas violer le secret des correspondances, vous ne devez pas le transmettre à d'autres personnes ni le reproduire. Merci de le renvoyer à l'émetteur et de le détruire".

Envoyé : mardi 7 novembre 2017 12:24

À :
Bonjour Madame,

Je viens de lire le dossier qui est d'une grande qualité, les aménagements proposés sont totalement compatibles avec la préservation du site classé. Le dossier est donc complet. Afin de déterminer le niveau d'autorisation au titre du site classé (le projet a beaucoup évolué), j'aurai besoin de savoir si votre service urbanisme considère que les travaux projetés sont soumis à déclaration préalable? En effet, les travaux proposés sont désormais très légers pour certains, ils s'apparentent à de l'entretien par exemple débroussaillage de la piste ou suppression de la végétation sur l'ouvrage mère des fontaines... pour d'autres il me semblent qu'il pourrait relever du champ de la déclaration préalable notamment les travaux au niveau du trou de la Bombe. Si tel était le cas, le dossier relèverait au titre du site classé d'une autorisation préfectorale et plus ministérielle.

Je vous remercie donc par avance de bien vouloir voir avec le service urbanisme si les travaux peuvent relever du champ de la déclaration préalable ?

Bien cordialement

- >
- > Bonjour Madame,
- >
- > Je reviens vers vous pour vous transmettre la dernière version de
- > l'étude paysagère concernant le projet de réhabilitation de deux
- > captages d'eau potable sur la commune d'Ollioules.
- >
- > La réhabilitation du forage de la ripelle, compte tenu des forts
- > impacts envisagés et des contraintes techniques inhérentes à sa
- > remise en état, a été abandonnée.
- >
- > Le puits du trou de la bombe, quant à lui, nécessite quelques travaux
- > pour sa remise en état qui ne seront qu'être que peu impactant pour le
- > milieu (cf. études flore et faune et paysagère ci jointe).
- >
- > Les travaux de mise en sécurité de la source Mère des fontaines en
- > exploitation seront quant à eux limités au juste minimum.
- >
- > Les prescriptions de l'hydrogéologue agréé ont été négociées en ce
- > sens avec l'ARS qui les a validés. (cf courrier en annexe de l'étude
- > paysagère transmise)
- >
- > Je reste à votre disposition pour en discuter à votre convenance.
- >
- > Bien cordialement,
- >

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.

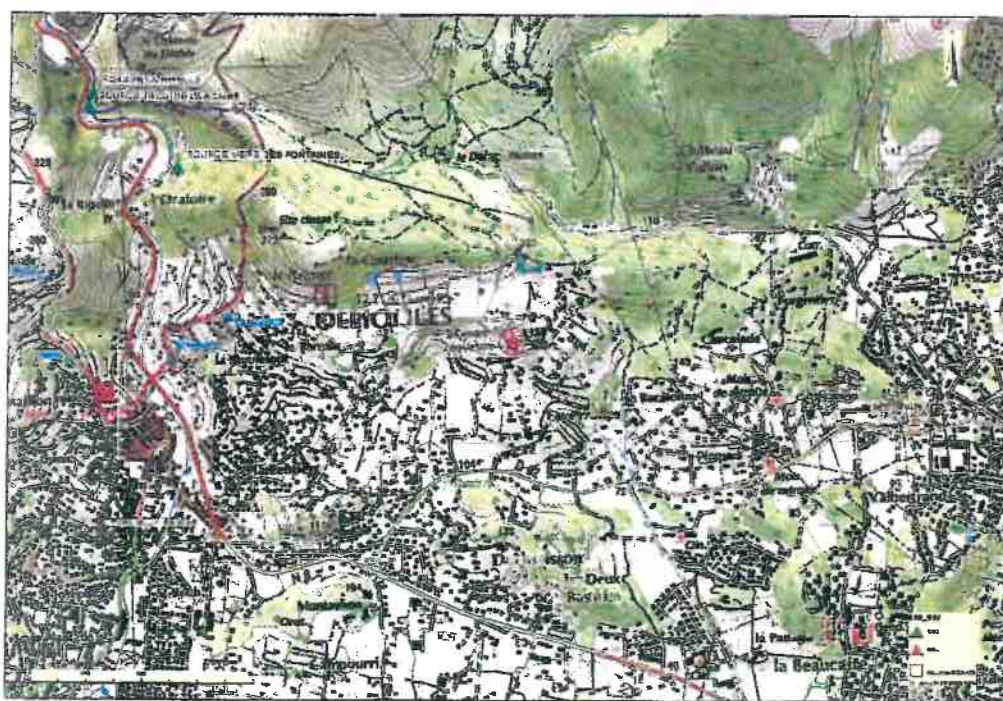
D'après les données de l'exploitant (chapitres I.1.2.3 et II.1.1.3), la source de la Mère des Fontaines couvre actuellement entre 19% et 42% des besoins de la commune (données 2008-2012), le reste étant pris en charge par des achats d'eau, notamment auprès de la Société du Canal de Provence (SCP).

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'autres 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 Beausset »

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'écartier 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*

Erie LEGRIGEOTS

