

**AVIS SANITAIRE HYDROGEOLOGIQUE  
REGLEMENTAIRE RELATIF AUX  
DISPONIBILITES EN EAU ET AUX MESURES  
DE PROTECTION A METTRE EN ŒUVRE  
AUTOUR D'UN FORAGE DESTINE  
A L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE  
DE GITES ET CHAMBRES D'HOTES  
AU DOMAINE CAMOMILLE  
SUR LA COMMUNE D'ORTAFFA  
(Pyrénées Orientales)**

***RAPPORT DEFINITIF***

par

**J.P. MARCHAL**

Hydrogéologue agréé  
en matière d'hygiène publique  
pour le département des  
Pyrénées Orientales

Juillet 2013

Dossier ARS n° D-12-677

## SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE</b> .....	2
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	2
<b>1. INTRODUCTION</b> .....	3
<b>2. SITUATION</b> .....	3
<b>3. ETAT DES LIEUX</b> .....	6
<b>4. INFORMATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX FORAGES EXISTANTS</b> .....	6
<b>5. BESOINS EN EAU</b> .....	8
<b>6. PRODUCTIVITE DU FORAGE</b> .....	9
<b>7. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE</b> .....	9
<b>8. INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES REALISEES DEPUIS L'AVIS PRELIMINAIRE DE JUIN 2012</b> .....	10
<b>9. QUALITE DE L'EAU</b> .....	12
<b>10. VULNERABILITE DE LA RESSOURCE EN EAU</b> .....	12
<b>11. AMENAGEMENTS ET MESURES DE PROTECTION MIS OU A METTRE EN ŒUVRE</b> .....	13
<b>12. CONCLUSION</b> .....	13

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de situation

Figure 2 : Plan cadastral

Figure 3 : Etat des lieux

Figure 4 : Photos de la tête du forage actuellement exploité pour l'alimentation du Domaine avant travaux de réaménagement

Figure 5 : Photos de la tête du forage actuellement exploité pour l'alimentation du Domaine après travaux de réaménagement

Figure 6 : Photos de la tête du forage utilisé pour l'irrigation des oliviers et situé sur la parcelle 140 avant et après travaux de réaménagement

## 1. INTRODUCTION

Le présent rapport définitif et l'avis préliminaire en date de juin 2012 ont été réalisés à la demande de MM. Emmanuel STOLZ et Pierre ORTAL auprès du Service Santé Environnement de la délégation territoriale des Pyrénées Orientales de l'Agence Régionale de Santé -ARS- Languedoc Roussillon. Ma désignation, pour établir cet avis sanitaire m'a été notifiée par correspondance du Service Santé Environnement de l'ARS en date du 27 mars 2012.

L'ensemble de cette mission s'est traduite par la réalisation de l'avis préliminaire daté de juin 2012 et du présent rapport définitif de juillet 2013. L'avis préliminaire a notamment permis de définir les données complémentaires devant être obtenues et à lister les travaux à réaliser nécessitant les investigations suivantes :

- mise en place d'une nouvelle pompe immergée dans le forage existant et choisi afin de desservir le domaine en eau potable ;
- curage et nettoyage de ce forage ;
- reprise et rehaussement de la tête de forage, la bride supérieure devant se positionner à plus de 0,50 m au dessus du sol naturel ;
- essai de pompage avec mesures précises du débit et du niveau de l'eau dans le forage sur une durée de 3 heures environ, ce test devant permettre de valider le débit d'exploitation potentiel de l'ouvrage ;
- prélèvement et analyses de l'eau avec résultats de l'analyse (type 01ESO) de l'eau comprenant la recherche des différents paramètres conformément à la réglementation en vigueur.

Le projet concerné par ce dossier consiste à réaménager le Mas Camomille situé sur la commune d'Ortaffa, afin de réaliser des gîtes et chambres d'hôtes avec une capacité maximale d'accueil de 13 personnes. Il faut y ajouter 7 habitants permanents répartis dans 3 appartements. La population totale sur le site ne dépassera pas 20 personnes..

Une première visite des lieux a été effectuée le 26 avril 2012 en compagnie de Mme Véronique PORTAS représentant l'ARS des Pyrénées Orientales. Sur place, nous avons rencontré M. Emmanuel STOLZ. Une seconde visite du site a été réalisée le 10 janvier 2013, en compagnie de Mme Véronique PORTAS, les travaux de mise en place d'une nouvelle pompe immergée dans le forage ayant été réalisés, mais la tête d'ouvrage n'étant pas encore reconditionnée. Enfin, le 17 juillet 2013, une dernière visite des lieux a été effectuée où nous avons rencontré M. STOLZ, les travaux de réhabilitation du forage et de l'aménagement de la tête d'ouvrage étant totalement réalisés, y compris le système d'épuration et d'élimination des eaux usées produites sur le site.

## 2. SITUATION

Le Domaine Camomille (ou Camamilla) se localise sur la commune d'Ortaffa, à 2 km au Nord Ouest du village d'Ortaffa, en bordure d'un chemin vicinal allant de Brouilla à Bages (voir figure 1), au lieu dit « les Camamilles » et en limite avec la commune de Brouilla.

Le Domaine et les dépendances s'étendent sur les parcelles cadastrées 131 à 138, ainsi que 140, 143 et 144 (voir figure 2) sur la commune d'Ortaffa.

Figure 1

## CARTE DE SITUATION

Echelle : 1/33 000 environ

0 m 1000 m

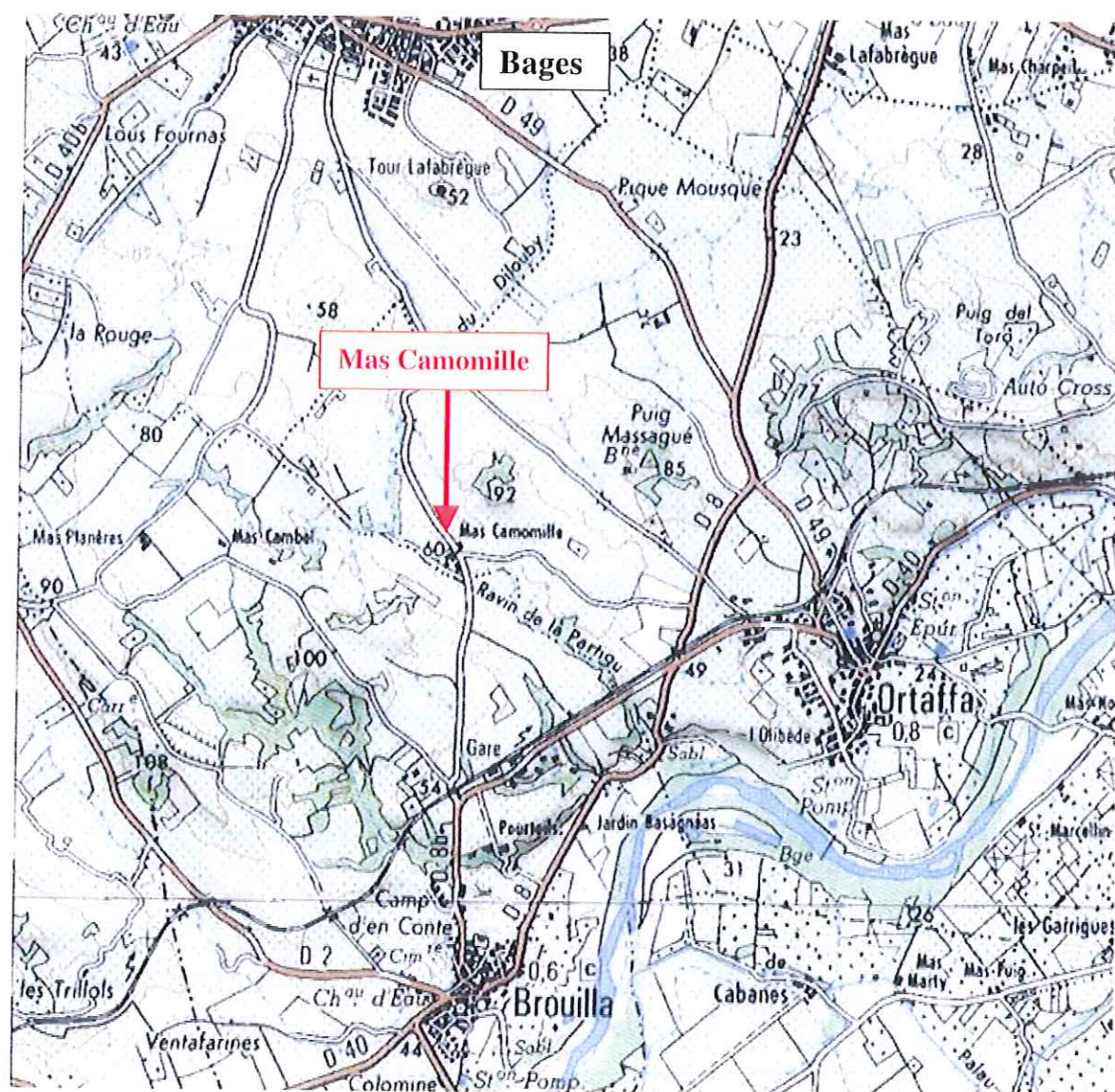
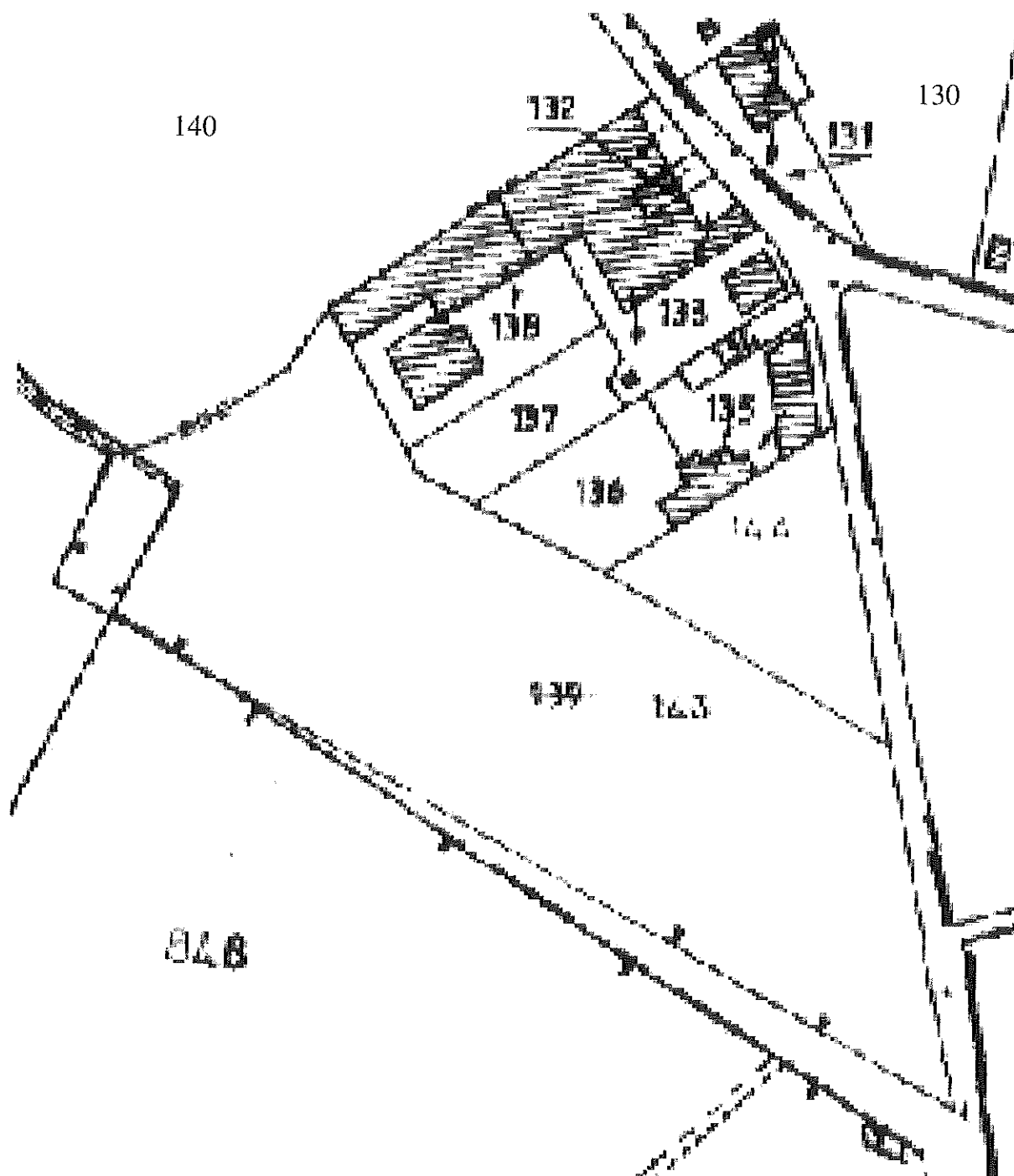


Figure 2

## PLAN CADASTRAL

0 m  50 m

Echelle : 1/1 150 environ



### **3. ETAT DES LIEUX**

Sur le site, il existe 3 puits et/ou forages. Le premier ouvrage, implanté sur la parcelle 133 (voir figure 3), est un ancien puits de 20 m de profondeur formé par des buses en ciment. Cet ouvrage est totalement abandonné ; il alimentait un ancien réservoir localisé à proximité (3 m). Comme cela a été sollicité dans notre rapport préliminaire de juin 2012, il devrait être comblé et totalement sécurisé comme cela nous a été confirmé par M. STOLZ, le jour de notre dernière visite le 17 juillet 2013.

Il s'agit d'un puits au diamètre de 1,50 m avec des buses en ciment tout au moins sur la partie superficielle. Le 26 avril 2012, le fonds de puits a été mesuré, soit 20 m et le niveau de l'eau était à 12,80 m par rapport au sommet de la margelle.

Sur la parcelle 144 il existe un forage qui, actuellement, alimente le domaine en eau potable. Il se situe sur une surface enherbée et la tête de forage autrefois située au ras du sol était protégée par une buse en béton de 0,50 m de diamètre et dépassant au dessus de la bride du forage d'une hauteur d'un mètre (voir photo en figure 4). Cette situation correspondait à l'état des lieux lors de notre rapport préliminaire.

Conformément aux prescriptions du rapport préliminaire, cette tête d'ouvrage a été totalement transformée. Elle se localise dans une infrastructure bétonnée de 1,40 m de coté et une hauteur de 1,20 m par rapport à la dalle bétonnée. Cette dalle dépasse de 0,30 m vers l'extérieur du bâti bétonné. L'infrastructure est fermée par une plaque métallique.

Enfin, un autre forage existe sur la parcelle 140 (voir photo en figure 6). Cet ouvrage est utilisé pour l'irrigation du champ d'oliviers. Il était aussi autrefois utilisé pour les besoins en eau de la cave et pour l'irrigation. La tête d'ouvrage a aussi été totalement reconditionnée depuis notre première visite d'avril 2012 (voir photos en figure 6). Actuellement, une infrastructure béton de 1,50 m de coté et 1,50 m de haut avec fermeture par un capot métallique protège cette tête de forage.

### **4. INFORMATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX FORAGES EXISTANTS**

La Banque des Données du Sous Sol signale deux forages dans l'emprise du Mas Camomille. L'un d'eux référencé 10971X0071 aurait été réalisé en juillet 1975 et aurait une profondeur de 76 m. Il a été vu le 20 août 1975 immédiatement après la fin de travaux. Le sommet du tubage était situé à 0,10 m au dessus du sol et le niveau de l'eau était à 14,51 m.

D'après les informations de la BSS, cet ouvrage a été équipé d'un tubage plein jusqu'à 69 m de profondeur et d'une partie crépinée entre 69 et 72 m, la partie entre 72 et 76 m étant en tube plein. En fait, ce forage semble correspondre à celui qui est implanté sur la parcelle 140 et qui est exploité pour l'irrigation des oliviers.

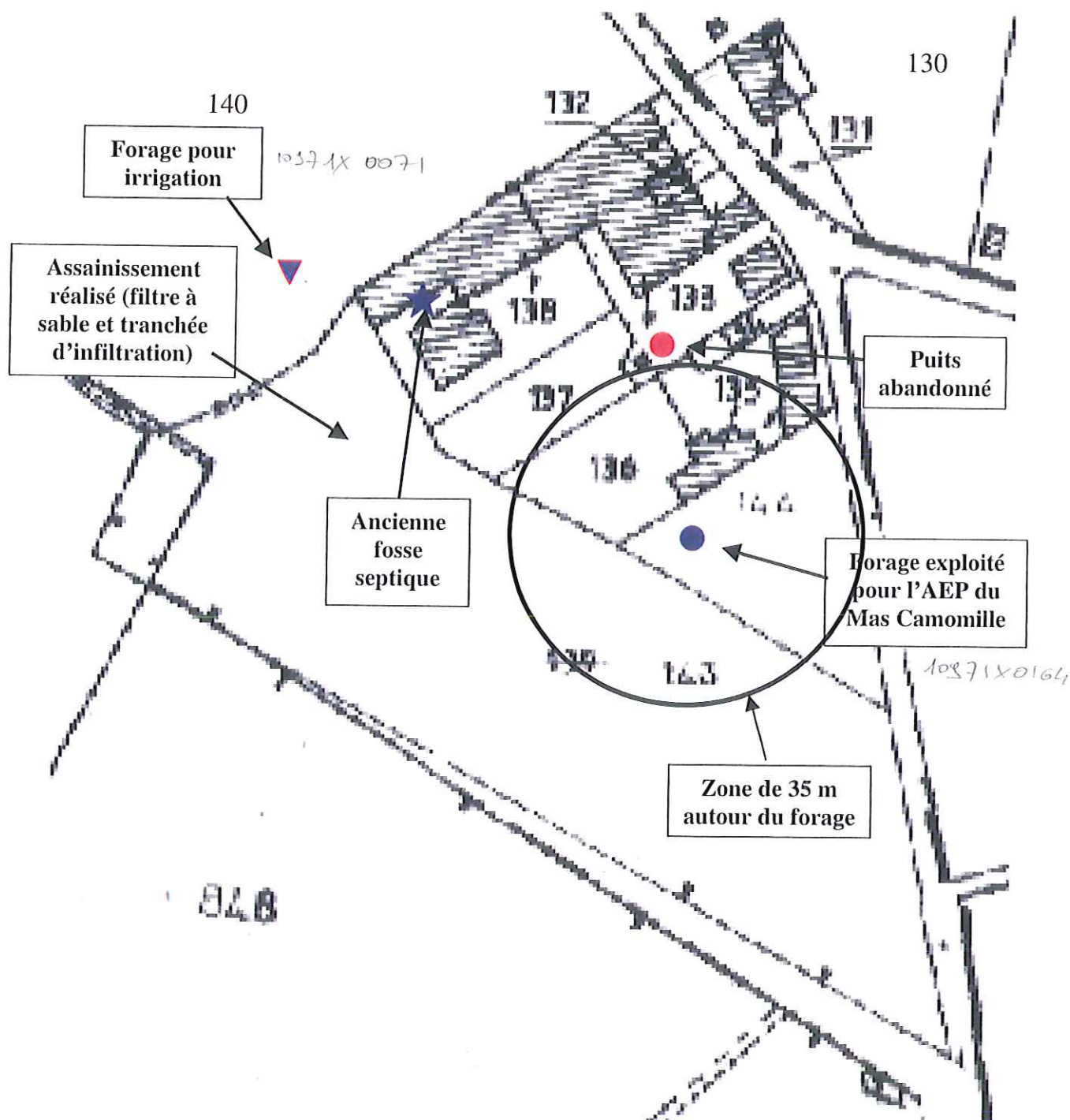


Figure 3

# ETAT DES LIEUX

0 m 50 m

Echelle : 1/1 150 environ



Le second forage archivé dans la Banque des Données du Sous Sol sous l'indice 10971X0164 fait état d'un ouvrage qui aurait été réalisé par l'entreprise Mias en 1982 jusqu'à une profondeur de 100 m.

Il semble que ce forage, référencé 10971X0164, corresponde à l'ouvrage le plus récent sur ce site avec des travaux réalisés par l'entreprise Mias en 1982 sur la parcelle 144, cet ouvrage étant exploité pour la desserte en eau potable du mas. Le présent rapport concerne donc ce forage 10971X0164 qui est annoncé, par les informations disponibles en BSS, avec une profondeur de 100 m.

Le compte rendu de travaux réalisés en août 2012 par l'entreprise SOCATIR à Canohès (descente d'une nouvelle pompe et aménagements en tête d'ouvrage) fait état d'un forage de 95 m de profondeur. Le croisement des informations disponibles milite pour l'attribution des données disponibles en BSS pour l'ouvrage 10971X0164 au forage situé sur la parcelle 144 et exploité pour la desserte en eau potable du Domaine Camomille. Les informations de la BSS sous l'indice 10971X0071 correspondent donc au forage implanté sur la parcelle 140 et exploité uniquement pour l'irrigation des oliviers.

Sur l'ouvrage situé sur la parcelle 144, le tubage est en PVC au diamètre 125 mm avec une base de l'ouvrage annoncée à 95 m par SOCATIR et 100 m par les archives de la Banque des Données du Sous Sol. En fait, la profondeur de foration semble être de 100 m avec un sabot de tubage positionné à 95 m.

**En résumé, nous admettrons que le forage exploité pour l'alimentation en eau potable du Mas Camomille se situe sur la parcelle 144 et que ce forage a une profondeur forée de 100 m et une profondeur équipée de 95 m avec un tubage PVC en 125 mm de diamètre. Ce forage a été réalisé en 1982.**

Les coordonnées de ce forage situé sur la parcelle 144 sont données dans le tableau suivant : *forage MCP 10971X0164 Prof 100m 1982 Mias*

	X	Y	Z sol
Lambert 2 étendu	6465.551	1731.251	57
Lambert 3	646.445	3031.678	57
Lambert 93	691.964	6164.868	57

*parcelle 140 : 10971X0071 Forage irri. 1995 76m Prof 5 m  
après 71.76m.*

## 5. BESOINS EN EAU

Les besoins en eau ont été évalués de la manière suivante :

- un appartement avec 4 personnes (permanent)
  - un appartement avec 2 personnes (permanent)
  - un studio avec une personne (permanent)
  - chambres d'hôtes avec 13 personnes (variable) au maximum,
- soit un total de 20 personnes au maximum sur le site.**



Les besoins en eau potable sont donc évalués à 1 000 m<sup>3</sup>/an au maximum, à raison de 150 litres par personnes et par jour. Si l'on y ajoute les besoins en eau d'irrigation des espaces verts, soit environ 1 500 à 2 000 m<sup>3</sup>/an et les besoins pour le fonctionnement de la piscine, **le volume d'eau pompée sur ce forage restera inférieur à 3 000 m<sup>3</sup>/an avec un maximum journalier de pointe inférieur à 30 m<sup>3</sup> et un débit horaire compris entre 5,6 et 5,9 m<sup>3</sup>/h**, selon les caractéristiques de la nouvelle pompe installée et de la productivité de l'aquifère.

Aucune mesure de niveau d'eau n'a pu être réalisée sur les deux forages lors de chaque visite (26/04/2012, 10/01/2013 et 17/07/2013).

Une nouvelle pompe immergée a été installée par l'entreprise SOCATIR en août 2012. Il s'agit d'une pompe immergée de type Grundfos SP 8A15 à la profondeur de 72 m apte à fournir entre 5 et 6 m<sup>3</sup>/h.

## 6. PRODUCTIVITE DU FORAGE

L'essai de pompage réalisé par la SOCATIR en août 2012 lors de la réhabilitation du forage et de l'équipement par une nouvelle pompe immergée fait état des observations suivantes :

- débit : 5.88 m<sup>3</sup>/h à 50m
- 5.76 m<sup>3</sup>/h à 56 m après 1h00 de pompage
- 5.67 m<sup>3</sup>/h à 66 m après 2h00 de pompage
- 5.66 m<sup>3</sup>/h à 72 m après 3h00 de pompage

A noter que le niveau dynamique n'était pas stabilisé après 3 heures de pompage à un débit voisin de 5,7 m<sup>3</sup>/h. Le niveau statique annoncé par SOCATIR, soit 42 m, nous paraît plus correspondre à une cote en NGF, soit 42 m NGF, plutôt qu'à une profondeur du plan d'eau au repos.

La nouvelle pompe immergée placée dans ce forage par la Société SOCATIR à la fin de l'année 2012 est positionnée à la profondeur voisine de 73 à 75 m. Si ces observations ne permettent pas de définir précisément le comportement de l'aquifère sollicité en pompage de longue durée, elles permettent de préciser que **la productivité du forage est suffisante pour fournir les besoins en eau (30 m<sup>3</sup> par jour au maximum) du domaine Camomille**, tels qu'ils ont été définis au chapitre précédent.

## 7. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Le mas Camomille est implanté sur les formations pliocènes du Roussillon, les alluvions superficielles quaternaires étant totalement inexistantes dans ce secteur. Ces dépôts pliocènes s'avèrent relativement argileux, mais renferment toutefois des niveaux beaucoup plus perméables avec un faciès d'argile sableuse, de sable argileux ou de sable.

La description des terrains rencontrés par le forage d'irrigation (10971X0071) est la suivante (extrait de la Banque des Données du Sous Sol) :

0 à 40 m : argile jaune  
40 à 42 m : argile jaune sableuse  
42 à 57 m : argile jaune  
57 à 58 m : argile jaune sableuse  
58 à 69 m : argile grise  
69 à 72 m : sable gris argileux  
72 à 76 m : argile sableuse

La description des terrains rencontrés par le forage exploité pour l'irrigation sur la parcelle 140 indique bien l'alternance d'argile et d'argile sableuse avec un niveau de sable gris entre 69 et 72 m de profondeur, qui a été capté (partie crépinée du tubage).

Les données archivées ne mentionnent pas le débit potentiel de l'ouvrage, ni le débit d'exploitation. D'après M. MIAS, représentant l'entreprise qui a effectué au moins l'un des deux forages du Mas Camomille, le débit potentiel de l'ouvrage le plus récent et donc celui qui alimente en eau potable le domaine, serait de l'ordre de 10 m<sup>3</sup>/h. Mais ces informations ne pouvaient être validées sans investigation complémentaire.

## **8. INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES REALISEES DEPUIS L'AVIS PRELIMINAIRE DE JUIN 2012**

C'est donc le forage situé sur la parcelle 144 qui a été choisi pour desservir le Mas Camomille en eau potable. L'ancien puits sur la parcelle 133 sera comblé, alors que le forage implanté sur la parcelle 140 n'est que peu exploité et sert à l'irrigation des oliviers implantés sur cette parcelle 140. La tête du forage utilisé pour la desserte en eau potable du mas et chambres d'hôtes (parcelle 144) et la tête de forage située sur la parcelle 140 ont été réaménagées conformément aux prescriptions dictées dans le rapport préliminaire.



Figure 4 : Photos de la tête du forage actuellement exploité pour l'alimentation du mas Camomille avant travaux de réaménagement



Figure 5 : Photos de la tête du forage actuellement exploité pour l'alimentation du mas Camomille après travaux de réaménagement



Figure 6 : Photos de la tête du forage utilisé pour l'irrigation des oliviers et situé sur la parcelle 140 avant et après travaux de réaménagement

Bien que le secteur ne soit pas classé en zone inondable, les capots de fermeture se situent très nettement au dessus de 0,50 m par rapport au sol, soit en fait environ 1,20 m pour les 2 forages.

Les aménagements des têtes de forage et en particulier celui qui dessert le site en eau potable ont consisté notamment à l'exécution d'une dalle au sol et d'une infrastructure bétonnée de 1,40 m de côté et 1,20 m de haut. Des tampons de visite ont été positionnés afin de fermer les bâtis. Des ventilations hautes et basses ont été installées. Sur le forage utilisé pour la desserte en eau potable, une vanne pour prélèvement en tête d'ouvrage a été mise en place ainsi qu'un compteur volumétrique totalisateur.



## 9. QUALITE DE L'EAU

**Les résultats de l'analyse (type première adduction) effectuée à partir d'un prélèvement réalisé le 15 octobre 2012 sont conformes aux limites et références de qualité fixées par le Code de la Santé Publique.**

Aucune substance indésirable (bactéries, pesticides, hydrocarbures polycycliques aromatiques, micropolluants minéraux, composés organohalogénés volatils, autres substances toxiques) n'a été identifiée ou quantifiée à une valeur supérieure aux normes en vigueur actuellement.

Pour ce prélèvement du 15 octobre 2012, la conclusion de l'ARS est formulée de la manière suivante : **« la qualité bactériologique de l'eau du forage est conforme aux limites de qualité en vigueur mais ne respecte pas la référence de qualité pour les COLIFORMES TOTAUX. Une analyse de recontrôle sera réalisée une fois les travaux d'aménagement finalisés afin de déterminer la nécessité de poser un traitement adapté. Concernant les paramètres physico-chimiques, l'eau présente un caractère agressif, elle peut provoquer des corrosions de canalisations et mettre en solution des métaux toxiques tels que le plomb et le cuivre. Il conviendra donc de faire couler l'eau ayant stagné plusieurs heures dans les canalisations pendant quelques minutes, avant de l'utiliser. En outre, le taux de nitrate est relativement élevé mais inférieur à la limite de qualité. On note également l'absence de pesticide et de radioactivité naturelle. En l'état, l'ouvrage est apte à produire de l'eau destinée à la consommation humaine. »**

L'analyse complémentaire de contrôle des paramètres bactériologiques a été réalisée sur un nouveau prélèvement en date du 24 juillet 2013. Les résultats de cette nouvelle analyse d'eau indiquent l'absence totale de paramètre microbiologiques.

## 10. VULNERABILITE DE LA RESSOURCE EN EAU

L'absence de description des terrains rencontrés sur le forage exploité pour l'alimentation en eau potable du Mas Camomille est compensée par les données relatives au forage utilisé pour l'irrigation des abricotiers sur la parcelle 140 et situé à environ 90 m. Il apparaît que les formations recoupées en sondage sont très argileuses sur plus de 50 m de profondeur. En conséquence, la vulnérabilité des eaux souterraines captées par le forage paraît très limitée.

Par ailleurs, dans ce secteur, les sources de contamination des eaux souterraines sont réduites. En ce qui concerne les effluents du Domaine Camomille, les travaux réalisés en 2013 ont permis la mise en place d'un filtre à sable vertical avec une fosse toutes eaux et une tranchée de dispersion/infiltration. L'ensemble du dispositif se localise à plus de 35 m du forage exploité pour la desserte en eau potable du mas.

## **11. AMENAGEMENTS ET MESURES DE PROTECTION MIS OU A METTRE EN ŒUVRE**

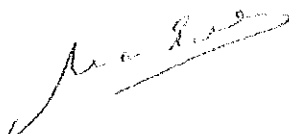
La protection immédiate du forage exploité correspond à l'infrastructure béton qui chapeaute la tête de l'ouvrage. Ce bâti devra être maintenu fermé et devra rester dans l'état actuel de propreté. Aucune autre activité, notamment le stockage de produits et matériaux, ne sera admise dans et sur cette infrastructure bétonnée.

Par ailleurs, sur une surface délimitée par un cercle de 35 m de rayon centré sur le forage (voir figure 3) et qui couvre partiellement les parcelles 133, 135, 136, 137, 143 et 144, cette zone ne dépassant pas les limites de propriété, les prescriptions suivantes peuvent être dictées dans un but de protéger au mieux la ressource en eau captée :

- interdiction de dépôts, de stockage, de rejets et d'épandages de produit contaminant (hydrocarbures, eaux usées domestiques ou industrielles, pesticides, désherbants,...) ;
- interdiction des affouillements et excavations des sols à plus de 3 m de profondeur ;
- comblement avec des matériaux inertes de l'ancien puits situé sur la parcelle 133 ;
- attention particulière sur toutes les activités pouvant avoir un impact sur la qualité de l'eau souterraine ;
- interdiction de rejet d'eaux usées. Le nouveau dispositif de traitement des eaux usées et notamment la tranchée d'infiltration se localisent à plus de 35 m du forage exploité pour la desserte en eau potable du Mas Camomille ;
- interdiction de nouveaux forages, sauf en cas de nécessité de remplacer l'ouvrage actuellement en cours d'instruction.

## **12. CONCLUSION**

Sous les différentes réserves et notamment les mesures de protection à mettre en œuvre définies au chapitre précédent et les conditions de prélèvement citées au chapitre 5, un avis hydrogéologique favorable est donné à ce projet d'alimentation en eau de gîtes et chambres d'hôtes au Domaine Camomille ou Mas Camamilla sur la commune d'Ortaffa à partir de ce forage implanté sur la parcelle 144.



**J.P. MARCHAL**

Hydrogéologue agréé  
en matière d'hygiène publique  
pour le département des Pyrénées-Orientales.