

F. AEP = 10971X0235/F1

F. Agricola = 10971X0235/F2

LAURE SOMMERIA
Hydrogéologie - Traçage - Assainissement
Docteur en Géologie Appliquée



**ALIMENTATION EN EAU POTABLE DU MAS DE LA COULOUMINE
COMMUNE D'ELNE**

**AVIS SANITAIRE DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE SUR LES DISPONIBILITES EN
EAU ET LES MESURES DE PROTECTION A METTRE EN OEUVRE AUTOUR
DU FORAGE PRIVE ALIMENTANT LES CHAMBRES D'HOTES
ET LES GÎTES RURAUX DE M. LOUIS TUBERT.**

Forage d'une dizaine de mètres de profondeur (approximativement), datant d'avant 1982, équipé de 2 pompes de surface.

Propriétaire et demandeur: Monsieur Louis Tubert, Mas de la Couloumine, Route de Bages, 66200 ELNE

Commune d'implantation : Elne

Adresse du lieu d'implantation: Mas de la Couloumine, Route de Bages, 66200 ELNE

Nom de l'hydrogéologue agréée : Laure Sommeria

Références DDASS : dossier D - 04 - 459

Date du rapport : 31 mai 2011.

L'Abreuvoir, 8 chemin des Trières
34300 LE GRAU D'AGDE
Tél : 04 67 94 49 65 - Fax : 09 79 23 51 43

laure.sommeria@wanadoo.fr

Siret 333 055 564 00012 - NAF 7112 B

**ALIMENTATION EN EAU POTABLE DU MAS DE LA COULOUMINE
COMMUNE D'ELNE**

**AVIS SANITAIRE DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE SUR LES DISPONIBILITES EN
EAU ET LES MESURES DE PROTECTION A METTRE EN OEUVRE AUTOUR
DU FORAGE PRIVE ALIMENTANT LES CHAMBRES D'HOTES
ET LES GÎTES RURAUX DE M. LOUIS TUBERT.**

Sommaire

- 1 - PRESENTATION DE LA DEMANDE
 - 2 - BESOINS EN EAU
 - 3 - LOCALISATION DU FORAGE
 - 4 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU FORAGE
 - 5 - CADRE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE
 - 6- QUALITE DE L'EAU
 - 7 - INVENTAIRE DES SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLES ET VULNERABILITE DE LA RESSOURCE
 - 8- AMENAGEMENTS ET MESURES DE PROTECTION A METTRE EN ŒUVRE
- CONCLUSION.

Figure 1: Plan de situation du Mas de la Couloumine sur un extrait de la carte IGN agrandi au 1/20000 "Banyuls – Col du Perthus - 2549 OT".

Figure 2: Implantation des forages du Mas Couloumine sur un extrait cadastral au 1/2000. Tracé du périmètre de protection immédiate et de la zone de protection rapprochée du forage destiné à l'eau potable.

Planche photographique des forages et du système de traitement. Photos prises avant et après les travaux de rénovation.

**ALIMENTATION EN EAU POTABLE DU MAS DE LA COULOUMINE
COMMUNE D'ELNE**

**AVIS SANITAIRE DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE SUR LES DISPONIBILITES EN
EAU ET LES MESURES DE PROTECTION A METTRE EN OEUVRE AUTOUR
DU FORAGE PRIVE ALIMENTANT LES CHAMBRES D'HOTES
ET LES GÎTES RURAUX DE M. LOUIS TUBERT.**

Page 1

1 - PRESENTATION DE LA DEMANDE:

Le présent rapport est établi par Laure Sommeria, hydrogéologue agréée pour le département des Pyrénées Orientales, à la demande de M.Louis Tubert, propriétaire, suite à la désignation par l'ARS, délégation territoriale du département des Pyrénées Orientales, sur proposition de Monsieur Jean-Pierre Marchal, coordonnateur départemental, après deux visites sur les lieux: une première visite, le 10 septembre 2009, avant les travaux de rénovation, en compagnie de Messieurs Tubert et Planeilles d'Engéo, et une deuxième visite, après les travaux, le 8 juin 2010, en compagnie de Mme Véronique Portas de l'ARS et de Messieurs Tubert et Planeilles.

Le Mas de la Couloumine est alimenté en eau par le forage actuel depuis le début des années 1980, avant même que M.Tubert en devienne le propriétaire et s'y installe. Depuis quelques années, M.Tubert a aménagé des chambres d'hôtes et des gîtes dans l'enceinte du Mas. Jusqu'en 2009, un suivi de la qualité bactériologique de l'eau distribuée était effectué par l'ARS en attendant la procédure d'autorisation administrative. L'eau brute présentait généralement peu voir pas du tout de contamination bactériologique, ce qui a permis à M.Tubert de continuer ses locations de chambres d'hôtes et de gîtes.

2- BESOINS EN EAU

La capacité maximale d'accueil du Mas est de 35 personnes, se répartissant ainsi:

4 gîtes pour un total de 15 personnes, 5 chambres d'hôtes, de 3 personnes chacune et 3 à 5 personnes dans l'habitation de M.Tubert. Il n'y a pas de restaurant.

Les gîtes et les chambres peuvent être loués à la journée ou au séjour, sauf entre le 15 décembre et le 15 janvier, pendant les congés de M.Tubert. En été, la fréquentation est d'environ 30 personnes par jour et le reste de l'année, 10 à 15 personnes.

Les chambres d'hôtes se trouvent dans le Mas principal, qui est l'habitation de M.Tubert alors que les gîtes sont dans une bâtisse construite à côté, sur la parcelle n°8z. Par ailleurs M.Tubert est agriculteur et producteur de fruits. Les parcelles n°8 et 10 sont plantées d'arbres fruitiers. Une serre, qui est utilisée uniquement pour le stockage du matériel agricole, est installée sur la parcelle n°8, côté ouest. Il n'y a pas de culture sous cette serre. L'arrosage et l'irrigation sont assurés grâce au forage agricole situé à proximité du forage destiné à l'eau potable.

Les besoins en eau potable sont au maximum de 5 m³/jour, en période de pointe (juillet et août) et environ 2m³/jour, le reste de l'année, en tenant compte de la piscine, qui est alimentée en eau par le forage de l'habitation. D'après M.Tubert, il n'y a jamais eu de manque d'eau depuis que les pompes de surface ont été installées à 2,5 m de profondeur. Il n'y a pas de réservoir. Un compteur a été installé récemment. Chaque pompe peut débiter environ 3 à 4 m³/heure.

La demande d'autorisation d'exploiter le forage privé du Mas de la Couloumine est faite pour un débit horaire d'exploitation de 3 m³/h, un débit journalier de 5 m³/jour en période de pointe estivale et 1,5 à 2 m³/jour le reste de l'année et un volume annuel d'environ 800 m³.

3 - LOCALISATION DU FORAGE

Le Mas de la Couloumine est situé dans la plaine du Roussillon, sur le territoire de la commune d'Elne, à environ 800 m à l'ouest du centre du bourg, en bordure de la route D612 menant à Bages, au lieu-dit « La Couloumine ». Il est indiqué sous le nom « Mas Ibergay » sur la carte IGN (voir plans de situation ci-joint fig.1 et 2). Le Mas de la Couloumine est situé à une distance d'environ 2 km au nord du lit du fleuve Tech, dans une zone essentiellement agricole (voir ci-joint extrait agrandi de la carte I.G.N. au 1/25000 « Banyuls – Col du Perthus - n° 2549 OT »).

Les coordonnées géographiques du forage de l'habitation, données sur le site internet de géoportail, sont:

- en Lambert II étendu: x : 651368 m y : 1733412 m (altitude environ 15 m)
- en latitude- longitude: latitude : 42°36'09"N longitude: 02°57'39"E

La propriété comprend les parcelles n° 8, 9 et 10 de la section BE du plan cadastral d'Elne.

4 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU FORAGE

L'habitation principale, les gîtes et la piscine sont alimentés en eau par un seul forage qui date des années 1980. Sa profondeur est d'une dizaine de mètres. Le forage est équipé de deux pompes de surface, dont l'une sert de secours en cas de panne de la première. Les pompes sont installées à environ 2,50m sous le niveau du sol, dans un puits constitué d'un empilement de buses en béton cimentées, d'1m de diamètre et 0,50 m de hauteur. La dernière buse dépasse du sol de 0,50 m. Le niveau de la nappe se trouve à 7-8 m de profondeur sous la surface du sol. C'est pour cette raison que les pompes de surface ont été descendues de 2-3m. Au fond du puits formé par les buses, le forage n'est plus ouvert à l'air libre depuis que M.Tubert a fait réaliser les travaux au printemps 2010. Le passage du tuyau de la pompe de surface se fait à travers un capot étanche (bride « Major ») qui ferme la tête de forage. Le tube acier du forage qui dépasse du sol a un diamètre intérieur de 108 mm et un diamètre extérieur de 114 mm. La buse au dessus du sol est maintenant fermée (depuis l'été 2010) par un capot métallique, muni d'une aération et cadénassé (voir photos ci-jointes).

Le forage agricole, installé à 2 mètres du forage de l'habitation, est aussi équipé d'une pompe de surface, descendue à 2,50 m sous la surface du sol, et protégée de la même façon, par des buses empilées couvertes d'un capot étanche depuis l'été 2010. Il sert en été pour l'arrosage d'une partie du jardin et des arbres fruitiers. Les besoins en eau pour l'irrigation sont d'environ 150 m³ par an.

L'eau du forage est pompée et envoyée vers le local, situé juste à côté. Ce local abrite les ballons surpresseurs, les filtres et le système de traitement aux rayons UV, installés sur l'arrivée du forage. L'eau du forage domestique est ensuite envoyée dans une conduite enterrée (PEHD de 40 mm de diamètre) vers l'habitation et les gîtes. Celle du forage agricole est envoyée vers le système d'irrigation.

5 - CADRE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

La commune d'Elne fait partie de la carte géologique au 1/50000 « Argelès sur Mer » qui n'est pas encore disponible au BRGM.

Le Mas de la Couloumine se trouve dans la partie sud-est de la Plaine du Roussillon, constituée dans ce secteur par les terrasses alluviales du Tech qui reposent sur les sables à passées parfois argileuses du Pliocène continental (étage de la fin de l'âge tertiaire).

Les formations alluviales, d'une dizaine de mètres d'épaisseur (constituées de limons, sables et cailloutis), sont le siège d'une nappe superficielle libre, qui correspond ici, à la nappe d'accompagnement du Tech.

Les deux forages exploitent cette nappe superficielle très vulnérable aux contaminations en provenance de la surface, d'autant plus que les activités agricoles et urbaines sont très présentes dans le secteur.

Le sens d'écoulement général de la nappe superficielle se fait grossièrement de l'ouest vers l'est.

Le 10.09.2009, l'eau du forage, au robinet de la cuisine d'été (à côté de la piscine) avait une température de 23°C et une conductivité à 25°C de 320 µS/cm. La température est tamponnée par le ballon sur-presseur et n'indique pas la température de nappe. Celle-ci est d'environ 16 °C tout au long de l'année.

Nous ne disposons d'aucune coupe géologique ou technique des forages ni de résultats de pompage d'essai. M.Tubert n'a pas relevé, jusqu'à présent, de période où il a manqué d'eau, en pompant 2 à 5 m³/jour pour l'habitation, dans le forage destiné à l'eau potable, et 12 m³/semaine dans le forage agricole pour irriguer les arbres fruitiers pendant l'été.

6- QUALITE DE L'EAU

L'analyse de Première Adduction (de type 01ESO) a été réalisée directement sur l'eau du forage de l'habitation (avant le ballon) sur un prélèvement du 1er décembre 2009.

- Qualité bactériologique : L'analyse ne révèle aucune contamination bactérienne.

Au cours de l'année 2009, plusieurs analyses bactériologiques sommaires ont été effectuées. Dans l'analyse du 05.10.2009, 10 coliformes /100 ml ont été détectés. Dans les précédentes (du 06.03.09 et du 08.06.2009) il n'y en avait pas.

- Qualité physico-chimique : L'ensemble des paramètres est conforme aux limites de référence et de qualité fixées par le Code de la Santé Publique.

L'eau est faiblement minéralisée avec une conductivité à 25°C de 323 µS/cm. La température est de 16,9°C. Le PH de 6,85.

Radio éléments : Les indicateurs de radioactivité sont également conformes aux normes en vigueur.

La conclusion sanitaire de l'ARS précise que « l'écart entre le Ph mesuré et le Ph d'équilibre montre que cette eau présente un caractère agressif. De ce fait, elle ne satisfait pas aux références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Elle est susceptible de mettre en solution des métaux toxiques constitutifs des réseaux de distribution (plomb ...). Il est donc conseillé de faire couler l'eau ayant stagné plusieurs heures dans les canalisations pendant quelques minutes, avant de la consommer ».

Le réseau d'eau froide est constitué de tuyau en pvc et le réseau d'eau chaude en cuivre et « retube ». Il n'y a pas de tuyauterie en plomb. Le Ph reste dans la fourchette autorisée, entre 6,5 et 9.

Depuis le printemps 2010, l'eau du forage est désinfectée avant distribution par un système de traitement aux rayons ultra-violet.

7 - INVENTAIRE DES SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLE ET VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

Le site est classé en zone inondable avec de l'eau qui peut éventuellement monter jusqu'à +0,50 m. Ceci n'est pas arrivé depuis que M. Tubert s'y est installé dans les années 1980. La zone est classée NC dans le POS. De nombreux canaux d'irrigation sillonnent la plaine alluviale et servent aussi de drainage.

Les eaux usées du mas principal et des gîtes sont envoyées dans deux systèmes d'assainissement autonome distincts (bac à graisse suivi d'une fosse toutes eaux de 10000 l, suivie d'un pré-filtre à pouzzolane suivi d'un filtre à sable non drainé). Ils sont tous les 2 installés à plus de 50 m des forages. Pour le mas principal, l'assainissement se trouve sur la parcelle n°10, à droite du chemin d'accès en entrant et pour les gîtes, à l'est de la bâtisse.

Dans un rayon de 100 m autour du forage, les sources de pollution potentielle recensées peuvent être :

- les activités autour du mas: le stockage de matériel agricole motorisé, le verger, les parkings, la route, l'entretien et l'arrosage des jardins.
- le système d'assainissement du mas des parcelles 16 et 17.
- Le forage est situé à quelques mètres des limites avec les parcelles n°7, 22 et 15. M.Tubert n'a pas la maîtrise des pratiques agricoles sur ces parcelles. La zone de protection théorique correspondant à un cercle d'au minimum 35 m de rayon ne pourra pas s'appliquer car elle s'étendrait au delà des limites de propriétés. M.Tubert ne peut qu'informer les propriétaires de l'existence de ce forage et demander aux exploitants de ne pas utiliser d'engrais chimiques, de pesticide ou de désherbants dans ce secteur.
- La bande de terrain entre la serre et la haie ainsi que la serre ne doivent pas servir d'aire de stockage de matériels ou d'engins agricoles contenant des hydrocarbures ou des substances susceptibles de polluer l'eau et le sol.
- Éventuellement d'autre forages privés mal entretenus, non étanches peuvent mettre en relation la nappe superficielle avec des rejets de surface.

Les caractéristiques hydrogéologiques et techniques du forage du Mas de la Couloumine induisent une forte vulnérabilité de la ressource, en raison de l'absence d'une couverture protectrice imperméable et de la nature même de la nappe exploitée: nappe libre et superficielle, dont le niveau d'eau est à 7-8 m sous la surface du sol.

8- AMENAGEMENTS ET MESURES DE PROTECTION A METTRE EN ŒUVRE:

- Depuis le printemps 2010, la tête du forage est protégée par l'empilement de buses cimentées fermé par un capot étanche cadernassé et muni d'une aération. Le passage du tuyau de la pompe passe par une bride major étanche. L'installation est donc bien améliorée par rapport à ce qu'elle était lors de notre première visite du 10 septembre 2009.
- Deux zones de protection sont définies: l'une sur le pourtour immédiat du forage (= périmètre de protection immédiate) et l'autre qui s'étend dans un rayon minimum de 35 m autour du forage (zone de protection rapprochée).
- Le périmètre de protection immédiate du forage correspondra à un rectangle d'une quinzaine de mètres de large sur une vingtaine de mètres de long qui englobera le forage d'eau potable, le forage agricole et le local abritant les ballons et le système de traitement. Au sein de ce périmètre de protection immédiate, toute activité est interdite mis à part l'entretien de son emprise et des ouvrages. Il faudra y faire aucune plantation et surtout ne pas utiliser de désherbant, ni d'engrais, ni de pesticide.
- La zone de protection rapprochée théorique de 35 m de rayon autour du forage ne peut pas s'appliquer étant donné l'implantation du forage à quelques mètres des limites. La zone de protection rapprochée s'étendra donc sur cinquante de mètres de long et une quarantaine de mètres de large, comme figuré sur le plan ci-joint fig.2. Cette zone sera incluse dans la parcelle n°8a, section BE du plan cadastral de la commune d'Elné. Dans la zone de protection rapprochée, seront interdits:
 - la réalisation de tout nouveau forage sauf pour améliorer ou remplacer l'existant, toute excavation du sol et du sous-sol de plus d'1 m de profondeur (cave, carrière, exploitation de matériau, ...),
 - les dépôts, le stockage, les rejets et l'épandage de tout produit polluant (fuel, boues de station d'épuration, pesticides, désherbants, lisier...)
 - le pâturage et le parcage du bétail.

CONCLUSION

J'émet un avis favorable à l'utilisation du forage existant, d'une dizaine de mètres de profondeur, situé dans l'angle nord de la parcelle n°8a (section BE - commune d'Eine) pour alimenter en eau le Mas de la Couloumine à condition que les mesures de protection définies ci-dessus soient respectées. La nappe exploitée étant superficielle et très vulnérable, il faudra veiller au bon entretien des abords du forage et ne rien stocker ou épandre qui puisse entraîner une pollution des eaux de surface.

La qualité bactériologique de l'eau distribuée sera contrôlée régulièrement au minimum une fois par an. Le système de filtration et de traitement aux rayons U.V. sera entretenu régulièrement (changement des filtres et des lampes) afin de garantir la qualité de l'eau distribuée.

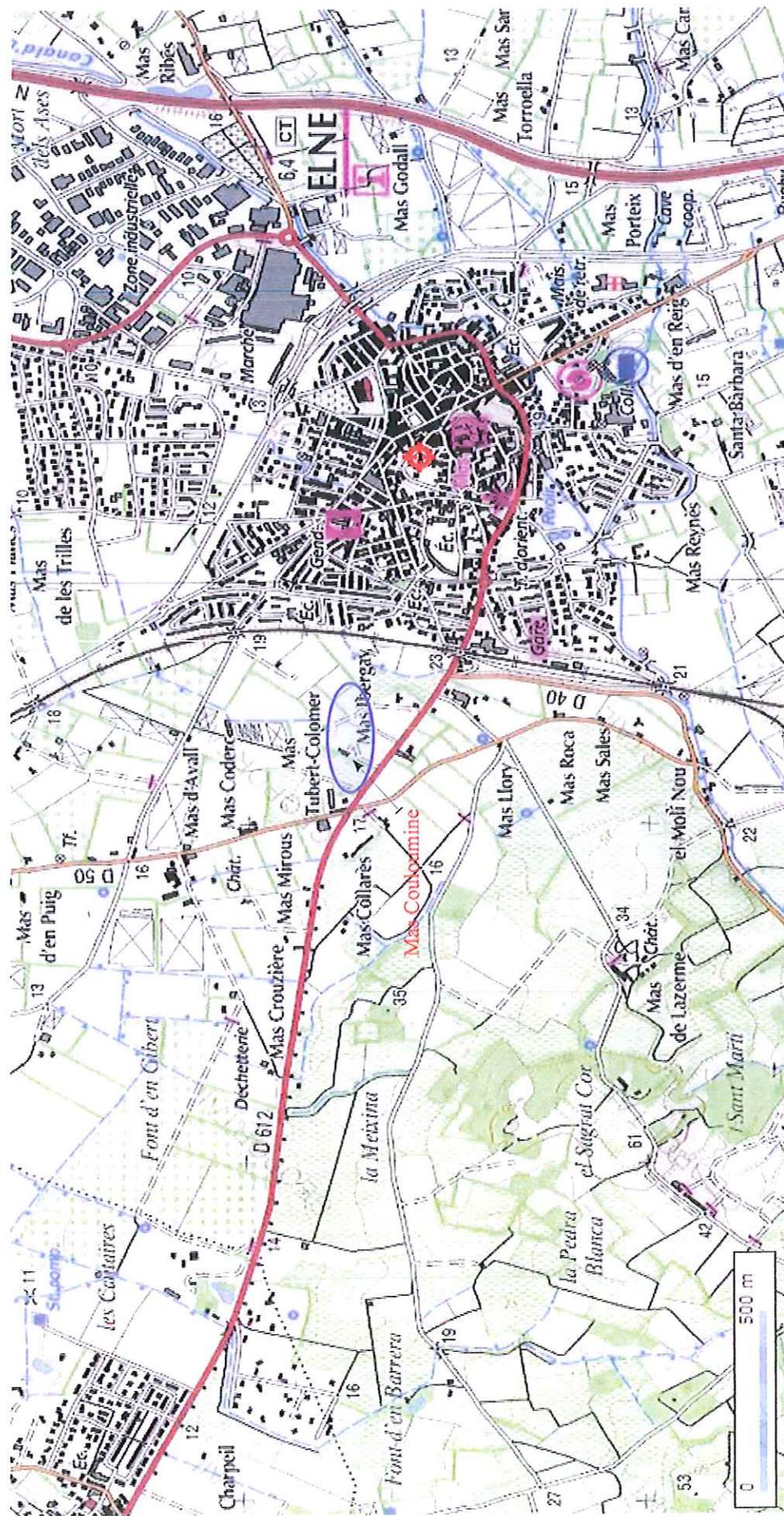
La demande d'autorisation préfectorale sera établie pour un débit de **800 m³/an** en moyenne auquel s'ajoutera le débit pompé par le forage agricole, soit environ 150 m³/an.

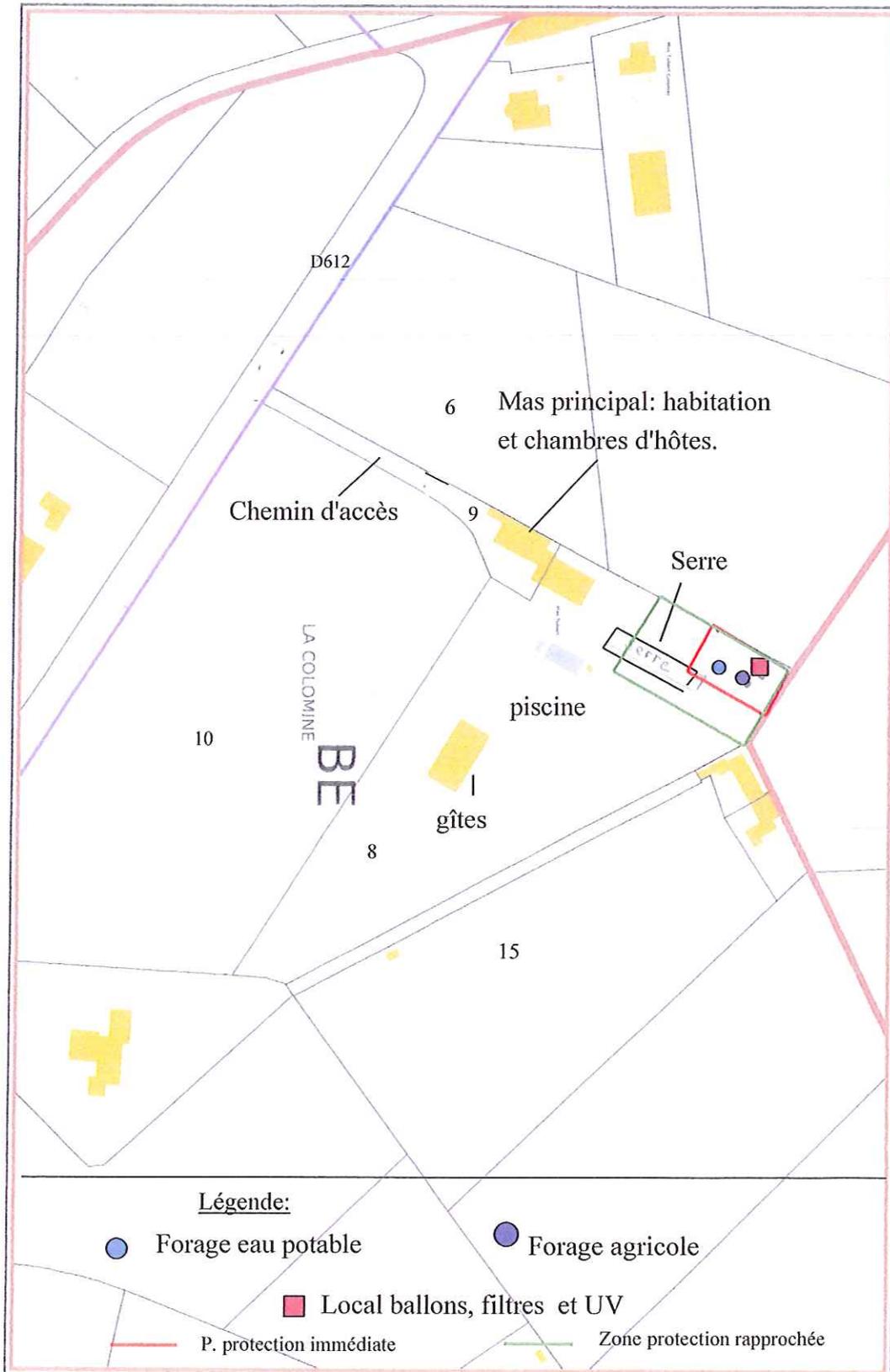
Jusqu'à présent et depuis plusieurs années, le forage a fourni le débit nécessaire à l'alimentation en eau du mas et des gîtes. La disponibilité en eau semble donc satisfaisante.

Fait le 31 mai 2011.

Laure SOMMERIA.

Figure 1: Plan de situation du Mas Couloumine à Elne, sur un extrait de la carte IGN agrandi au 1/20000
 «Banyuls Col du Perthus - Top 25 - 2549 OT »





0 20 40 m

Figure 2: Implantation des forages du Mas Couloumine sur un extrait cadastral au 1/2000. Tracé du périmètre de protection immédiate et de la zone de protection rapprochée du forage destiné à l'eau potable.

Elne: Mas Couloumine. Forage privé pour gîtes et chambre d'hôtes.

En 2009, avant les travaux:



Photo prise avant les travaux le 10.09.09: Au premier plan, la buse recouverte d'une tôle, qui abrite le forage de l'habitation et des gîtes. A droite, le forage agricole et au fond, le local où sont placés les ballons sur presseur.

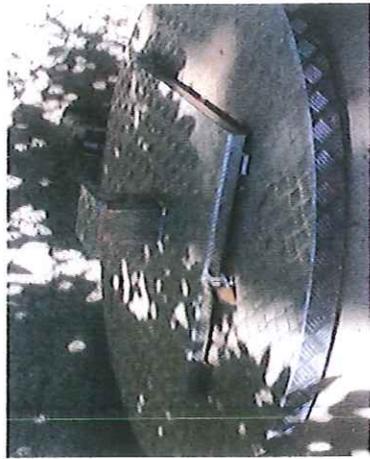


Les pompes de surfaces raccordées au forage par une bride étanche depuis 2010

En 2010, après les travaux:



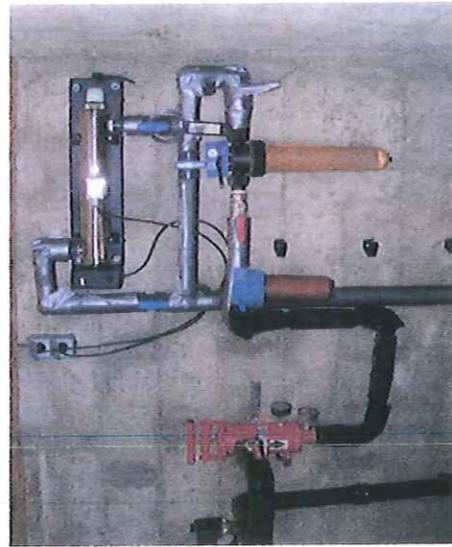
Forage destiné à l'eau potable protégé par des buses et un capot fermé depuis 2010.



Capot avec aération et cadenassé depuis 2010.



Le forage agricole protégé de la même façon.



Les filtres et la lampe pour le traitement aux rayons UV, installés en 2010 .