

Avis de l'hydrogéologue agréée
Concernant l'alimentation en eau souterraine

Ouvrage de captage 02934X0047/F

Du camping de la Musardière

Paris, le 3 novembre 2013,
Claude Nœuvéglise,
Hydrogéologue agréée en matière d'hygiène publique.

SOMMAIRE

I.	Introduction	1
II.	Contexte pédologique, géologique et hydrogéologique.....	2
1.	Morphologie	2
2.	Géologie locale	2
3.	hydrogéologie	5
4.	captage	6
III.	Besoins en eau	9
IV.	Qualité de l'eau	11
V.	Environnement du captage	11
VI.	Avis et recommandations	12
1.	périmètre de protection immédiat	12
2.	périmètre rapproché	13
3.	Environnement éloigné.....	13
4.	Surveillance et qualité de l'eau	13

I. Introduction

Le camping de la Musardière, implanté sur la commune de Milly la Forêt dispose depuis les années 1990 d'un ouvrage de captage pour l'eau potable, situé dans son enceinte.

La DDASS a demandé en 1997 un numéro à la banque du Sous-Sol, pour cet ouvrage qui n'a jamais été déclaré. Le numéro 02934X0047/F a été attribué.

M. Collignon en 1999 a été nommé pour donner son avis sur la demande d'autorisation pour l'utilisation de l'eau issue de ce captage pour la consommation humaine. Malheureusement pour des raisons de mauvaise transmission de cet avis, celui-ci n'a pas donné lieu à un arrêté préfectoral.

Depuis, le décret n° 2007-1581 du 07 novembre 2007 relatif aux servitudes d'utilité publique instituées en vue d'assurer la protection de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires) est en vigueur, et constitue pour les hydrogéologues agréés le mode d'emploi de l'établissement des périmètres de protection.

Il y a lieu, non seulement de finaliser la procédure, mais aussi d'actualiser le contenu du dossier pour une meilleure adéquation avec les textes.

J'ai été nommée par l'ARS DT 91, selon la décision n°06 ARS CSSM du 21 juin 2013 pour donner mon avis sur la protection de cet ouvrage.

Le site a été visité le 28 septembre dernier, en compagnie de M. et Mme Meunier qui m'ont communiqué les éléments en leur possession :

- Un plan détaillé du camping dans sa configuration actuelle,
- Un relevé de la fréquentation début 2013,
- un récapitulatif annuel des volumes distribués depuis 2008.
- L'avis de M. Collignon daté de 1999.

Dans ce qui suit sont exposés :

- La description générale de la nappe des calcaires de Beauce et des sables de Fontainebleau, sa protection, sa profondeur, ainsi que les caractéristiques hydrogéologiques,
- La définition des besoins en eau
- La description du captage
- La définition des contraintes existantes alentour du site, d'après le rapport initial,
- Enfin mon avis argumenté sur la protection de l'ouvrage.

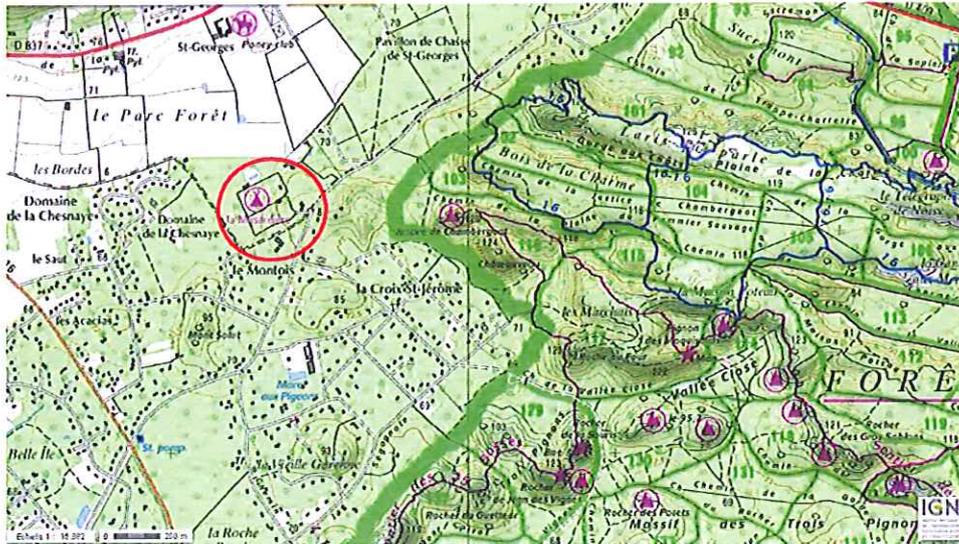


Figure I-1: position du camping ; extrait de GEOPORTAIL

II. Contexte pédologique, géologique et hydrogéologique

1. MORPHOLOGIE

Le camping est installé en bordure nord-ouest du massif forestier de Fontainebleau, en particulier du massif des Trois Pignons, et au pied d'une série d'alignements gréseux. La cote approximative du terrain naturel au droit du captage est de 72.50 m NGF.

La pente du terrain est orientée vers le nord-ouest, elle est en moyenne de 0,04 m/m.

Le sol a pour roche mère le sable de Fontainebleau. En contrehaut et au sud-est du terrain des chaos de grès sont visible le long d'un sentier de randonnée.

Il n'y a aucune trace d'humidité, alors même que les jours précédents ont été abondamment pluvieux.

2. GÉOLOGIE LOCALE

La géologie de ce secteur est marquée par la présence du haut en bas, voir la carte géologique page suivante :

- Sous les Limons des Plateaux, Lp, épais de 1 mètre,
- Les calcaires de Beauce : le calcaire d'Etampes g2b, représenté par un calcaire fissuré. Ce dernier niveau est présent sur les sommets de buttes (butte de la Guichère au nord, butte en forêt de Fontainebleau au sud-est)
- En dessous, les sables et grès de Fontainebleau g2a sont très épais au-delà de 30 m de d'épaisseur.

- Le substratum de ces couches est constitué par le calcaire de Brie g1, non affleurant, visible dans le fond de la vallée de l'Essonne.

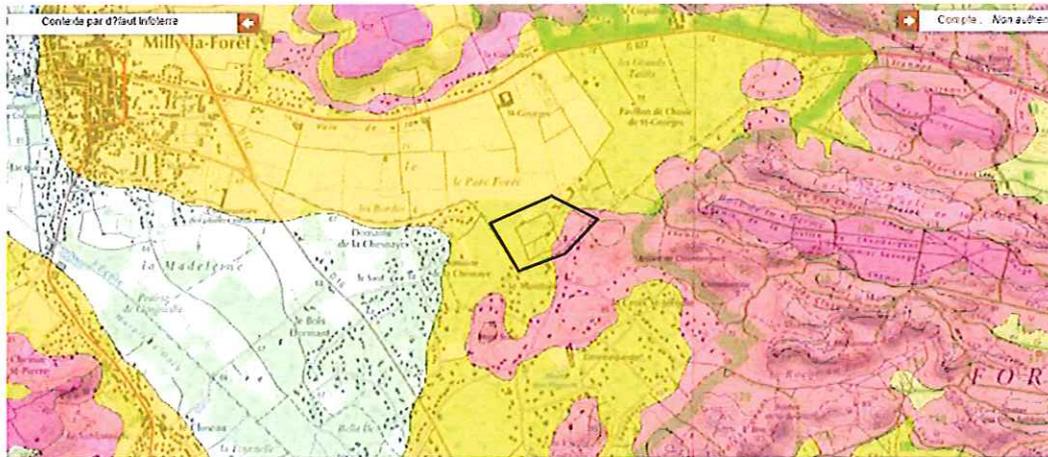


Figure II-1 Extrait de la carte géologique « vecteur » harmonisée (source infoterre)



L'ensemble des niveaux calcaires est très peu filtrant car fracturé, contrairement au niveau des sables de Fontainebleau, sables fins.

La coupe géologique validée issue de la banque du Sous-Sol, pour le captage privé 0293 4X 0081 situé sur la parcelle jouxtant le camping :

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 2 m	Colluvions de fond de vallon sur sables	QUATERNAIRE
De 2 à 6 m	Sables de Fontainebleau	Stampien marin moyen et inférieur
De 6 à 7 m	Sable argileux crème humide	Stampien moyen et inférieur
De 7 à 8 m	Calcaire et sable (molasse d'Etrechy ??)	Stampien inférieur
De 8 à 9 m	Calcaire et sable (molasse d'Etrechy ??)	Stampien inférieur
De 9 à 11 m	Calcaire et meulière de Brie	Stampien inférieur -Sannoisien
De 11 à 14 m	Meulière de Brie	Stampien inférieur-Sannoisien

Si l'on en croit cette coupe et la carte géologique de Malesherbes, le toit du calcaire de Brie est à la cote 65 m NGF environ.

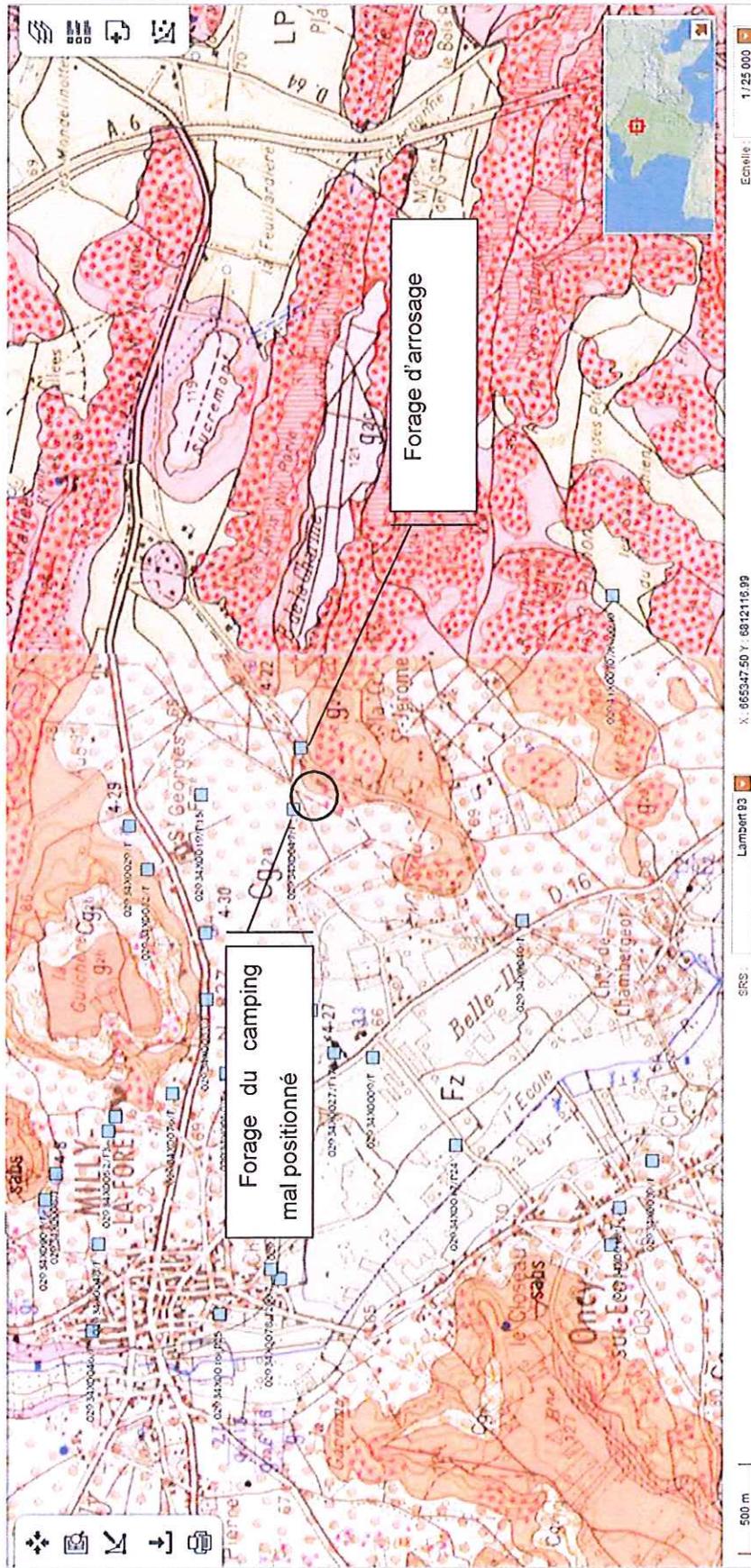


Figure II-2 : carte géologique et point d'eau de la BSS (cercle : position du camping)

3. HYDROGÉOLOGIE

La première nappe est contenue dans les calcaires de Beauce, surmontant la nappe des sables de Fontainebleau sur de toutes petites buttes, qui ne concernent pas le terrain.

La nappe des « Calcaires tertiaires libres de Beauce » FRGG092 est la nappe captée et en particulier les sables de Fontainebleau (entité hydrogéologique 107AC01 de la BD LISA) surmontant les calcaires et meulière de la formation de Brie.

D'après les piézométries réalisées par le BRGM, et disponibles sur le site SIGES Seine Normandie, reproduites ci-dessous, le niveau de cette nappe en hautes eaux est à la cote 67.5 m et en basses eaux est à la cote 63 m environ.

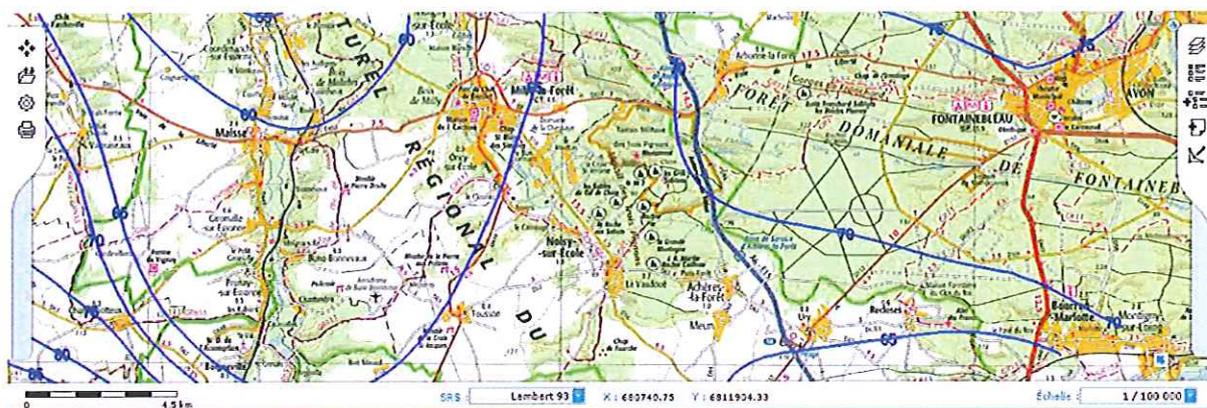


Figure II-3: SIGES SN Hautes eaux 2002

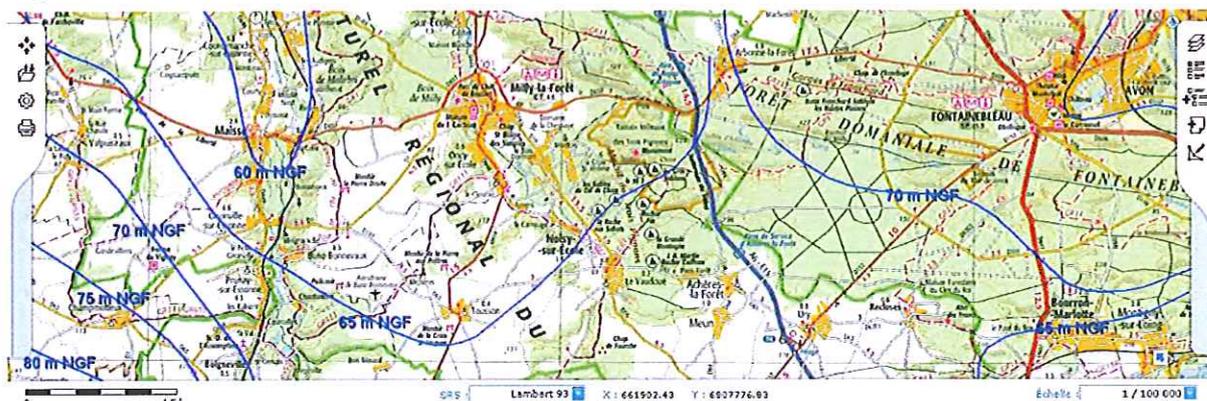


Figure II-4: SIGES SN Basses eaux 1994

Au captage pour l'arrosage n° 0293 4X 0081 situé le long de la route des Grandes Vallées, il est noté que le niveau de la nappe est à 7 m de profondeur : la nappe en 2006 lors de la réalisation de l'ouvrage, était donc à la base des sables de Fontainebleau, dans les faciès de transition avec le calcaire de Brie, et à une cote approximative de 68 m NGF.

Si l'on en croit cette analyse rapide, sur le site du camping, le terrain naturel étant situé à la cote 72.5 m environ, cela fait que la nappe est située à 4,5 m de profondeur au minimum et au maximum à 9,5 m.

La nappe est donc dans les sables de fontainebleau, ou encore dans les colluvions de sables glissés des pentes. Ces terrains sont perméables mais très fins, leur conférant un pouvoir filtrant élevé. Ces sables sont bouillants c'est-à-dire que lorsqu'ils sont saturés, ils ont une mauvaise tenue. En cas de mauvaise gestion d'un ouvrage on observe un ensablement : les pointes filtrantes sont un bon moyen d'éviter ces dysfonctionnements.

4. CAPTAGE

L'ouvrage de captage est décrit ci-dessous.

La position approximative, relevée sur géoportail est la suivante :

X RGF 93 : 633 335.25 m

Y RGF 93 : 6 810 525.48 m

Z : 72.5 m NGF

Les photos ci-dessous sont communiquées par Mme Meunier.

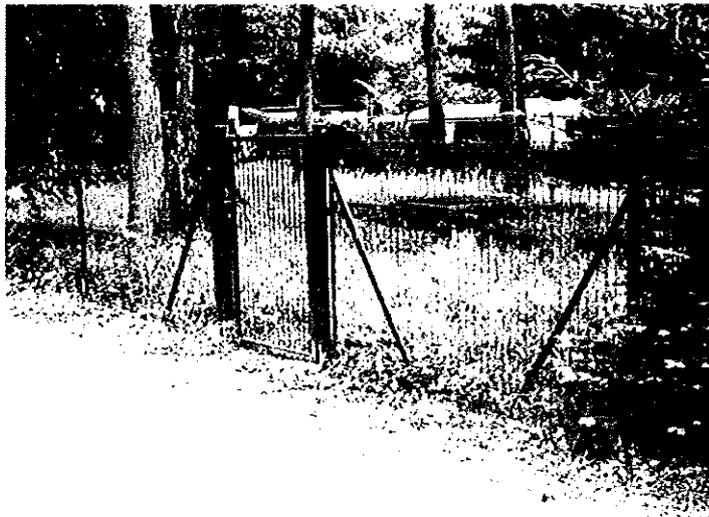


Figure II-5 : vue de l'enclos et du regard d'accès aux pompes

L'enclos est boisé par des chênes, et bien entretenu. La clôture est en bon état.

La chambre des vannes et des pompes est semi enterrée, c'est un édifice en parpaing large de 2,40 m, et profond de 2,60m. le regard d'entrée est simplement clos par une plaque de tôle.

En dehors de cette chambre maçonnée, deux pointes filtrantes, vraisemblablement de profondeur 12 m, sont situées à une distance de 1 m.

L'équipement est composé de 2 pompes Sterling série 3603, de puissance 1,32 KW et de hauteur de refoulement 18,5 m, d'après la fiche du constructeur. Le débit d'exploitation est 7,5 m³/h.

Figure II-6 : coupe de la chambre des vannes

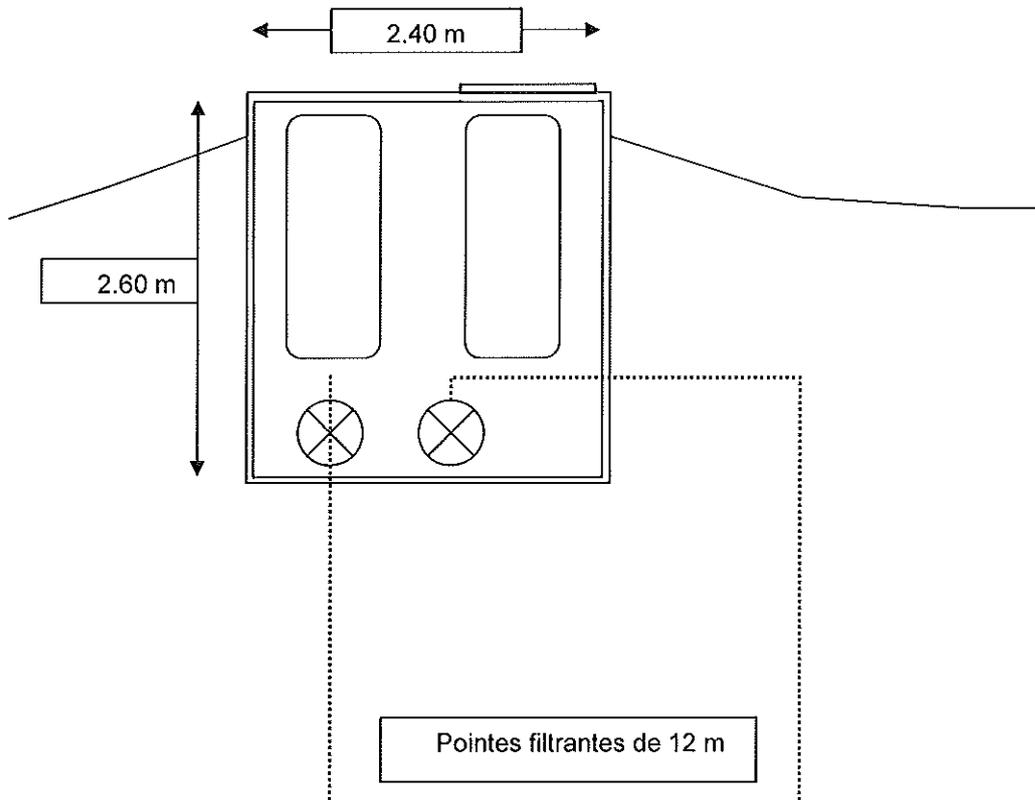
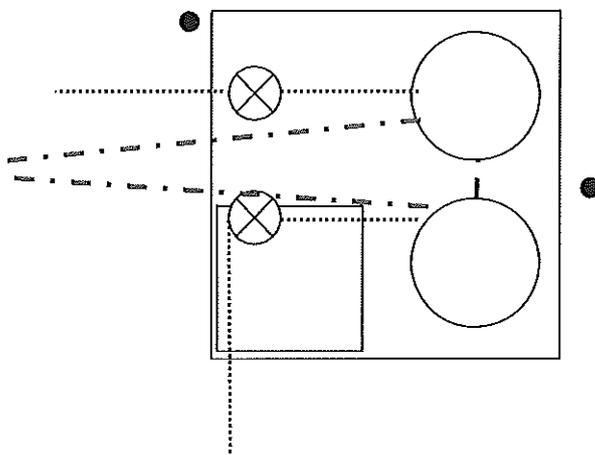


Figure II-7 : vue en plan de la parcelle du captage



Légende :

- Pointe filtrante enterrée et tube d'aspiration (∅ 40-49 mm)
- ⊗ Pompe
- Aération
- Ballons de 1000 l
- - - - - Distribution

Il n'y a pas de chloration. Les robinets de prélèvement, et les vannes sont dûment implantés et en état de fonctionnement.

Les photos ci-dessous montrent l'intérieur de la chambre.



Figure II-8: vue de dessus

Sur cette photo, on distingue les deux corps de pompe et les tuyaux d'acier munis de vannes, issus des pointes filtrantes. En haut de la figure les deux ballons d'eau, interconnectés et les tuyaux en PEHD de distribution de l'eau.



Figure II-9 : les pompes avec à la verticale, le tube d'aspiration, et à l'horizontale le refoulement vers les ballons.

Ces photos montrent que l'état de la chambre est peu compatible avec les impératifs sanitaires.

On y distingue des traces d'une inondation, que Mme Meunier a signalée, suite à une fuite sur le tube d'aspiration d'une des pointes filtrantes.

Pour réparer cette fuite une excavation a été effectuée en tête de la pointe filtrante, qui depuis a été laissée béante.



Figure II-10 : excavation dans les sables, vue de la tête de la pointe filtrante

III. Besoins en eau

Les données de consommation du camping nous ont été communiquées par Mme Meunier.

Le tableau des fréquentations mensuelles pour le début de l'année 2013 est indiqué ci-dessous.

mois	Emplacements loués
Février	7
Mars	383
Avril	629
Mai	1225
Juin	542
Juillet	1600

Figure III-1 : Fréquentation en nombre d'emplacements

La consommation des 200 emplacements est répartie entre l'eau de boisson, l'eau pour les sanitaires et la piscine, qui représente 400 m³. Les sanitaires sont équipés de douche à économie d'eau ainsi que de robinets poussoir à arrêt automatique et interdisant l'écoulement en continu et les WC sont avec double chasse.

Le total des consommations est réparti en deux points, sanitaire haut et sanitaire bas.

Le relevé des consommations déclarées à l'AESN est indiqué ci-dessous :

Relevé annuel	Total en m ³
Novembre 2008	2 159
Novembre 2009	2 161
Novembre 2010	1 916
Novembre 2011	1 918
Novembre 2012	1 933
Novembre 2013	1 879

Figure III-2 : consommation annuelle

On peut considérer une consommation d'année moyenne à 1 994 m³.

La consommation est diminution. Cela peut être dû au climat, les besoins en eau étant liés à la chaleur, de même que la fréquentation.

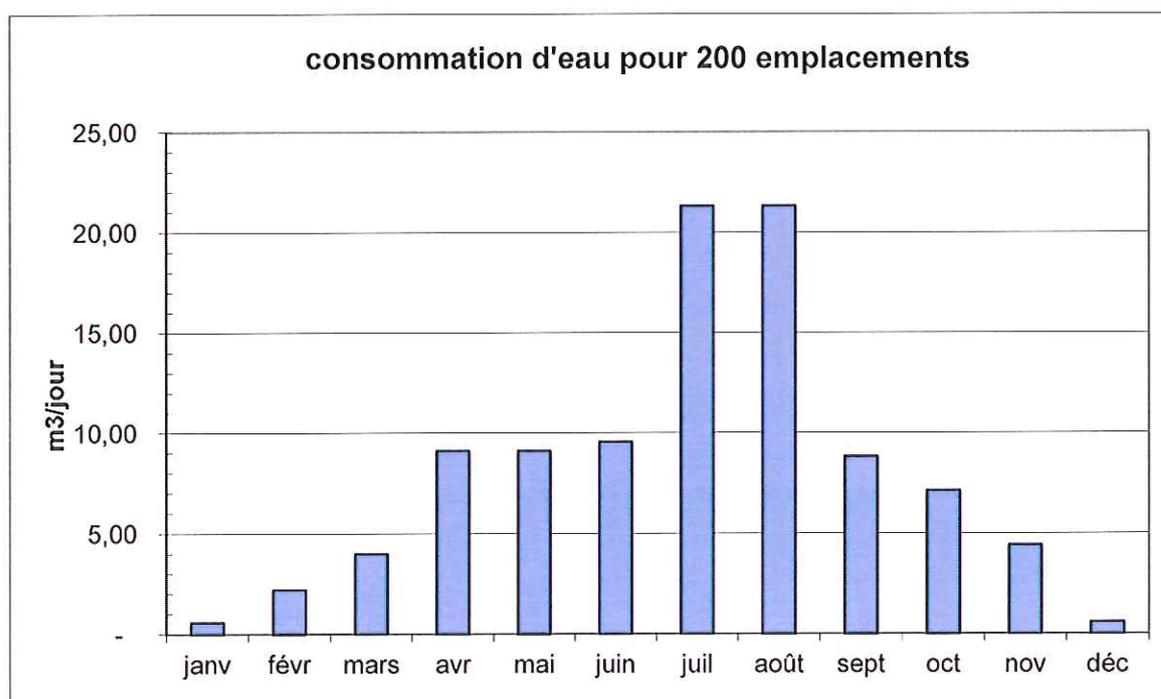


Figure III-3 : répartition de principe de la consommation d'eau par mois pour un total de 2000 m³

Pour les 200 emplacements du camping, étant donné les chiffres couramment utilisés de répartition de la fréquentation à l'année, par les Agences de l'Eau, voici la consommation mensuelle totale estimée, pour 2000 m³ annuels.

IV. Qualité de l'eau

Le prélèvement de juin 2013 montre une excellente qualité de l'eau distribuée.

C'est une eau caractéristique des Sables de Fontainebleau, sans fer, avec très peu de nitrates.

Le prélèvement de l'eau chauffée montre une absence de contamination bactérienne.

La bonne qualité, constante de l'eau captée indique une bonne protection de l'aquifère.

V. Environnement du captage

L'environnement du captage, comme en 1999 est de très bonne qualité : le boisement de chênes et de pins est arrivé à maturité et en bon état d'entretien.

Depuis 1995, le camping est connecté à l'assainissement collectif de la commune.

La carte IGN montre cependant qu'il existe un certain nombre d'habitations situées au-dessus du captage, le long du chemin des Grandes Vallées lieu-dit le Montois.



Figure V-1 : environnement du camping

Ces habitations doivent être raccordées à l'assainissement collectif, comme le camping, dont la canalisation est indiquée en pointillé sur la figure précédente. Le sens d'écoulement de la nappe est indiqué par une flèche rouge.

Le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la VALLEE SUPERIEURE DE L'ECOLE assure la collecte le transport et le traitement des effluents de l'ensemble des habitants de la commune.

Sur l'environnement rapproché, les pointes filtrantes sont situées en contrehaut de l'ensemble des blocs sanitaires, de la piscine et des tuyaux d'assainissement.

VI. Avis et recommandations

La nappe des sables de Fontainebleau en continuité avec les calcaires et meulières sannoisiens sous-jacents, est captée à une profondeur n'excédant pas 5 m en hautes eaux.

Les sables de Fontainebleau ont un bon pouvoir filtrant, et l'environnement proche du captage est forestier sans risques notables.

La protection du captage est donc bien assurée, quoique la nappe soit peu profonde.

Cependant le captage, la chambre des vannes et l'enclos en interdisant l'accès demandent quelques aménagements pour pouvoir être efficaces.

1. PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIAT

Celui-ci est limité à l'enclos du captage, de surface 400 m².

1. La fouille béante sera soigneusement rebouchée par les sables de Fontainebleau, en évitant de mettre de la terre végétale et des débris végétaux en fond de fouille.
2. Afin de limiter les risques de contamination de l'eau captée par les eaux de pluie qui pourraient rejoindre la chambre de vannes et de pompes : vérifier l'étanchéité de la chambre, la nettoyer et poser un capot aux normes, cadennassé, avec fermeture « à chicanes » et muni des aérations nécessaires.
3. L'entretien de la parcelle est réalisé de façon manuelle.
4. Les arbres présents sont entretenus, et les jeunes pousses éliminées. Aucune plantation supplémentaire n'est autorisée, pour le bon fonctionnement des pointes et la pérennité des ouvrages de maçonnerie et des canalisations.
5. La clôture est entretenue.
6. Une alarme anti-intrusion sera installée.
7. Le terrain à l'aplomb des pointes filtrantes, sera piqueté afin d'éviter lors d'interventions, de détériorer la tête de pointe filtrante.
8. Un lever topographique définissant le niveau du terrain naturel au niveau de l'ouvrage maçonné : un repère fixe et visible sera installé à l'extérieur. Les coordonnées en RGF 93 seront relevées par le géomètre.
9. Le BRGM, service géologique national sera destinataire d'une déclaration en bonne et due forme, afin que celle-ci soit rectifiée dans la BSS. On pourra envoyer les éléments :
 - a. mention du maître d'ouvrage, de son adresse,
 - b. coordonnées Lambert 93 et altitude
 - c. usage d'eau potable
 - d. débit d'équipement
 - e. de tous les éléments connus,

à Véronique Bouillot dont l'adresse est donnée ci-après : v.bouillot@brgm.fr

2. PÉRIMÈTRE RAPPROCHÉ

Le périmètre rapproché est circonscrit au camping et à l'ensemble des parcelles appartenant à l'exploitant. Ce sont les parcelles 0000 G01 59 ; 0000 G01 60 ; 0000 G01 93 , 0000 G01 96 du cadastre de Milly la Forêt.

Dans ce périmètre sont interdits :

1. La modification de l'assainissement : aucun dispositif d'assainissement individuel et par infiltration n'est autorisé,
2. Le revêtement des voies d'accès, et l'étanchement des parcelles actuellement naturelles,
3. Le creusement de fosses et de carrières,
4. Le dépôt d'ordures ménagères : l'aire de collecte située à l'entrée du camping doit être propre, étanche et exempte de tous jus et débris organiques.
5. Le stockage d'hydrocarbures au-delà des besoins du camping et de l'exploitant : les cuves doivent être installées sur une aire de rétention étanche, et aux normes
6. Le défrichage est interdit : le boisement doit être conservé et entretenu.
7. L'épandage de produits phytosanitaires, et d'engrais, le lavage des voitures et des caravanes avec des produits est interdit, et l'information est répercutée auprès des résidents et des usagers du camping.

Ces interdictions visent à préserver la qualité de l'eau infiltrée à travers les sables, vers la nappe peu profonde.

3. ENVIRONNEMENT ÉLOIGNÉ

Je ne prévois pas de périmètre éloigné, étant donnée l'implantation au cœur du massif forestier, et les dispositions du plan d'occupation des sols, que M. Collignon a pu consulter.

Cependant, je souhaite que le syndicat d'assainissement, et son fermier soient prévenus officiellement de la présence de ce captage, et que toutes dispositions soient prises pour ne pas dégrader la situation de l'assainissement.

4. SURVEILLANCE ET QUALITÉ DE L'EAU

L'exploitant doit continuer les analyses annuelles. Le suivi est physico-chimique et bactériologique.

La nappe étant peu profonde, et le site fréquenté par le public, le risque de contamination fécale n'est pas nul.

C'est pourquoi, comme mon prédécesseur je conseille fortement un dispositif de chloration de l'eau distribuée. L'exploitant privé ne peut être forcé à mettre en place ce dispositif, qui pose des problèmes de goût.

S'agissant d'un public de sportifs en site naturel, il pourrait être envisagé dans le règlement du camping, d'inclure des clauses de bon comportement. Cela suppose une information systématique de l'utilisateur sur les risques encourus pour sa propre consommation.

Ces précautions étant prises je donne un avis favorable à la protection du camping, en conformité avec l'avis de mon prédécesseur.

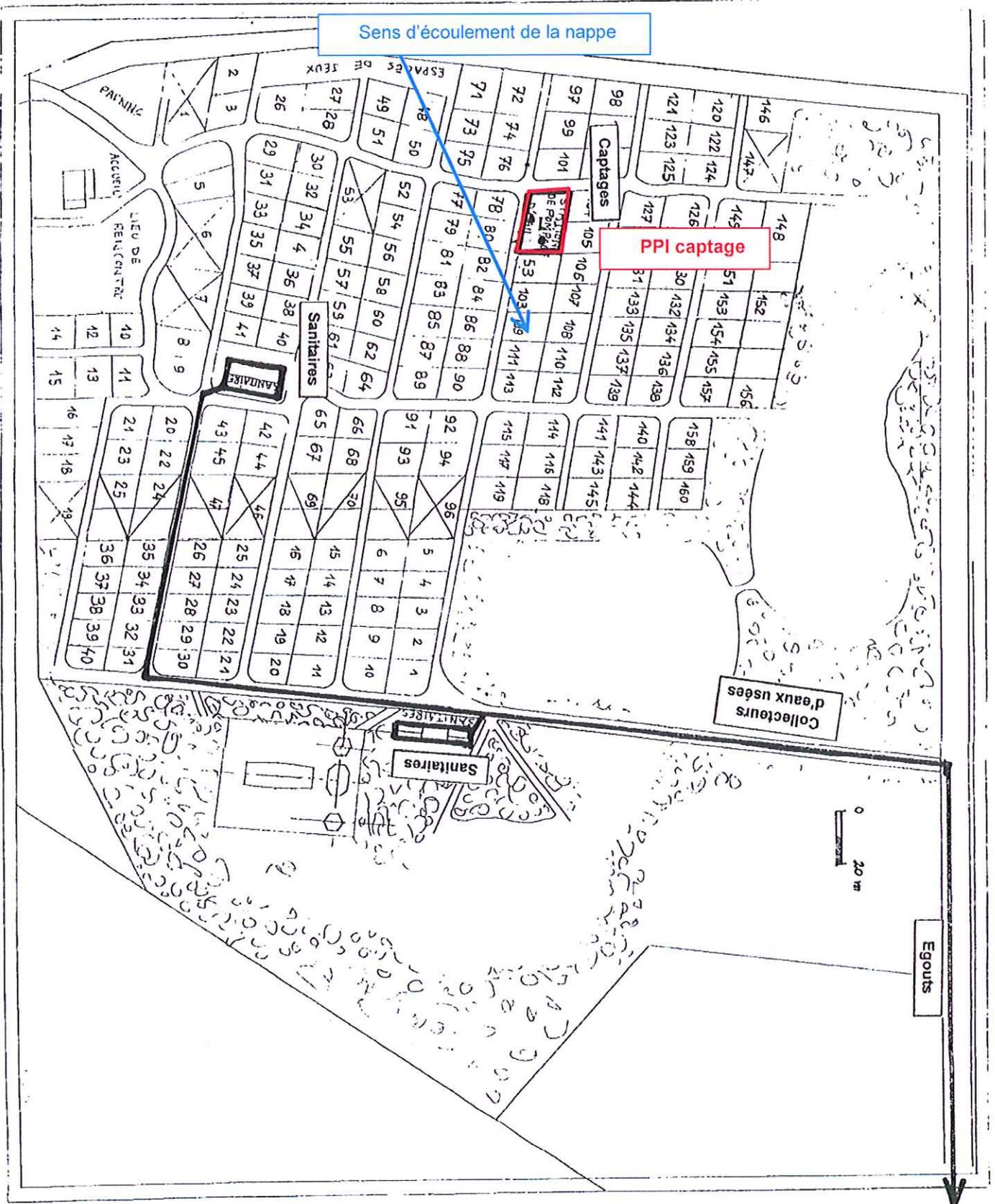
Paris le 6 novembre 2013



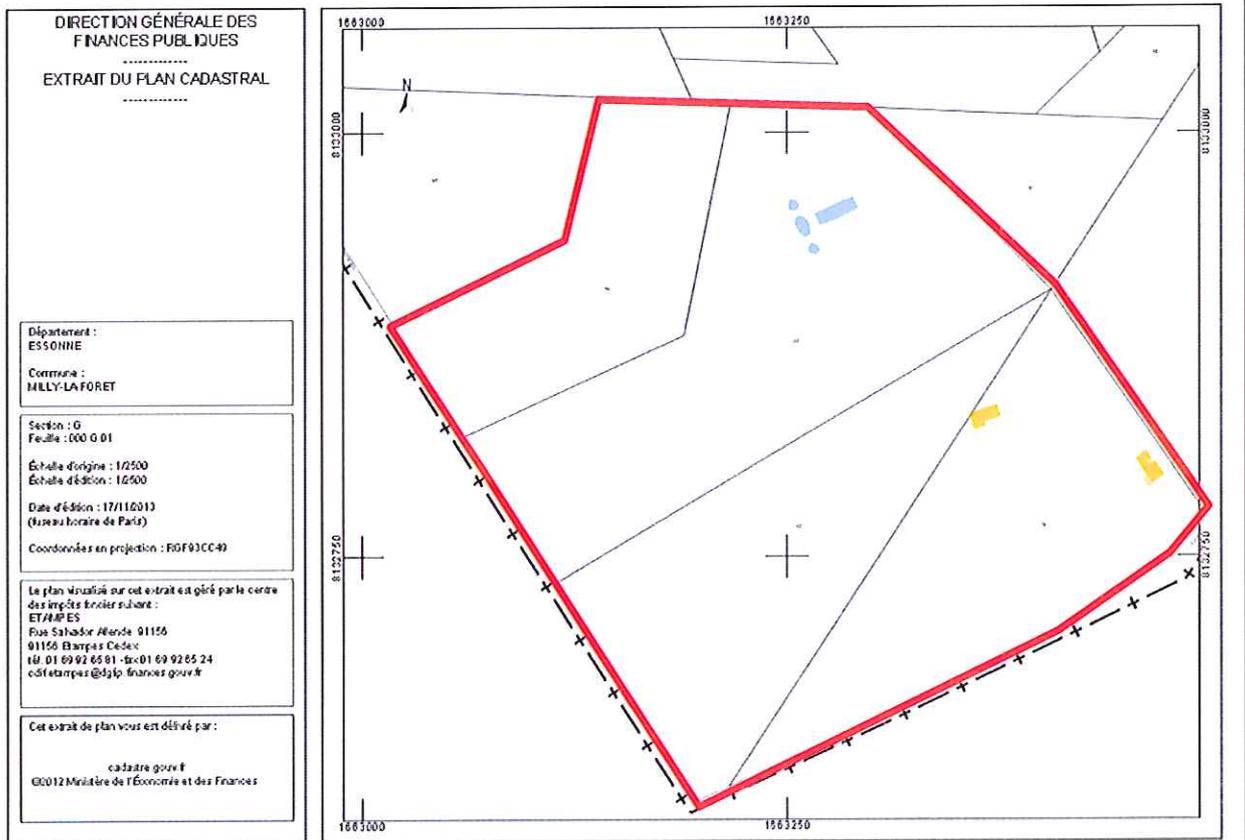
Claude Nœuvéglise

Hydrogéologue agréée pour le département de l'Essonne

Plan du camping



PPR en rouge feuille 0000G de Milly la Forêt 59 ; 60 ; 93 ; 96



Coupe de principe des terrains traversés par la pointe filtrante.

