

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

DRAF Champagne-Ardenne

Laboratoire de Géologie
Appliquée de BESANCON

SRAE C.A - Division Hydrogéologie

DDAF DE L'AUBE

COMMUNE DE POLISOT (10)

SYNDICAT DE POLISY-POLISOT

CAMPAGNE DE RECONNAISSANCE EN VUE DE
L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE
LA FERME DE MAISON ROUGE

- CAMPAGNE 1988 -

- JUIN 1989 -

- SOMMAIRE -

1.INTRODUCTION	1
2.DETERMINATION D'UN AQUIFERE	3
2.1.APERCU STRATIGRAPHIQUE	3
2.2.APERCU GEOMORPHOLOGIQUE	3
2.3.RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE	5
2.4.CONCLUSION	5
3.CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET CADRE GEOLOGIQUE	6
4.CONCLUSION	8

- LISTE DES FIGURES -

- Fig.1 : Situation géographique
- Fig.2 : Profil hydrogéologique
- Fig.3 : Caractéristiques techniques et coupe géologique

NOTATIONS EMPLOYEES

Notation employée	Signification	Unités
Q	Débit de pompage ou débit d'exhaure	$m^3/h - m^3/s$ $l/h - l/s$
Q_s	Débit spécifique	$m^3/h/m - m^3/s/m$
Q_c	Débit critique	$m^3/h - m^3/s$ $l/h - l/s$
W	Volume	$m^3 - l$
t	Temps écoulé depuis le début du pompage ou le début de la mesure de l'exhaure	$s - h - mn$
t_p	Durée de pompage	$s - h - mn$
t_r	Temps écoulé depuis l'arrêt du pompage	$s - h - mn$
Δ	Rabattement du niveau de la nappe dans l'ouvrage considéré	$m - cm$
Δ_s	Rabattement spécifique	$m/m^3/h - m/m^3/s$
Δ_{th}	Rabattement théorique	$m - cm$
Δ_r	Rabattement résiduel	$m - cm$
Δ_c	Rabattement corrigé	$m - cm$
δ	Pente d'une droite (à la valeur d'un rabattement sur 1 cycle log)	sans
r	Rayon intérieur d'un ouvrage de pompage	m
x	Distance entre l'ouvrage de pompage et un ouvrage pris comme piézomètre de contrôle	m
d	Distance d'un point à une limite hydraulique	m
b	Epaisseur de la tranche d'eau contenue dans une couche aquifère	m
T	Transmissivité	$m^2/s - cm^2/s$
S	Coefficient d'emmagasinement	sans

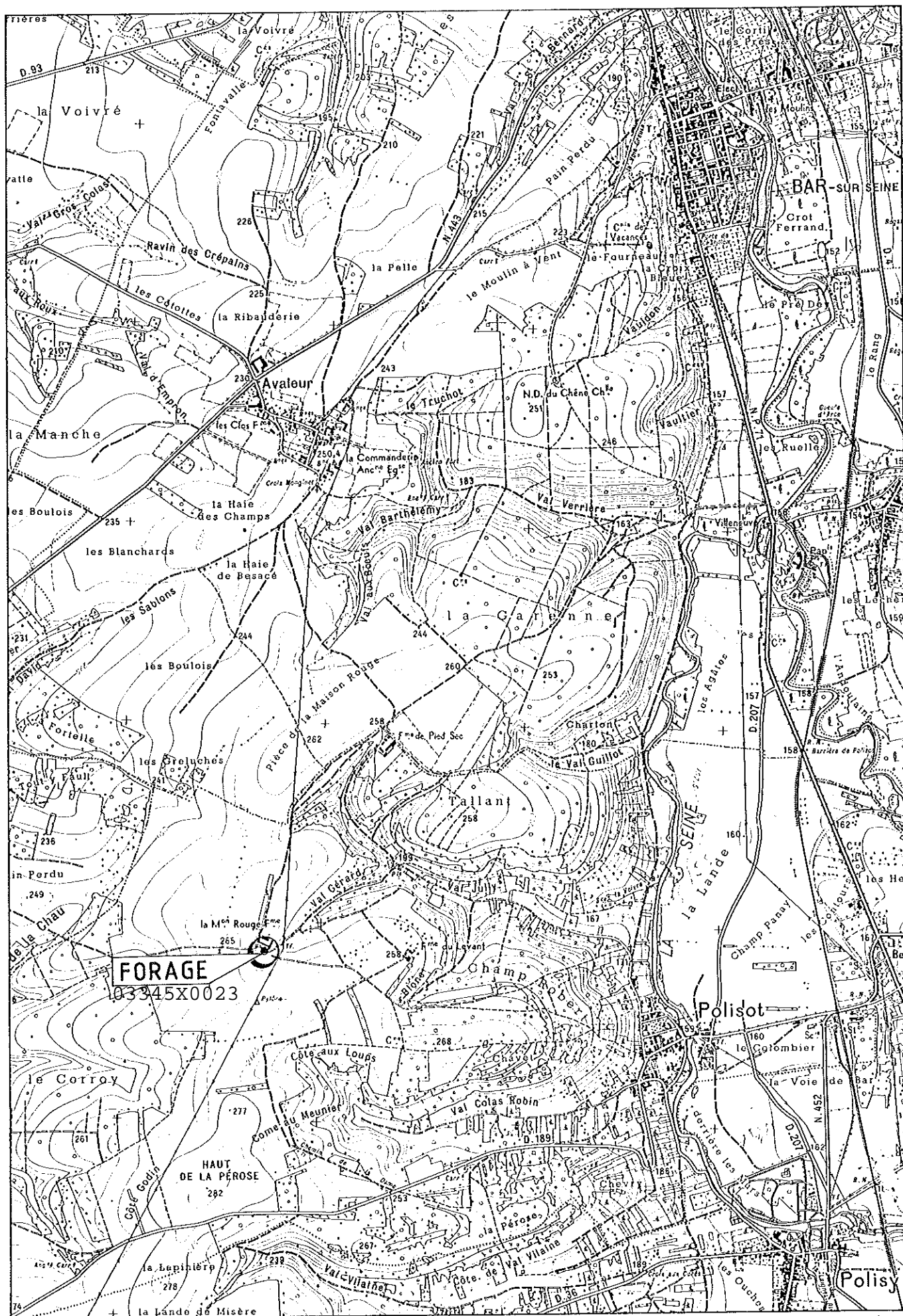
1. INTRODUCTION

La ferme de Maison Rouge se situe sur le territoire de la commune de Polisot (fig.1). De par sa situation géographique sur le plateau, dominant la vallée de la Seine de 100 mètres, cet écart n'est pas encore alimenté en eau potable par le syndicat de Polisy-Polisot. Les besoins sont actuellement couverts par une citerne récupérant les eaux pluviales.

Dans les conditions actuelles, cette eau n'est pas potable.

Les besoins de la ferme sont estimés à 1 m³/ jour. La faible quantité demandée permet une reconnaissance au niveau même du site de la ferme.

L'ensemble des travaux a été effectué par l'entreprise Vauthrin. La reconnaissance a été suivi par le SRAE de Champagne Ardenne, pour le compte de la DDAF de l'Aube.



Extrait du fond topographique de la carte au 1/25 000° de BAR/SEINE 29.18 5-6

Fig.1 : Situation géographique

2. DETERMINATION D'UN AQUIFERE

2.1. Aperçu Stratigraphique

Au niveau de la ferme de Maison Rouge, il est possible de distinguer la coupe stratigraphique suivante, décrite au moyen de la carte géologique de Bar/Seine (1/50.000) :

- à l'affleurement, le PORTLANDIEN (20 à 30 mètres d'épaisseur), composé de bancs calcaires intercalés de joints de marnes feuilletées, plastiques,

- sous ces calcaires, se distinguent les niveaux du KIMMERIDGIEN SUPERIEUR et MOYEN, formés par une alternance de niveaux marneux et de niveaux de calcaires ; l'ensemble formant à peu près 90 mètres,

- le KIMMERIDGIEN INFERIEUR, d'une quinzaine de mètres d'épaisseur, composé d'un calcaire bioclastique, détritique à sableux avec présence de glauconie,

- sous ce gros ensemble KIMMERIDGIEN se trouve le SEQUANIEN, formé de calcaires lithographiques.

Cette coupe stratigraphique permet d'élaborer un profil hydrogéologique (fig.2). Les aquifères potentiels présents sont les calcaires du PORTLANDIEN, du KIMMERIDGIEN et du SEQUANIEN. La perméabilité de ceux-ci est fortement liée à l'état de fissuration. Néanmoins, le calcaire du KIMMERIDGIEN INFERIEUR, de par sa nature détritique et sableuse, présente les caractéristiques les plus intéressantes dans la Région.

2.2. Aperçu géomorphologique

La potentialité aquifère est, dans ce secteur, fortement liée à la géomorphologie.

La ferme de Maison-Rouge se situe sur un plateau dominant :

- à l'Est et au Nord la vallée de la Seine, de 100 m à 120 m respectivement,
- à l'Ouest la Sarce de 80 m,
- au Sud la vallée de la Laignes, d'une soixantaine de mètres.

Dans ces conditions, le plateau calcaire forme un dôme, de faible surface d'alimentation et à écoulement rapide, vers les différentes vallées du secteur.

De ce fait, les niveaux du PORTLANDIEN et la partie sommitale du KIMMERIDGIEN SUPERIEUR ne contiennent pas de réserve en eau.


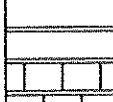

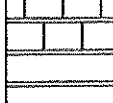
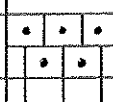
		LITHOLOGIE	COLONNE HYDROGEOLOGIQUE	PERMEABILITE
J9a		CALCAIRE	AQUIFERE	DEPEND DE LA FISSURATION
J8c		MARNE CALC.MARNEUX	AQUIFERE	NULLE DE FISSURE
J8b		MARNE CALC.MARNEUX	AQUIFERE	NULLE DE FISSURE
J8a		CALC.BIOCLAST.	AQUIFERE	DE FISSURE
J7		CALCAIRE SUBLITHOGRAPH	AQUIFERE	DE FISSURE

fig.2 : Colonne hydrogéologique théorique

2.3. Recherche bibliographique

Des travaux récents du SRAE Champagne-Ardenne, dans ce secteur ont permis de montrer que :

- les niveaux du KIMMERIDGIEN SUPERIEUR et MOYEN et les niveaux de l'OXFORDIEN SUPERIEUR ne sont pas ou faiblement aquifères dans le secteur de la vallée de l'Arce, située à 5 km à l'Est au niveau de Chervey et de Bertignolles (Rapport SRAE campagne 1987). Le calcaire bioclastique du KIMMERIDGIEN INFERIEUR fournit ici entre 1 et 2 m³/h, après développement,

- Les niveaux du KIMMERIDGIEN INFERIEUR peuvent être intensément fissurés et présenter une structure de karst, produisant plus de 100 m³/h au niveau de la Vallée de l'Aube, à la limite des communes de Polisot et de Bar/Seine (Rapport SRAE- recherche des potentialités aquifères du secteur de Bar/Seine - campagne 1988),

- La ville de Troyes possède un certain nombre de captages au niveau de la vallée de l'Ource, sur les communes de ESSOYES et de CELLES/OURCE, dans des niveaux calcaires du faciès Séquanien (Rapport SRAE- Etude de l'alimentation en eau potable de la ville de Troyes 1987),

- les recherches effectuées plus à l'Est, sur le secteur du syndicat de Bergères-Urville sembleraient démontrer la faible potentialité aquifère des niveaux calcaires du KIMMERIDGIEN et du SEQUANIEN (rapport SRAE 1983), sous le KIMMERIDGIEN Marneux.

2.4. Conclusion :

En prenant en considération l'ensemble de ces informations, il est possible d'admettre une potentialité aquifère au sein du niveau calcaire et détritique du KIMMERIDGIEN INFERIEUR. Compte tenu de la position géographique de la ferme de Maison-Rouge, ce niveau se trouve à 150 m de profondeur, soit 50 mètres sous le niveau de la Seine, à cet emplacement.

3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET CADRE GEOLOGIQUE

Le système d'étude comporte un forage. Les coordonnées de cet ouvrage, foré du 1/12/88 au 7/12/88 sont :

X = 737
Y = 344,850
Z = 255

(fig.3) Le forage présente les caractéristiques suivantes

-0 à -8,50 m : foration au marteau fond de trou
(ø 216 mm)
+0,50 m à -8,50 m : pose d'un tube guide acier (ø 170 mm)
0 à -8,50 m : cimentation annulaire
-8,50 m à -171 m : foration du corps de l'ouvrage
au marteau fond de trou (ø 165 mm).

Cet ouvrage, totalement improductif, n'a pas été équipé.

La coupe géologique est présentée à la figure 3.

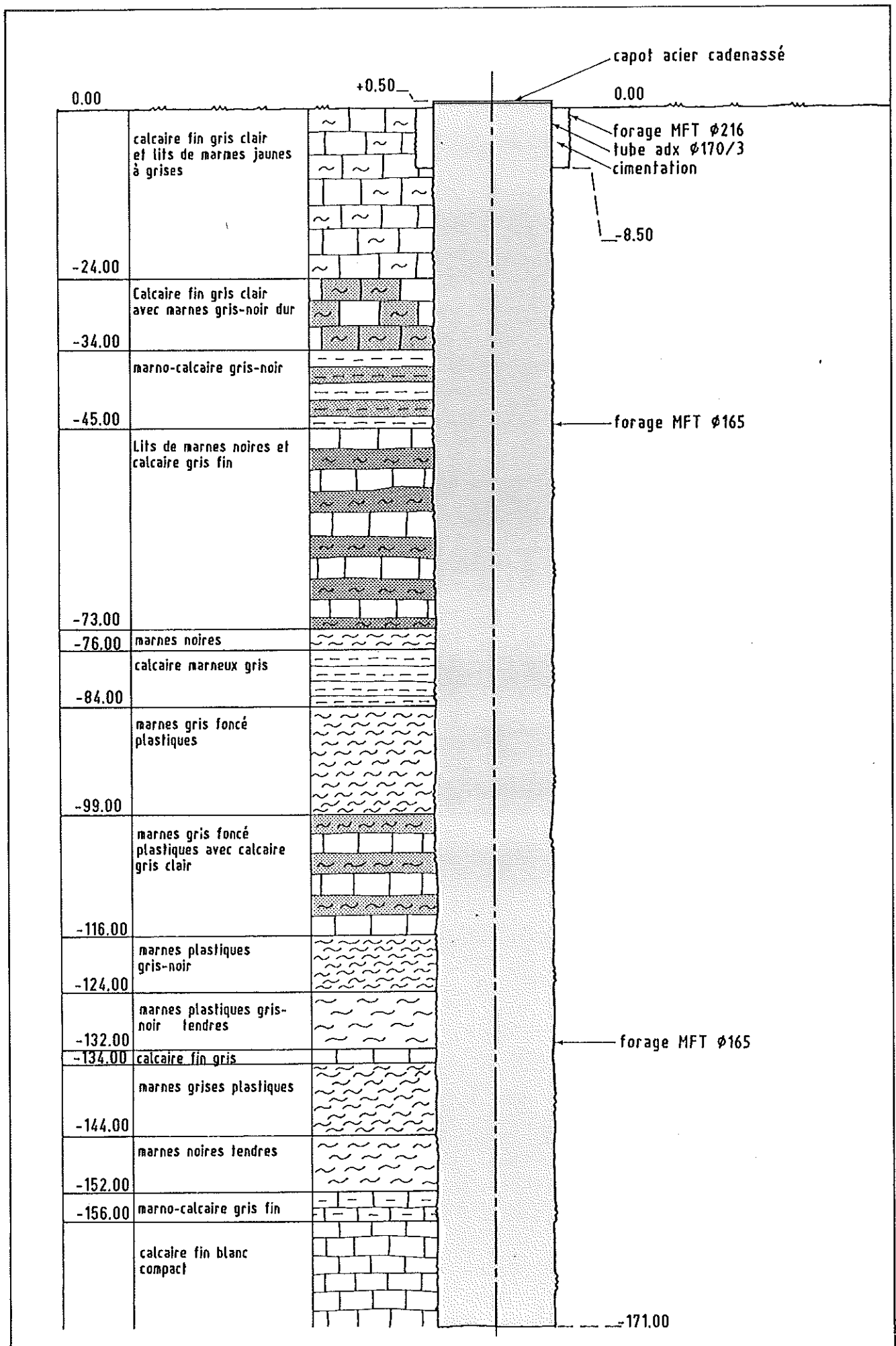


Fig.3 : Caractéristiques techniques et coupe géologique

4. CONCLUSION

La ferme de Maison Rouge, située sur la commune de Polisot (10), n'est pas, actuellement, alimentée en eau potable.

Le secteur a fait l'objet d'une campagne de reconnaissance. Celle-ci avait pour but de déterminer les potentialités aquifères des niveaux calcaires du PORTLANDIEN, du KIMMERIDGIEN et du SEQUANIEN, avec une attention particulière pour les niveaux du SEQUANIEN, productifs en de nombreux endroits dans la région.

Un forage atteignant de 171 mètres de profondeur, soit 70 mètres sous le niveau actuel de la Seine à cet emplacement, n'a pas donné de résultats significatifs en ce qui concerne la présence d'eau au sein des différents horizons calcaires. L'ouvrage s'avère totalement improductif.

PROPOSITIONS POUR LA RECHERCHE D'UNE NOUVELLE RESSOURCE

Il existe à l'aval du Val Gérard, soit à environ 700 m de la ferme, un puits creusé vraisemblablement dans un placage de colluvions.

La réserve en eau que peut renfermer ce système paraît faible. Son exploitation reste cependant le dernier recours local pour l'alimentation autonome de cette ferme.

Le SRAE propose, pour étudier cette ressource et l'évolution des réserves, que soient réalisés 3 à 5 sondages de 10 à 15 m de profondeur avec tests de débit de 3 à 5H pour prélèvements et analyses de l'eau.

Ce dispositif de piézomètres permettra de suivre l'évolution de la ressource en eau, en période d'étiage de l'année en cours.

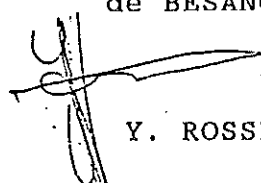
Les conclusions seront à tirer après une période d'observation de plusieurs mois, pour un éventuel équipement définitif de pompage vers la ferme.

Vu et Contrôlé par
l'Ingénieur Hydrogéologue
du SRAE C.A.



P. FROMENT

Dressé par l'Ingénieur
Hydrogéologue de l'Institut
de BESANCON



Y. ROSSIER

Vu et Présenté par
l'Ingénieur en Chef du GREF
Chef du SRAE C.A.



Y. GILLET