



## RAPPORT DE SUIVI DE TRAVAUX

# Réalisation d'un forage de reconnaissance Forage F2 dit de Fagairolles Commune de Castanet-le-Haut



Date des travaux : du 25/08/08 au 04/09/08

Rapport réalisé le : 05/09/08

Par : Jean-François DADOUN / HYDRO GEO SERVICES

## SOMMAIRE

I. Historique des opérations.....	3
II. Implantation du sondage .....	6
III. Coupe technique et lithologique du sondage F2 dit de Fagairolles .....	7
IV. Qualité de l'eau .....	8
V. Recommandations pour les essais de pompage .....	9
VI. Photographies .....	9

Dans le cadre du renforcement de ses ressources en eau potable, la commune de Castanet-le-Haut et le Conseil Général de l'Hérault a fait réaliser une campagne de prospection géophysique électrique visant à étudier le développement de la fracturation au sein des dolomies et schistes du Cambrien entre les hameaux de Fagairolles et de Ginestet, non loin de la limite départementale entre l'Hérault et le Tarn.

La campagne faisant l'objet du présent rapport consiste dans le suivi de la réalisation d'un forage de reconnaissance implanté au droit d'un second site d'intérêt mis en évidence par les prospections géophysiques.

Le présent rapport dresse un compte rendu des opérations et interventions réalisées

## **I. Historique des opérations**

**Mai 2008** : Compte rendu d'acquisition géophysique sur le site en présence de M. Max Allies (Maire de Castanet-le-haut), M. Grevellec (CG34), M. Chauvain (BRPG), M. Dadoun (Hydro Geo Services). Choix du point d'implantation du sondage de reconnaissance.

**Le 20/08/08** : Visite du site en compagnie de M. Mercadier (Sud Forages) et du propriétaire de la parcelle M. Vabre (l.d. La Baraquette).

### **Le 25/06/08** :

Amenée et installation de l'atelier de forage (sondeuse FRASTE Multidrill XL300).

L'implantation est effectuée au droit de la principale zone fracturée mise en évidence par les profils géophysiques à 10 mètres de la route et 15 mètres de la piste en bordure de parcelle.

Nom du sondage	Lambert II étendue		WGS	
Forage F2 « Fagairolles »	647493	1853694	43°41'00''N	02°55'29''

Altitude : +853m

Début de la foration diamètre 165mm au Marteau Fond de Trou sur 6m (colluvion à graviers calcaires et dolomitiques sec).

Alésage diamètre 254mm à -6m, puis pose tubage acier diamètre 193mm épaisseur 4mm (0.50m hors sol).

Poursuite reconnaissance au MFT 165mm jusqu'à -80m (sec).

### **Le 26/08/08** :

Poursuite reconnaissance au MFT diamètre 165mm de -80m à -113m.

Arrivée d'eau chargée en argile (terra rosa) et sable dolomitique et perte importante à partir de -107m dans les dolosparites fissurées.

Débit à -113m estimé à plus de 20 m<sup>3</sup>/h. (Eau couleur marron, pH=8.16, Conductivité=230 µS/cm, Fer total <0.25 mg/l sur échantillon filtré). Niveau statique à -43m par rapport au sol (en cours de remontée très lente).

Contact téléphonique avec M. Ruas et décision d'équipement par chambre de pompage acier diamètre 168.3mm à -102m, le fond étant laissé en trou nu.

### **Le 27/08/09** :

Alésage diamètre 254mm jusqu'à -44m après alésage 311mm sur 4m et pose tube acier de soutènement diamètre 273mm.

Rupture de la couronne du taillant. Tentative de repêchage par tarreau. Rupture du tarreau. Abandon du forage.

Contact téléphonique avec M. Ruas (CG34).

### **Le 28/08/08** :

Niveau statique du 1<sup>er</sup> forage colmaté= -36.33m/sol

Déplacement de 3 mètres vers le Sud parallèlement à la route (axe fracturé du profil géophysique).

Foration MFT diamètre 311mm de 0 à -4m et pose tubage acier diamètre 273mm. Ancrage puis cimentation de l'espace annulaire (6 sacs de ciment de 35kg).

Reprise foration diamètre 254mm (pas de remontée de ciment dans l'annulaire (ancrage et isolation corrects)).

Colmatage du premier forage par bouchon de ciment de -44m à -38m (sur outils cassé) environ puis tout venant argileux.

**Le 29/08/08 :**

Poursuite foration diamètre 254mm jusqu'à -62m. Amené d'un second compresseur.

**Le 01/09/08 :**

Reprise foration diamètre 165mm jusqu'à -110m (perte importante et arrivée d'eau argilo-sableuse à partir de -107m).

**Le 02/09/08 :**

Fin alésage diamètre 254mm jusqu'à -104m (débit au soufflage supérieur à 50 m<sup>3</sup>/h).

Soufflage durant 2h pour développement

Analyse d'eau sur site :

Présence abondante de sable et argile marron ocre

T=10.7°C

pH=8.11

Conductivité=290 µS/cm

Contact téléphonique avec CG34 (M. Ruas)

**Le 03/09/08 :**

Préparation et pose tubage acier diamètre 168.3mm épaisseur 4mm jusqu'à -104m (chambre de pompe) avec ombrelle de cimentation à -12m.

Soufflage air-lift à -103m.

**Le 04/09/08 :**

Développement à l'air-lift (Total air-lift 8h).

Débit final supérieur à 50m<sup>3</sup>/h (mesure précise impossible du fait de la configuration du terrain et de l'équipement disponible).

Diminution des teneurs en sable fin dolomitique après 3 heures de soufflage et légère diminution de la turbidité liée à l'argile.

Pas d'impact apparent sur le forage F1 réalisé en amont, ni sur la résurgence sur les flancs de la vallée du Dourdou en aval de Fagairrolles.

Analyse d'eau sur site :

T=10.7°C

pH=8.11

Conductivité=284 µS/cm

Salinité=145 ppm

Nitrate=20 mg/l

Fer total <= 0.25 mg/l (échantillon non filtré)

Manganèse total < 0.03 mg/l

Dureté=14°F

Niveau statique = -35.04 m/sol

Hauteur collerette/sol = +0.60m

Rehausse du tubage acier 273mm et 168.3mm et pose de contre bride et capot de fermeture.

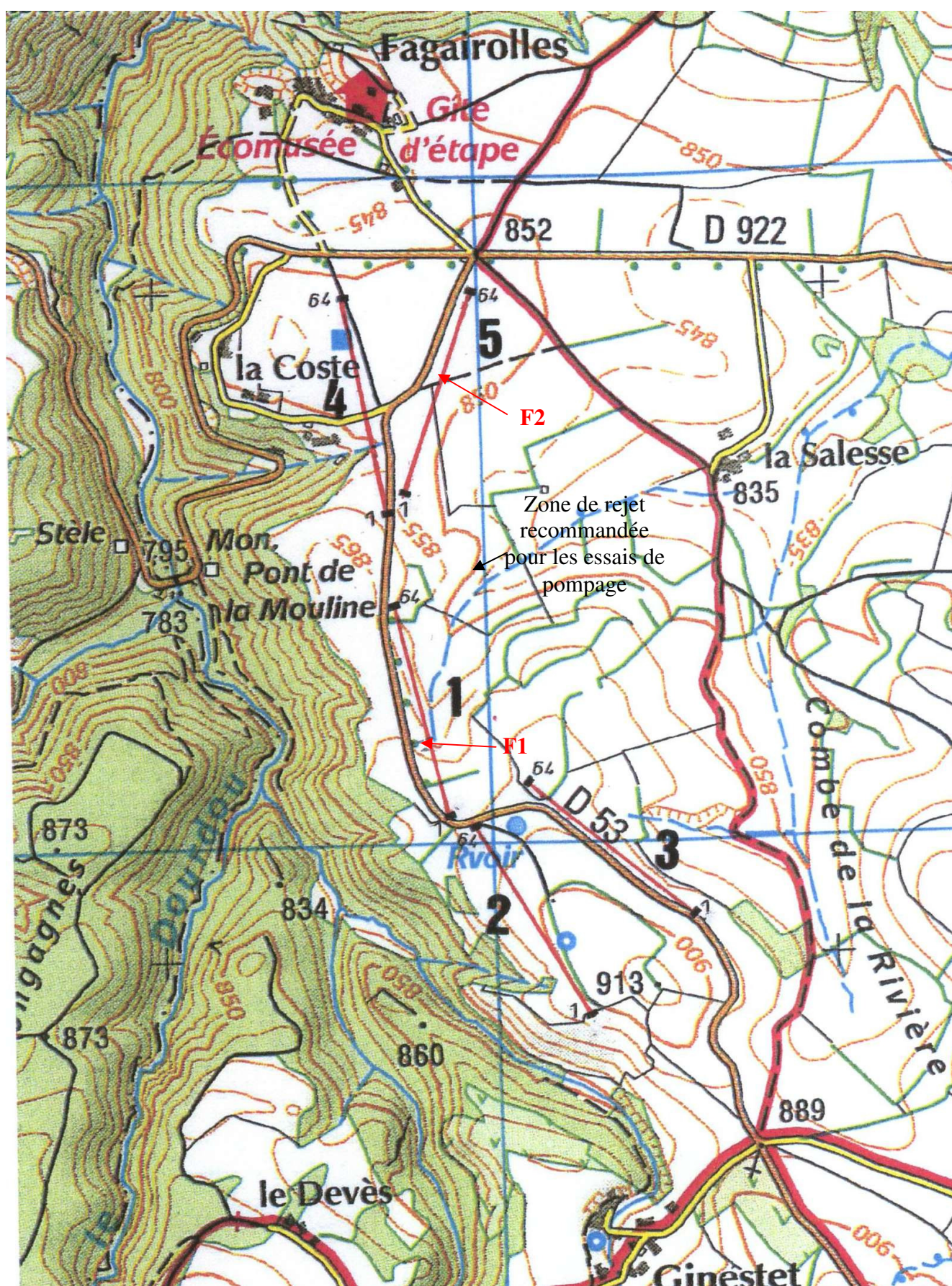
Cimentation de l'annulaire entre la paroi du forage et le tubage acier 168.3mm sur ombrelle de cimentation de -12m au sol.

Visite du secrétaire de mairie et de l'adjoint à la mairie (M. Allies Jean-Paul).

Repli de l'atelier de sondage.



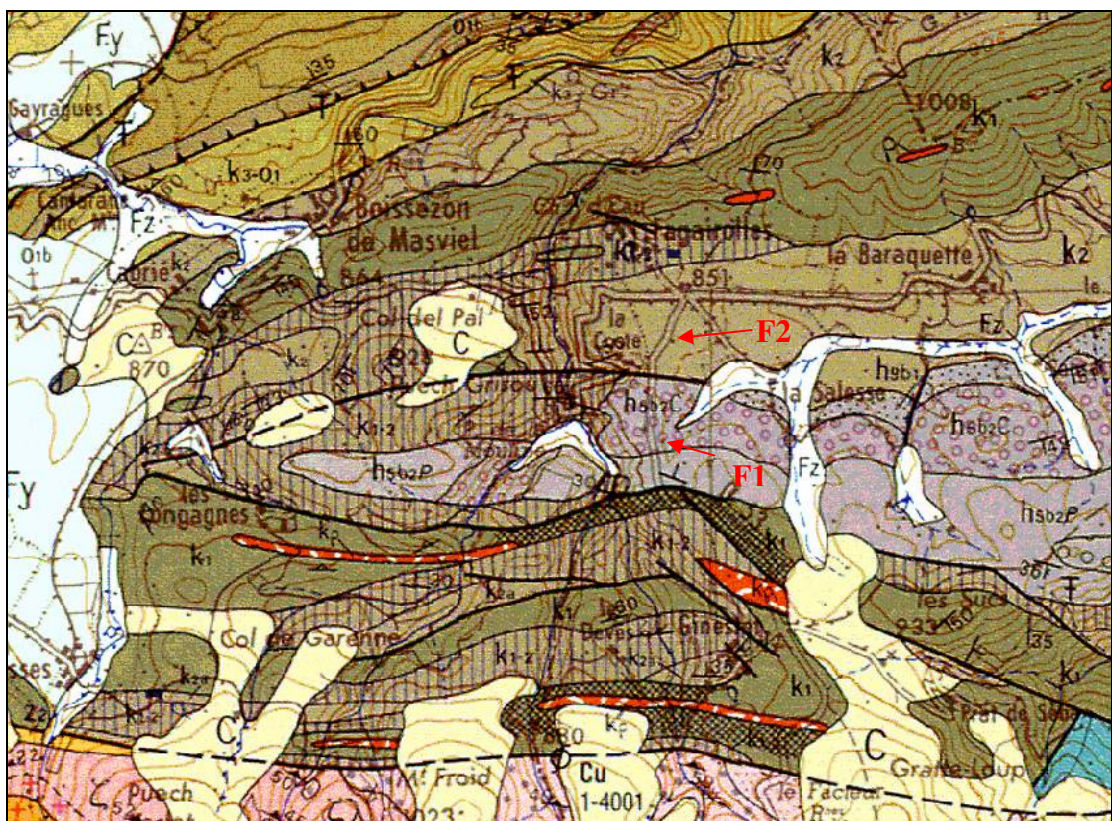
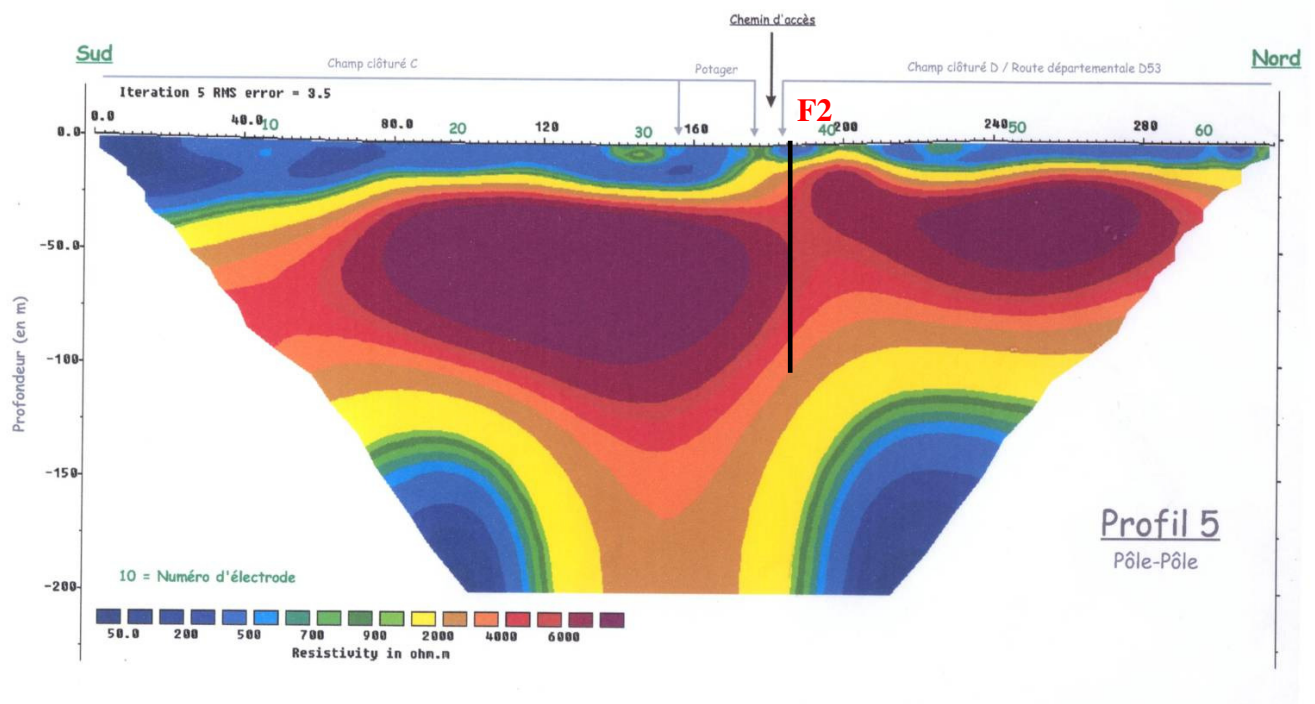
**Figure 1 :** Localisation de l'implantation du forage et des profils géophysiques sur extrait de carte IGN



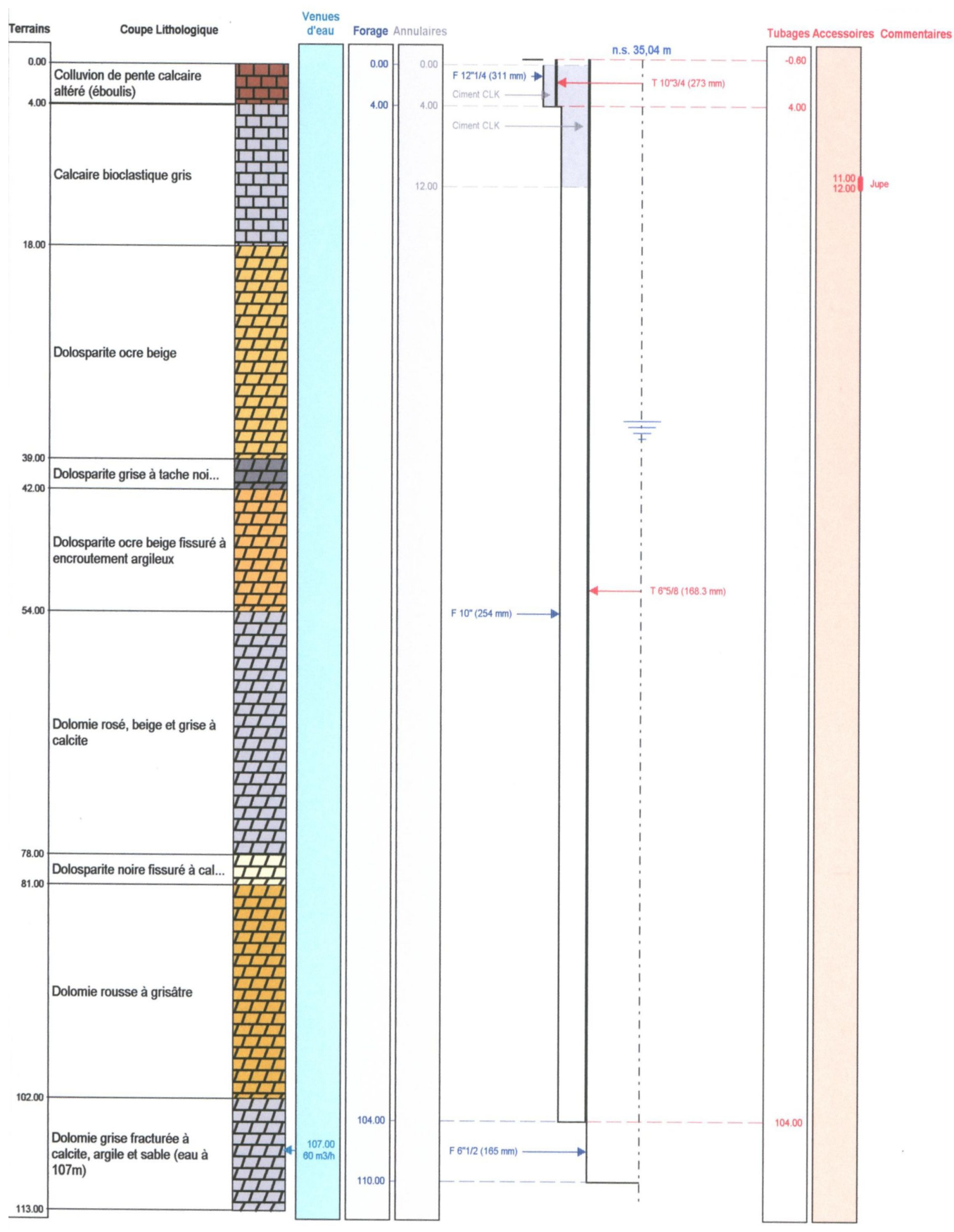


## II. Implantation du sondage

L'implantation du sondage a été réalisée sur la base des interprétations des données géologiques disponibles, des résultats du premiers forage de reconnaissance réalisé et de la campagne géophysique. Le point d'implantation choisi est localisé au droit d'une zone faillée présentant une anomalie conductrice sur le panneau de résistivité électrique (profil 5).



### III. Coupe technique et lithologique du sondage F2 dit de Fagairrolles





## LITHOLOGIE

De	à	Libellé
0.00	4.00	Colluvion de pente calcaire altéré (éboulis)
4.00	18.00	Calcaire bioclastique gris
18.00	39.00	Dolosparite ocre beige
39.00	42.00	Dolosparite grise à tache noire-bleue
42.00	54.00	Dolosparite ocre beige fissuré à encroutement argileux
54.00	78.00	Dolomie rosé, beige et grise à calcite
78.00	81.00	Dolosparite noire fissuré à calcite
81.00	102.00	Dolomie rousse à grisâtre
102.00	113.00	Dolomie grise fracturée à calcite, argile et sable (eau à 107m)

## FORAGE

De	à	Ø"	Ømm	Mode de forage	Fluide de forage
0.00	4.00	12"1/4	311.00	M.F.T.	AIR
4.00	104.00	10"	254.00	M.F.T.	AIR
104.00	110.00	6"1/2	165.00	M.F.T.	AIR

## ARRIVEES D'EAU

Profondeur (m)	Débit (m3/heure)
107.00	60.00

## TUBAGE

De	à	Ø"	Ømm	Epais.	Ecra.	Nature matériau	Type	Slot	Vide %
-0.60	4.00	10"3/4	273.00	4.00		ACIER-API	TUBE-PLEIN		
-0.60	104.00	6"5/8	168.30	4.00		ACIER-API	TUBE-PLEIN		

## REMPLISSAGE

De	à	Ø"	Ømm	Matériau	Nature	Méthode de pose	Texture	Gra. (mm)	Vol. m3
0.00	4.00	10"3/4	273.00	CIMENT	CLK	Annulaire	Roule		
0.00	12.00	6"5/8	168.30	CIMENT	CLK	Annulaire	Roule		

L'arrêt de la reconnaissance a été décidé en raison de la rencontre d'une zone fissuré à très fort débit potentiel et importante perte de fluide de circulation rendant difficile et risquée la foration.

Le débit au soufflage a été estimé à plus de 50 m<sup>3</sup>/h et est resté constant durant la totalité des opérations de soufflage.

Le débit réellement exploitable ne pourra être déterminé qu'au terme d'un essai de pompage de longue durée visant à évaluer les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère et la structure du réservoir.

Le niveau statique est relevé à -35.04m par rapport au sol.

Le niveau dynamique relevé en fin de soufflage est de -38 m (remontée très rapide en fin de soufflage).

## IV. Qualité de l'eau

Au vu de l'analyse de terrain effectuée, l'eau prélevée présente une température de 10.7°C, un pH de 8.11, une conductivité de 284 µS/cm, moins de 0.25mg/l de Fer total et pas de Manganèse. La teneur en Nitrate relevé en fin de foration est de l'ordre de 20 mg/l. La dureté de l'eau est de 14°F.

On notera le maintien d'une turbidité argileuse élevée en fin de soufflage avec une tendance légère à l'éclaircissement. La teneur en sable dolomitique très forte à l'origine a considérablement diminuée au terme du soufflage.



## V. Recommandations pour les essais de pompage

On recommandera la mise en place d'une pompe 6'' permettant un débit de 60 à 70m<sup>3</sup>/h pour une hauteur manométrique de 110m. La pompe pourra être positionnée à une profondeur de -102m.

La réalisation d'une à deux journées de développement par pompage est souhaitable préalablement aux démarrages des essais de pompage.

Les rejets seront évacués à une distance de 250 mètres à l'aval du forage de reconnaissance (accès facile par paturage).

## VI. Photographies

Sondeuse Fraste Multidrill XL300 et échantillonnage sur site



Arrivée d'eau à -107m (avec argile et sable dolomitique)

