



Geo Hydro Investigation
Ingénierie Mesure Etude Conseil Assistance en Sciences de la Terre et Environnement

B.R.G.M. – PAYS DE LOIRE
BP 92342
44323 NANTES CEDEX

NOUVEAU PIEZOMETRE

Commune de **PONTIGNÉ**
Département du **MAINE ET LOIRE**

DIAGRAPHIE



5 juillet 2016

GHI/R/1516/A156/179/OJ-juillet 2016

G.H.I.

16, rue de la Planchonnais – B.P. 58133 – 44981 SAINTE LUCE SUR LOIRE cedex
Tel : 02 51 79 71 08 – Fax : 02 40 58 14 21 – E-mail : ghi@wanadoo.fr
S.A.R.L. au capital de 20 000 Euros – RCS NANTES B 411 957 905 – SIRET 411 957 905 00028 – Code APE-NAF 7112 B
www.geohydroinvestigation.com

AVANT-PROPOS	2
I. PRESENTATION GENERALE	3
■ CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE	4
■ TRAVAUX REALISES	7
II. DIAGRAPHIE	9
■ LOG GAMMA-RAY	10
■ LOG RESISTIVITE	11

A la demande du B.R.G.M. Pays de Loire (Nantes - 44), il a été réalisé le 5 juillet 2016 des mesures de diagraphie sur le Nouveau Piézomètre localisé au lieu dit « La Harnière» sur la commune de PONTIGNÉ (49).

Lors de cette intervention étaient présents :

- ✓ L'entreprise de forages CISSE
- ✓ Un représentant du B.R.G.M.

L'intervention a été confiée à la S.A.R.L. **Geo Hydro Investigation (G.H.I.)** de Sainte Luce sur Loire (44). Elle a pour objectif :

- une mesure de diagraphie (gamma-ray et résistivité) afin de préciser la nature géologique des terrains forés.

Le présent rapport rend compte des travaux réalisés et des résultats obtenus lors de cette intervention.

++++



I
PRÉSENTATION GÉNÉRALE

■ CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

□ LOCALISATION DE L'OUVRAGE

(cf. carte de localisation ci-contre)

- département : Maine et Loire (49)
- commune : PONTIGNÉ
- l'ouvrage étudié se situe au lieu dit « La Harnière »

□ COUPE TECHNIQUE DE L'OUVRAGE

(cf. coupe lithologique et technique de l'ouvrage ci-après p. 8)

- date de réalisation : juin 2016
- profondeur : 115 m
- numéro BSS : non précisé
- foration :
 - de 0 à -16 m : Rotary boue – Ø 380 mm
 - de -16 à -115 m : Rotary boue – Ø 254 mm

□ CONTEXTE GEOLOGIQUE

(d'après carte géologique du BRGM, feuille de Bauge n°424– cf. carte ci-après)

- le contexte géologique du secteur d'étude est sédimentaire
- l'ouvrage est situé au niveau d'une formation de grès du Bartonien inférieur

□ UTILISATION DE L'OUVRAGE

- Reconnaissance géologique



● Nouveau piézomètre

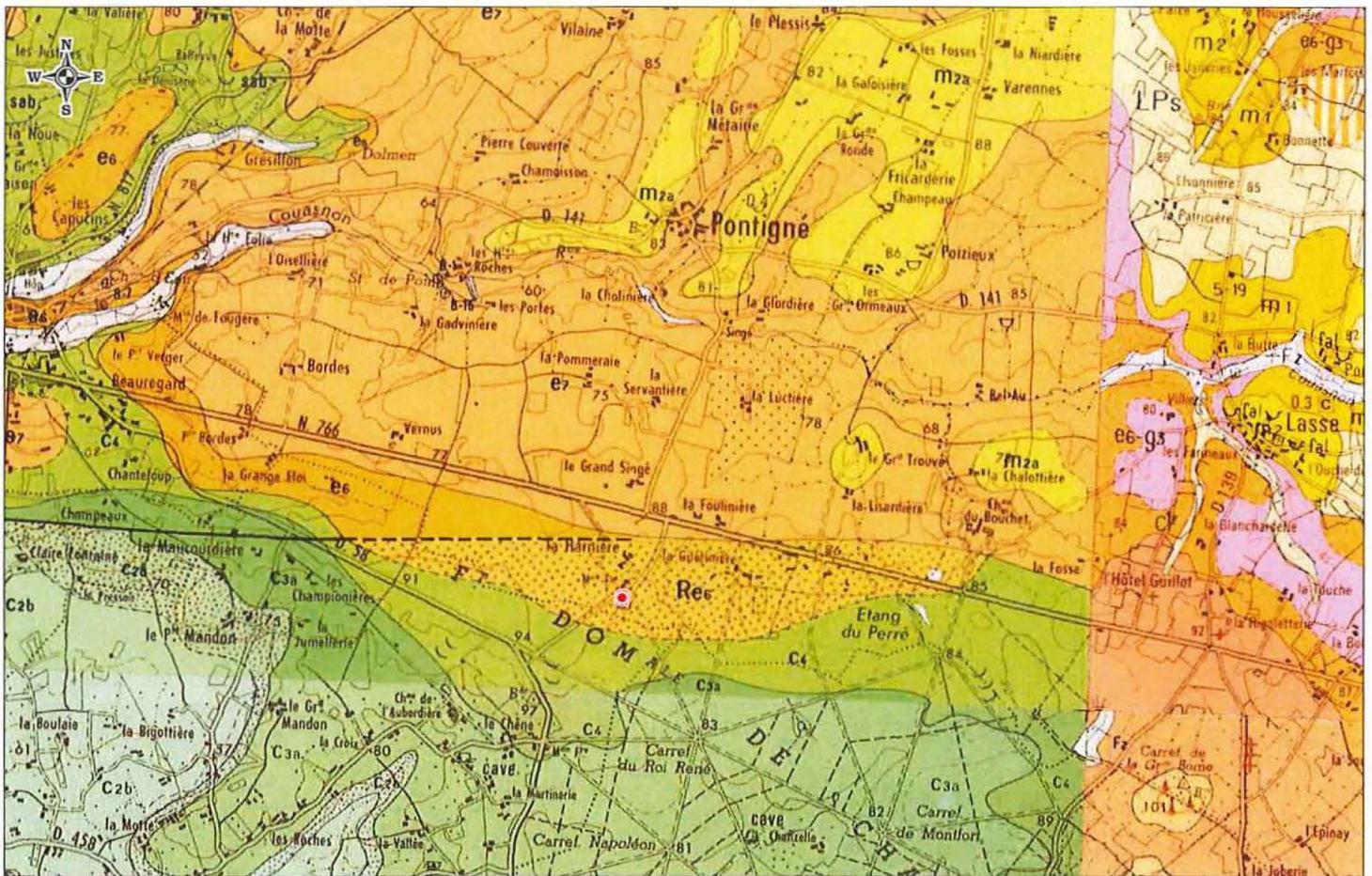
Localisation du forage

PONTIGNÉ - 49

Source : carte IGN - geoportail



Geo Hydro Investigation



● Nouveau piézomètre

Contexte géologique du forage
PONTIGNÉ (49)

Source : carte géologique du BRGM au 50 000ème - feuille n°424



■ TRAVAUX REALISES

□ DATE D'INTERVENTION : 16 juin 2016

□ MATERIEL DE DIAGRAPHIE

- système d'acquisition numérique MATRIX ALT
- sonde 2PGA-1000 pour mesure de gamma-ray
- sonde 2PEA-1000 pour mesure de résistivité
- acquisition des données avec LOGGER SUITE
- traitement des données avec WELLCAD 5.0

□ NATURE DES TRAVAUX

- au droit du piézomètre, l'investigation a consisté en une mesure de gamma-ray et de résistivité pour préciser les lithologies traversées par l'ouvrage.



II
DIAGRAPHIE

■ LOG GAMMA-RAY

□ CONDITIONS D'ACQUISITION

- le niveau repère a été pris au niveau du sol (terrain naturel)
- l'acquisition s'est effectuée de 0 à -110 m
- la mesure a été réalisée dans le forage en boue (niveau de boue situé à environ -10 m)

□ MESURE

(cf.log sur figure jointe)

La sonde de gamma-ray mesure la radioactivité naturelle existante dans certaines roches. Elle permet la discrimination des différents ensembles lithologiques caractéristiques.

Le contexte géologique de notre étude étant sédimentaire, la variation de radioactivité naturelle mesurée est donc principalement liée au potassium contenu dans les argiles.

Le log gamma-ray a été comparé à la coupe lithologique (CL) du BRGM (cf. p. 8). Le log présente des similitudes avec la CL mais certains faciès ne sont pas identifiés sur la CL. Des écarts sont également observés sur les limites de couches.

On observe :

- de -0 à -3 m : le signal est élevé (50 cps). Ce premier horizon correspond à un niveau d'argile.
- de -3 à -6 m : le signal gamma-ray chute jusqu'à 15 cps. Une passée sableuse dans l'argile en tête pourrait expliquer cette observation.
- de -6 à -11 m : le signal gamma oscille sur des gammes comprises entre 35 et 55 cps. Il pourrait s'agir d'argile plus ou moins sableuse.
- de -11 à -19 m : la réponse du gamma-ray est très faible et stagne autour de 15 cps. Il s'agit très probablement d'une formation carbonatée.
- de -19 à -39.5 m : le gamma-ray réagit fortement et se stabilise entre 55 et 75 cps. Il s'agit de la formation de Marne grise observée sur la CL.
- de -39.5 à -45.5 m : le signal chute et se stabilise autour de 45 cps. Un horizon plus sableux pourrait en être à l'origine.
- de -45.5 à -59.5 m : le gamma-ray varie de 80 à 45 cps sur cet intervalle. On peut raisonnablement l'associer à la formation de Marne sableuse de la CL.
- de -59.5 à -62 m : horizon de sable (20 cps)
- de -62 à -67 m : horizon de marne (55-65 cps)
- de -67 à -76.5 : le signal oscille entre 20 et 50 cps. Il s'agit vraisemblablement de la formation de « Sable grossier ».
- de -76.5 à -86 m : le signal oscille entre 50 et 90 cps. Il s'agit vraisemblablement de la formation de « Marne grise et sable fin ».
- de -86 à -101 m : on constate une oscillation périodique du signal sur de grandes amplitudes (delta proche de 50 cps). Ceci pourrait être la signature d'alternances marne/sable.
- de -101 à -110 m : le signal est plus homogène (45 cps) et traduit certainement la présence d'un sable marneux.

■ LOG RESISTIVITE

□ CONDITIONS D'ACQUISITION

- le niveau repère a été pris au niveau du sol (terrain naturel)
- l'acquisition s'est effectuée de -0.5 à -110 m
- mesure en boue (niveau de boue situé à environ -5 m)

□ MESURE

(cf.log sur figure jointe)

La mesure de résistivité permet d'apprécier la susceptibilité des formations à laisser passer le courant électrique. Elle dépend des caractéristiques physiques des formations (composition, porosité, température, etc.). Les aquifères et les argiles sont conducteurs par opposition aux formations sèches qui sont résistantes. Le résultat est présenté selon deux logs de résistivités apparentes correspondant à 2 volumes d'investigation distincts (sphères d'équipotentiels de rayons 16 et 64 pouces dans un milieu homogène – Petite et Grande Normale).

La Petite Normale (R16) est très sensible au changement de faciès et se corrèle de manière « symétrique » au gamma-ray.

La Grande Normale (R64) n'a pas donné de résultats exploitables.

Il en ressort un ensemble plus résistif entre -10 et -32 m correspondant en partie à la formation carbonatée identifiée par le gamma-ray.

Les autres niveaux résistants associables à des horizons de sables productifs ont été recensés entre :

- -39.5 à -45.5 m ;
- -59.5 à -62 m ;
- -67 à -76.5 m ;
- -86 à -88 m ;
- -91.5 à -95 m ;
- -96 à -110 m.

Tous ces horizons sont corrélés à un gamma-ray de faible intensité.



Fait à Sainte Luce sur Loire, le 19 juillet 2016
Pour G.H.I.

Ph. BARDY

O. JULIEN

FORAGE	Pays	FRANCE	MESURES	Client	BRGM	 Geo Hydro Investigation 16, rue de la Planchonnais - BP 58133 44981 SAINTE LUCE SUR LOIRE Cedex 02 51 79 71 08 - geohydroinvestigation.com
	Département	MAINE-ET-LOIRE (49)		Date	05/07/2016	
	Commune	PONTIGNÉ	Opérateur	OJ		
	Lieu-dit		Repère	Sol (terrain naturel)		
	Désignation	Nouveau piézomètre	Logs	Gamma-ray / résistivité (Petite et grande normale)		
	Profondeur	112 m				
	Coordonnées					
	X				REMARQUES Forage non équipé et en boue. Niveau de boue à -10 m environ du TN.	
	Y					
	Z					

