

T.P.

1. Dessiner les courbes P.S., PN 16", GN 64" et latérale 18'8". Pour obtenir les valeurs numériques, on fait les hypothèses suivantes :

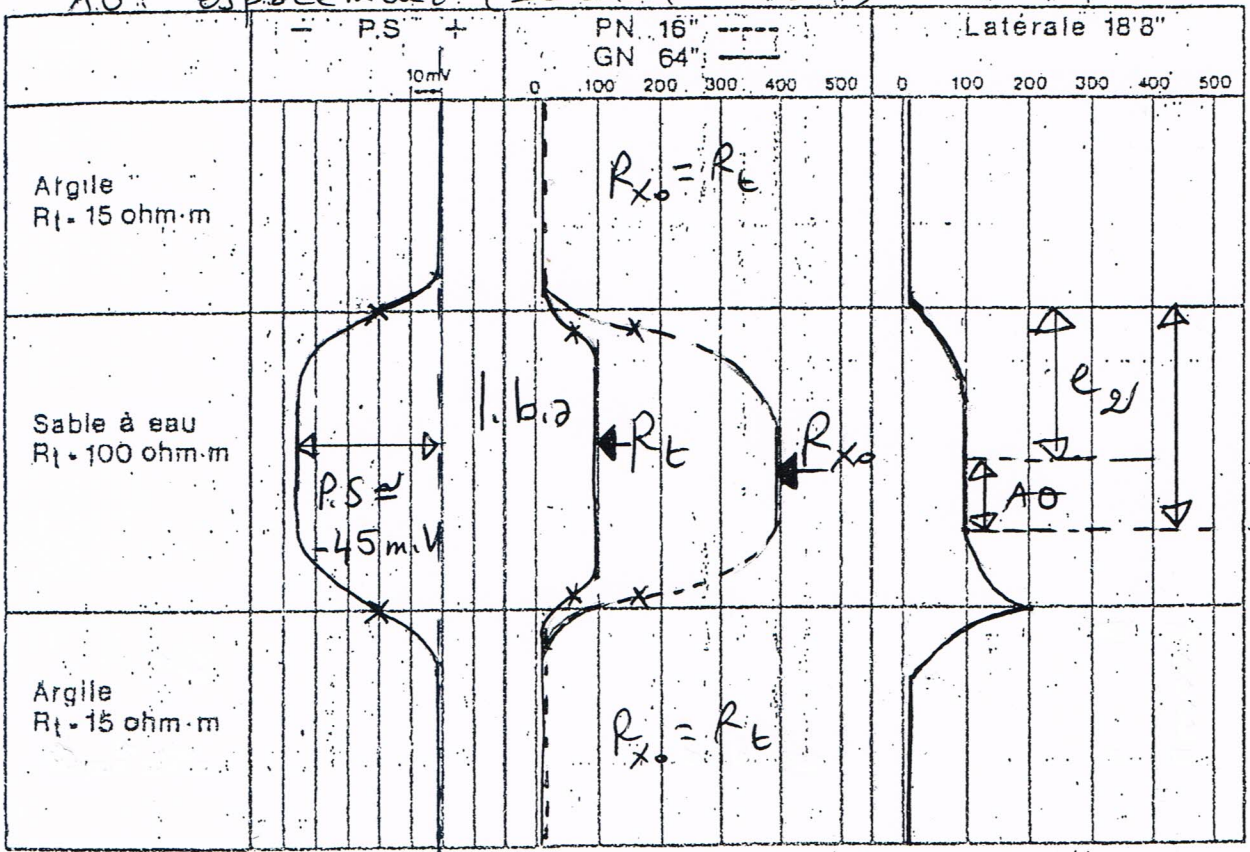
$$R_{mf} = R_{mfe} = 20 \text{ ohms.m}$$

$$R_w = R_{we} = 5 \text{ ohms.m}$$

$$T_f = 100 \text{ }^\circ\text{F.}$$

Il s'agit d'un banc résistant épais : $e \gg AO$
ou $e \gg 2AO$

e : épaisseur du banc
 AO : espacement (Sonde latérale).



Regle du point milieu.
 R_t est la
 $\frac{e}{2} + AO$

Calcul de P.S. en face du banc sableux :

$$P.S. = K_{da} \log \frac{R_{mf}}{R_w}$$

$$K_{da} = -70.7 \frac{460 + T_f}{537} = -70.7 \frac{460 + 100}{537} = -73.73 \text{ m.V}$$

$$P.S. = -73.73 \log \frac{20}{5} = -44.38 \text{ m.V} \approx -45 \text{ m.V}$$

Calcul de la resistivite de la zone lvee R_{xo} :

.../...

Pour les argiles, R_{x0} est égale à R_t .

Pour le banc sableux R_{x0} devrait être supérieur à R_t du fait que $R_{mf} = 20 \text{ cm}$ est supérieur à $R_w = 5 \text{ cm}$.

$$F = \frac{R_t}{R_w} \approx \frac{R_{x0}}{R_{mf}}$$

$$R_{mf} > R_w \Rightarrow R_{x0} > R_t$$

Calcul de R_{x0} :

$$R_{x0} = \frac{R_{mf}}{R_w} \times R_t = \frac{20}{5} \times 100 = 400 \text{ cm}$$

Représentation des courbes en respectant les points d'inflexion de P.S et les règles de lecture des sondes normales (Courte et longue).

1. P.S: représentation normale où les points d'inflexion coïncident avec le toit et le mur du banc sableux.

2. Sondes normales (S.N): Petite normale (P.N) ou sonde courte normale

Grande normale (G.N)

ou sonde normale longue

Du fait que $e \gg AO$ ou $e > 2AO$, les points d'inflexion du banc ne représentent qu'une épaisseur apparente. Par conséquent: ... / ... 1/2

l'épaisseur réelle du bœnc_r = l'épaisseur
opposée_r + l'espacement AM.

$$e_r = e_o + AM$$

L'espacement $\frac{AM}{2}$ devrait être ajouté
en haut (toit) et en bas (mur) du bœnc.
à partir des deux points d'inflexion.

2/2.



1. T. D. 40
 2. 1.6.9 fait la planche des lithographies suivantes:

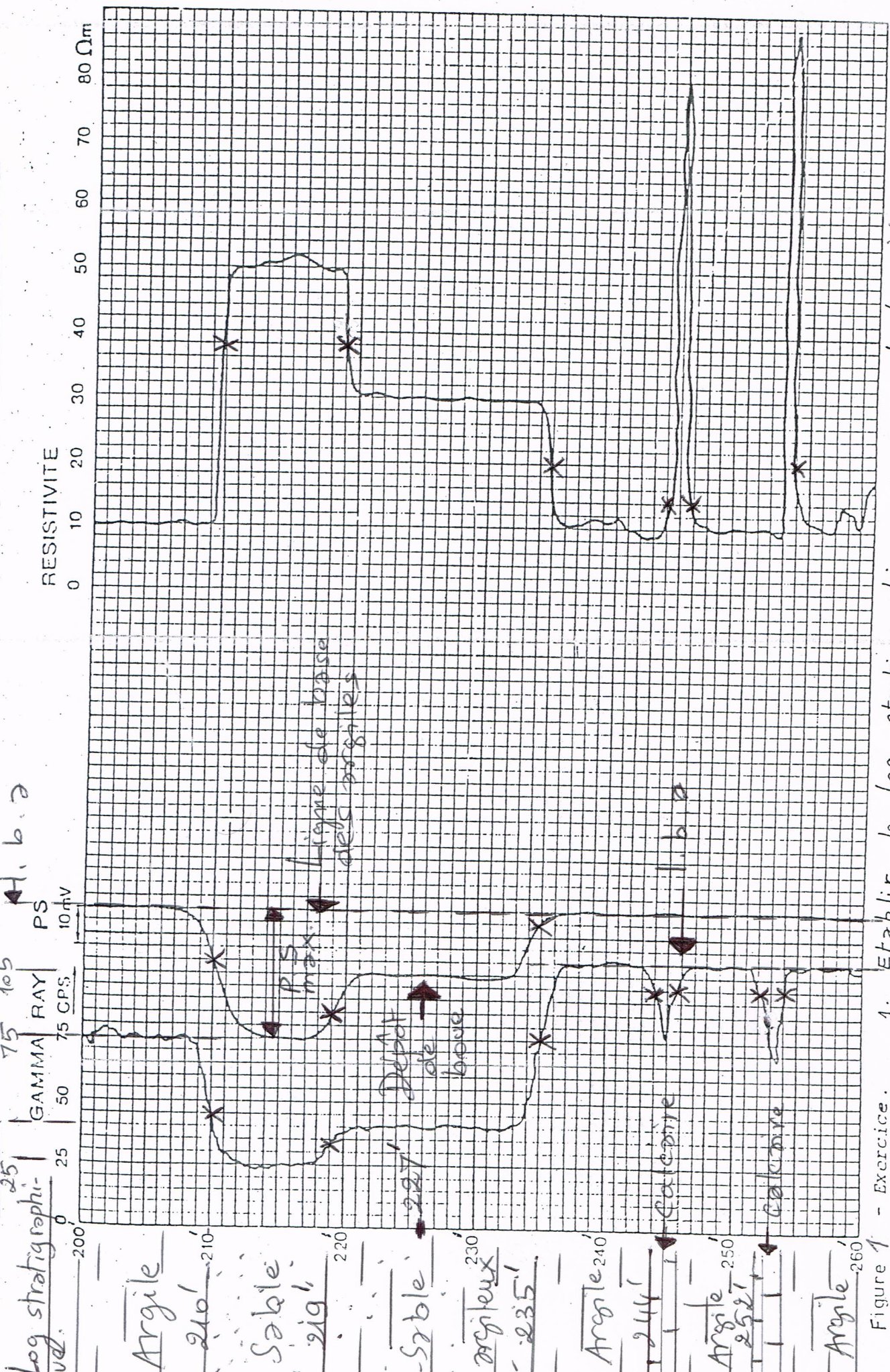


Figure 1 - Exercice. 1. Etablir le log stratigraphique correspondant à la figure 1. Il s'agit : argiles - sables et calcaires. non-propre (S)
 2. Calculer le pourcentage d'argile dans la (ou les) formation(s) 25, 40, 75 et 105 C.P.S. Valeurs de radioactivité.

2. Calcul du pourcentage d'argile:

Le sable argileux est limité entre 219' et 235'.
Il a donc une épaisseur de 16'.

A 227' (milieu du banc) le pourcentage d'argile est de :

2.1 Méthode de la polarisation spatiale (P.S):

$$V_{\text{argile}} = 1 - \frac{P.S. (\text{à } 227')}{P.S.}$$

$$0,8 \text{ mm} \rightarrow 10 \text{ m. V.}$$

$$P.S. (\text{à } 227') = 1,3^{\text{mm}} \rightarrow x = 16,25 \text{ m. V.}$$

$$P.S. (\text{max}) = 2,5 \text{ mm} \rightarrow y = 31,25 \text{ m. V.}$$

$$V_{\text{argile}} = 1 - \frac{16,25}{31,25} = 1 - 0,52 = 0,48.$$

$$\boxed{V_{\text{argile}} = 48\%}$$

2.2 Méthode de la radioactivité naturelle (G.R):

2.2.1 Ligne de base des argiles à 75 C.P.S.

$$V_{\text{argile}} = \frac{G.R. X - G.R. \text{ Sable}}{G.R. \text{ Argile} - G.R. \text{ Sable}}$$

G.R. X : rayonnement gamma à 227' ;

G.R. Sable : " " du sable propre.

... / ... 1/2

$$V_{\text{argile}} = \frac{40 - 25}{75 - 25} = \frac{15}{50} = 0,3.$$

$$\% \text{ argile} = 30 \%$$

2.2.2 Ligne de base des argiles à 105 C.P.S

$$V_{\text{argile}} = \frac{40 - 25}{105 - 25} = \frac{15}{80} = 0,1875.$$

$$\% \text{ argile} = 18,75 \%$$

Notion de dérive de la ligne de base des argiles:

Elle peut être provoquée par :

- des modifications de l'électrode de référence;
- un manque d'homogénéité de la boue;
- des variations géologiques;
- une variation de la solubilité de l'électrolyte saturant les roches;
- un changement des propriétés d'argile.