



COMMUNE DE ST-ESTEVE-JANSON



SECURISATION DE LA RESSOURCE EN EAU POTABLE

# Etude géophysique des scénarios de diversification de la ressource.

MD00403-02

## TABLE DES MATIERES

---

<b>1 Préambule.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Ressource en eau souterraine.....</b>	<b>2</b>
2.1 Rappel du contexte géologique .....	2
<b>3 Mesures .....</b>	<b>4</b>
3.1 Plaine alluviale .....	4
3.1.1 Cadre de la prospection .....	4
3.1.2 Le principe de la méthode des sondages électriques.....	5
3.1.3 Contexte géologique .....	5
3.1.4 Interprétation .....	6
3.2 Calcaire de l'Hauterivien.....	8
3.2.1 Implantations - Géométries .....	8
3.2.2 Interprétation – Résultats.....	8
<b>4 Conclusions.....</b>	<b>13</b>
4.1 Plaine alluviale .....	13
4.2 Calcaires de l'Hauterivien .....	13

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

Figure 1 : Localisation des investigations.....	3
Figure 2 : Interprétation des panneaux électriques .....	11
Tableau 1 : Données d'interprétation des sondages électriques .....	7

## TABLE DES ANNEXES

---

Annexe 1 **Données BDSS**

Annexe 2 **Sondages électriques interprétés**

# 1

## Préambule

Dans le cadre de la sécurisation de son alimentation en eau potable, la commune de St-Estève Janson lance une étude des conditions de mise en œuvre d'une nouvelle ressource supplémentaire à celle existante.

La première phase d'étude (rapport « Etude des scénarios de diversification de la ressource - Ressource en eau souterraine – Interconnexion - Autre ressource potentielle » réalisé par Safege en juin 2007) a analysé les possibilités de mise en place d'une nouvelle ressource.

- ◆ la réalisation d'un nouveau captage d'eau souterraine par forage dans les calcaires de l'Hauterivien ou les alluvions de la Durance ;
- ◆ les possibilités d'interconnexion ;
- ◆ des solutions provisoires de secours (citernage,...) ;

Quatre sites potentiels ont été envisagés, les sites 1 à 3 dans les calcaires, le site 4 dans les alluvions.

En réunion le site 3 a été écarté car trop éloigné. Deux sites des calcaires (sites 1 et site 2) et l'emprise des alluvions ont été retenus pour faire l'objet d'une évaluation hydrogéologique et sanitaire plus détaillée avec une prospection géophysique.

Le compte rendu de cette campagne de prospection par géophysique électrique fait l'objet du présent rapport.

## 2

# Ressource en eau souterraine

## 2.1 Rappel du contexte géologique

La première phase d'étude a décrit le cadre général suivant :

1. Au nord, la vallée de la Durance avec les alluvions récentes de la rivière (Fz et Fx) ;
2. Au sud, le flanc Nord-Est du pli anticlinal de Rognes constitué par des formations calcaires du Crétacé nettement plus anciennes masquées en partie par des alluvions anciennes.

Le domaine alluvial est constitué d'un épandage par la Durance de sables et graviers du Quaternaire. Leur épaisseur paraît limitée à seulement quelques mètres dans la zone d'étude.

De plus la zone est sous l'influences de contraintes environnementales fortes :

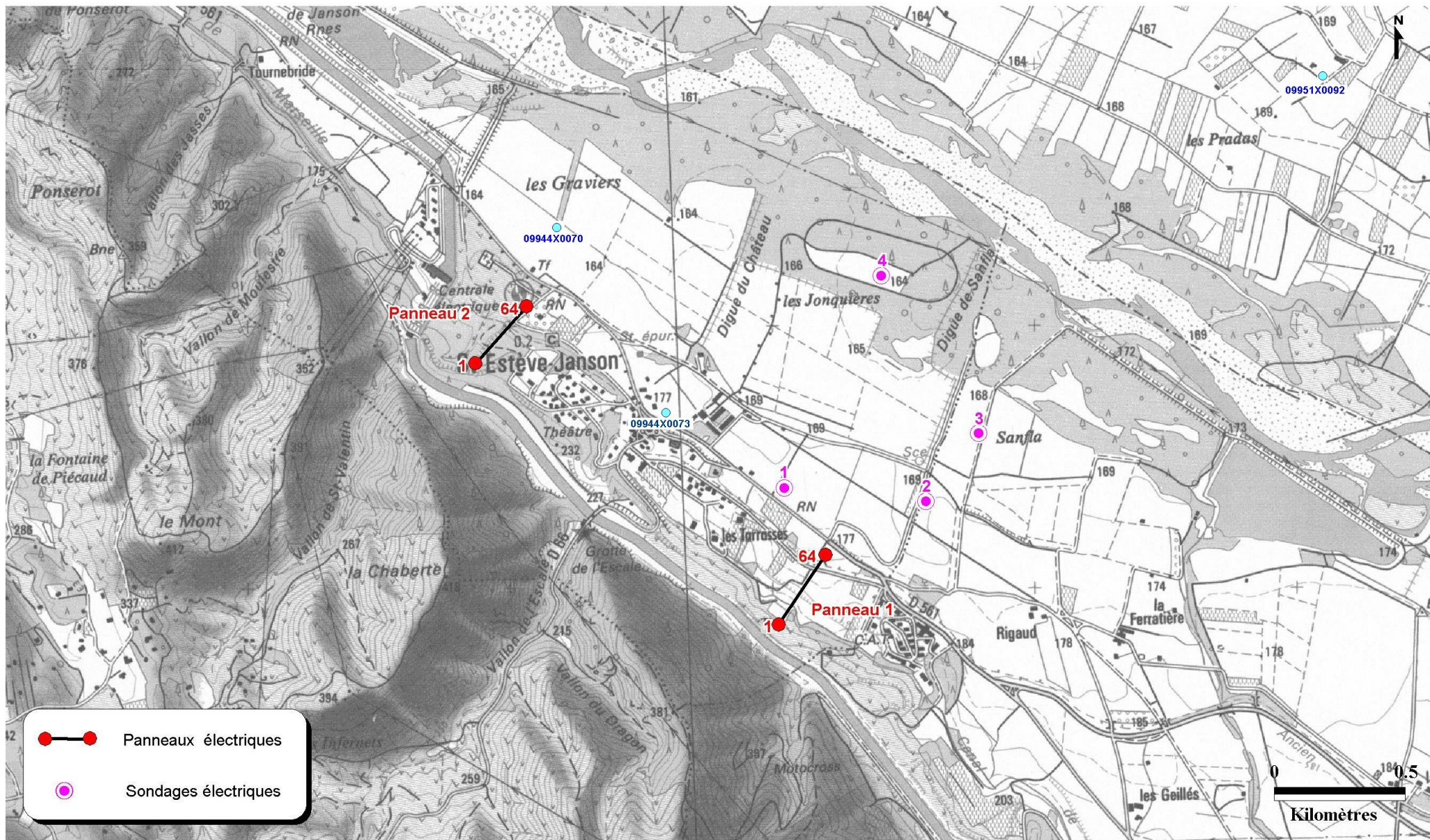
- ✓ l'ancienne décharge en amont ;
- ✓ les voies de circulation, actuelles et futures;
- ✓ le haras.

L'aquifère alluvial n'est potentiellement exploitable que s'il est possible de mettre en évidence des zones plus profondes moins susceptibles d'être vulnérables aux pollutions de surface directes.

L'objectif de la prospection sera d'identifier l'épaisseur des alluvions et la qualité de la couverture superficielle.

L'aquifère potentiel du versant sud est constitué par les calcaires de l'Hauterivien déjà exploités par le premier forage.

La prospection porte sur le Secteur 1, entre le CAT et St-Estève, et sur le Secteur 2 à l'ouest de St-Estève. L'objectif de la prospection sera d'identifier la structure des terrains de couverture non aquifères et de rechercher les structures affectant les calcaires.



MD00403\_Localisation\_investigation\_terrain.WOR - AS - Décembre 2007

**Sécurisation de la ressource en eau potable -  
 - Comune de Saint-Estève-Janson (13) - Campagne géophysique -**

Localisation des investigations de terrain

Echelle : 1/20 000 ème

Source : SAFEGE

  
**SAFEGE**  
*Ingénieurs Conseils*  
**MD00403**

Figure  
1

# 3

## Mesures

### 3.1 Plaine alluviale

#### 3.1.1 Cadre de la prospection

La campagne géophysique de prospection sur la plaine a été réalisée en octobre 2007.

Quatre sondages électriques ont été réalisés en longueur de ligne AB = 200 m pour reconnaître au minimum 20 m de la formation.

Cette longueur de ligne s'est avérée suffisante compte tenu du contexte rencontré.

La méthode géophysique des sondages électriques a été choisie afin de vérifier :

- ✓ la puissance des alluvions,
- ✓ la hétérogénéité des formations,
- ✓ la profondeur du substratum.

L'implantation des sondages électriques est reportée sur la Figure 1.

### 3.1.2 Le principe de la méthode des sondages électriques

Le principe de la méthode des sondages électriques est basé sur l'identification des couches de terrains par leur résistivité. Celle-ci varie en fonction de deux paramètres principaux :

- ✓ la nature lithologique ; plus un terrain est argileux, plus sa résistivité sera faible. Ainsi, un sable argileux sera plus conducteur qu'un sable propre ou qu'un grès, un calcaire compact sera plus résistant qu'un calcaire fissuré ou altéré ;
- ✓ la teneur en eau et la minéralisation de l'eau ; un terrain saturé en eau sera beaucoup plus conducteur qu'un terrain sec, plus l'eau d'imbibition sera minéralisée et plus le terrain sera conducteur. La présence d'un fluide très minéralisé dans un terrain rendra celui-ci très conducteur.

Ainsi, en fonction du contexte géologique, on peut, à partir des valeurs de résistivités, déterminer la nature lithologique des terrains rencontrés.

La détermination de ces résistivités se fait à partir de l'interprétation des sondages électriques.

### 3.1.3 Contexte géologique

La présente campagne légère destinée à fournir une image générale et ne s'appuie pas sur un calage particulier.

Néanmoins les résultats sont interprétés en cohérence avec les sondages les plus proches en particulier :

09944X0070/F6 A l'Ouest	09951X0092 En rive droite de la Durance	09944X0073 Haras
0 à 1 m TV, 1 à 4,6m alluvions :Quaternaire 4,6 à 18,92 m : grés : Rognacien	0 à 2 m TV et gravier 2 à 7 m Sable et gravier : Quaternaire 7 à 11.5 m : Gravier et sable jaune : Quaternaire 11.5 à 12 m : Argile et safre jaune : Miocène	0 à 1,4 m TV (imprécis) 1,4 à 7,4 m terre/galet/ (imprécis) éboulis:inconnu Quaternaire 7,4 à 25,5 m Rognacien sable argileux, argile calcaire tectonisé, argileux, marne et argile

### 3.1.4 Interprétation

Les diagrammes d'interprétation figurent en annexe.

La structure des terrains identifiés sur les sondages est homogène sur la zone d'étude. De haut en bas on rencontre successivement :

- ✓ Une couverture superficielle variable en nature et en épaisseur :
  - ◆ SE01 et SE03 : limoneuse sur une épaisseur de 1,9 et 1.3 m ;
  - ◆ absente sur SE02 et SE04 où les alluvions sèches affleurent directement ;
- ✓ Sur SE02 et SE04 alluvions sèches, hors nappe, sous une résistivité élevée, 430 à 1 600  $\Omega$ .m caractérisant des graves +/- sableuses et ou limoneuses ;
- ✓ Alluvions sous nappe interprétées avec une résistivité comprise entre 200 et 380  $\Omega$ .m. Leur épaisseur varie entre 2,5 et 6,4 m ;
- ✓ Un substratum variable mais conducteur dans l'ensemble :
  - ◆ Les valeurs les plus basses 14 et 16  $\Omega$ .m sont identifiées au sud de la zone d'étude, sur SE01 et SE02. Il peut s'agir d'alluvions anciennes ou de marnes du Rognacien ;
  - ◆ Les valeurs les plus élevées 21 et 35  $\Omega$ .m, sont identifiées sur SE03 et SE04. Il peut s'agir de la molasse ;
- ✓ La profondeur maximale est atteinte au surcreusement identifié dans l'axe de SE02, en amont du captage de la nappe alluviale. Le substratum est ici interprété à 8,9 m, l'épaisseur des alluvions sous nappe est de près de 6,5 m.

Ces résultats mettent en évidence :

- ◆ Un substratum conducteur rencontré à faible profondeur, moins de 10 m
- ◆ Une épaisseur d'alluvions sous nappe est réduite, ne dépassant pas 6.5 m. Compte tenu des débits souhaités, 400 m<sup>3</sup>/j, elles ne constituent un horizon aquifère exploitable qu'au droit de l'axe de SE04. Par contre la faible épaisseur alluviale rend l'horizon très vulnérable aux activités de surface ;
- ◆ De plus en l'absence de couverture limoneuse épaisse et continue la protection de la nappe vis-à-vis des activités de surface n'est pas assurée.

**Tableau 1 : Données d'interprétation des sondages électriques**

	SE01 TN= 170 m EPD				SE02 TN= 169m EPD				SE03 TN= 168 m EPD				SE04 TN= 164 m EPD			
	Résistivité ohm.m	épaisseur	Profondeur du toit /TN	Cote du toit m EPD	Résistivité ohm.m	épaisseur	Profondeur du toit /TN	Cote du toit m EPD	Résistivité ohm.m	épaisseur	Profondeur du toit /TN	Cote du toit m EPD	Résistivité ohm.m	épaisseur	Profondeur du toit /TN	Cote du toit m EPD
couverture	82	0.8	0	170	190	1	0	169	-	-	-	-				
alluvions	10	0.9	0.8	169.2	600	1.5	1	168	23	1.3	0	167	430 1600	0.6 0.7	0 0.6	164 163.4
Alluvions mouillées	380	2.5	1.9	168.3	380	6.4	2.5	166.5	200	6.4	1.3	165.7	340	4.1	1.4	162.7
substratum	14		4.2	165.8	16		8.9	160.1	21		7.7	159.3	35		5.5	156.6

## 3.2 Calcaire de l'Hauterivien

Les sites 1 et 2 ont été prospectés par panneaux électriques.

Les panneaux électriques permettent d'identifier la structure des terrains sur un profil continu en identifiant les terrains selon les mêmes principes que les sondages électriques.

### 3.2.1 Implantations - Géométries

L'implantation des panneaux est reportée sur la planche de situation.

Les panneaux sont réalisés avec un dispositif de 64 électrodes :

- ✓ Panneau PE1 sur le Site 1 : à l'ouest du CAT, longueur 320 m orienté du sud-ouest vers le nord-est, pas de mesure (écartement entre électrodes) de 5 m ;
- ✓ Panneau PE2 sur le Site 2 : à l'est du village, longueur 320 m orienté du sud-ouest vers le nord-est, pas de mesure (écartement entre électrodes) de 5 m ;

Les panneaux ont été exécutés avec une géométrie pôle-dipôle avec une électrode d'injection à l'infini.

### 3.2.2 Interprétation – Résultats

L'interprétation des profils de panneaux électriques est assurée avec le programme d'inversion de panneau RES2DINV avec prise en compte de la topographie.

Les valeurs de topographies utilisées pour l'interprétation sont extrapolées de la carte IGN 1/25 000°.

Le résultat présente un modèle de couches de résistivité.

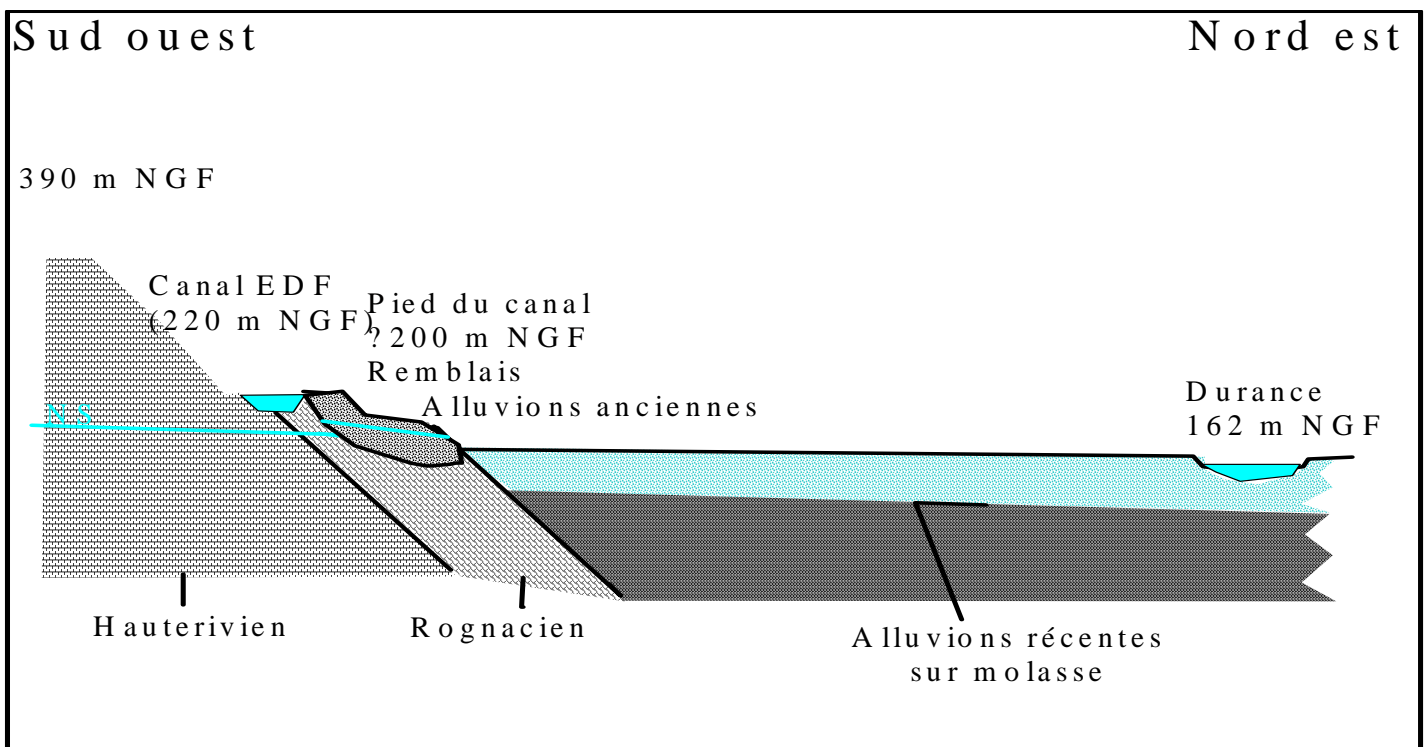
Ces valeurs de résistivités et d'épaisseur sont ensuite interprétées en terme de nature des formations et d'extension.

Les interprétations des panneaux sont les suivantes :

- ✓ Le **Panneau PE 01** montre la présence de couches hétérogènes mais pseudo horizontales interprétées comme des horizons d'alluvions quaternaires anciennes, en placage sur les formations du Secondaire, Hauterivien Rognacien.
  - ◆ En partie Sud entre 0 et 80 m, les terrains sont conducteurs (représentés en bleu). Il s'agit probablement des horizons du Rognacien à faciès argileux. L'interface avec le Hauterivien n'est pas visible ;
  - ◆ Le secteur entre 80 et 160 m présente en surface un horizon résistant (codé en rouge) surmontant un horizon plus conducteur (jaune à vert). La structure horizontale indique qu'il s'agit de dépôts sédimentaires interprétés comme des alluvions anciennes. Leur épaisseur augmente du sud au nord pour atteindre près de 15 m au droit de l'électrode 160 m. L'épaisseur des alluvions et du Rognacien dépasse 50 m. Les horizons résistants,  $\rho > 500 \Omega.m$  (rouge vif) observés entre 90 et 140 m sont interprétés comme pouvant être des masses calcaires au sein de l'horizon rognacien à dominante argileuse ;
  - ◆ Le secteur entre 160 et 320 m montre la continuité des niveaux alluviaux résistants en surface (graves) et conducteurs (dominante argileuse). Les niveaux jaunes,  $\rho \approx 300 \Omega.m$  correspondent à des alluvions potentiellement perméables mais peu épaisses. L'épaisseur totale des niveaux alluviaux est supérieure à 20 m. Leur base peut être attendue vers la cote 160/170 m NGF ; En profondeur, au-delà de la cote 160 m, les zones de résistivité  $\rho < 75 \Omega.m$  (codées en bleu) sont interprétées comme des niveaux marneux du Rognacien.
  - ◆ En conclusion, au droit du panneau PE01 l'épaisseur des formations du Rognacien dépassera 50 m au pied du canal. Plus vers le nord s'ajoutera une épaisseur d'alluvion pouvant atteindre 20 m. Les implantations à retenir devront être le plus proche possible du canal. Un éloignement de 10 m conduit à un approfondissement possible de 10 m de la base des formations argileuses.
- ✓ Le **Panneau PE 02** montre au pied du canal la présence d'une épaisse couche alluviale, interprétées comme des horizons d'alluvions quaternaires anciennes, en placage sur les formations du Secondaire, Rognacien.
  - ◆ La partie Sud, de 0 à la route après l'ancien canal, montre un épais horizon résistant (représenté en rouge), avec une base vers la cote 170 m NGF ;
  - ◆ Les horizons profonds sont interprétés comme le Rognacien avec des faciès argileux en pied de canal, puis plus résistants puis plus au nord de faciès très conducteur donc argileux ;
  - ◆ L'Hauterivien calcaire n'a pas été atteint ;

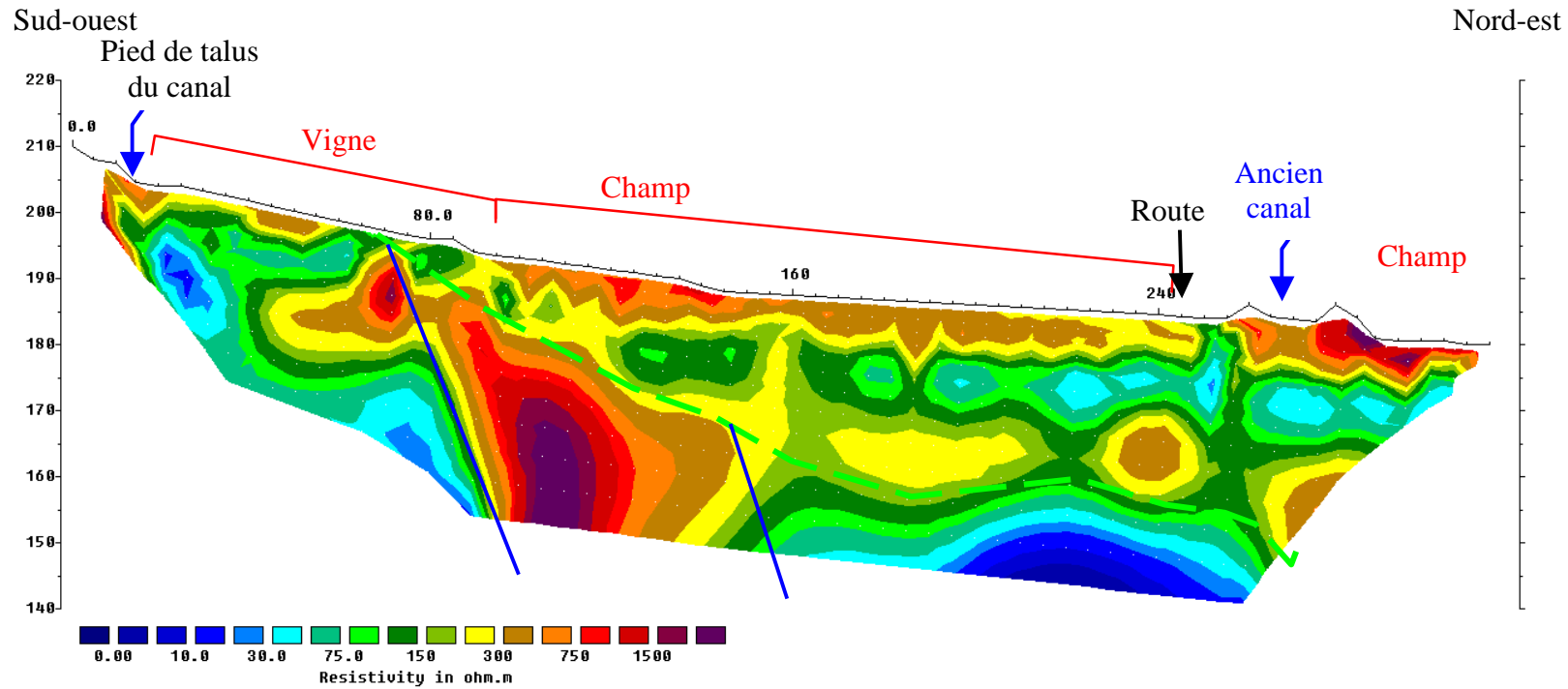
- ◆ Les niveaux résistants du Rognacien potentiellement calcaires ne constituent toutefois pas un objectif aquifère car d'extension trop limitée par des niveaux argileux qui le compartimentent ;
- ◆ En conclusion, au droit du panneau PE02 comme pour PE01, les implantations à retenir devront être le plus proche possible du canal. L'épaisseur des formations du Rognacien dépassera 50 m. Un éloignement de 10 m conduira à un approfondissement possible de 10 m de la base des formations argileuses.

Coupe de synthèse de la structure



### St-ESTEVE JANSON – Recherche en eau

Planche 2.1 : Panneau électrique PE01 – Secteur 1



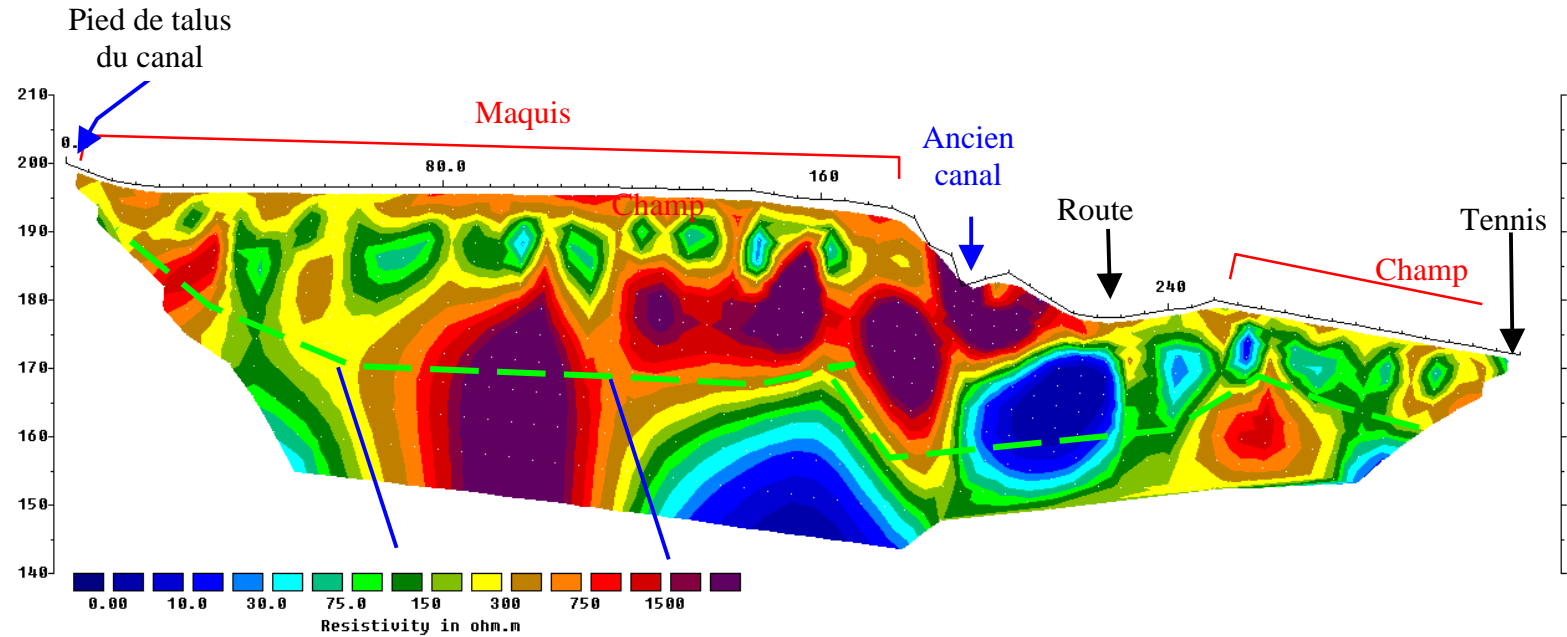
Horizontal scale is 19.03 pixels per unit spacing  
Vertical exaggeration in model section display = 1.45  
First electrode is located at 0.0 m.  
Last electrode is located at 315.0 m.

--- Base interprétée des alluvions

### Planche 2.2 : Panneau électrique PE02 – Secteur 2

Sud-ouest

Nord-est



Horizontal scale is 19.03 pixels per unit spacing  
Vertical exaggeration in model section display = 1.45  
First electrode is located at 0.0 m.  
Last electrode is located at 315.0 m.

Unit Electrode Spacing = 5.00 m.  
Model resistivity with topography  
Iteration 6 RMS error = 12.4

--- Base interprétée des alluvions

# 4

## Conclusions

### 4.1 Plaine alluviale

Les sondages électriques confirment les données des sondages mécaniques en mettant en évidence :

- ✓ une faible épaisseur générale, < 10 m
- ✓ une épaisseur saturée, < 7 m au plus profond ;
- ✓ l'absence de couverture continue potentiellement protectrice.

La formation est en mesure de fournir le débit journalier nécessaire à la commune mais sa protection, similaire à la station des alluvions existante, conduit à des risques sanitaires et à la mise en place de périmètres importants et contraignants incluant l'utilisation agricole et la gestion des voiries.

Le secteur 4 ne doit pas être retenu.

### 4.2 Calcaires de l'Hauterivien

Les sites 1 et 2 permettront de les atteindre sous couverture du Rognacien. Les investigations réalisées montrent que les implantations à retenir devront rester proches du pied de digue en raison de l'augmentation rapide des épaisseurs vers le nord ( $\approx 10$  m pour 10 m d'éloignement).

Les fiches pour ces secteurs sont complétées pour prendre en compte ces résultats.

**Site 1 : Calcaires de l'Hauterivien**

<b>Localisation</b>	Sud de la commune, proche du CAT
<b>Aquifère potentiel</b>	Calcaires karstiques de l'Hauterivien
<b>Coupe géologique attendue</b>	Eboulis sur une faible épaisseur Rognacien et alluvions anciennes sur 50 m au moins.
<b>Altitude</b>	208 à 200 m NGF
<b>Niveau statique attendu</b>	25 à 30 m/sol
<b>Vulnérabilité</b>	
Environnement proche	Eloigné d'habitations ou d'activité ou présence de couverture superficielle peu perméable
Eloignement à l'ouvrage existant	600 à 1200 m Bassin versant non identique à celui du forage existant
Occupation des sols	Zone naturelle Quelques parcelles cultivées en bordure de la route nationale
Emprise et impacts des périmètres de protection	Périmètres de protection potentiels s'étendant vers le sud-ouest englobant des zones naturelles et le canal EDF
<b>Aspects techniques</b>	
Coupe technique :	Profondeur prévisionnelle : 130 et 150 m. Foration au marteau fond de trou Foration 311 mm TN à -15 m, Tubage en tête Ø250 mm, cimenté en pied Foration 216 mm Tubage PVC 115 /125 mm crépiné dans l'Hauterivien

**Site 2 : Calcaires de l'Hauterivien**

<b>Localisation</b>	Nord immédiat de la commune entre tennis et canal
<b>Aquifère potentiel</b>	Calcaires karstiques de l'Hauterivien
<b>Coupe géologique attendue</b>	Eboulis sur une faible épaisseur  Hauterivien attendu proche directement sous les éboulis, mais il est possible que le Rognacien soit présent et masqué par les éboulis
<b>Altitude</b>	188 à 193 m NGF
<b>Niveau statique attendu</b>	10 à 20 m/sol
<b>Vulnérabilité</b>	
Environnement proche	Eloigné d'habitations ou d'activité et présence d'une couverture superficielle peu perméable (faciès argileux du Rognacien)
Eloignement à l'ouvrage existant	Environ 500 m Bassin versant potentiel non identique au forage existant
Occupation des sols	Zone naturelle
Emprise et impacts des périmètres de protection	Périmètres de protection potentiels s'étendant vers le sud-ouest englobant des zones naturelles et le canal EDF  Exempte de zones urbanisées
<b>Aspects techniques</b>	
Coupe technique :	Profondeur prévisionnelle : 130 et 150 m. Foration au marteau fond de trou Foration 311 mm TN à -15 m, Tubage en tête Ø250 mm, cimenté en pied Foration 216 mm Tubage PVC 115 /125 mm crépiné dans l'Hauterivien

## Annexe 1

# **Données BDSS**

---

Fiche descriptive de la donnée

Fiche Dossier du sous-sol



## Point n° 09944X0070/F6

### ▼ Description générale

Les BSS de nombreux SGR sont en cours de numérisation, de ce fait les consultations des documents papier pourront être interrompues pendant ces travaux.

Identifiant du point	09944X0070/F6
Localisation	
Département	BOUCHES-DU-RHONE (13)
Commune	SAINT-ESTEVE-JANSON (13093)
Région naturelle	AIX-MARSEILLE
Adresse ou Lieu-dit	CHUTE DE BASSE DURANCE
Coordonnées	Système Lambert 2 étendu X: 846543 Y: 1859368
Altitude	
Image	

### ▼ Description technique

Nature	SONDAGE
Profondeur atteinte	18.92 m
Etat	ACCES, TUBE-METAL.
Diamètre de l'ouvrage	mm
Utilisation	
Référencé comme point d'eau	<input type="checkbox"/> NON

### ▼ Documents disponibles

Nombre de documents: 0
------------------------

Document(s) numérisé (s)	Aucun document disponible																		
Document(s) papier	COUPE-GEOLOGIQUE, COUPE-TECHNIQUE, PERMEABILITE, PIEZO, PLAN-SITUATION.																		
Référence	09944X0070/F6																		
Log géologique numérisé	<p>Afficher le log validé: <a href="#">Modèle simplifié</a>   <a href="#">Modèle détaillé</a></p> <hr/> <p>Nombre de niveaux: 5</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Profondeur</th> <th>Lithologie</th> <th>Stratigraphie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De 0 à 1 m</td> <td>SUPERF: TERRE, AQUIFERE</td> <td>QUATERNAIRE</td> </tr> <tr> <td>De 1 à 4,6 m</td> <td>ALLUV: INCONNU</td> <td>QUATERNAIRE</td> </tr> <tr> <td>De 4,6 à 5 m</td> <td>GRES</td> <td>ROGNACIEN</td> </tr> <tr> <td>De 5 à 15,7 m</td> <td>PRE/SABLE, FIN/GALET/POUDINGUE, ROGNACIEN EN-BLOC/</td> <td></td> </tr> <tr> <td>De 15,7 à 18,92 m</td> <td>PRE/ARGILE/</td> <td>ROGNACIEN</td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p>Nombre de passes: 6            Niveau de validation: 1 - Géoréférencement vérifié, codification des données de sondages sur la base de 3 lexiques (strati, formations et litho).            Date de validation: 1 décembre 2004</p>	Profondeur	Lithologie	Stratigraphie	De 0 à 1 m	SUPERF: TERRE, AQUIFERE	QUATERNAIRE	De 1 à 4,6 m	ALLUV: INCONNU	QUATERNAIRE	De 4,6 à 5 m	GRES	ROGNACIEN	De 5 à 15,7 m	PRE/SABLE, FIN/GALET/POUDINGUE, ROGNACIEN EN-BLOC/		De 15,7 à 18,92 m	PRE/ARGILE/	ROGNACIEN
Profondeur	Lithologie	Stratigraphie																	
De 0 à 1 m	SUPERF: TERRE, AQUIFERE	QUATERNAIRE																	
De 1 à 4,6 m	ALLUV: INCONNU	QUATERNAIRE																	
De 4,6 à 5 m	GRES	ROGNACIEN																	
De 5 à 15,7 m	PRE/SABLE, FIN/GALET/POUDINGUE, ROGNACIEN EN-BLOC/																		
De 15,7 à 18,92 m	PRE/ARGILE/	ROGNACIEN																	

Fiche descriptive de la donnée


Fiche Dossier du sous-sol



## Point n° 09944X0073/F1

### ▼ Description générale

Les BSS de nombreux SGR sont en cours de numérisation, de ce fait les consultations des documents papier pourront être interrompues pendant ces travaux.

Identifiant du point	09944X0073/F1
Localisation	
Département	BOUCHES-DU-RHONE (13)
Commune	SAINT-ESTEVE-JANSON (13093)
Région naturelle	AIX-MARSEILLE
Adresse ou Lieu-dit	CHUTE DE BASSE DURANCE L
Coordonnées	Système Lambert 2 étendu X: 846915 Y: 1858657
Altitude	
Image	

### ▼ Description technique

Nature	SONDAGE
Profondeur atteinte	25.5 m
Etat	ACCES, TUBE-METAL.
Diamètre de l'ouvrage	mm
Utilisation	
Référencé comme point d'eau	<input type="checkbox"/> NON

### ▼ Documents disponibles

Nombre de documents:	0
----------------------	---

Document(s) numérisé(s)	Aucun document disponible																														
Document(s) papier	COUPE-GEOLOGIQUE, COUPE-TECHNIQUE.																														
Référence	09944X0073/F1																														
Log géologique numérisé	<p>Afficher le log validé: <a href="#">Modèle simplifié</a>   <a href="#">Modèle détaillé</a></p> <p>Nombre de niveaux: 9</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Profondeur</th> <th>Lithologie</th> <th>Stratigraphie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De 0 à 1,4 m</td> <td>TERRE</td> <td>IMPRECIS</td> </tr> <tr> <td>De 1,4 à 4,8 m</td> <td>PRE/TERRE/GALET/</td> <td>IMPRECIS</td> </tr> <tr> <td>De 4,8 à 7,4 m</td> <td>EBOULIS: INCONNU</td> <td>QUATERNAIRE</td> </tr> <tr> <td>De 7,4 à 8,2 m</td> <td>SABLE, ARGILEUX</td> <td>ROGNACIEN</td> </tr> <tr> <td>De 8,2 à 9,2 m</td> <td>ARGILE</td> <td>ROGNACIEN</td> </tr> <tr> <td>De 9,2 à 20,7 m</td> <td>CALCAIRE, TECTONISE ARGILEUX</td> <td>ROGNACIEN</td> </tr> <tr> <td>De 20,7 à 22,2 m</td> <td>CALCAIRE</td> <td>ROGNACIEN</td> </tr> <tr> <td>De 22,2 à 22,7 m</td> <td>ARGILE</td> <td>ROGNACIEN</td> </tr> <tr> <td>De 22,7 à 25,5 m</td> <td>MARNE</td> <td>ROGNACIEN</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nombre de passes: 10 Niveau de validation: 1 - Géoréférencement vérifié, codification des données de sondages sur la base de 3 lexiques (strati, formations et litho). Date de validation: 1 décembre 2004</p>	Profondeur	Lithologie	Stratigraphie	De 0 à 1,4 m	TERRE	IMPRECIS	De 1,4 à 4,8 m	PRE/TERRE/GALET/	IMPRECIS	De 4,8 à 7,4 m	EBOULIS: INCONNU	QUATERNAIRE	De 7,4 à 8,2 m	SABLE, ARGILEUX	ROGNACIEN	De 8,2 à 9,2 m	ARGILE	ROGNACIEN	De 9,2 à 20,7 m	CALCAIRE, TECTONISE ARGILEUX	ROGNACIEN	De 20,7 à 22,2 m	CALCAIRE	ROGNACIEN	De 22,2 à 22,7 m	ARGILE	ROGNACIEN	De 22,7 à 25,5 m	MARNE	ROGNACIEN
Profondeur	Lithologie	Stratigraphie																													
De 0 à 1,4 m	TERRE	IMPRECIS																													
De 1,4 à 4,8 m	PRE/TERRE/GALET/	IMPRECIS																													
De 4,8 à 7,4 m	EBOULIS: INCONNU	QUATERNAIRE																													
De 7,4 à 8,2 m	SABLE, ARGILEUX	ROGNACIEN																													
De 8,2 à 9,2 m	ARGILE	ROGNACIEN																													
De 9,2 à 20,7 m	CALCAIRE, TECTONISE ARGILEUX	ROGNACIEN																													
De 20,7 à 22,2 m	CALCAIRE	ROGNACIEN																													
De 22,2 à 22,7 m	ARGILE	ROGNACIEN																													
De 22,7 à 25,5 m	MARNE	ROGNACIEN																													

Fiche descriptive de la donnée

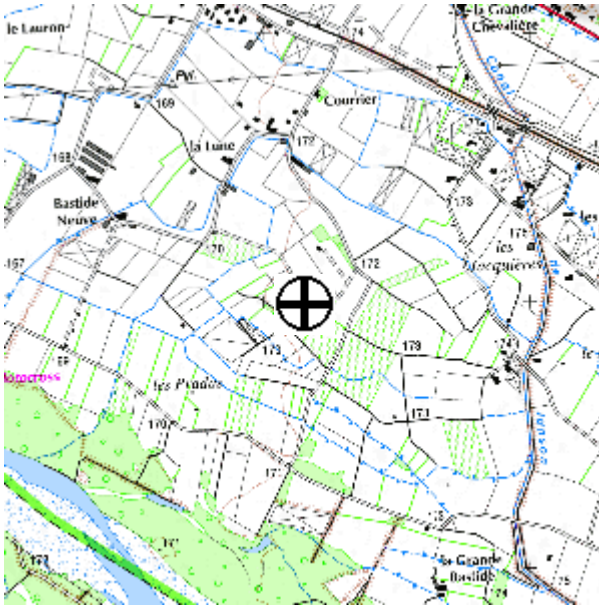
Fiche Dossier du sous-sol



## Point n° 09951X0092/F

### ▼ Description générale

Les BSS de nombreux SGR sont en cours de numérisation, de ce fait les consultations des documents papier pourront être interrompues pendant ces travaux.

Identifiant du point	09951X0092/F
Localisation	
Département	VAUCLUSE (84)
Commune	VILLELAURE (84147)
Région naturelle	
Adresse ou Lieu-dit	LA BERGERIE QUARTIER LES CHAUVETTES
Coordonnées	Système Lambert 2 étendu X: 849503 Y: 1860010
Altitude	
Image	

### ▼ Description technique

Nature	FORAGE
Profondeur atteinte	12.0 m
Etat	ACCES, TUBE-PLASTIQUE.
Diamètre de l'ouvrage	113 mm
Utilisation	EAU-DOMESTIQUE.
Référencé comme point d'eau	<input type="checkbox"/> NON

### ▼ Documents disponibles

Nombre de documents: 4
------------------------

Document(s) numérisé(s)	<a href="#">K0212.TIF</a> Type:RECAPITULATIF DE L'OUVRAGE Poids:56 Ko
	<a href="#">K0213.TIF</a> Type:COUPE TECHNIQUE Poids:22 Ko
	<a href="#">K0214.TIF</a> Type:PLAN DE LOCALISATION Poids:178 Ko
	<a href="#">K0215.TIF</a> Type:PLAN DE LOCALISATION Poids:232 Ko
Document(s) papier	DECLARATION-CODE-MINIER, PLAN-SITUATION, COUPE-FOREUR.
Référence	09951X0092/F
Log géologique numérisé	

0995.1X.0092

**LURMIN FORAGES Sarl**

2781, Avenue Saint - Roch

Hameau de Serres

84200 CARPENTRAS

Tél. 04 90 63 11 03 - Fax 04 90 67 04 79

Siret 399 291 393 00011

**Fiche Technique Chantier**

**M. BAILLY Raymond**

<i>date</i>	<i>lieu chantier ville</i>	<i>libelle</i>	<i>geologie</i>
21/11/05	La Bergerie Quartier les Chauvettes 84530 Villelaure	12 mètres de sondage 10 mètres de tube acier 183x193 mm crépiné avec renforts 10 mètres de PVC alimentaire 113x125 mm crépiné et gravillonné avec BDF	
<b>PIEUX</b>			
3243 ouest	48		

de 0 à 2,50 m terre et gravier,  
de 2 m à 7 m sable gris et gravier,  
de 7 m à 11,50 m gravier et sable ajune aquifère 20000 lh,  
de 11,50 m à 12 m argile jaune et safre jaune  
niveau d'eau : 2,50 m

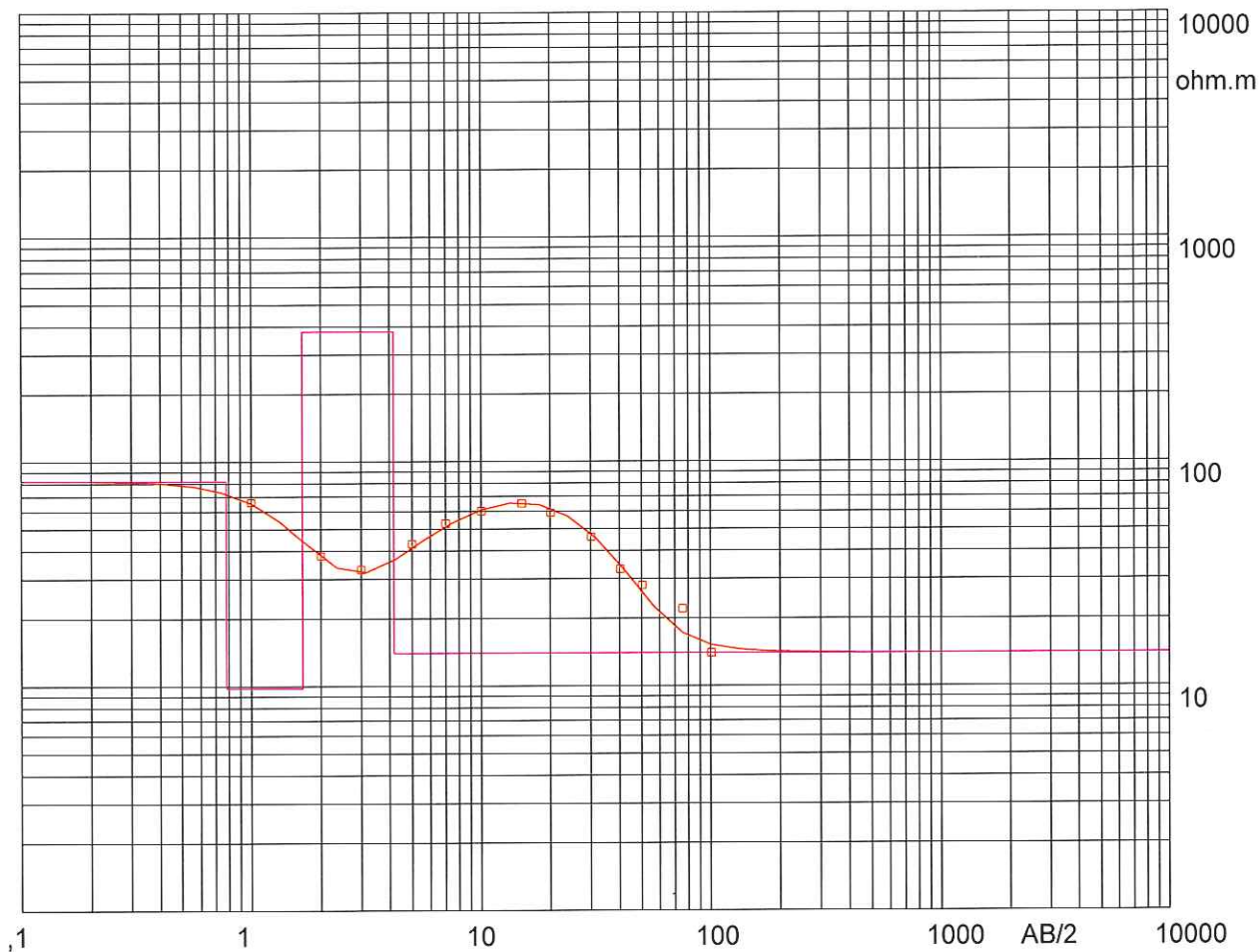
## ANNEXE 2

# **Sondages électriques interprétés**

---

# Sondage électrique Schlumberger - SE01.WS3

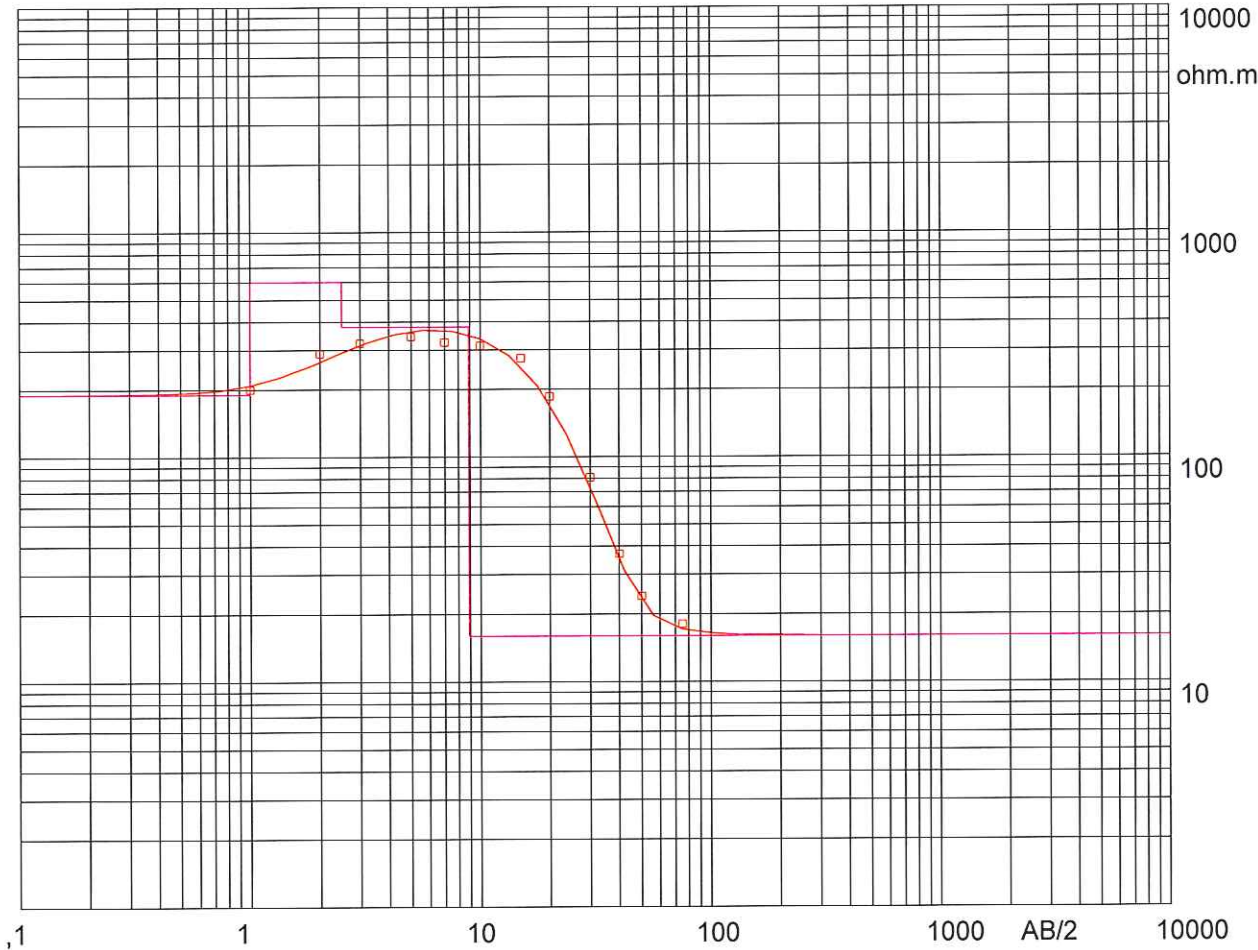
SE01



Modèle	Résistivité	Epaisseur	Profondeur
1	82	0.78	.01
2	9.8	0.89	0.79
3	380	2.5	1.7
4	14		4.2

# Sondage électrique Schlumberger - SE02.WS3

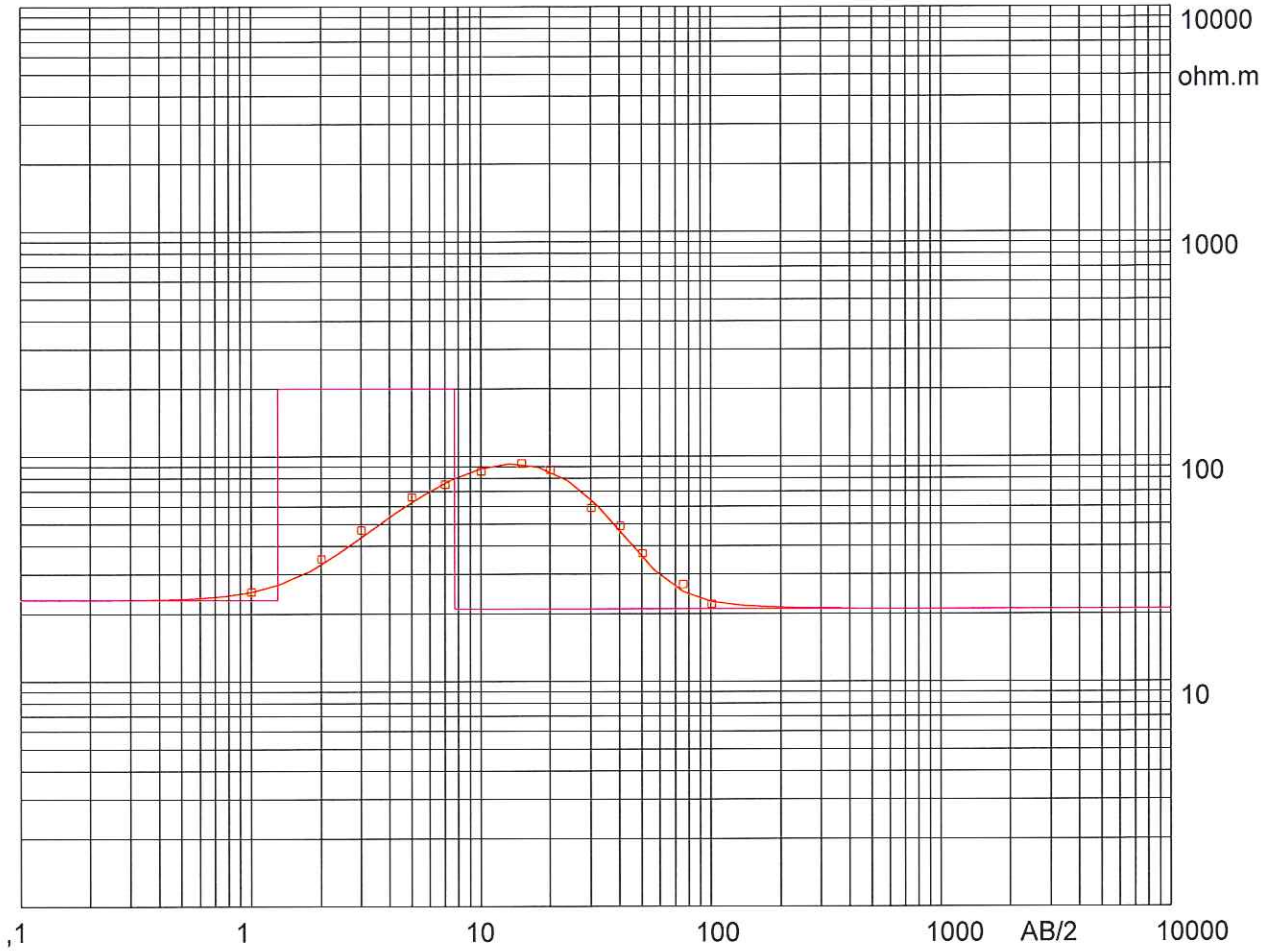
SE02



Modèle	Résistivité	Epaisseur	Profondeur
1	190	1	.01
2	600	1.5	1
3	380	6.4	2.5
4	16		8.9

# Sondage électrique Schlumberger - SE03.WS3

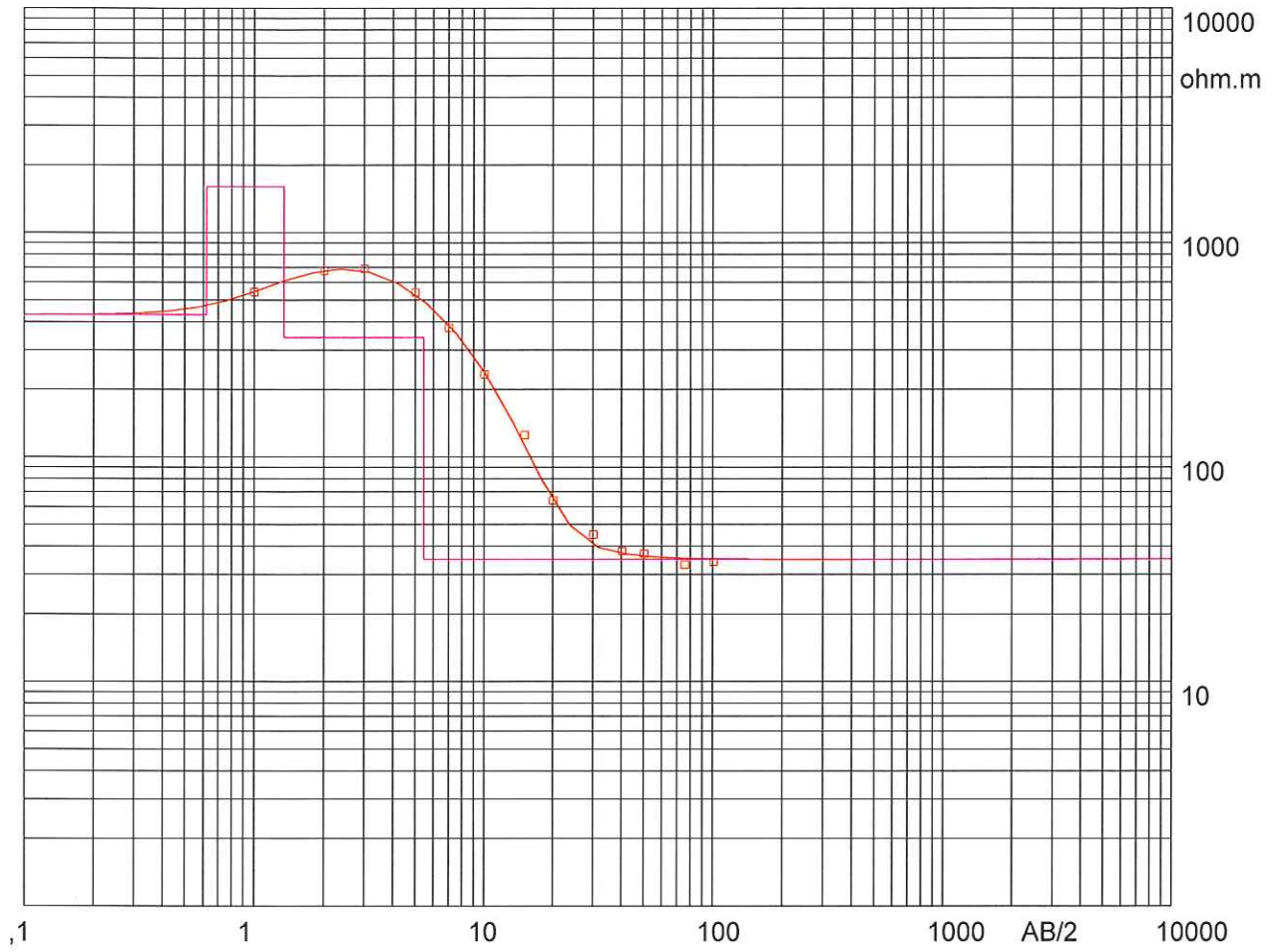
SE03



Modèle	Résistivité	Epaisseur	Profondeur
23		1.3	.01
200		6.4	1.3
21			7.7

# Sondage électrique Schlumberger - SE04.WS3

SE04



Modèle	Résistivité	Epaisseur	Profondeur
1	430	0.62	.01
2	1600	0.73	0.63
3	340	4.1	1.4
4	35		5.5