

**ANNEXES**

Annexe 1 :	Données techniques et hydrogéologiques sur le captage AEP de Seigneur 1 (indice BRGM/BSS 05185X0005)
Annexe 2 :	Données techniques et hydrogéologiques sur le captage AEP de Seigneur 2
Annexe 3 :	Données techniques et hydrogéologiques sur le sondage de reconnaissance de Seigneur 2
Annexe 4 :	Données techniques et hydrogéologiques sur l'ancien captage AEP de Font Morte (indice BRGM/BSS 05185X0040)
Annexe 5 :	Données techniques, géologiques et hydrogéologiques sur les piézomètres PZA, PZB et PZC
Annexe 6 :	Principaux résultats géologiques et hydrogéologiques issus de l'analyse bibliographique et de l'étude hydrogéologique détaillée réalisée au niveau des captages et dans leur bassin d'alimentation
Annexe 7 :	Qualité des eaux brutes du captage AEP de Seigneur 1
Annexe 8 :	Qualité des eaux brutes du captage AEP de Seigneur 2
Annexe 9 :	Autres analyses : eau de l'ancien captage AEP de Font Morte, eaux des piézomètres PZA, PZB et PZC, sédiments à l'exutoire de l'ancien captage AEP de Font Morte
Annexe 10 :	Localisation des points d'eau inventoriés, du CET de l'Echineau et des principaux axes de circulation dans le bassin versant hydrogéologique des captages

## **Annexe 1**

### **Données techniques et hydrogéologiques sur le captage AEP de Seigneur 1 (indice BRGM/BSS 05185X0005)**

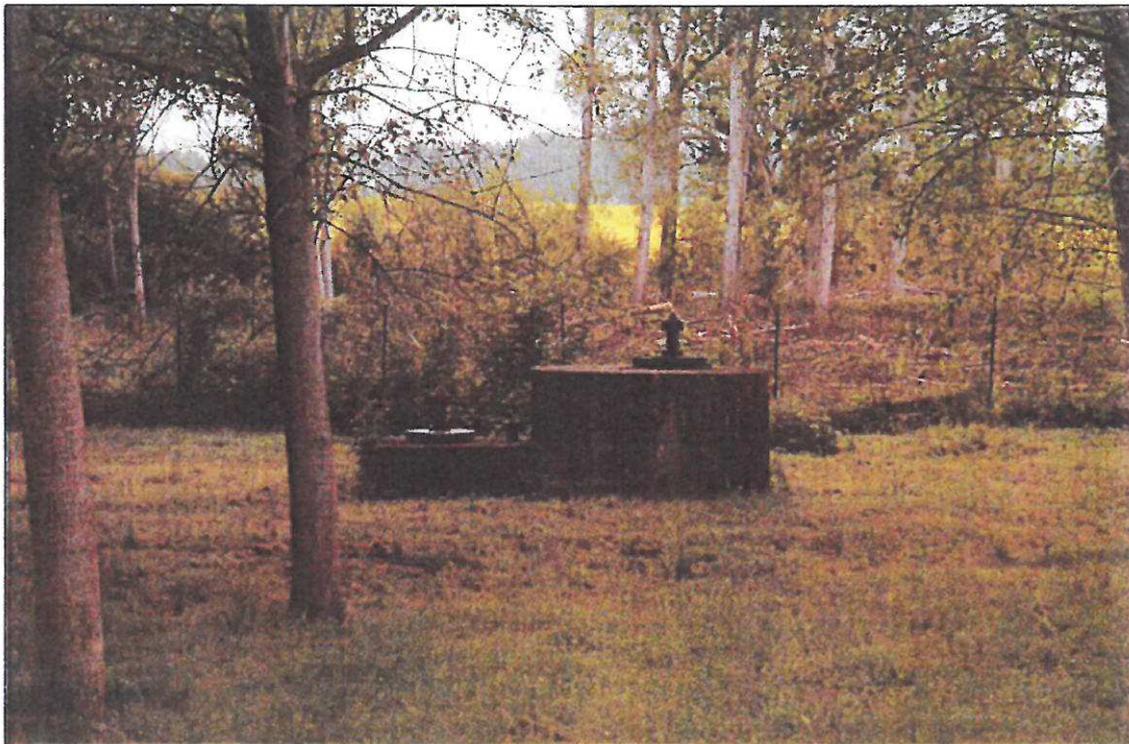
- ❖ Photographies (mai 2010)
- ❖ Coupes lithologique et technique
- ❖ Evolution piézométrique du 4 juin au 24 septembre 2010
- ❖ Pompages par paliers du 29 juin 2010 : pertes de charge, courbe caractéristique
- ❖ Pompage continu du 16 au 18 juin 2010 au débit de 61 m<sup>3</sup>/h: mesures et interprétation
- ❖ Zone d'appel et isochrones

(source : ANTEA, rapport A53913/A, mars 2011)

(8 pages)

*SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 – A53913/A*

**Seigneur 1 : photographies (mai 2010)**



SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 - A53913/A

Seigneur 1 : coupes lithologique et technique

Entreprise HUILLET

S.A. Capital 1.386.000

Siège Social :

RÉSIDENCE DU LAC

229, Av. de Grammont - 37 - TOURS

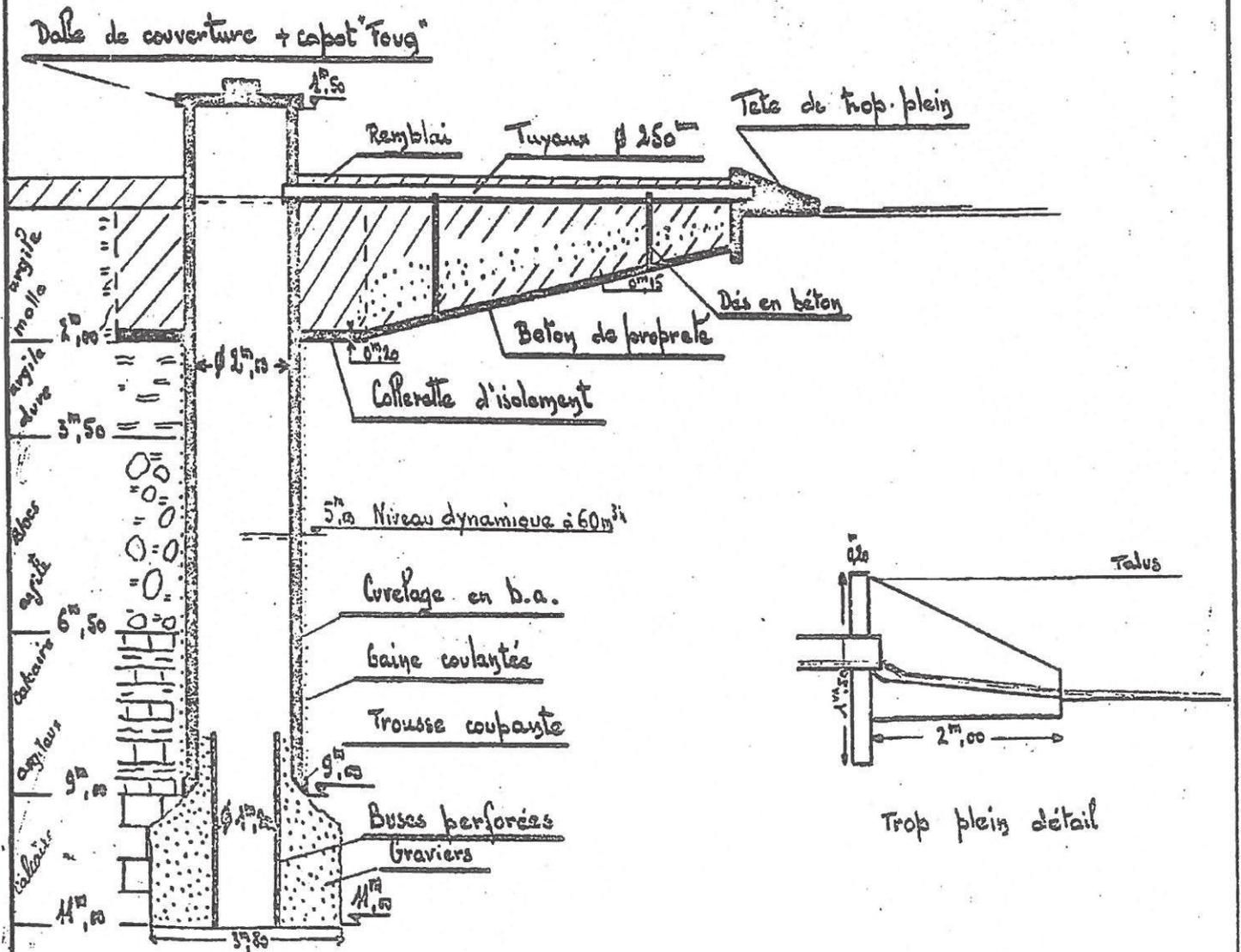
Tél. 05.42.05

Département de l'Indre

Commune de Vatan

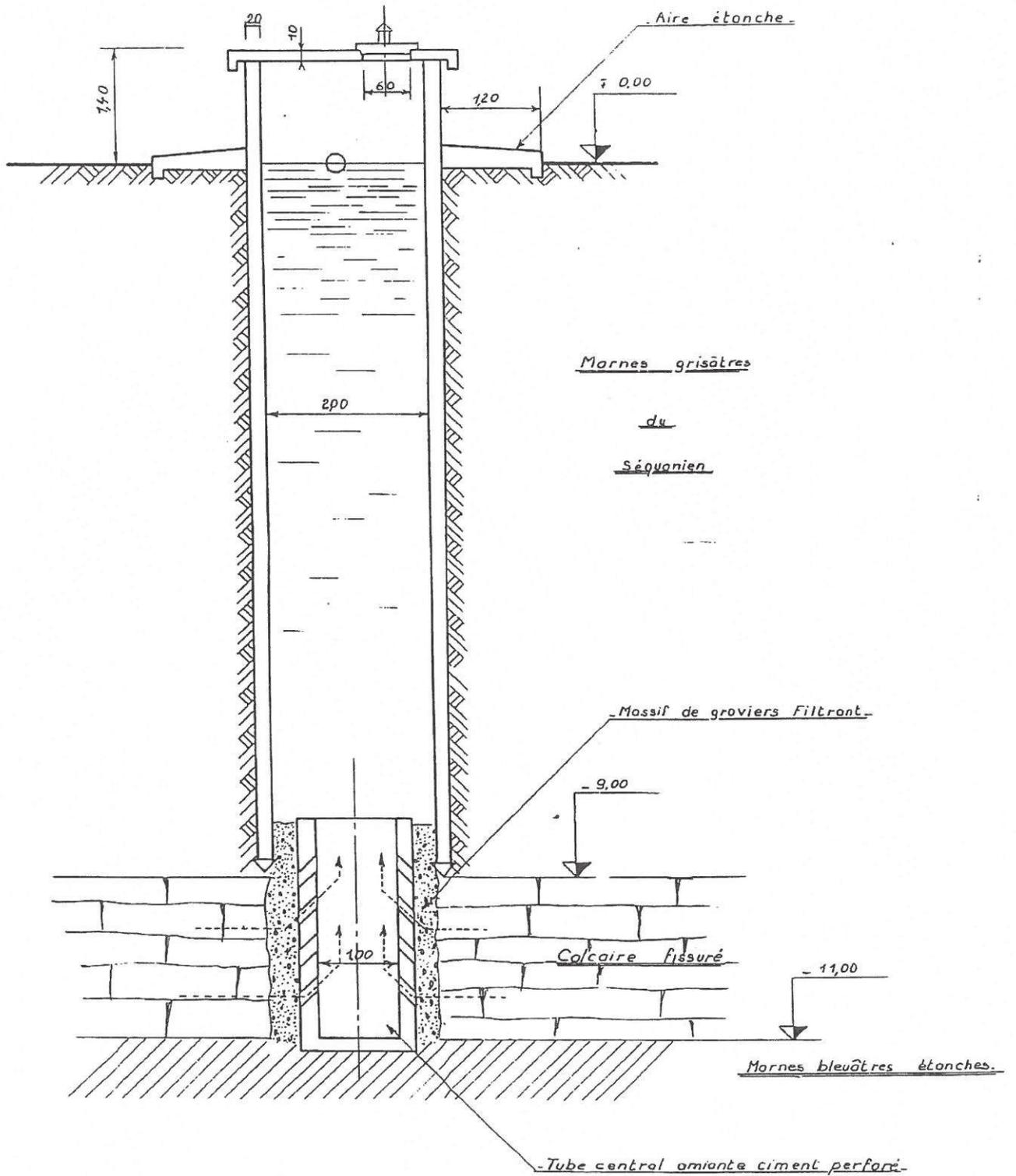
Construction d'un puits de captage

519. 5X. 5

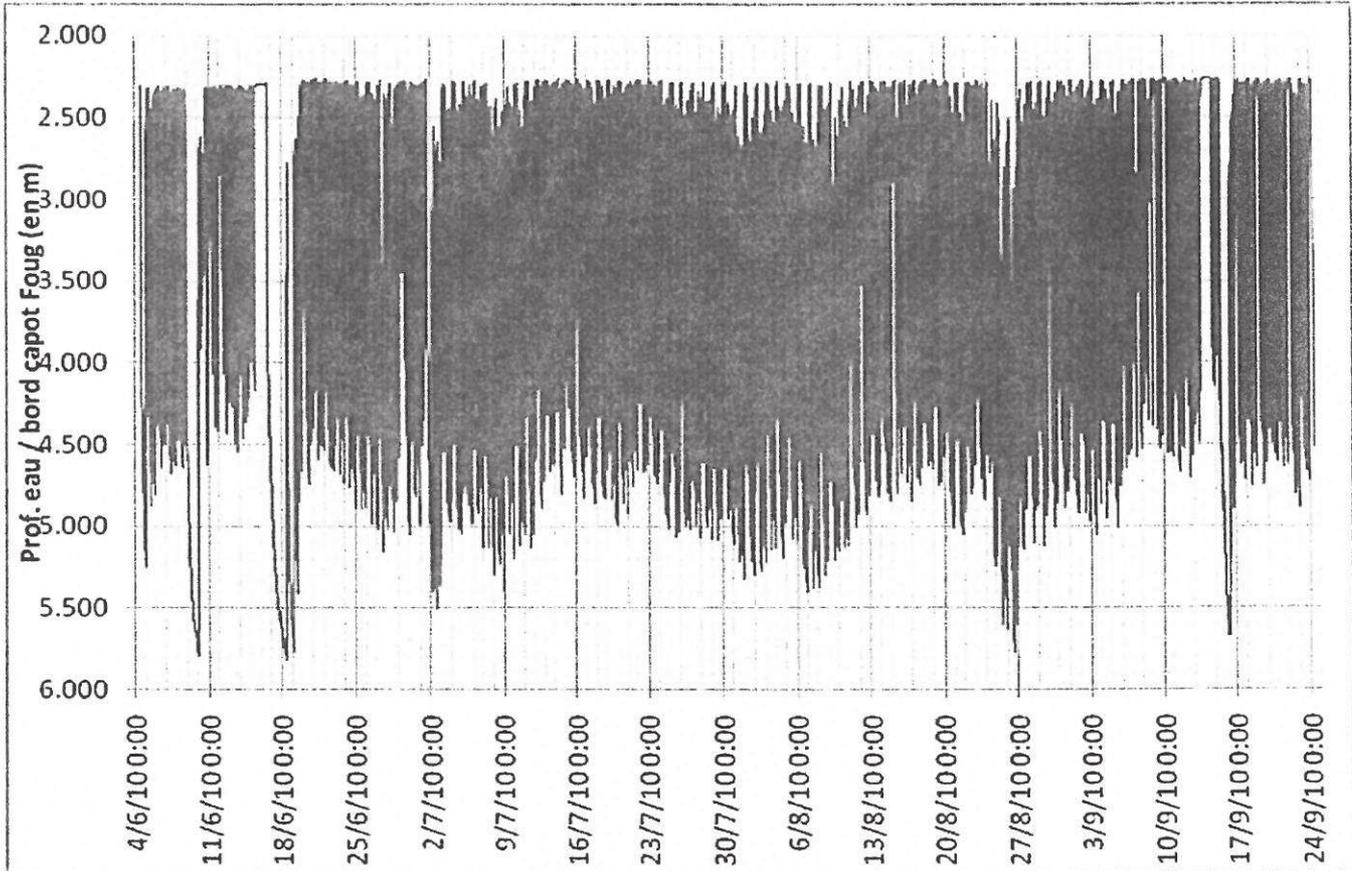


Entreprise HUILLET 31.07.71

Coupe verticale



**Courbe piézométrique enregistrée au forage Seigneur 1  
 du 4/06/2010 au 24/09/2010**



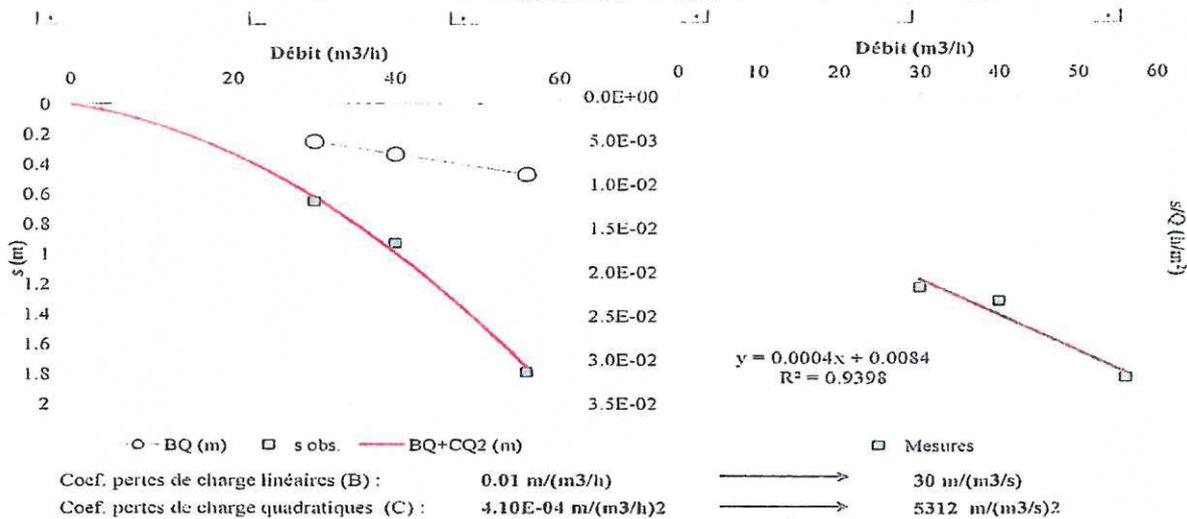
SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 - A53913/A

Caractéristiques hydrauliques de Seigneur 1 d'après les données  
 du pompage par paliers de débits

EVALUATION DES PERTES DE CHARGE AU PUIIS DE POMPAGE

Opération : ORLP080392      Nom de l'ouvrage : SEIGNEUR 1  
 Localisation : VATAN      Type d'ouvrage : PUIIS  
 Société : ANTEA      Aquifère testé : Calcaires  
 Date pompage : 29-juin-10

Pompage par paliers	Palier 1	Palier 2	Palier 3	Palier 4	Palier 5
Débit (m3/h)	30	40	56		
Temps de pompage (min)	60	60	60		
Temps de remontée (min)	0	0	0		
Rabatement observé (m)	0.65	0.93	1.79		



CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES DU PUIIS DE POMPAGE  
 INFORMATIONS GÉNÉRALES

Essai de puits	
Niveau statique initial (m/sol)	2.28
Profondeur pompe (m/sol)	7-8 m
Type pompe	
Diamètre chambre de pompage (mm)	2500
Position crépine (m/sol)	9 à 11 m
Type crépine	buses béton
Nature du massif filtrant	Gravier

Limites hydrauliques d'exploitation	
Niveau statique en basses eaux (m)	
Amplitudes saisonnières (m)	
Débit d'exploitation recommandé (m3/h)	
Pertes de charge linéaires (m)	
Pertes de charge quadratiques (m)	
Niveau dynamique en basses eaux (m)	

Informations sur l'ajustement			
Q/s calculé (m2/h)	48.29	40.31	31.88
Q/s observé (m2/h)	46.15	43.01	31.28
Ecart Q/s cal. - Q/s obs. (m2/h)	-2.14	2.70	-0.60
Rabatement calculé (m)	0.62	0.99	1.76
Ecart Scal-Sobs (m)	-0.03	0.06	-0.03

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 - A53913/A

Données du pompage d'essai réalisé dans Seigneur 1  
 du 16 au 18 juin 2010 au débit de 61 m<sup>3</sup>/h

Opération : ORLP080392  
 Localisation : VATAN  
 Société : ANTEA  
 Date pompage : 16-juin-10  
 Paramètre suivi : Rabattement  
 Unité temps : mn  
 Unité débit : m3/h

Nom de l'ouvrage : SEIGNEUR 1  
 Type d'ouvrage : PUIITS  
 Aquifère testé : Calcaires  
 Diamètre ouvrage (mm) : 2500  
 Rayon d'observation (m) : 1.25  
 Niveau d'eau initial (m/rep.) : 2.32

Importation de données  
 Format Win Isa  
 Format Xls  
 Format Isape 6.1

Filtrage des données :  $\delta t / \delta h / \delta Q$   
 $\delta t$  : 0.00 min  
 $\delta h$  : 0.000 m  
 $\delta Q$  : 0.000 m3/h

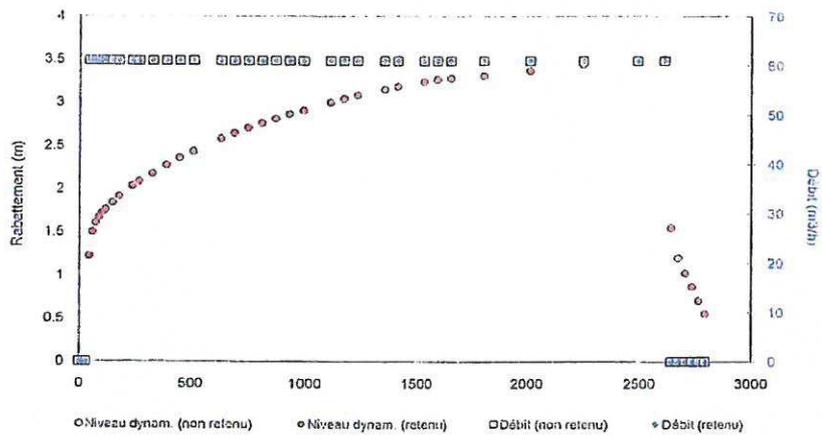
Nb mesures brutes : 43  
 Nb mesures retenues : 43  
 Filtrage  
 Mise à jour du graphique

Interprétation  
 Interprétation du test  
 Pertes de charge  
 Rapport d'interprétation  
 Enregistrer Quitte

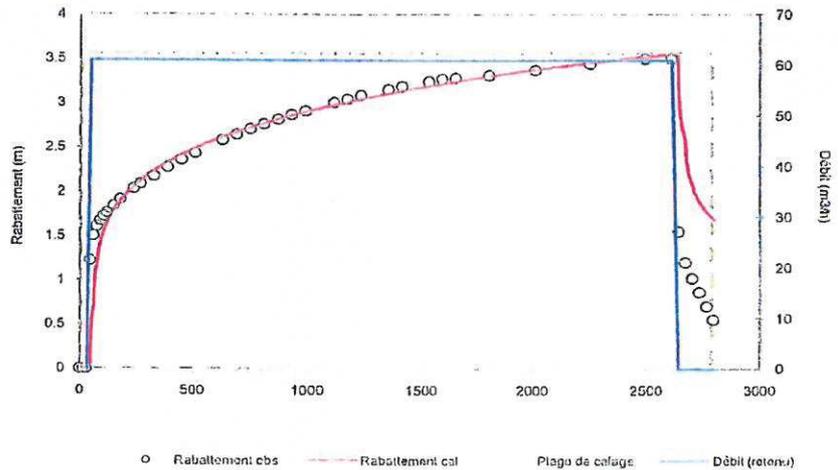
Simulation  
 Simulation  
 Rapport

Filtre	Données brutes/filtrées			
	0 / 1	Temps mn	Rabattement m	Débit m3/h
1	0	0	0	0
1	15	0	0	0
1	30	0	0	0
1	45	1.223	61	61
1	60	1.499	61	61
1	75	1.607	61	61
1	90	1.673	61	61
1	105	1.724	61	61
1	120	1.763	61	61
1	150	1.842	61	61
1	180	1.913	61	61
1	240	2.036	61	61
1	270	2.089	61	61
1	330	2.177	61	61
1	390	2.275	61	61
1	450	2.36	61	61
1	510	2.436	61	61
1	630	2.582	61	61
1	690	2.648	61	61
1	750	2.71	61	61
1	810	2.765	61	61
1	870	2.817	61	61
1	930	2.87	61	61
1	990	2.911	61	61
1	1110	3.007	61	61
1	1170	3.047	61	61
1	1230	3.089	61	61
1	1350	3.156	61	61
1	1410	3.19	61	61
1	1530	3.246	61	61
1	1590	3.271	61	61
1	1650	3.283	61	61
1	1800	3.313	61	61
1	2010	3.372	61	61
1	2250	3.443	61	61
1	2490	3.501	61	61
1	2610	3.5	61	61
1	2640	1.553	0	0
1	2670	1.204	0	0
1	2700	1.026	0	0
1	2730	0.868	0	0
1	2760	0.708	0	0
1	2790	0.557	0	0

Graphique de contrôle des données brutes/filtrées



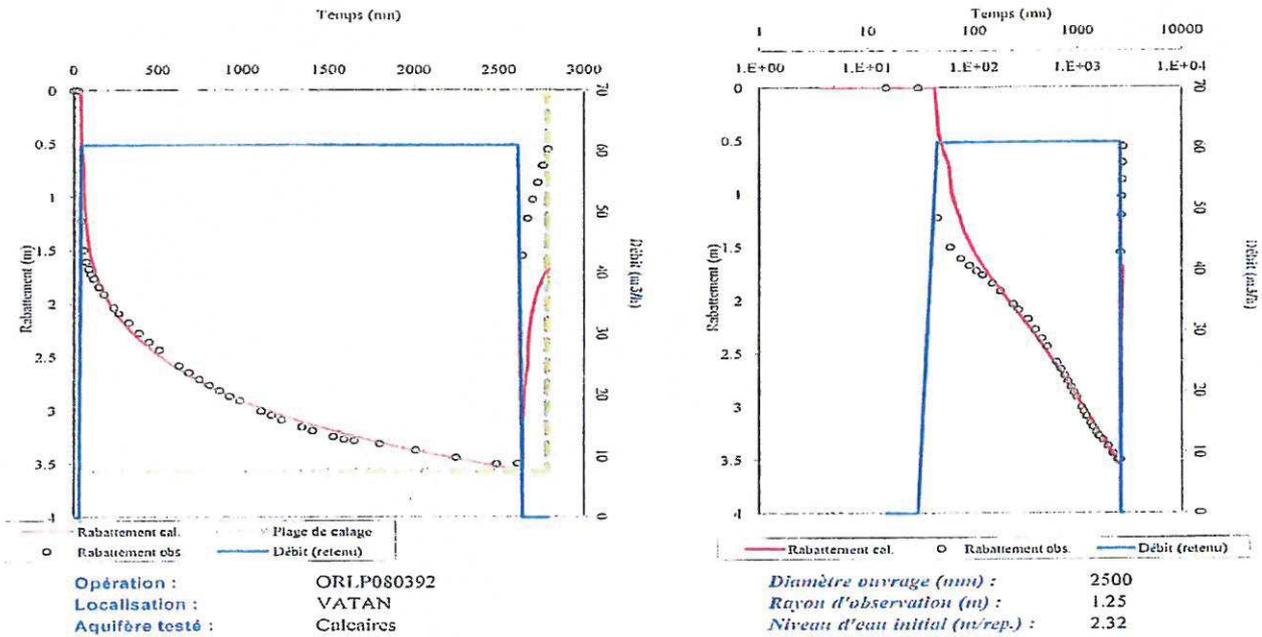
Graphique d'interprétation



**Interprétation du pompage d'essai réalisé dans Seigneur 1  
 du 16 au 18 juin 2010 au débit de 61 m<sup>3</sup>/h**

**RAPPORT D'INTERPRÉTATION D'UN ESSAI DE POMPAGE RÉALISÉ  
 PAR LA MÉTHODE THEIS**

Test réalisé dans le PUITIS SEIGNEUR 1 le 16 juin 2010 par la société ANTEA



**Résultats d'interprétation**

*Plage de calage (min) :* valeur minimale = 0, valeur maximale = 2781  
*Résultats d'interprétation :* Transmissivité (m<sup>2</sup>/s) = 3.85E-03, Emmagasinement (-) = 1.84E-01  
*Effet de capacité :* Diamètre section (mm) = 0  
 Profondeur base section (m) = 0  
*Effet de limite(s) :* Nature de la limite: étanche, Distance / puits (m) = 19

**Commentaires**

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 – A53913/A

Calcul des dimensions de la zone d'appel et des isochrones  
 du forage Seigneur 1

**CAPTAGE SEIGNEUR 1 - VATAN (porosité 18%)**

DONNÉES RETENUES POUR LE CALCUL DES DIMENSIONS DE LA ZONE D'APPEL ET DES ISOCHRONES

T : transmissivité ( m<sup>2</sup>/s ) 3.85E-03  
 l : gradient hydraulique ( % ) 1  
 b : épaisseur de l'aquifère capté ( m ) 11  
 Porosité ( % ) 18  
 Q moy : débit de pompage ( m<sup>3</sup>/h ) 61

Calcul des dimensions de la zone d'appel

B : largeur du front d'appel ( m ) 440.1  
 Xo : rayon d'appel ( m ) 70.0  
 B' : largeur du front d'appel à hauteur du captage ( m ) 220.06

Calcul des isochrones

So : Distance en amont du captage depuis le forage jusqu'à la distance correspondant au temps t souhaité ( m ).  
 Su : Distance en aval du captage, sur l'axe d'écoulement, depuis le forage jusqu'à la distance correspondant au temps souhaité ( m ).

Avec Débit = 245 ( m<sup>3</sup>/h )

	So	Su
Isochrone 1 jour	16.2	14.5
Isochrone 50 jours	112.9	62.5
Isochrone 100 jours	179.5	78.7
Isochrone 200 jours	239.6	88.4
Isochrone 365 jours	406.6	104.2
Isochrone 730 jours	730.8	117.6

**CAPTAGE SEIGNEUR 1 - VATAN (porosité 10%)**

DONNÉES RETENUES POUR LE CALCUL DES DIMENSIONS DE LA ZONE D'APPEL ET DES ISOCHRONES

T : transmissivité ( m<sup>2</sup>/s ) 3.85E-03  
 l : gradient hydraulique ( % ) 1  
 b : épaisseur de l'aquifère capté ( m ) 11  
 Porosité ( % ) 10  
 Q moy : débit de pompage ( m<sup>3</sup>/h ) 61

Calcul des dimensions de la zone d'appel

B : largeur du front d'appel ( m ) 440.1  
 Xo : rayon d'appel ( m ) 70.0  
 B' : largeur du front d'appel à hauteur du captage ( m ) 220.06

Calcul des isochrones

So : Distance en amont du captage depuis le forage jusqu'à la distance correspondant au temps t souhaité ( m ).  
 Su : Distance en aval du captage, sur l'axe d'écoulement, depuis le forage jusqu'à la distance correspondant au temps souhaité ( m ).

Avec Débit = 245 ( m<sup>3</sup>/h )

	So	Su
Isochrone 1 jour	22.2	19.1
Isochrone 50 jours	166.9	76.2
Isochrone 100 jours	274.2	82.7
Isochrone 200 jours	374.1	101.9
Isochrone 365 jours	659.9	115.6
Isochrone 730 jours	1229.5	125.8

## **Annexe 2**

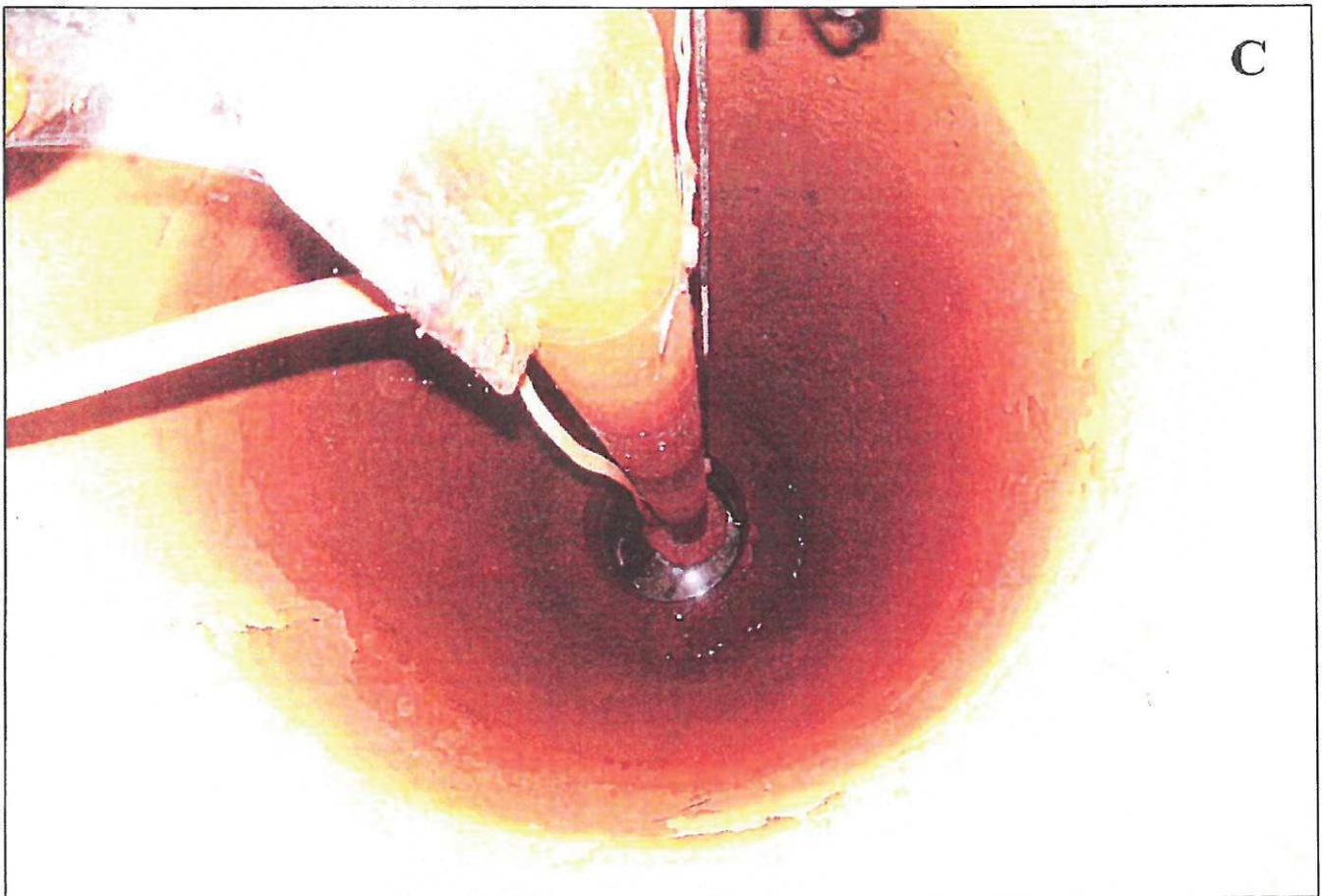
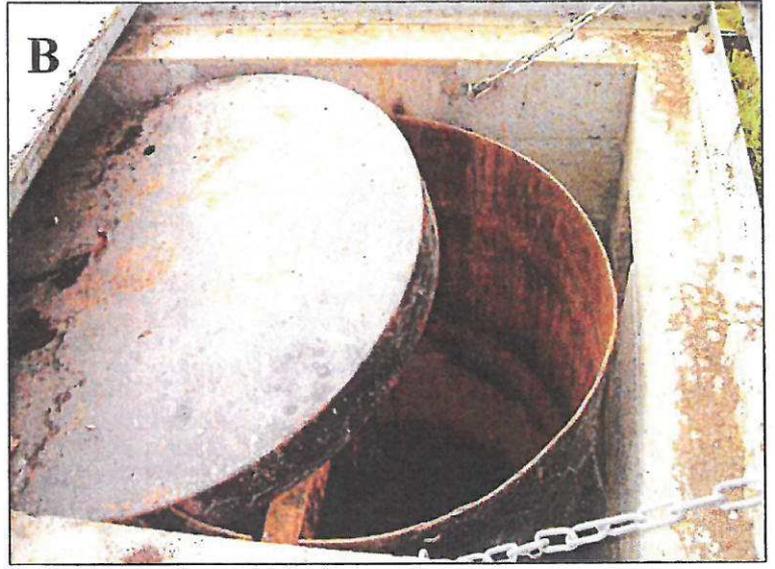
### **Données techniques et hydrogéologiques sur le captage AEP de Seigneur 2 (non répertorié à la Banque du sous-Sol du BRGM)**

- ❖ Photographies (mai 2010)
- ❖ Coupes lithologique et technique
- ❖ Evolution piézométrique du 4 juin au 24 septembre 2010
- ❖ Pompages par paliers du 1<sup>er</sup> juillet 2010 : pertes de charge, courbe caractéristique
- ❖ Pompage continu du 15 au 16 juin 2010 au débit de 21 m<sup>3</sup>/h : mesures et interprétation
- ❖ Zone d'appel et isochrones

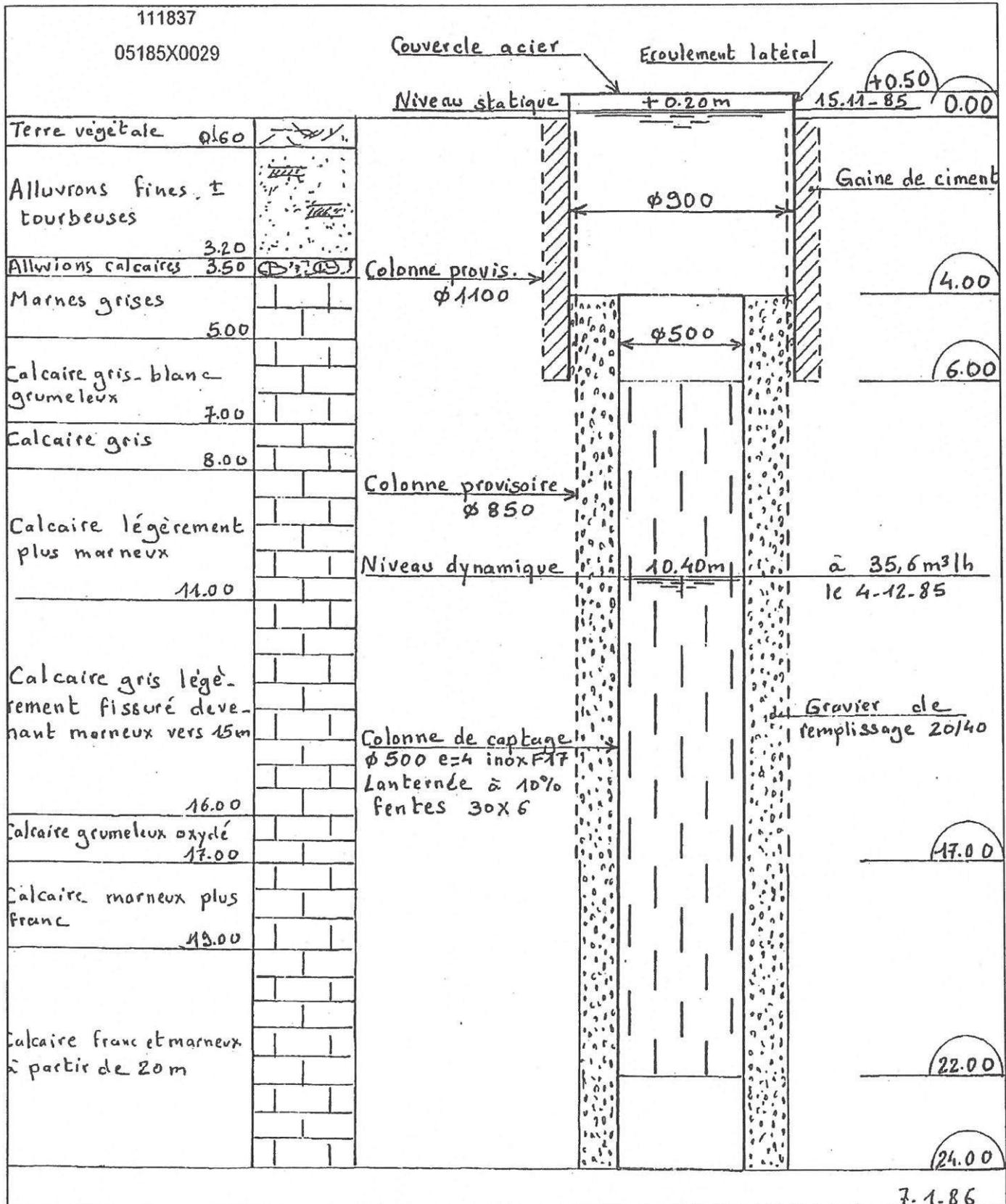
*(source : ANTEA, rapport A53913/A, mars 2011)*

*(7 pages)*

Seigneur 2 : photographies (mai 2010)

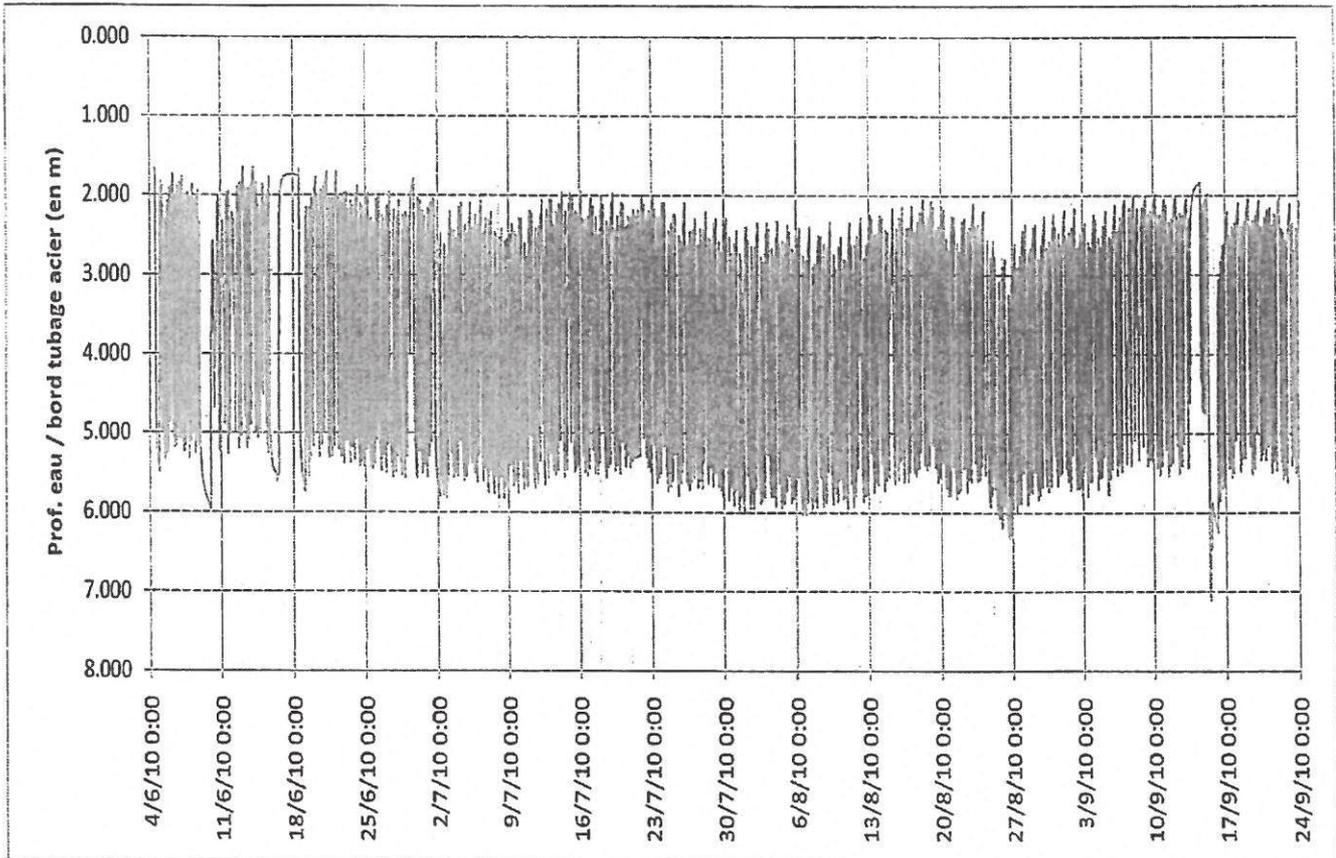


Seigneur 2 : coupes lithologique et technique



SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 - A53913/A

**Courbe piézométrique enregistrée au forage Seigneur 2  
du 4/06/2010 au 24/09/2010**



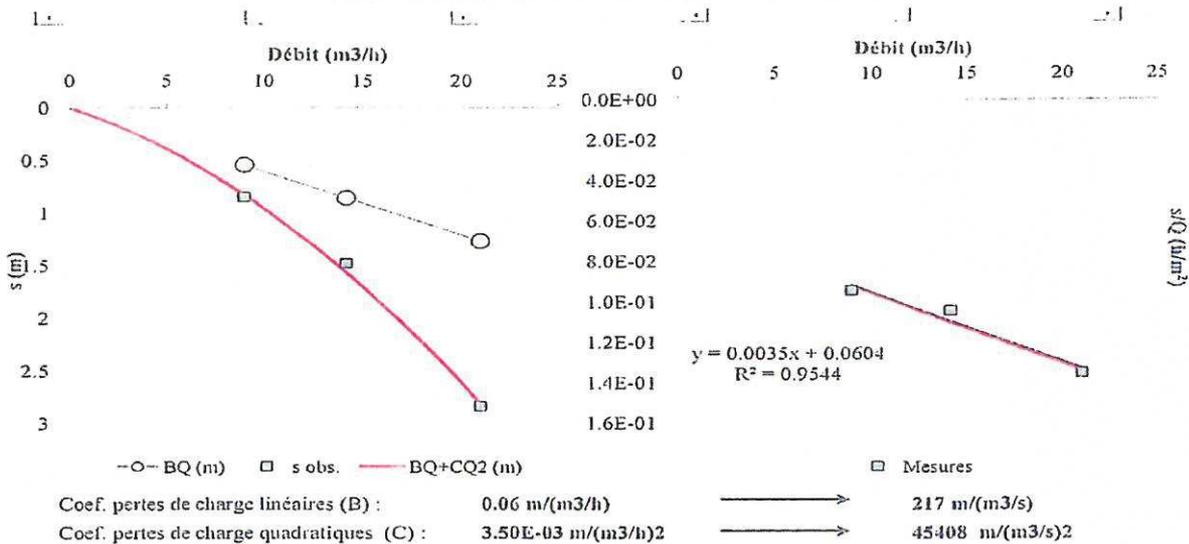
**Caractéristiques hydrauliques de Seigneur 2 d'après les données  
 du pompage par paliers de débits**

**EVALUATION DES PERTES DE CHARGE AU PUIITS DE POMPAGE**

Opération : ORLP080392  
 Localisation : VATAN  
 Société : ANTEA  
 Date pompage : 01-juil-10

Nom de l'ouvrage : SEIGNEUR 2  
 Type d'ouvrage : PUIITS  
 Aquifère testé : Calcaires

Pompage par paliers	Palier 1	Palier 2	Palier 3	Palier 4	Palier 5
Débit (m3/h)	9	14.2	21		
Temps de pompage (min)	120	120	120		
Temps de remontée (min)	0	0	0		
Rabatement observé (m)	0.85	1.48	2.84		



**CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES DU PUIITS DE POMPAGE  
 INFORMATIONS GÉNÉRALES**

Essai de puits	
Niveau statique initial (m/sol)	1.999
Profondeur pompe (m/sol)	20
Type pompe	
Diamètre chambre de pompage (mm)	500
Position crépine (m/sol)	6 à 22 m
Type crépine	PVC
Nature du massif filtrant	Gravier

Limites hydrauliques d'exploitation	
Niveau statique en basses eaux (m)	
Amplitudes saisonnières (m)	
Débit d'exploitation recommandé (m3/h)	
Pertes de charge linéaires (m)	
Pertes de charge quadratiques (m)	
Niveau dynamique en basses eaux (m)	

Informations sur l'ajustement			
Q/s calculé (m2/h)	10.88	9.08	7.47
Q/s observé (m2/h)	10.59	9.59	7.39
Ecart Q/s cal. - Q/s obs. (m2/h)	-0.29	0.51	-0.07
Rabatement calculé (m)	0.83	1.56	2.81
Ecart S <sub>cal</sub> -S <sub>obs</sub> (m)	-0.02	0.08	-0.03

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 - A53913/A

**Données du pompage d'essai réalisé dans Seigneur 2  
 du 15 au 16 juin 2010 au débit de 21 m<sup>3</sup>/h**

Opération : ORLP080392  
 Localisation : VATAN  
 Société : ANTEA  
 Date pompage : 15-juin-10

Nom de l'ouvrage : SEIGNEUR 2  
 Type d'ouvrage : PUIITS  
 Aquifère testé : Calcaires

Diamètre ouvrage (mm) : 850  
 Rayon d'observation (m) : 0.425  
 Niveau d'eau initial (m/rep.) : 1.744

Paramètre suivi : Rabattement  
 Unité temps : mn  
 Unité débit : m3/h

- Importation de données
- Format Win Isa
  - Format Xls
  - Format Isape 6.1

Filtrage des données : s1/s h180

St : 0.00 min  
 Sh : 0.000 m  
 Sg : 0.000 m3/h

Nb mesures brutes : 48  
 Nb mesures retenues : 48

Filtrage  
 Mise à jour du graphique



Interprétation

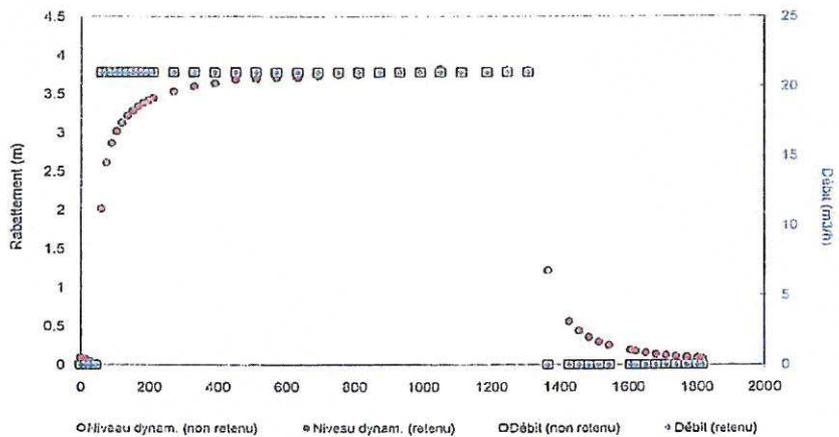
- Interprétation du test
- Pertes de charge
- Rapport d'interprétation
- Enregistrer
- Quitter

Simulation

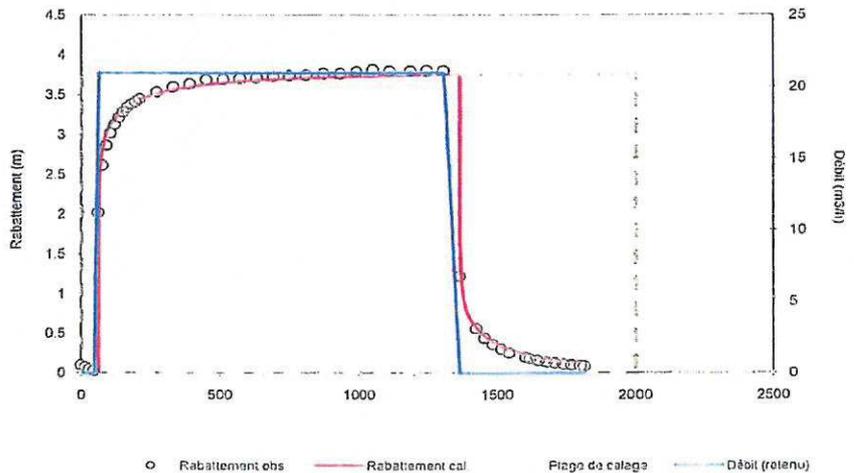
- Simulation
- Rapport

Filtre 0 / 1	Données brutes/filtrées		
	Temps mn	Rabattement m	Débit m3/h
1	0	0.099	0
1	15	0.073	0
1	30	0.048	0
1	45	0.028	0
1	60	2.021	21
1	75	2.613	21
1	90	2.866	21
1	105	3.019	21
1	120	3.128	21
1	135	3.216	21
1	150	3.284	21
1	165	3.338	21
1	180	3.384	21
1	195	3.416	21
1	210	3.449	21
1	270	3.533	21
1	330	3.6	21
1	390	3.639	21
1	450	3.691	21
1	510	3.695	21
1	570	3.708	21
1	630	3.714	21
1	690	3.733	21
1	750	3.744	21
1	810	3.749	21
1	870	3.77	21
1	930	3.77	21
1	990	3.791	21
1	1050	3.82	21
1	1110	3.8	21
1	1185	3.801	21
1	1245	3.807	21
1	1305	3.803	21
1	1365	1.22	0
1	1425	0.558	0
1	1455	0.438	0
1	1485	0.358	0
1	1515	0.299	0
1	1545	0.254	0
1	1605	0.192	0
1	1620	0.178	0
1	1650	0.156	0
1	1680	0.138	0
1	1710	0.123	0

Graphique de contrôle des données brutes/filtrées



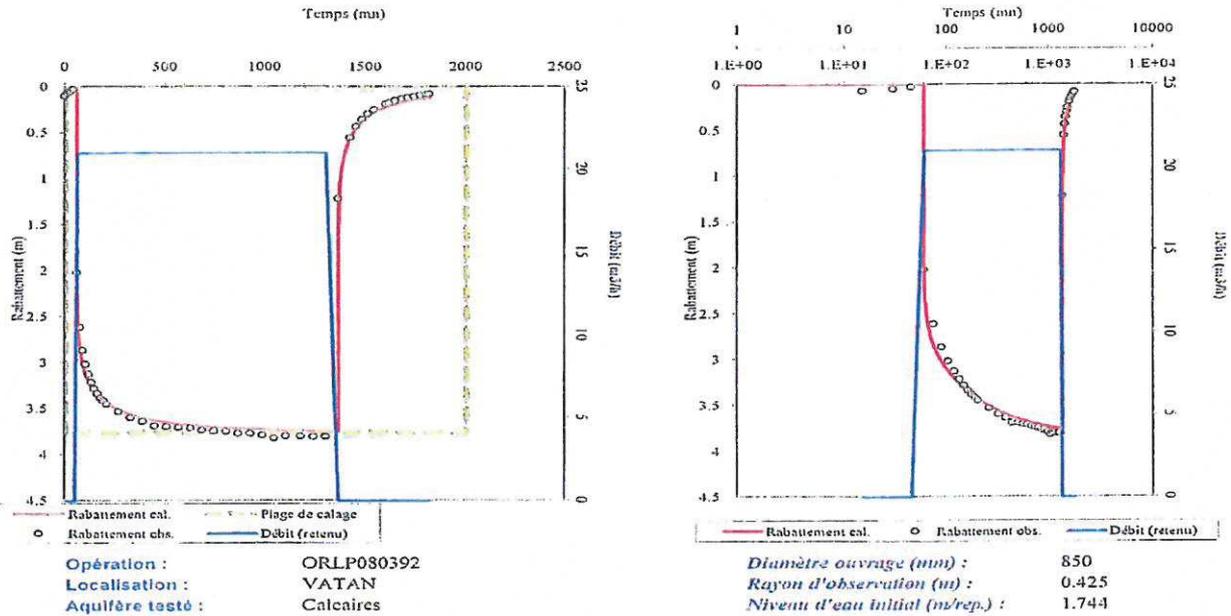
Graphique d'interprétation



**Interprétation du pompage d'essai réalisé dans Seigneur 2  
 du 15 au 16 juin 2010 au débit de 21 m<sup>3</sup>/h**

**RAPPORT D'INTERPRÉTATION D'UN ESSAI DE POMPAGE RÉALISÉ  
 PAR LA MÉTHODE THEIS**

Test réalisé dans le PUIITS SEIGNEUR 2 le 15 juin 2010 par la société ANTEA



**Résultats d'interprétation**

**Plage de calage (min) :** valeur minimale = 0, valeur maximale = 2000  
**Résultats d'interprétation :** Transmissivité (m<sup>2</sup>/s) = 1.77E-03, Emmagasinement (-) = 3.84E-04  
**Effet de limite(s) :** Nature de la limite: alimentée, Distance / puits (m) = 320

**Commentaires**

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 – A53913/A

Calcul des dimensions de la zone d'appel et des isochrones  
 du forage Seigneur 2

### CAPTAGE SEIGNEUR 2 - VATAN (porosité 2%)

DONNEES RETENUES POUR LE CALCUL DES DIMENSIONS DE LA ZONE D'APPEL ET DES ISOCHRONES

T	: transmissivité ( m2/s )	1.77E-03
i	: gradient hydraulique ( % )	1.33
b	: épaisseur de l'aquifère capté ( m )	20.5
Porosité ( % )		2.00E+00
Q moy	: débit de pompage ( m3/h )	21

Calcul des dimensions de la zone d'appel

B	: largeur du front d'appel ( m )	247.8
Xo	: rayon d'appel ( m )	39.4
B'	: largeur du front d'appel à hauteur du captage ( m )	123.90

Calcul des Isochrones

So : Distance en amont du captage depuis le forage jusqu'à la distance correspondant au temps t souhaité ( m ).  
 Su : Distance en aval du captage, sur l'axe d'écoulement, depuis le forage jusqu'à la distance correspondant au temps souhaité ( m ).

Avec Débit = 21 ( m3/h )	
	So Su
Isochrone 1 jour	22.4 17.5
Isochrone 50 jours	205.9 57.0
Isochrone 100 jours	362.4 64.8
Isochrone 200 jours	514.9 68.4
Isochrone 365 jours	965.9 72.9
Isochrone 730 jours	1886.4 75.7

### CAPTAGE SEIGNEUR 2 - VATAN (porosité 10%)

DONNEES RETENUES POUR LE CALCUL DES DIMENSIONS DE LA ZONE D'APPEL ET DES ISOCHRONES

T	: transmissivité ( m2/s )	1.77E-03
i	: gradient hydraulique ( % )	1.33
b	: épaisseur de l'aquifère capté ( m )	20.5
Porosité ( % )		1.00E+01
Q moy	: débit de pompage ( m3/h )	21

Calcul des dimensions de la zone d'appel

B	: largeur du front d'appel ( m )	247.8
Xo	: rayon d'appel ( m )	39.4
B'	: largeur du front d'appel à hauteur du captage ( m )	123.90

Calcul des Isochrones

So : Distance en amont du captage depuis le forage jusqu'à la distance correspondant au temps t souhaité ( m ).  
 Su : Distance en aval du captage, sur l'axe d'écoulement, depuis le forage jusqu'à la distance correspondant au temps souhaité ( m ).

Avec Débit = 21 ( m3/h )	
	So Su
Isochrone 1 jour	9.4 8.4
Isochrone 50 jours	65.6 35.8
Isochrone 100 jours	104.5 44.9
Isochrone 200 jours	139.7 50.4
Isochrone 365 jours	237.8 59.2
Isochrone 730 jours	428.8 66.6

### **Annexe 3**

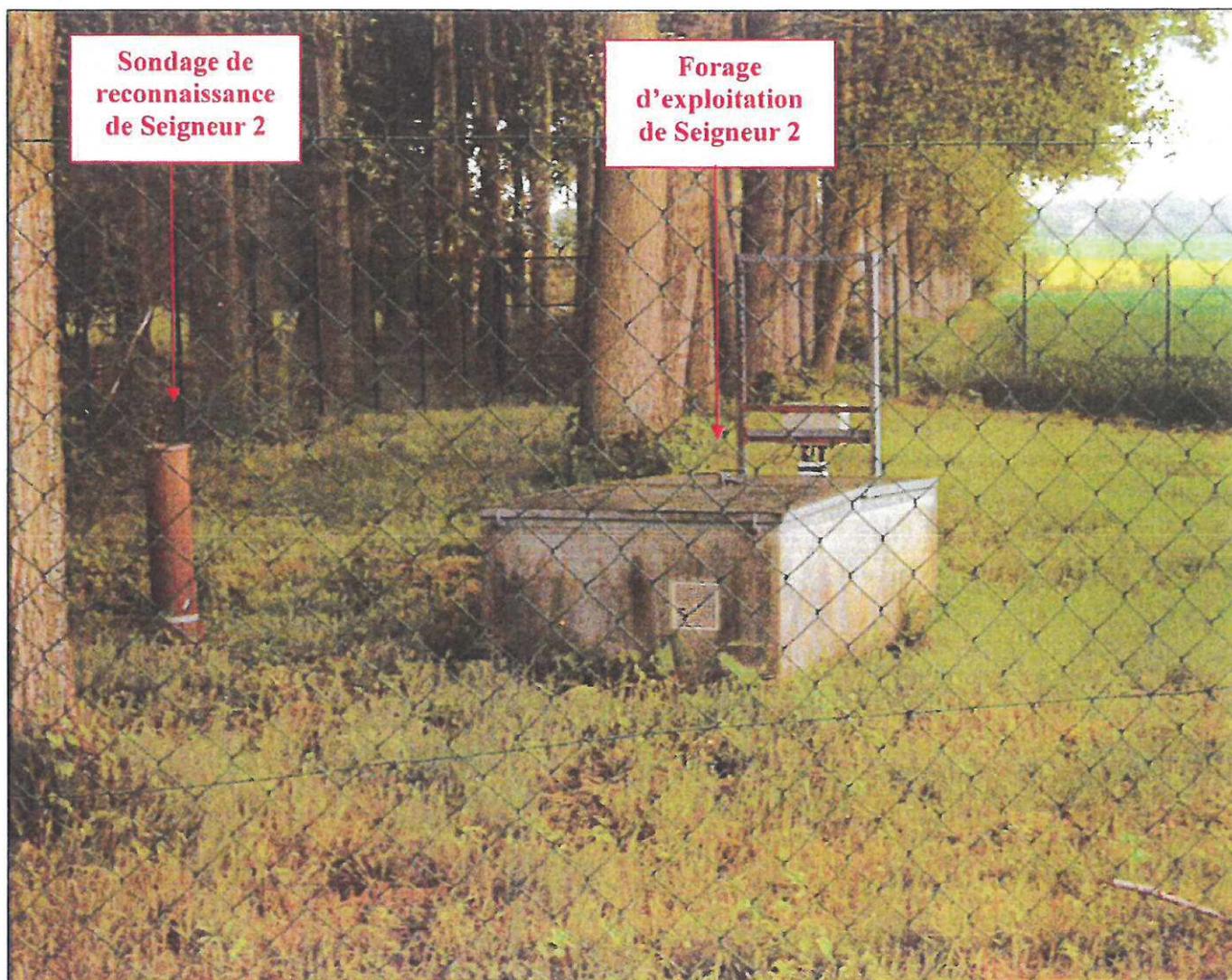
#### **Données techniques et hydrogéologiques sur le sondage de reconnaissance de Seigneur 2 (non répertorié à la Banque du sous-Sol du BRGM)**

- ❖ Photographies (mai 2010)
- ❖ Coupes lithologique et technique, diagraphies (gamma-ray, résistivité, micromoulinet)

*(source : ANTEA, rapport A53913/A, mars 2011)*

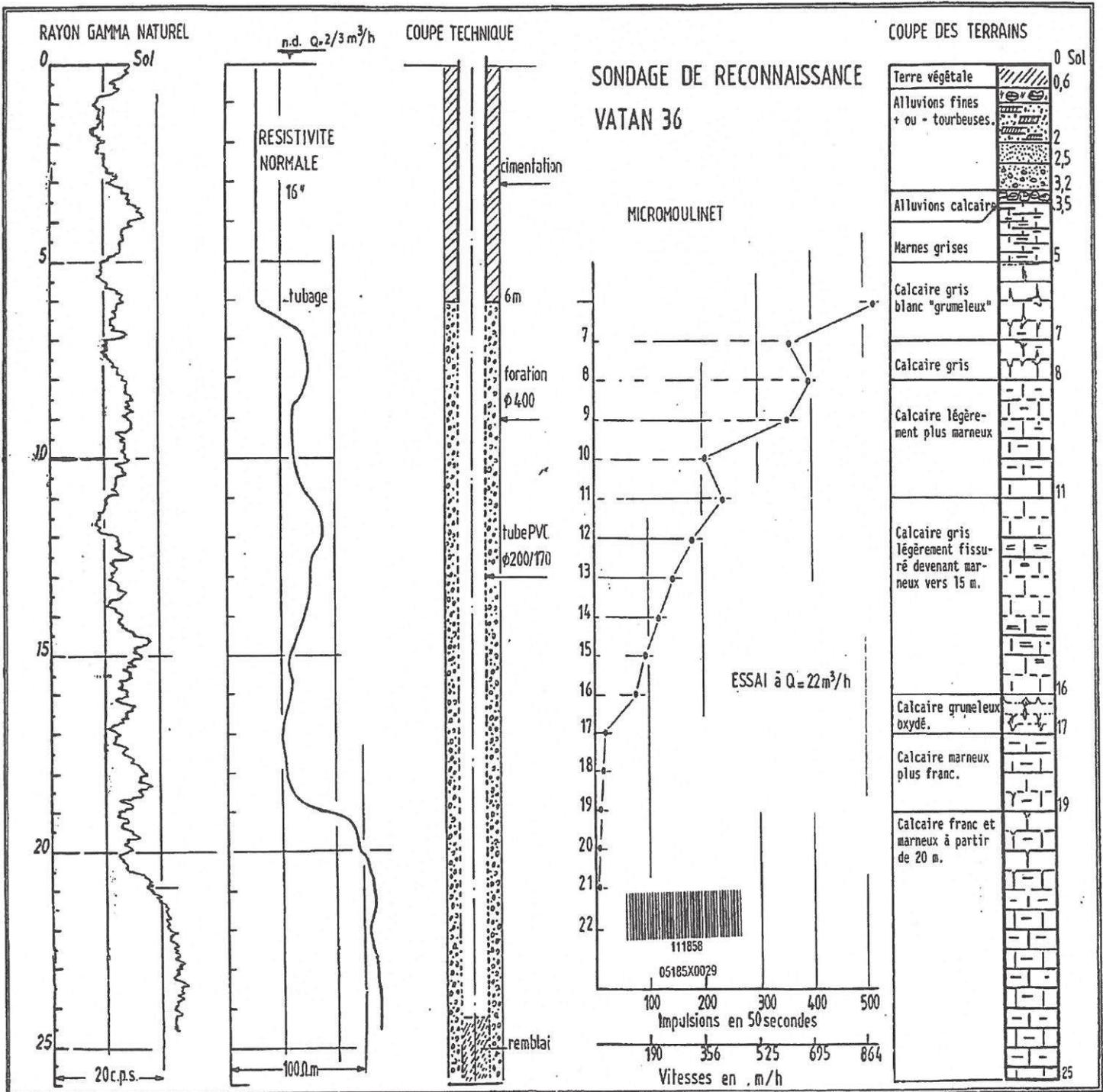
*(2 pages)*

**Sondage de reconnaissance de Seigneur 2 : photographies  
(mai 2010)**



SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 - A53913/A

Sondage de reconnaissance de Seigneur 2 : coupe lithologique,  
 coupe technique et profils diagraphiques



## **Annexe 4**

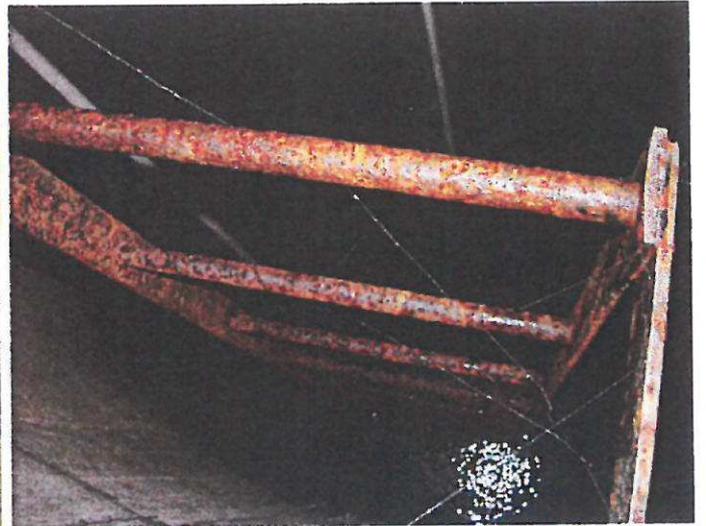
### **Données techniques et hydrogéologiques sur l'ancien captage AEP de Font Morte (indice BRGM/BSS 05185X0040)**

- ❖ Photographies (mai 2010)
- ❖ Coupes lithologique et technique
- ❖ Evolution piézométrique du 4 juin au 24 septembre 2010

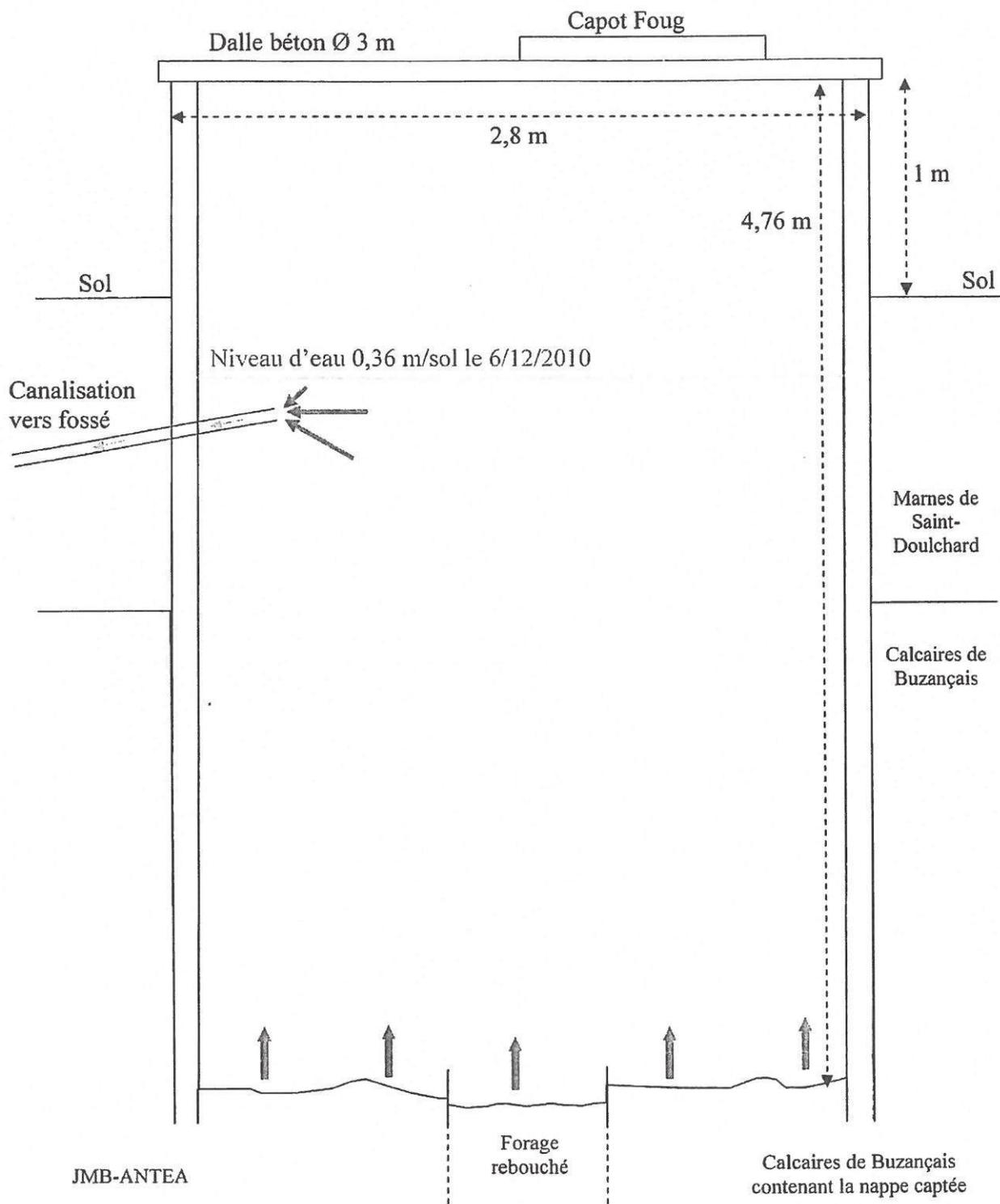
*(source : ANTEA, rapport A53913/A, mars 2011)*

*(3 pages)*

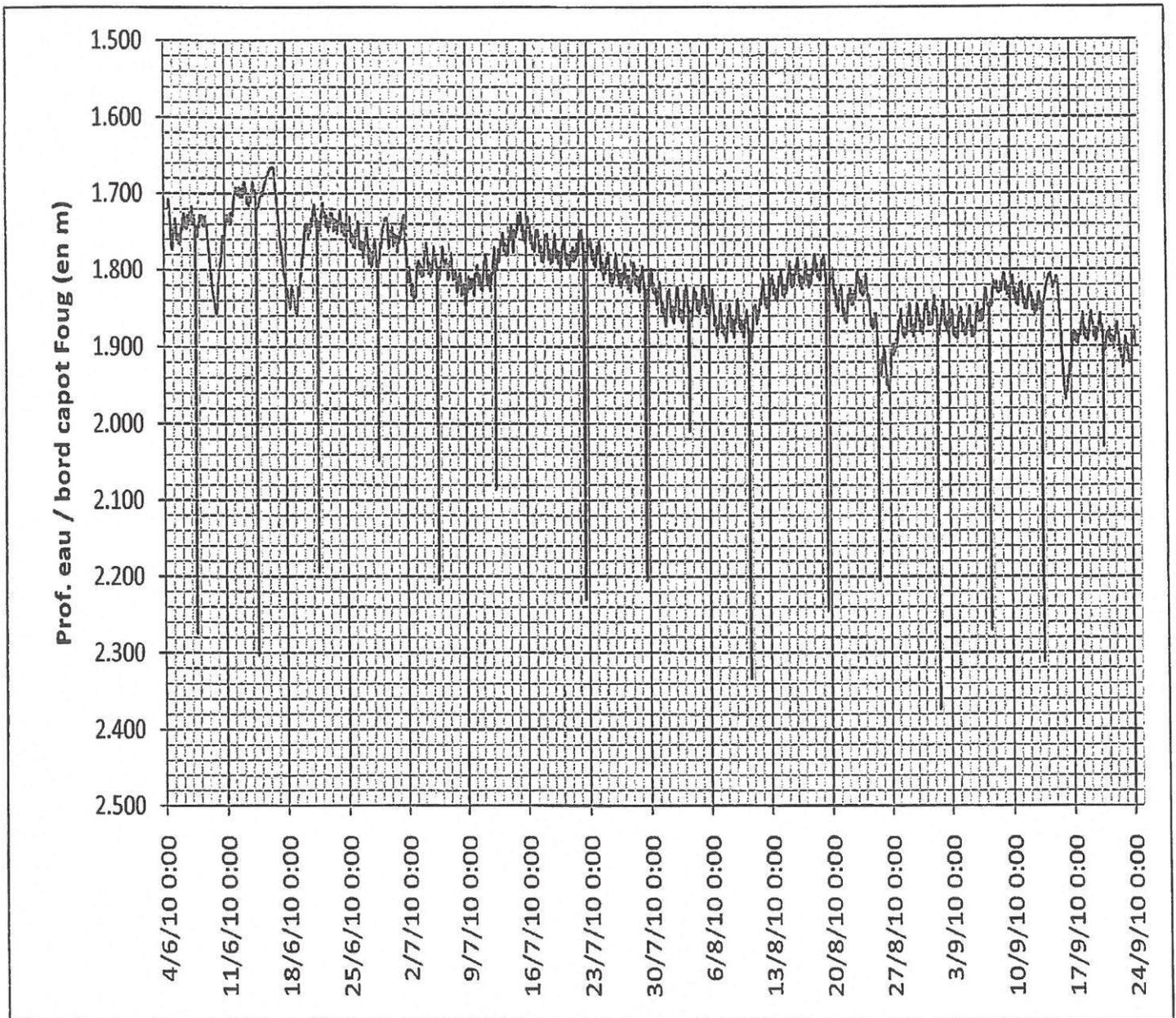
Font Morte : photographies (mai 2010)



Coupe technique du puits de Font Morte



**Courbe piézométrique enregistrée au captage de Font Morte  
 du 4/06/2010 au 24/09/2010**



## **Annexe 5**

### **Données techniques, géologiques et hydrogéologiques sur les piézomètres PZA, PZB et PZC**

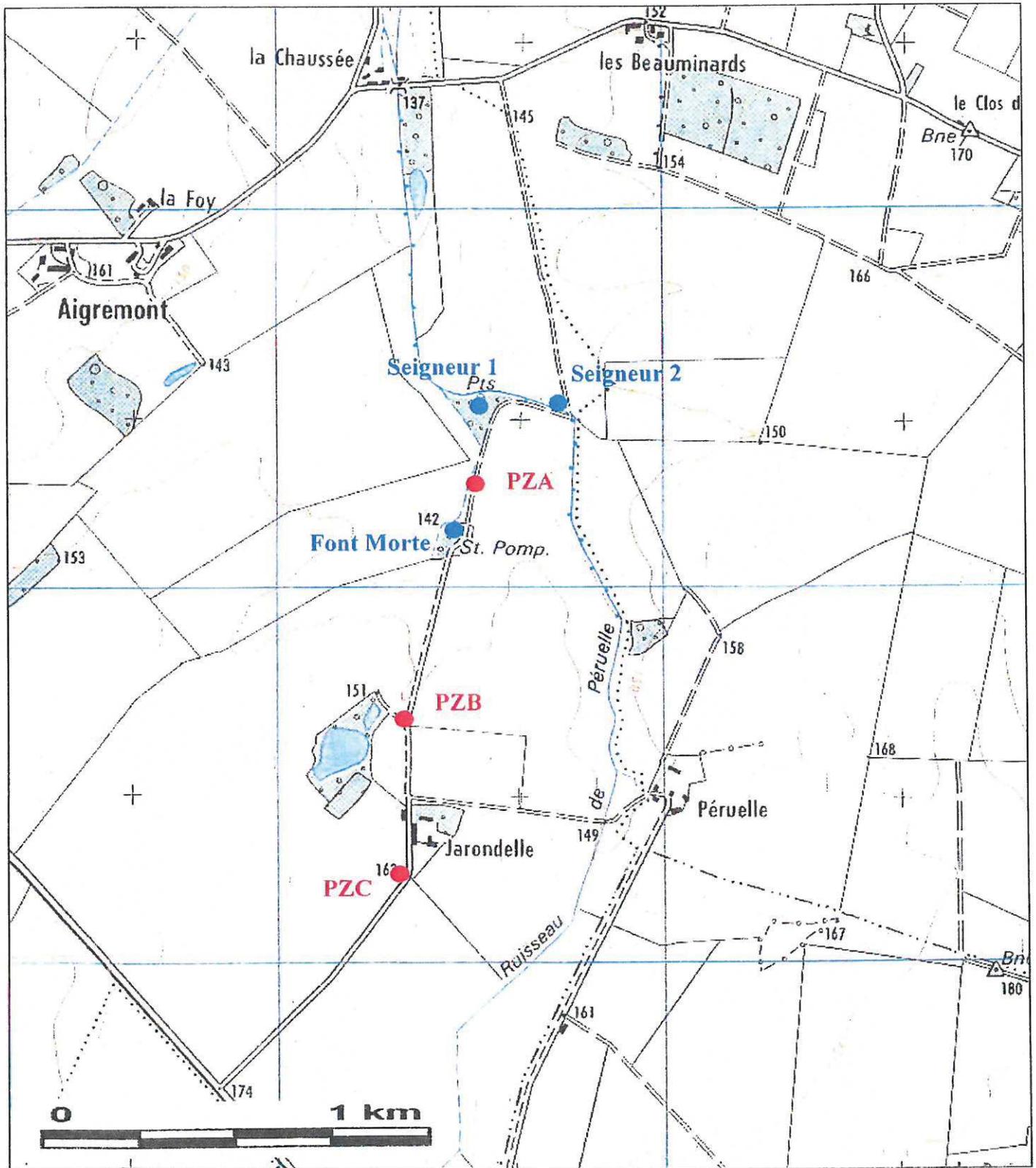
- ❖ Implantations sur fond IGN 1/25 000 par rapport aux captages de Seigneur 1 et Seigneur 2 et à l'ancien captage de Font Morte
- ❖ Coupes techniques
- ❖ Coupes lithologiques
- ❖ Diagraphies comparatives : gamma-ray, micromoulinet, profils verticaux de température et de conductivité
- ❖ Evolutions piézométriques du 4 juin au 24 septembre 2010
- ❖ Pompages d'essai de 6,7 heures le 19 novembre 2010 aux débits de 8,2 m<sup>3</sup>/h (PZA), 8,0 m<sup>3</sup>/h (PZB) et 1,2 m<sup>3</sup>/h (PZC) : mesures et interprétation

(source : ANTEA, rapport A53913/A, mars 2011)

(17 pages)

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 – A53913/A

Carte de localisation des trois piézomètres PZA, PZB et PZC



## **Réalisation de trois piézomètres de reconnaissance géologique et hydrogéologique**

### **Localisation**

Ces trois forages/piézomètres sont localisés sur la carte de la figure 18 et sur les photographies aériennes des figures 19 et 20.

### **Coupes techniques**

PZA : (voir photographies en figure 21)

Foration au marteau fond de trou Ø 254 mm de 0 à 5 m ;  
Foration au marteau fond de trou Ø 179 mm de 5 à 32 m ;

Tubage de soutènement en acier Ø 200-210 mm de +0,25 à -4,75 m ;  
Tubage pvc plein Ø 115-125 mm de +0,56 à -5 m ;  
Tubage pvc crépiné (à fentes) Ø 115-125 mm de -5 à -30,4 m avec bouchon de fond ;  
Tubage de tête en acier Ø 132-140 mm de +0,53 à -4,47 m ;

Massif filtrant basal (gravier siliceux) de -32 à -30,4 m ;  
Massif filtrant annulaire (gravier siliceux) de -30,4 à -5 m ;  
Joint de sobranite annulaire de -5 à -4 m ;  
Cimentation annulaire de -4 à +0,25 m ;

Capot de fermeture cadénassé.

PZB : (voir photographies en figure 21)

Foration au marteau fond de trou Ø 254 mm de 0 à 5 m ;  
Foration au marteau fond de trou Ø 179 mm de 5 à 32 m ;

Tubage de soutènement en acier Ø 200-210 mm de +0,3 à -4,7 m ;  
Tubage pvc plein Ø 115-125 mm de +0,58 à -5 m ;

Tubage pvc crépiné (à fentes) Ø 115-125 mm de -5 à -30,45 m avec bouchon de fond ;

Tubage de tête en acier Ø 132-140 mm de +0,56 à -4,44 m ;

Massif filtrant basal (gravier siliceux) de -32 à -30,45 m ;

Massif filtrant annulaire (gravier siliceux) de -30,45 à -5 m ;

Joint de sobranite annulaire de -5 à -4 m ;

Cimentation annulaire de -4 à +0,30 m ;

Capot de fermeture cadenassé.

PZC : (voir photographies en figure 21)

Foration au marteau fond de trou Ø 254 mm de 0 à 5 m ;

Foration au marteau fond de trou Ø 179 mm de 5 à 32 m ;

Tubage de soutènement en acier Ø 200-210 mm de 0 à -5 m ;

Tubage pvc plein Ø 115-125 mm de +0,05 à -5 m ;

Tubage pvc crépiné (à fentes) Ø 115-125 mm de -5 à -30,60 m avec bouchon de fond ;

Tubage de tête en acier Ø 132-140 mm de +0,05 à -4,95 m ;

Massif filtrant basal (gravier siliceux) de -32 à -30,60 m ;

Massif filtrant annulaire (gravier siliceux) de -30,60 à -5 m ;

Joint de sobranite annulaire de -5 à -4 m ;

Cimentation annulaire de -4 à 0 m ;

Capot de fermeture cadenassé.

## **Coupes lithologiques**

### PZA :

De 0 à 2 m : argile grise à jaunâtre à éléments marneux ;  
De 2 à 8,5 m : alternance de bancs marneux gris et de bancs marno-calcaires gris ;  
De 8,5 à 20 m : calcaire gris-clair ;  
De 20 à 32 m : alternance de bancs de calcaires gris-clair et de bancs de calcaires marneux grisâtres.

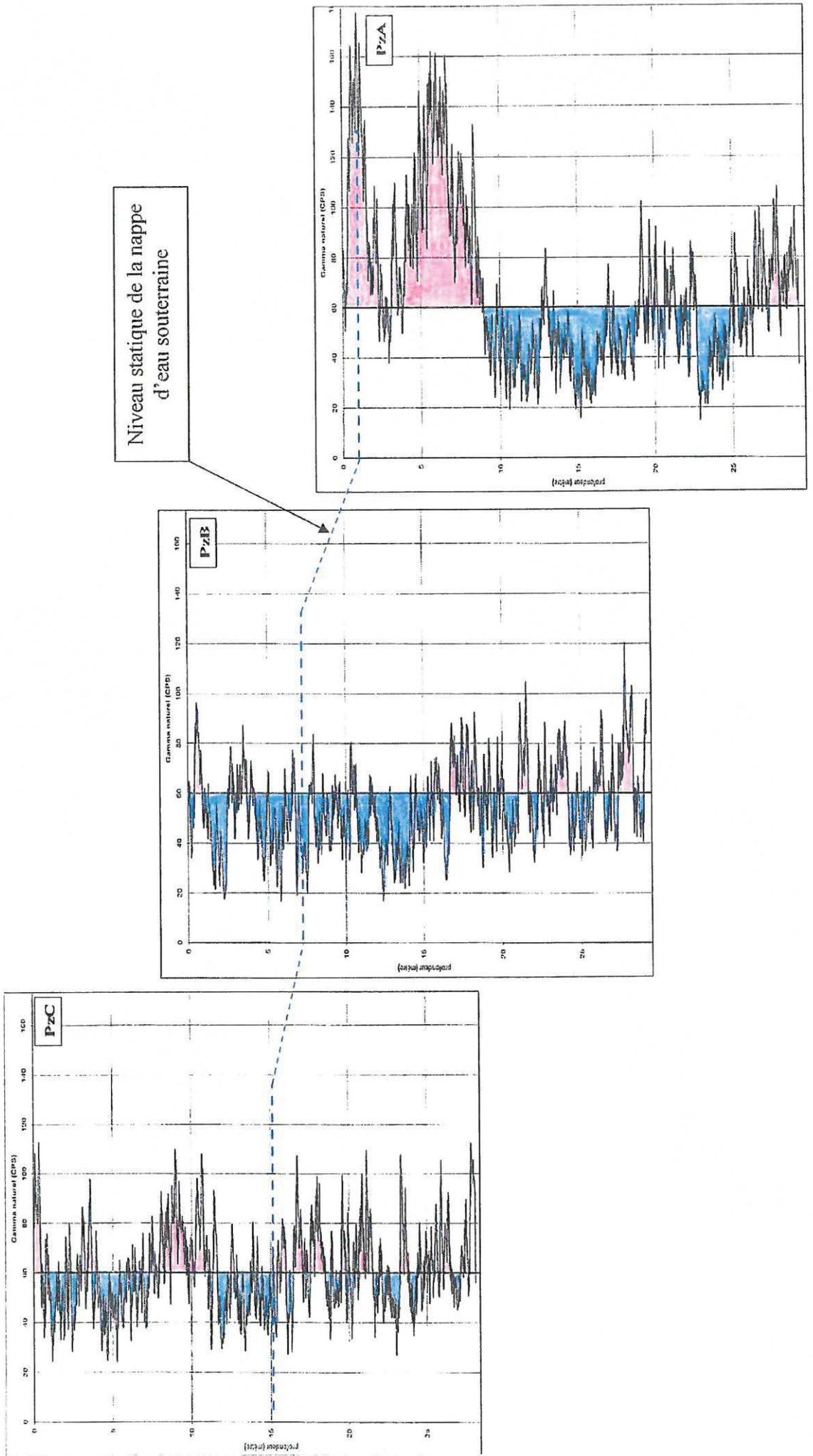
### PZB :

De 0 à 1 m : argile grise à jaunâtre à éléments de calcaires gris ;  
De 1 à 17 m : calcaire gris-clair ;  
De 17 à 32 m : alternance de bancs de calcaires gris-clair et de bancs de calcaires marneux grisâtres.

### PZC :

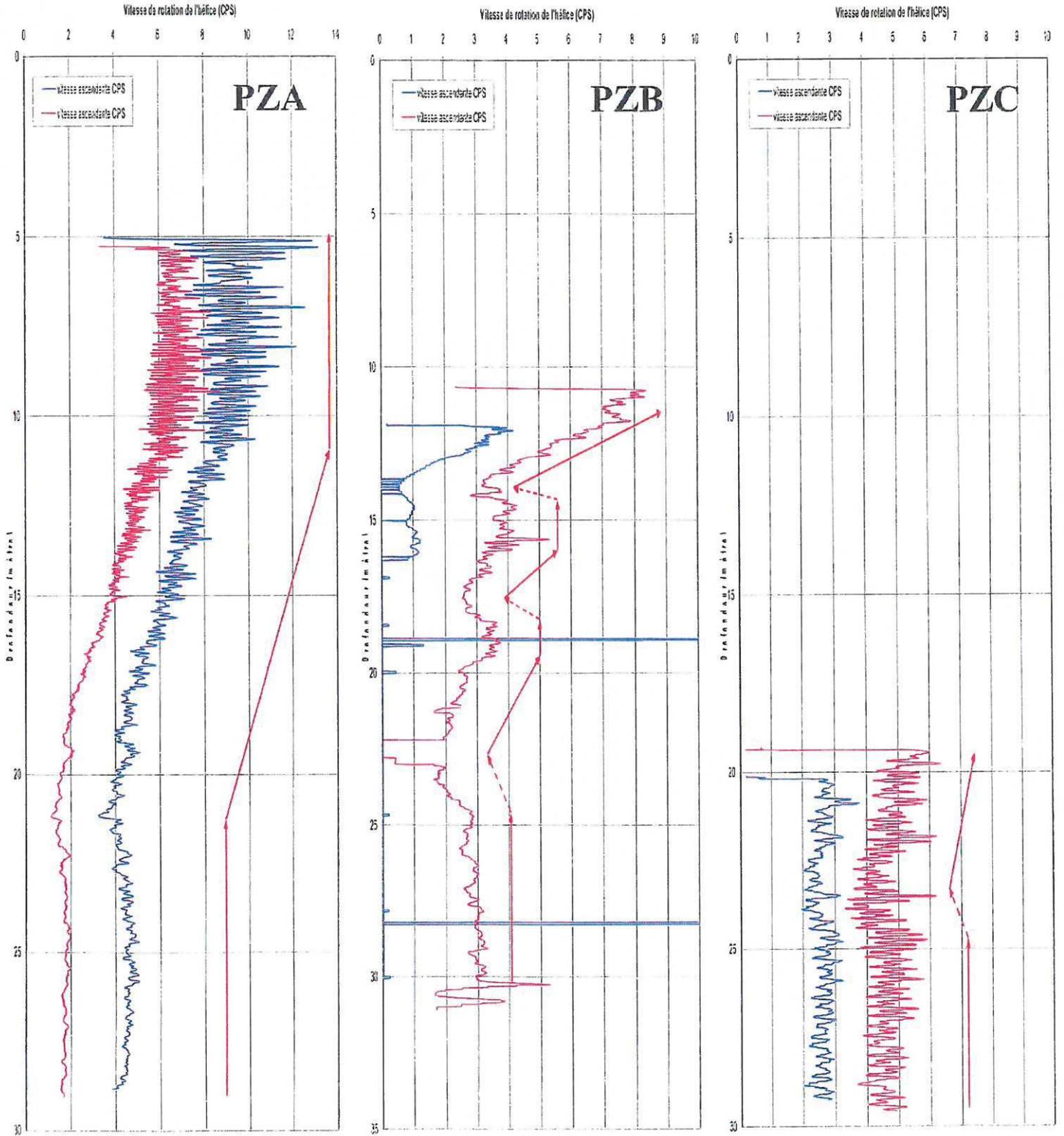
De 0 à 1 m : argile grise à jaunâtre à éléments de calcaires gris ;  
De 1 à 32 m : alternance de bancs de calcaires gris-clair et de bancs de calcaires marneux grisâtres.

### Comparaison des profils de radioactivité naturelle (= gamma-ray) des 3 piézomètres



SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 - A53913/A

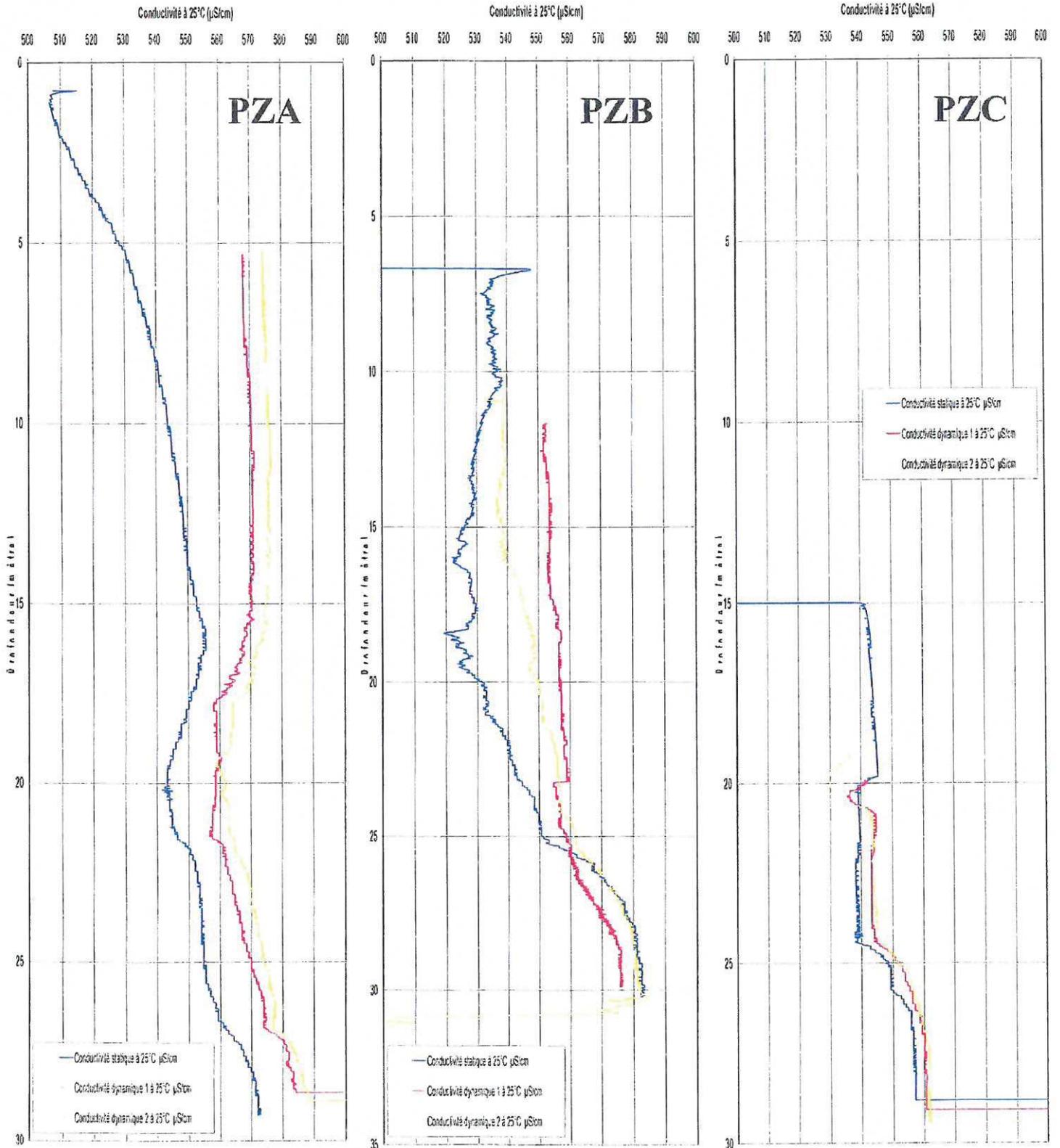
Profils de production (= micromoulinet) des 3 piézomètres



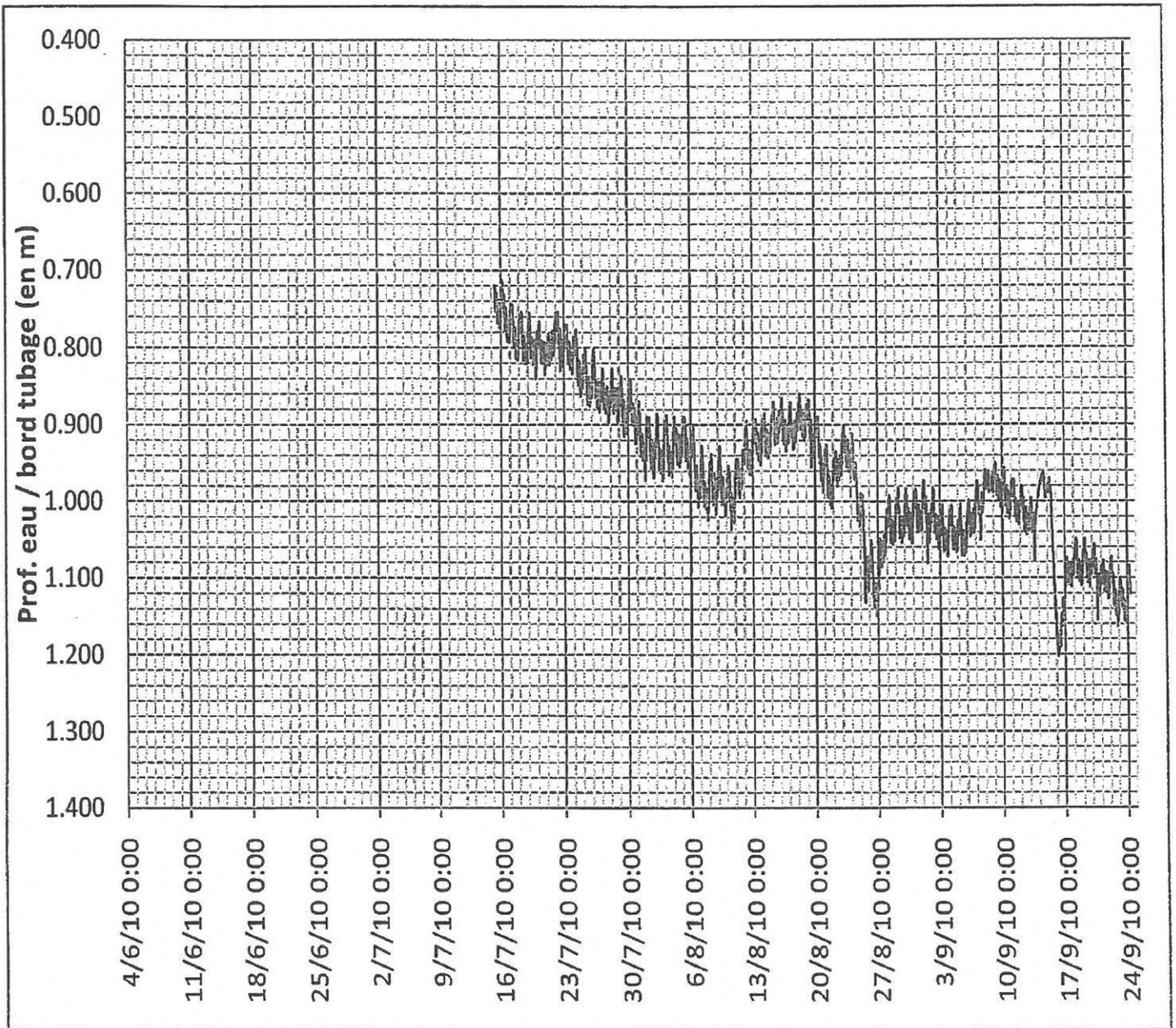


SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 - A53913/A

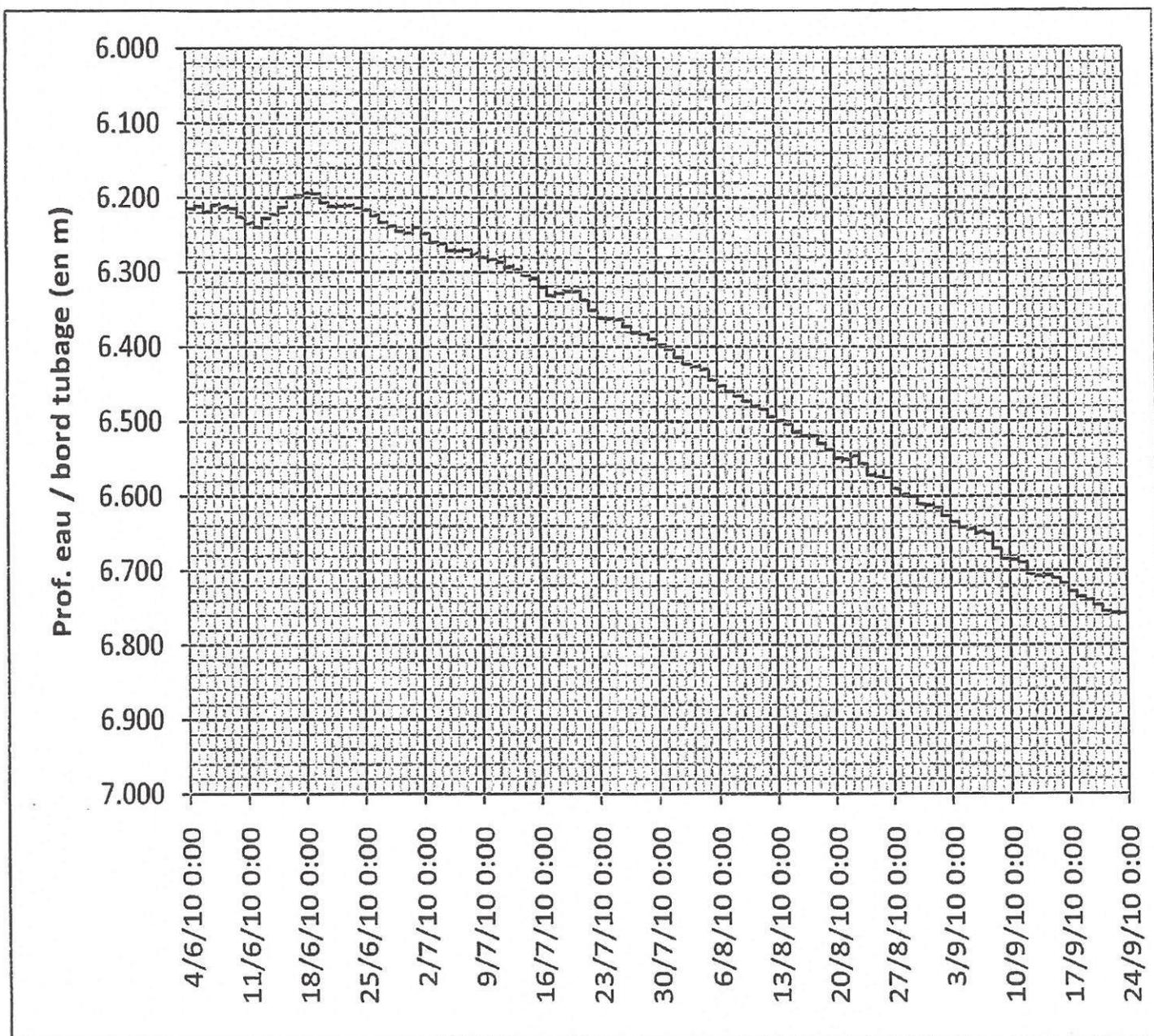
Profils de conductivité de l'eau dans les 3 piézomètres



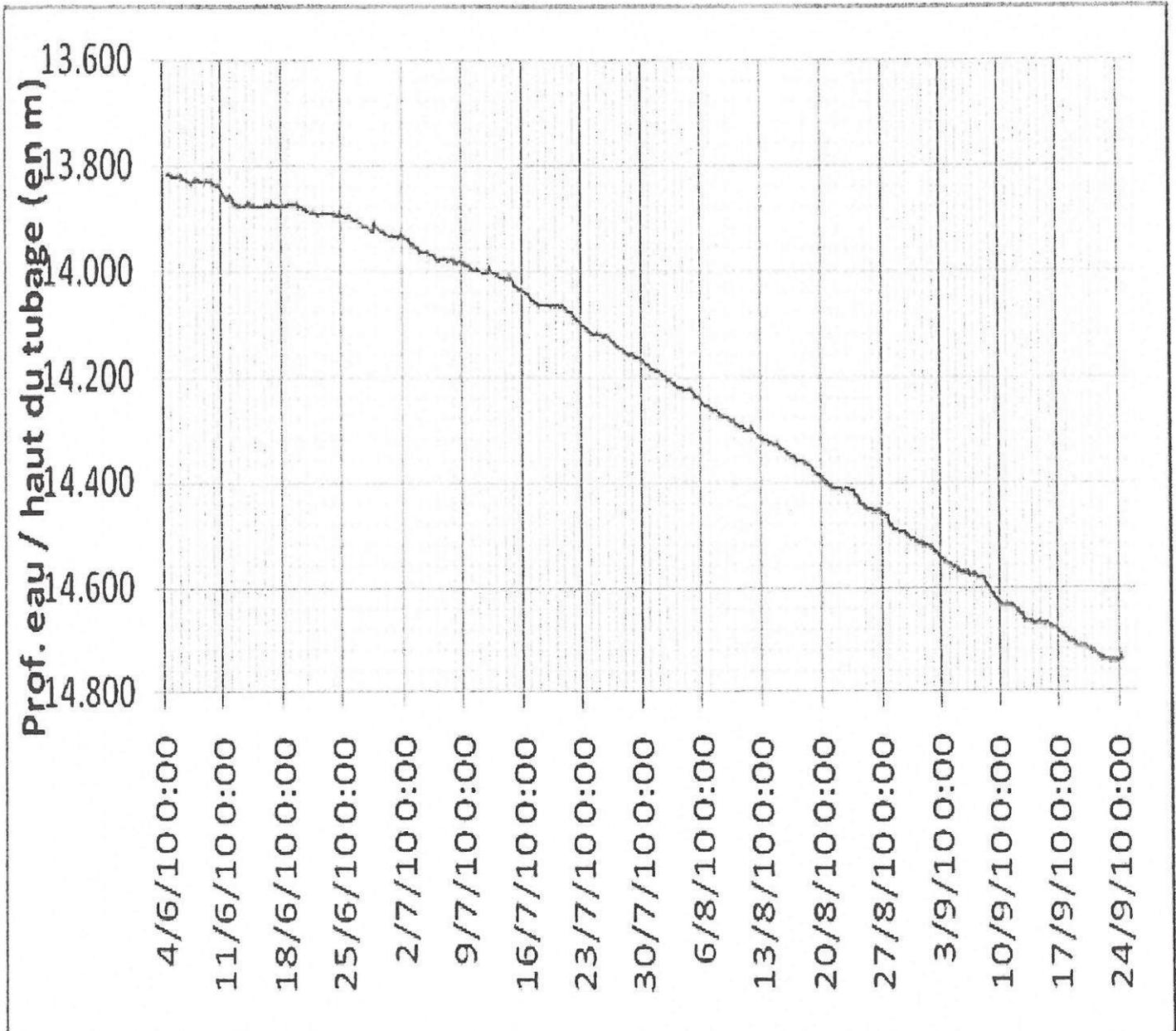
**Courbe piézométrique enregistrée au piézomètre PZA  
 du 4/06/2010 au 24/09/2010**



**Courbe piézométrique enregistrée au piézomètre PZB  
 du 4/06/2010 au 24/09/2010**



**Courbe piézométrique enregistrée au piézomètre PZC  
 du 4/06/2010 au 24/09/2010**



SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 - A53913/A

**Données du pompage d'essai réalisé en PZA le 19/11/2010 au  
 débit de 8,2 m<sup>3</sup>/h**

Opération : ORLP080392      Nom de l'ouvrage : PZA      Diamètre ouvrage (mm) : 179  
 Localisation : VATAN      Type d'ouvrage : PUIITS      Rayon d'observation (m) : 0.09  
 Société : ANTEA      Aquifère testé : Calcaires      Niveau d'eau initial (m/rep.) : 1.14  
 Date pompage : 19-nov-10

Paramètre suivi : Rabattement  
 Unité temps : mn  
 Unité débit : m3/h

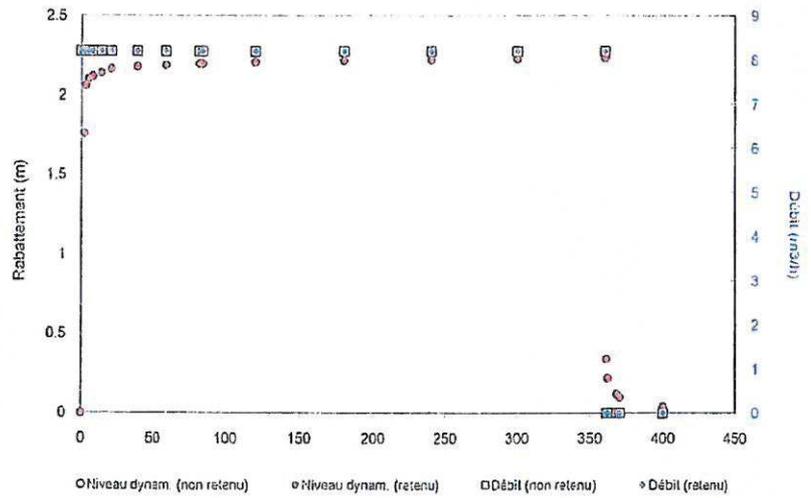
Importation de données : Format Win Isa, Format Xls, Format Isape 6.1  
 Filtrage des données :  $\delta t / \delta h / \delta Q$   
 $\delta t$  : 0.00 min       $\delta h$  : 0.000 m       $\delta Q$  : 0.000 m3/h  
 Nb mesures brutes : 21  
 Nb mesures retenues : 21  
 Filtrage  
 Mise à jour du graphique

Interprétation : Interprétation du test, Pertes de charge, Rapport d'interprétation, Enregistrer, Quitter

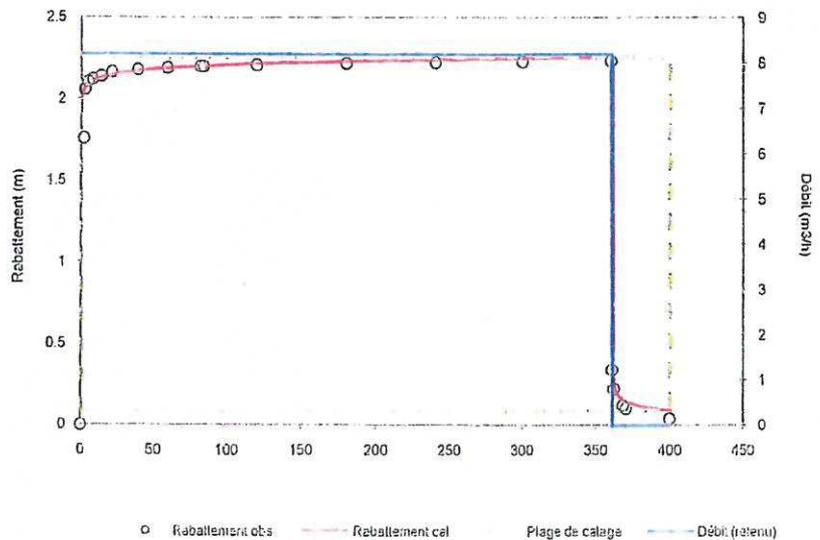
Simulation : Simulation, Rapport

Filtre 0 / 1	Données brutes/filtrées		
	Temps mn	Rabattement m	Débit m3/h
1	0	0	8.2
1	2	1.76	8.2
1	3	2.06	8.2
1	5	2.105	8.2
1	8	2.12	8.2
1	14	2.14	8.2
1	21	2.165	8.2
1	39	2.18	8.2
1	59	2.19	8.2
1	82	2.2	8.2
1	84	2.2	8.2
1	120	2.21	8.2
1	180	2.22	8.2
1	240	2.225	8.2
1	300	2.23	8.2
1	360	2.235	8.2
1	361	0.34	0
1	362	0.22	0
1	368	0.12	0
1	370	0.1	0
1	400	0.04	0

Graphique de contrôle des données brutes/filtrées



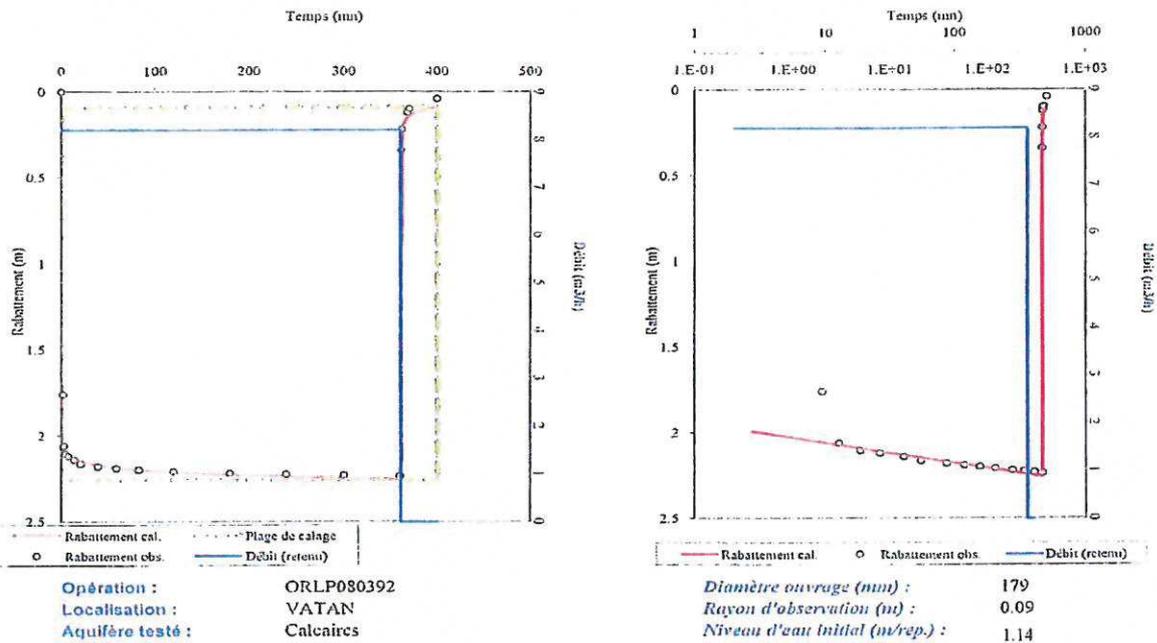
Graphique d'interprétation



**Interprétation du pompage d'essai réalisé en PZA le 19/11/2010  
 au débit de 8,2 m<sup>3</sup>/h**

**RAPPORT D'INTERPRÉTATION D'UN ESSAI DE POMPAGE RÉALISÉ  
 PAR LA MÉTHODE THEIS**

Test réalisé dans le PUIS PZA le 19 novembre 2010 par la société ANTEA



**Résultats d'interprétation**

Plage de calage (min) : valeur minimale = 0, valeur maximale = 400  
 Résultats d'interprétation : Transmissivité (m<sup>2</sup>/s) = 4.72E-03, Emmagasinement (-) = 1.00E-02  
 Coefficient de pentes de charge quadratiques (m/(m<sup>3</sup>/h)<sup>2</sup>) = 2.51E-02

**Commentaires**

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 - A53913/A

Données du pompage d'essai réalisé en PZB le 19/11/2010 au  
 débit de 8,0 m<sup>3</sup>/h

Opération : ORLP080392  
 Localisation : VATAN  
 Société : ANTEA  
 Date pompage : 19-nov-10

Nom de l'ouvrage : PZB  
 Type d'ouvrage : PUIITS  
 Aquifère testé : Calcaires

Diamètre ouvrage (mm) : 179  
 Rayon d'observation (m) : 0.09  
 Niveau d'eau initial (m/rep.) : 7.04

Paramètre suivi : Rabattement  
 Unité temps : mn  
 Unité débit : m3/h

Importation de données

Format Win Isa  
 Format Xls  
 Format Isape 6.1

Filtrage des données :  $\delta t / \delta h / \delta Q$

$\delta t$  : 0.00 min  
 $\delta h$  : 0.000 m  
 $\delta Q$  : 0.000 m3/h

Nb mesures brutes : 18  
 Nb mesures retenues : 18

Filtrage  
 Mise à jour du graphique

Interprétation

Interprétation du test  
 Pertes de charge  
 Rapport d'interprétation

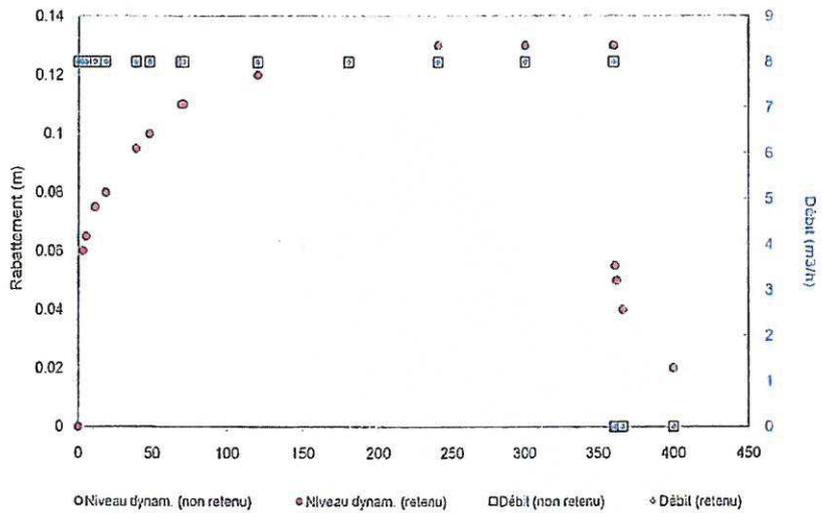
Simulation

Simulation  
 Rapport

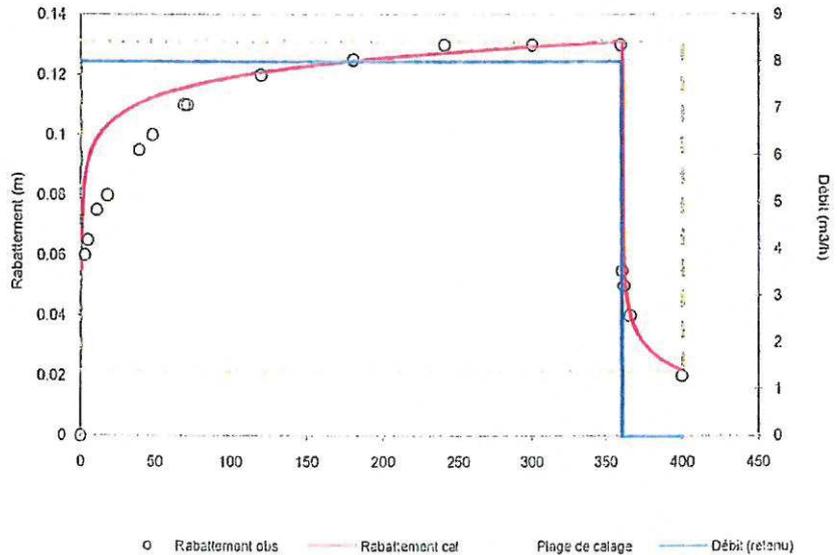
Enregistrer Quitter

Filtre	Données brutes/filtrées		
	Temps	Rabattement	Débit
0 / 1	mn	m	m3/h
1	0	0	8
1	3	0.06	8
1	5	0.065	8
1	11	0.075	8
1	18	0.08	8
1	39	0.095	8
1	48	0.1	8
1	69	0.11	8
1	71	0.11	8
1	120	0.12	8
1	180	0.125	8
1	240	0.13	8
1	300	0.13	8
1	360	0.13	8
1	361	0.055	0
1	362	0.05	0
1	366	0.04	0
1	400	0.02	0

Graphique de contrôle des données brutes/filtrées



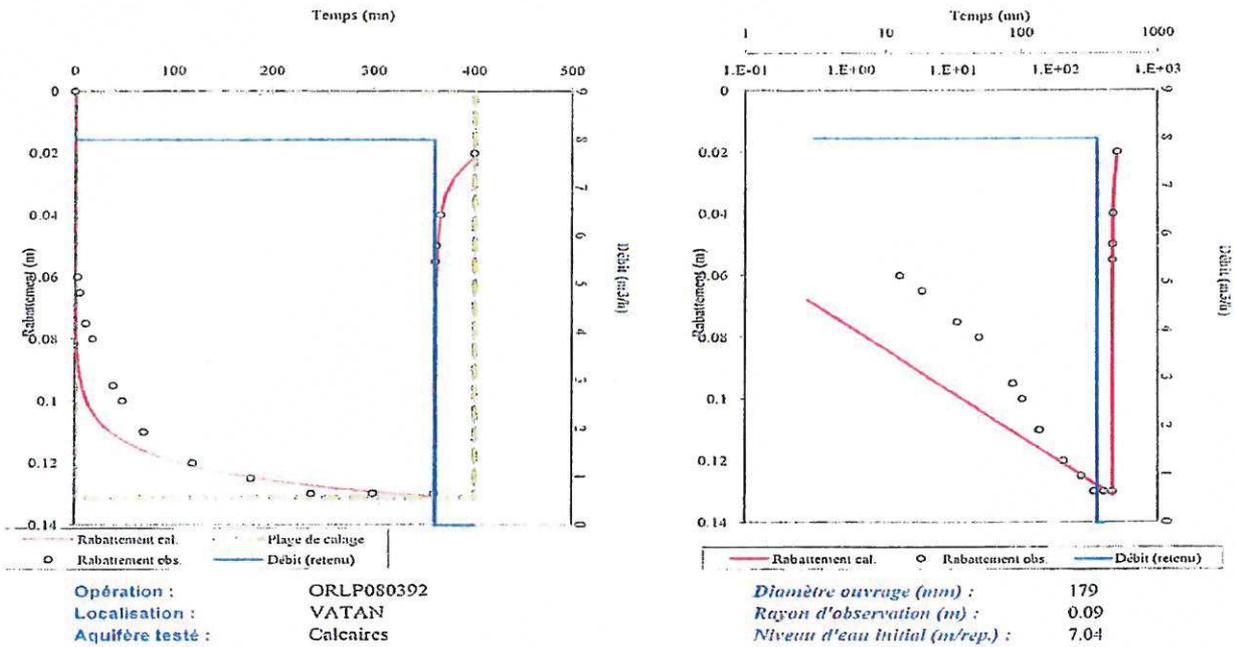
Graphique d'interprétation



**Interprétation du pompage d'essai réalisé en PZB le 19/11/2010  
 au débit de 8,0 m<sup>3</sup>/h**

**RAPPORT D'INTERPRÉTATION D'UN ESSAI DE POMPAGE RÉALISÉ  
 PAR LA MÉTHODE THEIS**

Test réalisé dans le PUIT'S PZB le 19 novembre 2010 par la société ANTEA



**Résultats d'interprétation**

Plage de calage (min) : valeur minimale = 0, valeur maximale = 400

Résultats d'interprétation : Transmissivité (m2/s) = 1.91E-02, Emmagasinement (-) = 8.14E-02

**Commentaires**

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 - A53913/A

Données du pompage d'essai réalisé en PZC le 19/11/2010 au  
 débit de 1,2 m<sup>3</sup>/h

Opération : ORLP080392  
 Localisation : VATAN  
 Société : ANTEA  
 Date pompage : 19-nov-10

Nom de l'ouvrage : PZC  
 Type d'ouvrage : PUIITS  
 Aquifère testé : Calcaires

Diamètre ouvrage (mm) : 179  
 Rayon d'observation (m) : 0.09  
 Niveau d'eau initial (m/rep.) : 15.07

Paramètre suivi : Rabattement  
 Unité temps : mn  
 Unité débit : m3/h

Importation de données  
 Format Win Isa  
 Format Xls  
 Format Isape 6.1

Filtrage des données :  $\delta t / \delta h / \delta Q$   
 $\delta t$  : 0.00 min  
 $\delta h$  : 0.000 m  
 $\delta Q$  : 0.000 m3/h

Nb mesures brutes : 30  
 Nb mesures retenues : 30  
 Filtrage  
 Mise à jour du graphique

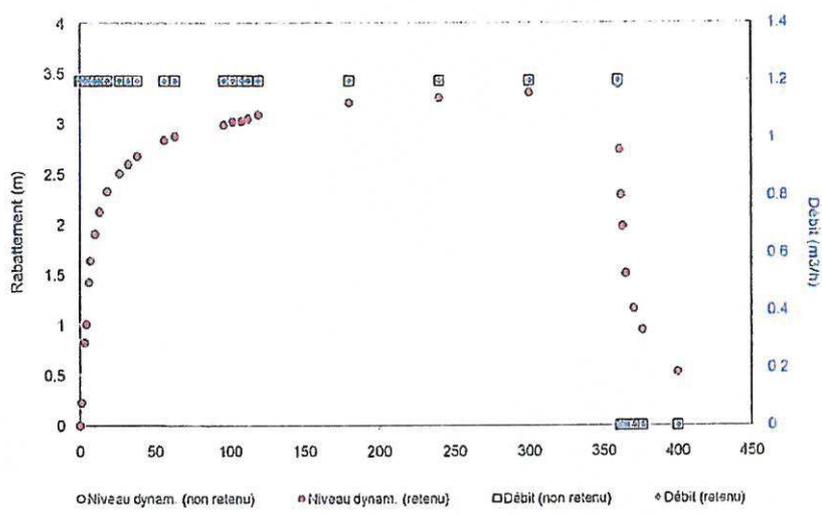


Interprétation  
 Interprétation du test  
 Pertes de charge  
 Rapport d'interprétation  
 Enregistrer Quitter

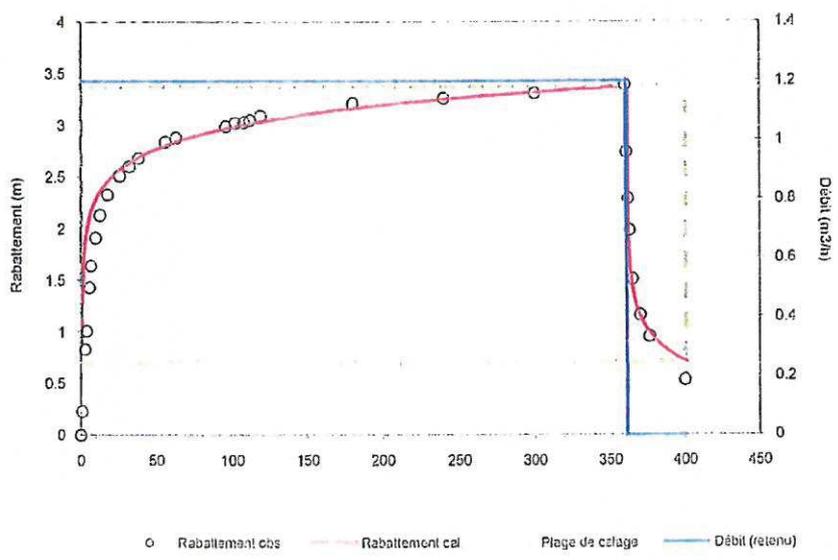
Simulation  
 Simulation  
 Rapport

Filtre	Données brutes/filtrées			
	0 / 1	Temps mn	Rabattement m	Débit m3/h
	1	0	0	1.2
	1	1	0.23	1.2
	1	3	0.83	1.2
	1	4	1.01	1.2
	1	6	1.43	1.2
	1	7	1.64	1.2
	1	10	1.91	1.2
	1	13	2.13	1.2
	1	18	2.33	1.2
	1	26	2.51	1.2
	1	32	2.6	1.2
	1	38	2.68	1.2
	1	56	2.84	1.2
	1	63	2.88	1.2
	1	96	2.99	1.2
	1	102	3.02	1.2
	1	108	3.03	1.2
	1	112	3.05	1.2
	1	119	3.09	1.2
	1	180	3.21	1.2
	1	240	3.26	1.2
	1	300	3.31	1.2
	1	360	3.39	1.2
	1	361	2.74	0
	1	362	2.29	0
	1	363	1.98	0
	1	365	1.51	0
	1	370	1.16	0
	1	376	0.95	0
	1	400	0.53	0

Graphique de contrôle des données brutes/filtrées



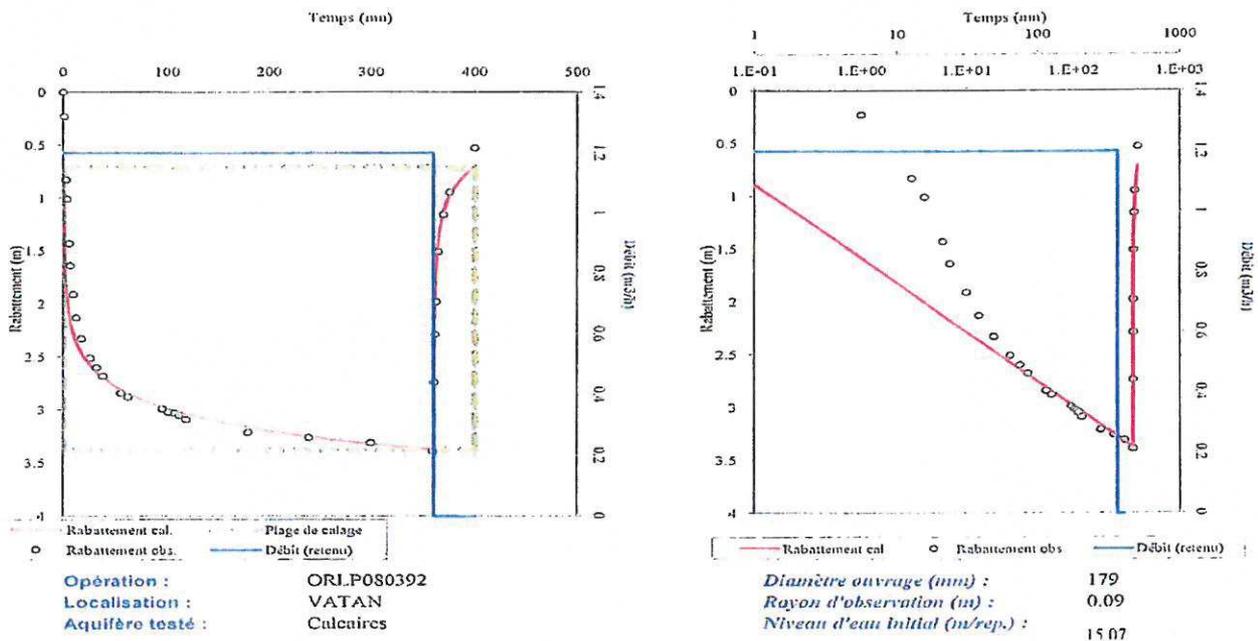
Graphique d'interprétation



**Interprétation du pompage d'essai réalisé en PZC le 19/11/2010  
 au débit de 1,2 m<sup>3</sup>/h**

**RAPPORT D'INTERPRÉTATION D'UN ESSAI DE POMPAGE RÉALISÉ  
 PAR LA MÉTHODE THEIS**

Test réalisé dans le PUITZ PZC le 19 novembre 2010 par la société ANTEA



**Résultats d'interprétation**

Plage de calage (min) : valeur minimale = 0, valeur maximale = 400  
 Résultats d'interprétation : Transmissivité (m<sup>2</sup>/s) = 8.72E-05, Emmagasinement (-) = 8.26E-03  
 Coefficient de pertes de charge quadratiques (m/(m<sup>3</sup>/h)<sup>2</sup>) = 7.72E-03

**Commentaires**

## **Annexe 6**

### **Principaux résultats géologiques et hydrogéologiques issus de l'analyse bibliographique et de l'étude hydrogéologique détaillée réalisée au niveau des captages et dans leur bassin d'alimentation**

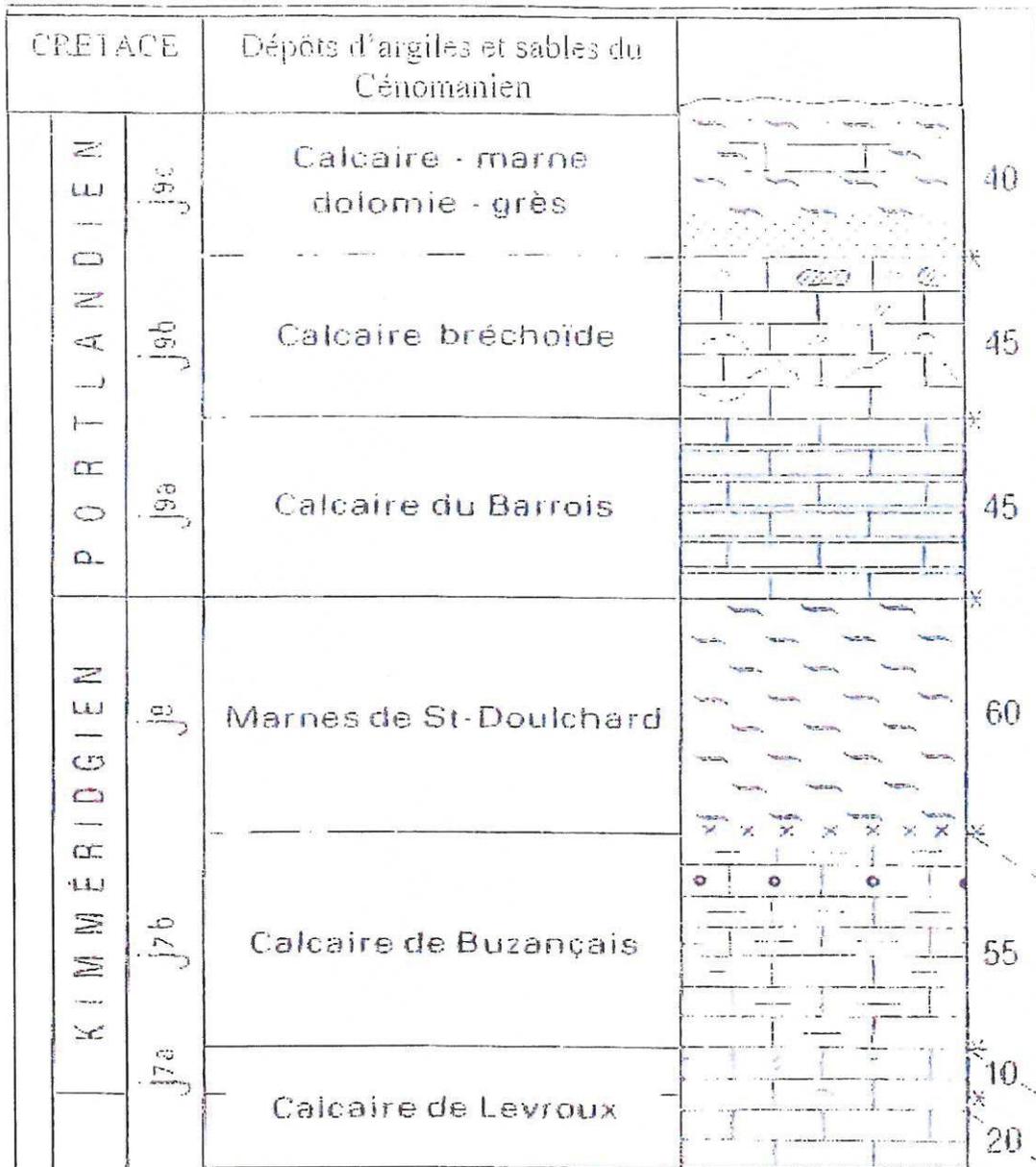
- ❖ Colonne lithostratigraphique dans la région de VATAN
- ❖ Coupe géologique et hydrogéologique schématique sud-nord
- ❖ Esquisses piézométriques de la nappe des calcaires de Buzançais : juillet 1987, octobre-novembre 1987, 16 juin 2010 (hautes eaux), 9 novembre 2010 (basses eaux)
- ❖ Comparaison des évolutions piézométriques aux captages (Seigneur 1, Seigneur 2), à l'ancien captage (Font Morte) et dans les piézomètres (PZA, PZB, PZC) sur les périodes du 6 au 7 août 2010 et du 15 au 19 juin 2010
- ❖ Délimitation du bassin versant hydrogéologique en amont des captages

(sources : BRGM, rapport 87SGN571CEN, 1987 ;  
ANTEA, rapport A53913/A, mars 2011)

(9 pages)

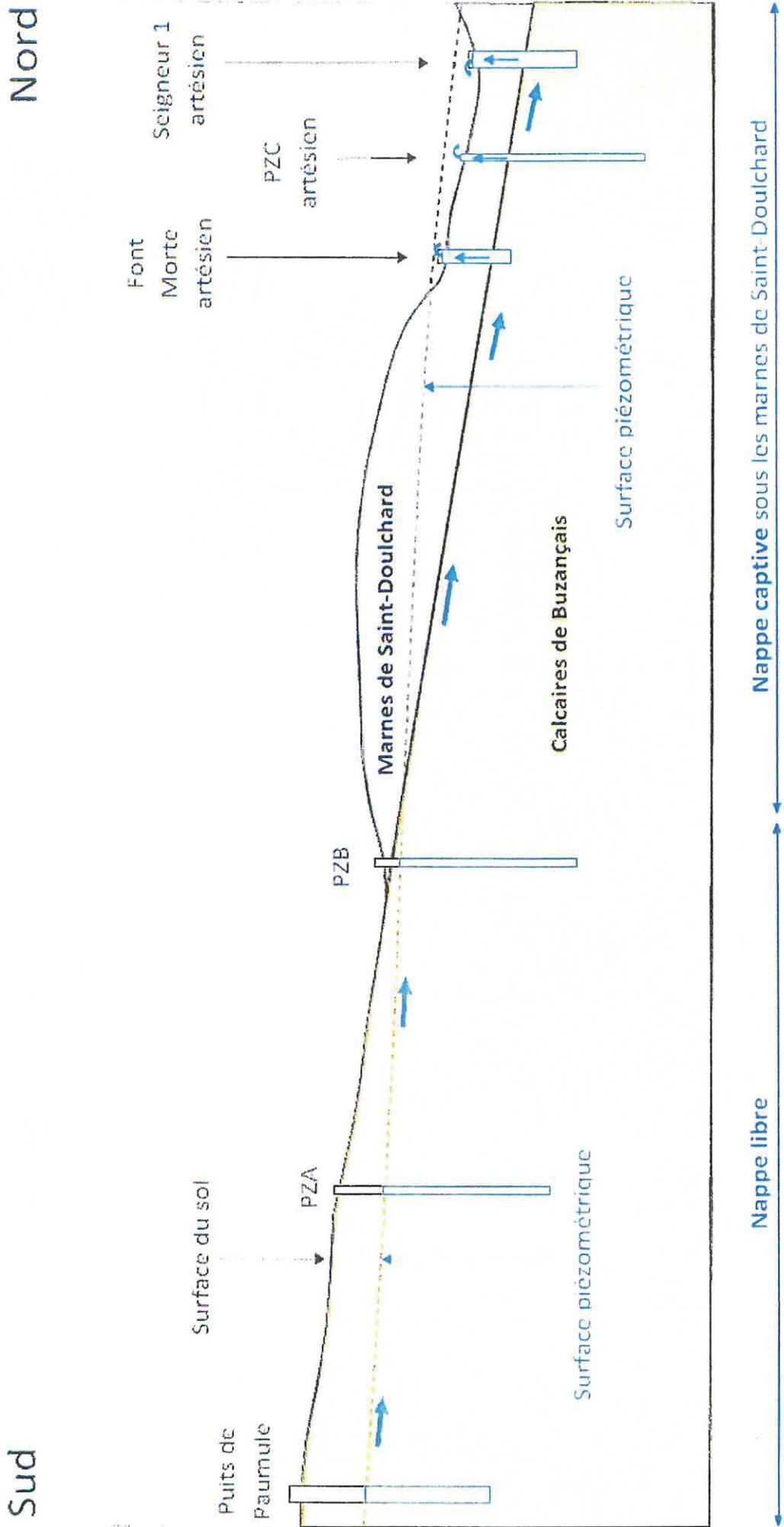
SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (35)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'installation des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Saigneur 1 et Saigneur 2 - 153913/4

Colonne lithostratigraphique de la région de Vatan



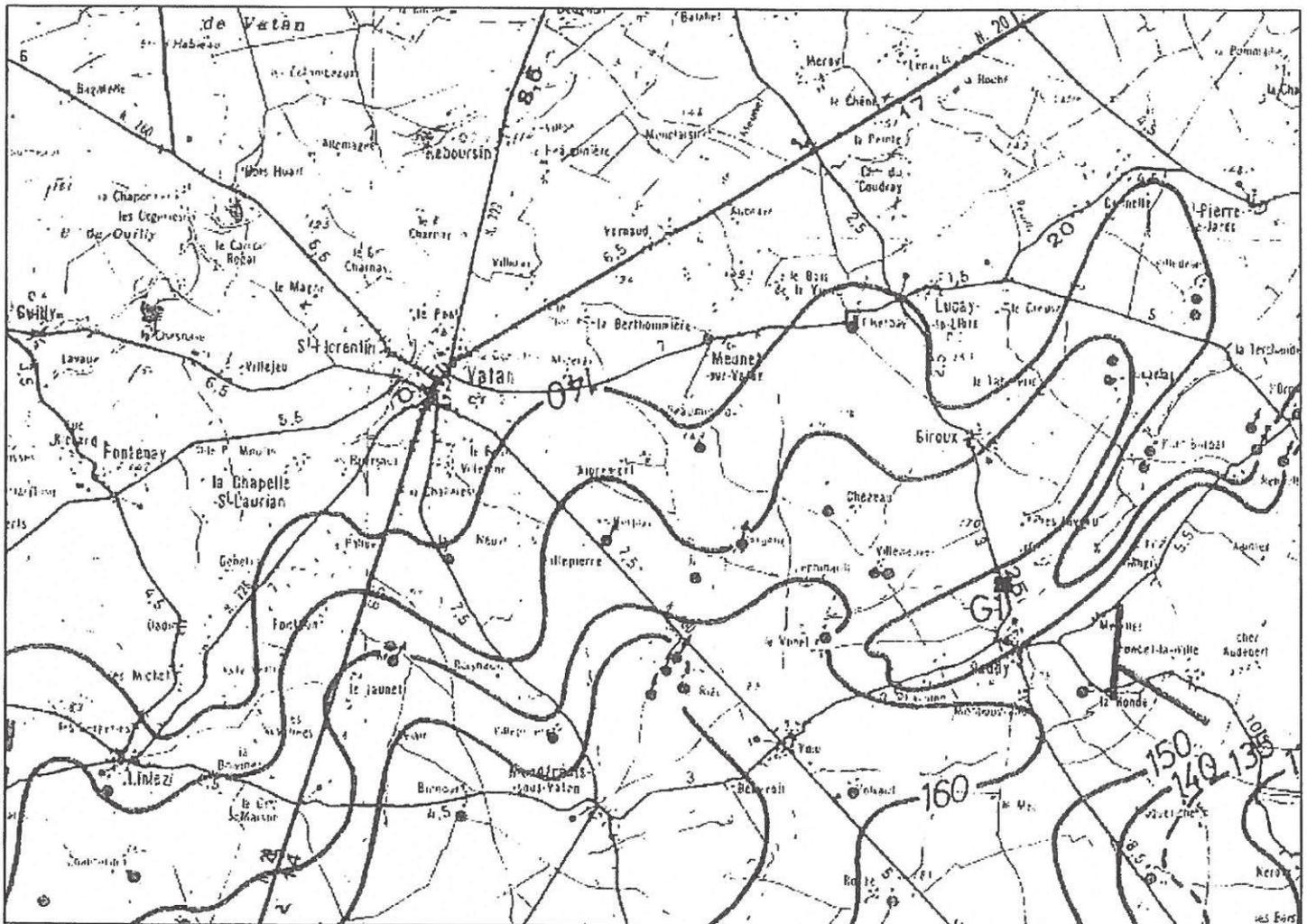
↑  
**Formations concernées par les captages**  
 ↓

### Coupe géologique et hydrogéologique schématique sud-nord à travers le bassin versant hydrogéologique



SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 - A53913/A

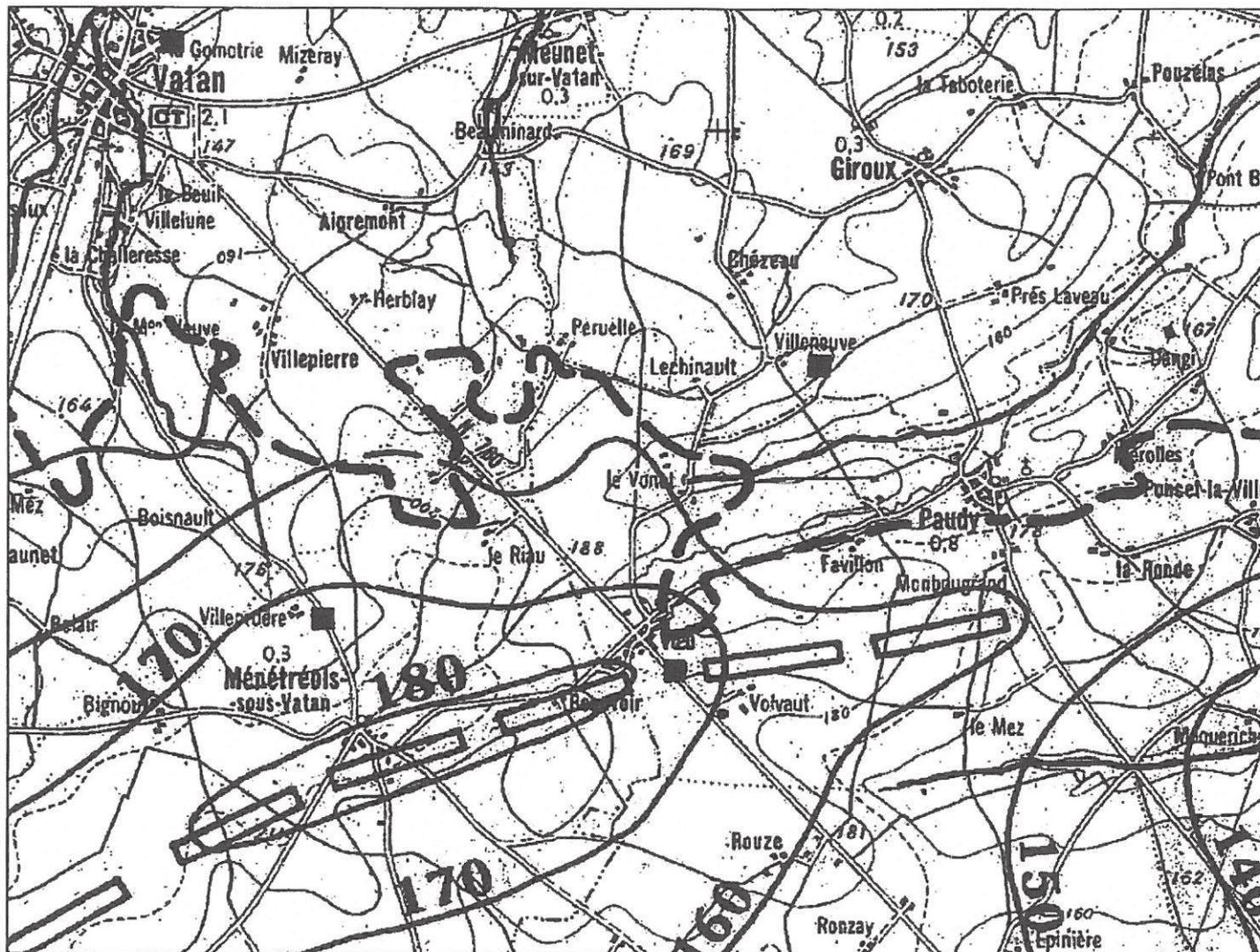
Extrait de la carte piézométrique de la nappe des calcaires  
 de Buzançais (juillet 1987)



(extrait du rapport BRGM 87SGN571CEN)

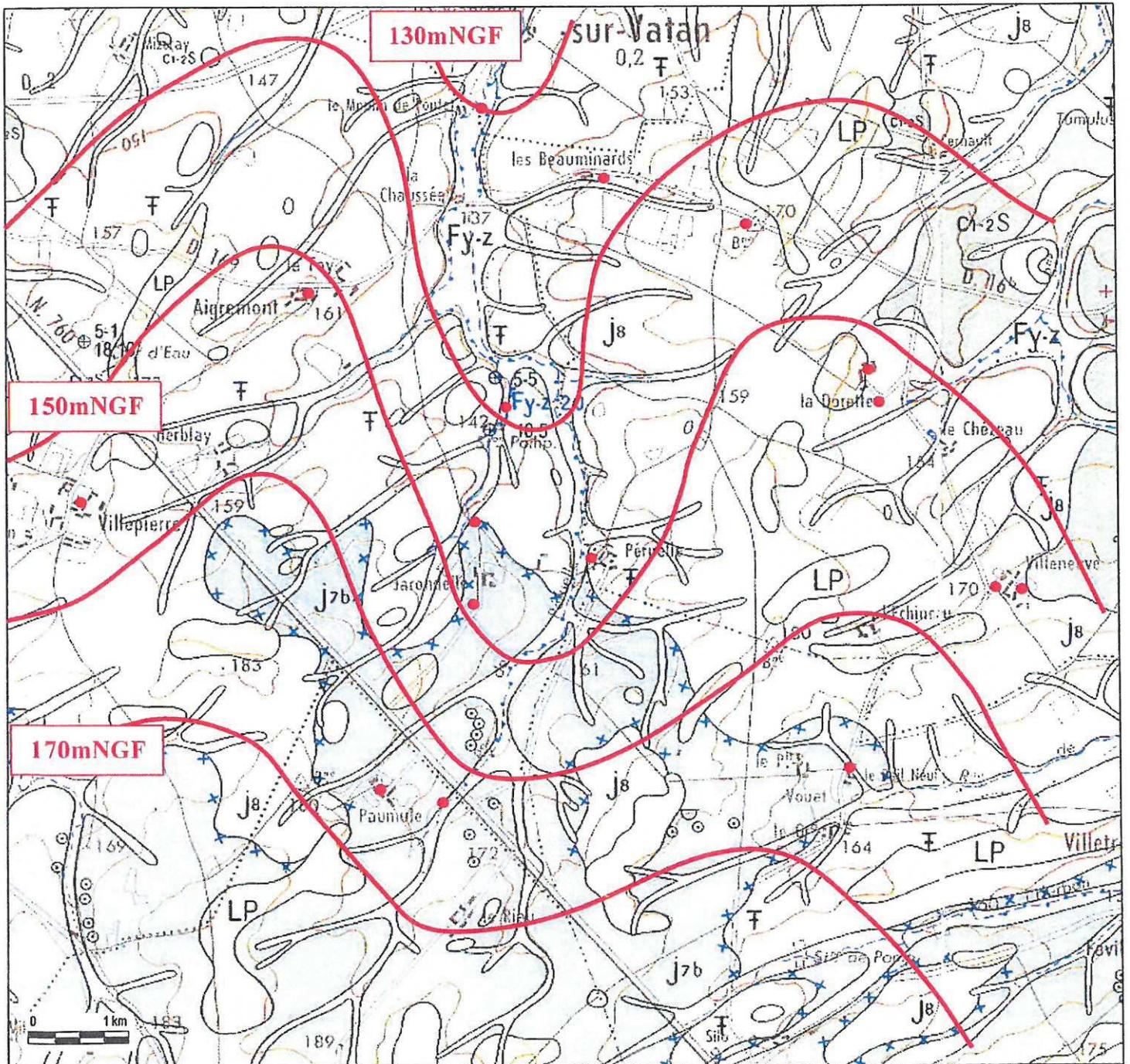
SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 - A53913/A

Extrait de la carte piézométrique de la nappe des calcaires de Buzançais à l'aplomb de son aire d'affleurement (octobre-novembre 1987)



SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 – A53913/A

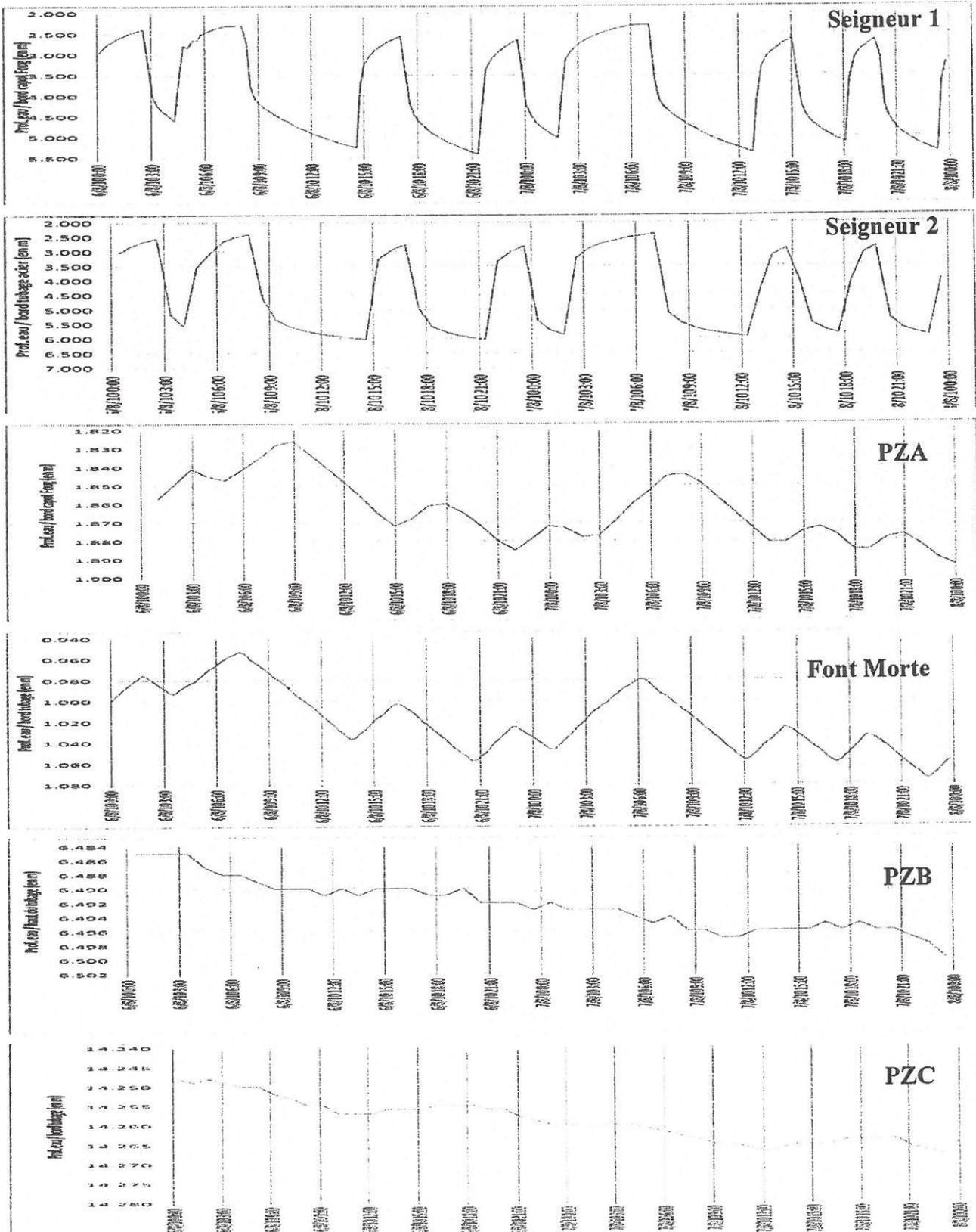
**Esquisse piézométrique « hautes eaux » de la nappe des calcaires  
 de Buzançais (campagne du 16 juin 2010)**





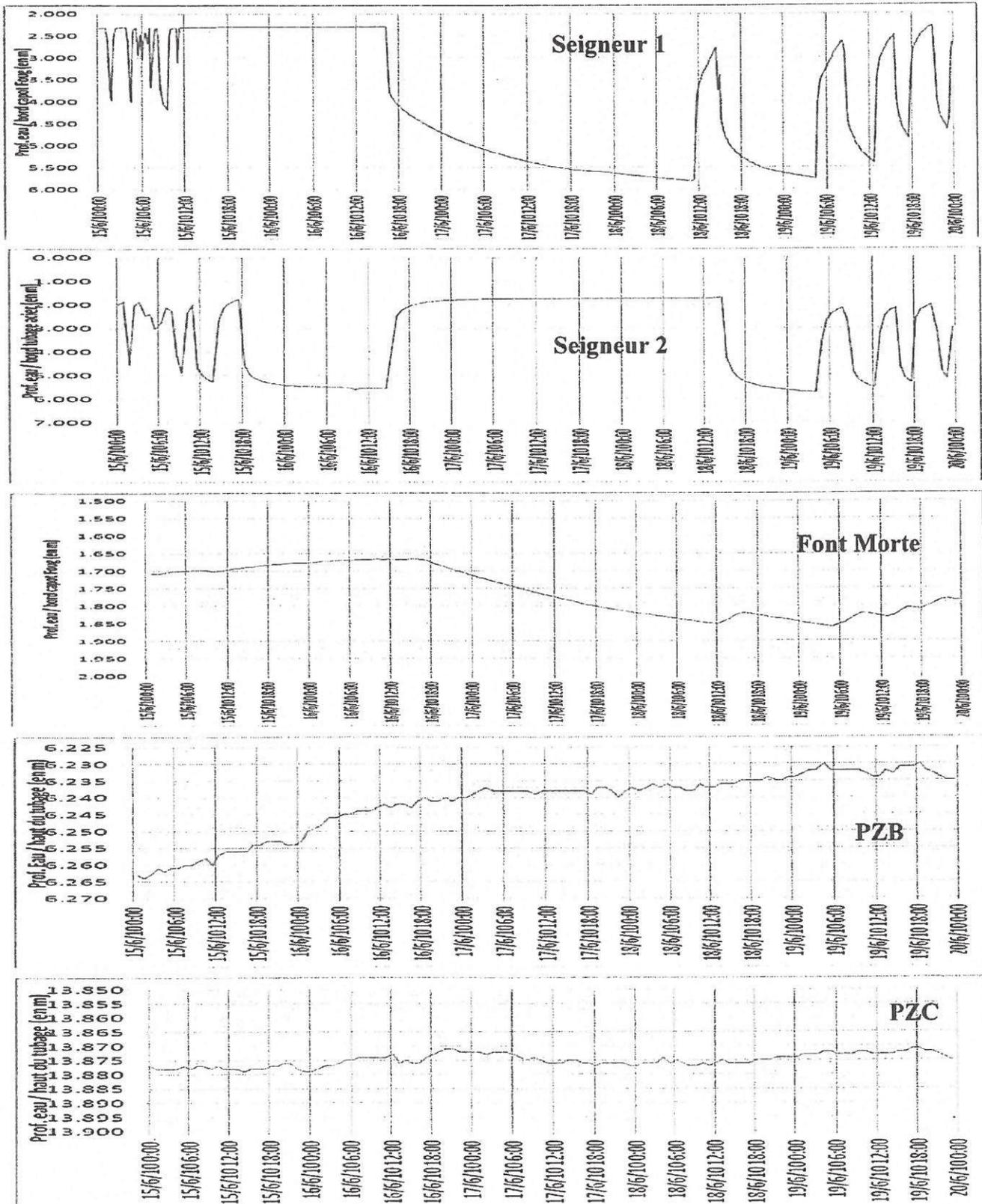
SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 - A53913/A

Comparaison des courbes piézométriques des différents ouvrages  
 du champ captant pour la période du 6 au 7/08/2010



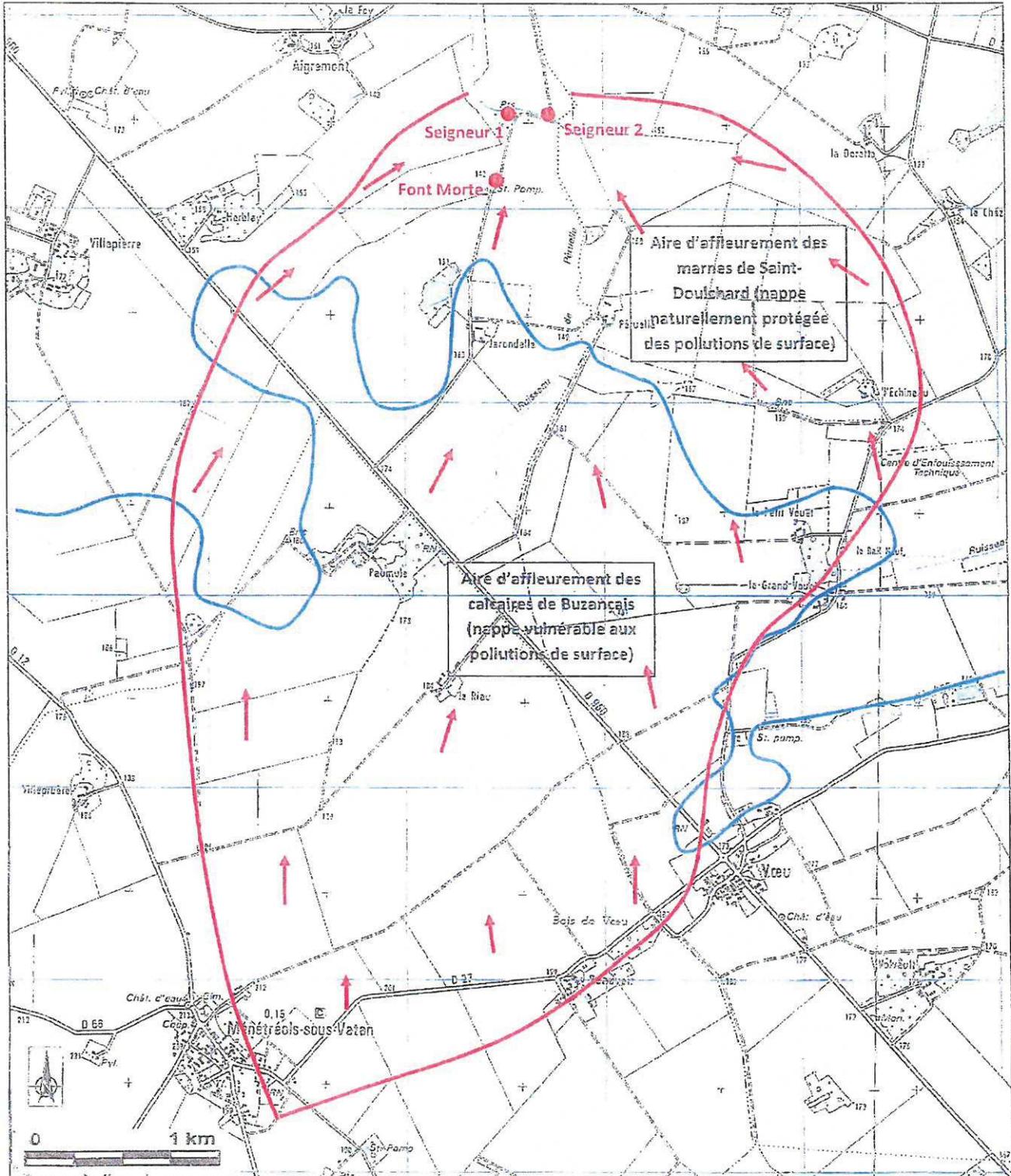
SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 - A53913/A

Comparaison des courbes piézométriques des différents ouvrages  
 du champ captant pour la période de la période du 15 au 19/06/2010  
 (= période des pompages d'essai dans Seigneur 1 et 2)



SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 - A53913/A

**Délimitation du bassin versant hydrogéologique  
 en amont des captages**



-  Limite d'affleurement des marnes de Saint-Doulchard et des calcaires de Buzançais
-  Limite du bassin versant hydrogéologique en amont des captages Seigneur 1, Seigneur 2 et Font Morte
-  Direction d'écoulement des eaux souterraines (nappe des calcaires de Buzançais)

## **Annexe 7**

### **Qualité des eaux brutes du captage AEP de Seigneur 1**

- ❖ Période du 16 au 29 juin 2010 (couvrant les pompages d'essai) : conductivité, pH, température, turbidité, fer, ammonium, nitrites, nitrates (*source : laboratoire WESSLING, novembre 2010*)
- ❖ Suivi bimestriel du 18 mars au 9 novembre 2010 : nitrates, fer, produits phytosanitaires détectés parmi 88 molécules recherchées (*source : laboratoire WESSLING, novembre 2010*)
- ❖ Bulletins d'analyse complète de l'échantillon d'eau prélevé le 18 juin 2010 après 42 heures de pompage au débit de 59 m<sup>3</sup>/h (*source : laboratoire IANESCO, août 2010*)

(8 pages)

*SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 – A53913/A*

**Résultats d'analyses de l'eau du forage Seigneur 1**

N° échantillon d'eau	Seigneur 1-1	Seigneur 1-2	Seigneur 1-3	Seigneur 1-4	Seigneur 1-5	Seigneur 1-6
Echantillon d'eau prélevé le	16/06/2010 à 16h30 (début pompage continu)	18/06/2010 à 11h (fin pompage continu)	29/06/2010 à 10h (palier 1)	29/06/2010 à 11h50 (palier 2)	29/06/2010 à 13 h (palier 3)	29/06/2010 à 14 h (palier 4)
Conductivité (en $\mu\text{S/cm}$ )	666	680	686	681	681	682
pH	7,40	7,25	7,20	7,18	7,12	7,07
Température (en °C)	12,9	12,6	13,1	13,3	13,4	13,5
Turbidité (en NTU)	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fer (en mg/l)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,1	0,08	0,07
Ammonium (en mg/l)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nitrite (en mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Nitrate (en mg/l)	35	38	36	36	36	36

*SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 – A53913/A*

**Résultats d'analyses de l'eau du forage Seigneur 1  
(analyses bimestrielles sur une durée de 8 mois)**

N° échantillon d'eau	Seigneur 1-A	Seigneur 1-B	Seigneur 1-C	Seigneur 1-D	Seigneur 1-E
Echantillon d'eau prélevé le	18/03/2010	16/06/2010	15/07/2010	24/09/2010	9/11/2010
<b>Nitrate</b> (en mg/l)	34	34	34	37	38
<b>Fer</b> (en mg/l)	< 0,05	< 0,05	0,1	< 0,05	0,21
<b>Produits phytosanitaires :</b> 88 molécules recherchées (en µg/l)	2 molécules détectées : <b>Bifénox : 0,28</b> <b>Pendiméthaline : 0,23</b>	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

<b>ANTEA</b> Agence PARIS CENTRE NORMANDIE Implantation d'Orléans	ARRIVEE LE <b>24/08/2010</b>
	VISA
	COPIE
	N° AFFAIRE <b>Laboratoire agréé par les Ministères de la Santé et de l'Environnement (détails sur demande)</b>

 V/Réf. : Commande M. J-M BOIRAT du 07/06/2010  
 N/Réf. : DA-10/04371-1 du 18/06/2010

**ANTEA**  
**Monsieur BOIRAT Jean Michel**  
**ZAC DU MOULIN**  
**803 BLD DUHAMEL DU MONCEAU**  
**CS 30602**  
**45166 OLIVET CEDEX**
**RAPPORT D'ESSAIS n° RE-10/10589 du 20 août 2010**
**1. OBJET**

Prélèvement et analyse physico-chimique, radiologique et bactériologique d'une eau de forage selon "l'annexe 2 de la DDASS 36".

Site : Forage "Seigneur 1" à VATAN (36).

Site : VATAN (36).

**2. REFERENCE ECHANTILLON**

1- Forage "Seigneur 1" - VATAN (36) - Prélèvement du 18/06/2010 à 10h30 - Début des essais le : 18/06/2010

Prélèvement\* effectué par Guillaume ANASTAY (IANESCO) le 18/06/2010, selon les normes ISO 5667-1 et ISO 5667-3, en présence de Monsieur Jean-Michel BOIRAT (ANTEA).

- Aspect de l'échantillon : eau limpide et inodore

- Météo du jour : humide

Echantillon réceptionné au laboratoire le 18 juin 2010 .

**3. RESULTATS**

Paramètres	Méthodes	Résultats	Unités	Valeurs limites autorisées
<b>- MESURES IN SITU -</b>				
Température de l'eau (IN SITU) *	Méthode interne	12,5	°C	(R) 25
pH (IN SITU) *	NF T 90-008	7,30	unités pH	(R) 6.5 à 9
Conductivité à 25°C (IN SITU) *	NF EN 27888	677	µS/cm	(R)200-1100
Oxygène dissous (IN SITU) *	NF EN 25814	5,0	mgO2/L	
Anhydride carbonique libre (CO2)	Calcul selon Legrand-Poirier	28	mg/L	
<b>- PARAMÈTRES ORGANOLEPTIQUES -</b>				
Couleur (en Pt) *	NF EN ISO 7887 (section 4)	<5	mg/L (Pt)	(R) 15
Odeur (0 =r.a.s., sinon =1) (IN SITU)	Test qualitatif	0	.	
Turbidité *	NF EN ISO 7027	0.2	NFU	(R) 2

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole \*.  
 La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis à IANESCO. Incertitudes communiquées sur demande.

IANESCO

**- PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES -**

Titre alcalimétrique complet (TAC) *	NF EN ISO 9963-1 (potentiométrie)	24,7	*F	
Dureté totale (TH) *	NF EN ISO 7980 (flamme)	36	*F	
Carbone organique total (COT) *	NF EN 1484 (oxydation chimique)	1,1	mg/L	(R) 2
Résidus secs (à 180°C)	NF T 90-029	440	mg/L	
Silice (SiO <sub>2</sub> ) *	NF EN ISO 16264 (Flux continu)	6,6	mg/L	
Hydrogène sulfuré (H <sub>2</sub> S) (0=ras, sinon=1)	Test qualitatif	0	.	
Calcium total (Ca) *	NF EN ISO 7980 (flamme)	120	mg/L	
Magnésium total (Mg) *	NF EN ISO 7980 (flamme)	15	mg/L	
Sodium total (Na) *	NF T 90-019	6,5	mg/L	(R) 200
Potassium total (K) *	NF T 90-019	2,0	mg/L	
Carbonates (CO <sub>3</sub> ) *	NF EN ISO 9963-1 (potentiométrie)	0	mg/L	
Hydrogencarbonates (HCO <sub>3</sub> ) *	NF EN ISO 9963-1 (potentiométrie)	302	mg/L	
Chlorures (Cl) *	NF EN ISO 10304-1	15	mg/L	(R) 250
Sulfates (SO <sub>4</sub> ) *	NF EN ISO 10304-1	80	mg/L	(R) 250
DBO <sub>5</sub> J (non dituée)(éch.congelé) *	NF EN 1899-2	<2	mgO <sub>2</sub> /L	
ST-DCO *	ISO 15705	<10	mgO <sub>2</sub> /L	
Matières en suspension (MES)	NF EN 872 (filtre en fibre de verre SARTORIUS)	<2	mg/L	

**- PARAMÈTRES CONCERNANT LES SUBSTANCES INDÉSIRABLES -**

Nitrates (NO <sub>3</sub> ) *	NF EN ISO 10304-1	34	mg/L	(L) 50
Nitrites (NO <sub>2</sub> ) *	NF EN ISO 13395 (flux)	<0.03	mg/L	(L)0.5;0.1TP
Ammonium (NH <sub>4</sub> ) *	NF EN ISO 11732 (flux)	<0.05	mg/L	(R) 0.1
Azote Kjeldahl (N <sub>T</sub> K) *	NF EN 25663	<1	mg/L	
Orthophosphates (PO <sub>4</sub> ) *	NF EN ISO 15681-2	<0.05	mg/L	
Fluorures (F) *	NF EN ISO 10304-1	0,17	mg/L	(L) 1,5
Bore (B) *	XP T 90-041	<0.05	mg/L	(L) 1
Aluminium total (Al) *	NF EN ISO 12020 (four)	<30	µg/L	(R) 200
Baryum total (Ba) *	NF EN ISO 11885 (ICP)	<0.02	mg/L	(L) 0.7
Cuivre total (Cu) *	FD T 90-112 (flamme)	<0.02	mg/L	(L) 2 (R) 1
Fer dissous (Fe) *	FD T 90-112 (flamme) après filtration 0,45 µm	<30	µg/L	(R) 200
Fer total (Fe) *	FD T 90-112 (flamme)	<30	µg/L	(R) 200
Manganèse total (Mn) *	NF EN ISO 15586	<5	µg/L	(R) 50
Zinc total (Zn) *	FD T 90-112 (flamme)	<0.01	mg/L	

**- OLIGOÉLÉMENTS ET MICROPOLLUANTS TOXIQUES -**

Cyanures totaux (CN) *	NF EN ISO 14403 (flux)	<10	µg/L	(L) 50
Arsenic total (As) *	NF EN ISO 15586	<5	µg/L	(L) 10
Cadmium total (Cd) *	NF EN ISO 5961 (four)	<1	µg/L	(L) 5
Chrome total (Cr) *	NF EN 1233 (four)	<5	µg/L	(L) 50
Mercurure total (Hg) *	NF EN 1483 (vapeurs froides)	<0.1	µg/L	(L) 1
Nickel total (Ni) *	NF EN ISO 15586	<5	µg/L	(L) 20
Plomb total (Pb) *	NF EN ISO 15586	<5	µg/L	(L) 25
Sélénium total (Se) *	NF EN ISO 15586	<5	µg/L	(L) 10

**- DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES -**

Agents de surface anion. (en lauryl sulfate) *	NF EN 903	<0,05	mg/L	
Indice phénol (en phénol) *	NF EN ISO 14402 (flux)	<0,01	mg/L	

**- HYDROCARBURES POLYCYCLIQUES AROMATIQUES (HPA) -**

Fluoranthène *	NF EN ISO 17993 : Extr. L/L (hex) ; An. HPLC/Fluo.	<0.005	µg/L	
Benzo(b)fluoranthène *	NF EN ISO 17993 : Extr. L/L (hex) ; An. HPLC/Fluo.	<0.005	µg/L	
Benzo(k)fluoranthène *	NF EN ISO 17993 : Extr. L/L (hex) ; An. HPLC/Fluo.	<0.005	µg/L	
Benzo(a)pyrène *	NF EN ISO 17993 : Extr. L/L (hex) ; An. HPLC/Fluo.	<0.005	µg/L	(L) 0.01
Indéno(1,2,3,cd)pyrène *	NF EN ISO 17993 : Extr. L/L (hex) ; An. HPLC/Fluo.	<0.01	µg/L	
Benzo(ghi)pérylène *	NF EN ISO 17993 : Extr. L/L (hex) ; An. HPLC/Fluo.	<0.01	µg/L	
HPA Totaux (6 substances décret 2001) *	NF EN ISO 17993 : Extr. L/L (hex) ; An. HPLC/Fluo.	<0.040	µg/L	(L) 0.2 (si A1)

IANESGO

<b>- HYDROCARBURES TOTAUX (HCT) -</b>				
Indice hydrocarbure (C10-C40) *	NF EN ISO 9377-2 (extr. L/L - anal. GC/FID)	<50	µg/L	(L) 50 (A1)
<b>- TRIHALOMÉTHANES (THM) -</b>				
Chloroforme *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal GC/MS)	<0.5	µg/L	
Dichloromonobromométhane *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal GC/MS)	<0.5	µg/L	
Monochlorodibromométhane *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal GC/MS)	<0.5	µg/L	
Bromoforme *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal GC/MS)	<0.5	µg/L	
Trihalométhanes totaux *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal GC/MS)	<2	µg/L	(L) 100
<b>- COMPOSÉS ORGANOHALOGÉNÉS VOLATILS (COHV) -</b>				
1,1,1-Trichloréthane *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal. GC/MS)	<0.5	µg/L	
1,2-Dichloréthane *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal. GC/MS)	<0.5	µg/L	(L) 3
Tétrachlorure de carbone *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal. GC/MS)	<0.5	µg/L	
Trichloréthylène *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal. GC/MS)	<0.5	µg/L	(L) 10 av tétrachl*
Tétrachloréthylène *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal. GC/MS)	<0.5	µg/L	(L) 10 av trichlor*
<b>- PESTICIDES : ORGANOHALOGÉNÉS -</b>				
Endosulfan alpha	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1
Endosulfan bêta	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Lindane	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
<b>- PESTICIDES : TRIAZINES -</b>				
Atrazine	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Cyanazine	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Déséthylatrazine	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Déséthylsimazine (=desisopropylatrazine) *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Déséthylterbutylazine	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Métribuzine	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
Símazine	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Terbutylazine	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
<b>- PESTICIDES : AMIDES (ACÉTAMIDES ET BENZAMIDES) -</b>				
Alachlore	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Isoxaben *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Métazachlore	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Métolachlore (+ S-métolachlore)	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Napropamide	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Oxadixyl	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Tébutame	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
<b>- PESTICIDES : ORGANOPHOSPHORÉS -</b>				
Chlorpyrifos éthyl	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Dichlorvos (DDVP)	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1
Diméthoate	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Ethoprophos	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.07	µg/L	(L) 0.1
Mévimphos	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
Parathion méthyl	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1
Phosphamidon	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1
Thiométon	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
Vamidothion	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Méthamidophos	Analyse LC/MS-MS.	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Ométhoate	Analyse LC/MS-MS.	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Oxydéméton méthyl	Analyse LC/MS-MS.	<0.05	µg/L	(L) 0.1
<b>- PESTICIDES : PYRÉTHRINOÏDES -</b>				
Esfenvalérate	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1

IANESCO

**- PESTICIDES : URÉES -**

1(3,4-dichlorophényl)-3-méthylurée *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
1(3,4-dichlorophényl)-urée *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
1(4-isopropylphényl)-urée *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
1(4-isopropylphényl)-3-méthylurée *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Chlortoluron *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Diuron *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Isoproturon *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Linuron *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Méthabenzthiazuron *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Métobromuron *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Métoxuron *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Monolinuron *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Monuron *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
Néburon *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1

**- PESTICIDES : CARBAMATES -**

Aldicarbe	Analyse LC/MS-MS.	<0.1	µg/L	(L) 0.1
Carbaryl	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Carbendazime (et/ou bénomyl) *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
Carbofuran	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Mercaptodiméthur (= Méthiocarbe)	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1

**- PESTICIDES : SULFONYLURÉES -**

Flazasulfuron	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Nicosulfuron	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Triasulfuron	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1

**- PESTICIDES : TRIAZOLES -**

Aminotriazole *	Dérivation. Extraction L/L. Analyse GC/NPD.	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Epoxiconazole	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Fluquinconazole	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
Fluzilazole	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Metconazole	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.07	µg/L	(L) 0.1
Tébuconazole (=Terbuconazole)	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1

**- PESTICIDES : ACIDES TOTAUX -**

2,4-D total *	Hydrolyse. Extr. L/S (oasis). Dériv. Anal. GC/MS	<0.10	µg/L	(L) 0.1
2,4-MCPA total *	Hydrolyse. Extr. L/S (oasis). Dériv. Anal. GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Clopyralid total *	Hydrolyse. Extr. L/S (oasis). Dériv. Anal. GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Dichlorprop total (+ dichlorprop-P) *	Hydrolyse. Extr. L/S (oasis). Dériv. Anal. GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Fluroxypyr total	Hydrolyse. Extr. L/S (oasis). Dériv. Anal. GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
MCPP total (+ MCPP-P) (=mécoprop) *	Hydrolyse. Extr. L/S (oasis). Dériv. Anal. GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Triclopyr total *	Hydrolyse. Extr. L/S (oasis). Dériv. Anal. GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1

**- PESTICIDES : AMINOPHOSPHONATES -**

Glyphosate (et/ou sulfosate) *	Dérivation. Dosage HPLC/spectrofluorimétrie	<0.05	µg/L	(L) 0.1
AMPA *	Dérivation. Dosage HPLC/spectrofluorimétrie	<0.05	µg/L	(L) 0.1

IANESCO

**- PESTICIDES : DIVERS -**

Ioxynil total	Hydrolyse. Extr. L/S (oasis). Dériv. Anal. GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Bentazone *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
Aclonifen	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
Azoxystrobine	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1
Benfluraline	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Imazaméthabenz méthyl *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Benoxacor	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Mésotrione *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Métamitrone *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Bromacile	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1
Prochloraze *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Sulcotrione *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Captane	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Clodinafop-propargyl	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1
Cyprodinil	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Diclofop méthyl	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Diflufénicanil	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Fenpropidine	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1
Fenpropimorphe	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Flurochloridone	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Haloxyfop-R (méthyl ester)	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Hexazinone	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
Ioxynil octanoate	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Iprodione	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Krésoxim méthyl	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Métaldéhyde	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Oxadiazon	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Quizalofop éthyl	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1
Trifluraline	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Trinexapac éthyl	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1

**- PESTICIDES TOTAUX -**

Pesticides Totaux		-	µg/L	(L) 0.5
-------------------	--	---	------	---------

**- RADIOACTIVITÉ -**

Indicateur alpha global #	NF M 60-801	0,02	Bq/L	
Indicateur Béta global #	NF M 60-800	0,07	Bq/L	
Tritium (3H) #	NF M 60-802-1	<6	Bq/L	100

**- PARAMÈTRES MICROBIOLOGIQUES -**

Coliformes totaux *	NF EN ISO 9308-1	2	/ 100 mL	(R) 0
Escherichia coli *	NF EN ISO 9308-1	0	/ 100 mL	(L) 0
Entérocoques *	NF EN ISO 7899-2	1	/ 100 mL	(L) 0
Microorganismes revivifiables à 22°C (68h) *	NF EN ISO 6222	2	/ 1 mL	
Microorganismes revivifiables à 36°C (44h) *	NF EN ISO 6222	1	/ 1 mL	
Spores microorg. anaérobies sulfite-réduct. *	NF EN 26461-2	0	/ 100 mL	(R) 0

**- NON APPLICABLE -**

Equilibre calco-carbonique	Méthode Legrand Poirier	2		
----------------------------	-------------------------	---	--	--

# essais sous-traités

Remarque : les valeurs limites autorisées indiquées pour information à côté des résultats des analyses correspondent aux limites de qualité (L) ou références de qualité (R) des eaux traitées destinées à la consommation humaine selon le code de la Santé Publique.

**EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE :**

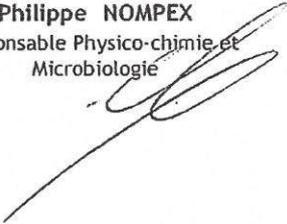
Calcul selon LEGRAND-POIRIER (voir fiche de calcul et graphique joints en annexes LPLWin CIFEC) et selon la circulaire N° DGS/SD7A/2007/39 du 23/01/07.

- pH équilibre : 7,33
- Type d'eau : A L'EQUILIBRE (pH(éq) - pH(in situ) = 0,03) à la température du prélèvement (12,5°C).

**ANALYSE RADIOLOGIQUE :**

DTI (Dose Totale Indicative, calculée pour une consommation de 2 litres d'eau par jour) : < 0,1 mSv/an

**Philippe NOMPEX**  
Responsable Physico-chimie et  
Microbiologie



## **Annexe 8**

### **Qualité des eaux brutes du captage AEP de Seigneur 2**

- ❖ Période du 15 juin au 1<sup>er</sup> juillet 2010 (couvrant les pompages d'essai) : conductivité, pH, température, turbidité, fer, ammonium, nitrites, nitrates (*source : laboratoire WESSLING, novembre 2010*)
- ❖ Suivi bimestriel du 18 mars au 9 novembre 2010 : nitrates, fer, produits phytosanitaires détectés parmi 88 molécules recherchées (*source : laboratoire WESSLING, novembre 2010*)
- ❖ Bulletins d'analyse complète de l'échantillon d'eau prélevé le 16 juin 2010 après 18 heures de pompage au débit continu de 24 m<sup>3</sup>/h (*source : laboratoire IANESCO, août 2010*)

(8 pages)



**Résultats d'analyses de l'eau du forage Seigneur 2  
(analyses bimestrielles sur une durée de 8 mois)**

N° échantillon d'eau	Seigneur 2-A	Seigneur 2-B	Seigneur 2-C	Seigneur 2-D	Seigneur 2-E
Echantillon d'eau prélevé le	18/03/2010	16/06/2010	15/07/2010	24/09/2010	9/11/2010
<b>Nitrate</b> (en mg/l)	< 1	< 1	17	< 1	3
<b>Fer</b> (en mg/l)	0,4	0,37	0,37	2,8	3,9
<b>Produits phytosanitaires :</b> 88 molécules recherchées (en µg/l)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	2 molécules détectées : <b>Bifénox : 0,22</b> <b>Pendiméthaline : 0,21</b>

<b>ANTEA</b>	ARRIVEE LE 21/08/10
Agence PARIS CENTRE NORMANDIE	VISA
Implantation d'Orléans	COPIE
	N° AFFAIRE

Laboratoire agréé par les laboratoires  
chargés de la Santé et de l'Environnement  
(détails sur demande)

V/Réf. : Commande M. J-M BOIRAT du 07/06/2010  
N/Réf. : DA-10/04274-1 du 16/06/2010

**ANTEA**  
Monsieur BOIRAT Jean Michel  
ZAC DU MOULIN  
803 BLD DUHAMEL DU MONCEAU  
CS 30602  
45166 OLIVET CEDEX

**RAPPORT D'ESSAIS n° RE-10/10588 du 20 août 2010**

**1. OBJET**

Prélèvement et analyse physico-chimique, radiologique et bactériologique d'une eau de forage selon "l'annexe 2 de la DDASS 36".  
Site : Forage "Seigneur 2" à VATAN (36).

**2. REFERENCE ECHANTILLON**

1- Forage "Seigneur 2" - VATAN (36) - Prélèvement du 16/06/2010 à 10h00 - Début des essais le : 16/06/2010

Prélèvement\* effectué par Willy MAILLOCHON (IANESCO) le 16/06/2010, selon les normes ISO 5667-1 et ISO 5667-3, en présence de Monsieur Jean-Michel BOIRAT (ANTEA).

- Aspect de l'échantillon : eau limpide et inodore
- Météo du jour : sec-couvert

Echantillon réceptionné au laboratoire le 16 juin 2010 .

**3. RESULTATS**

Paramètres	Méthodes	Résultats	Unités	Valeurs limites autorisées
<b>- MESURES IN SITU -</b>				
Température de l'eau (IN SITU) *	Méthode interne	13,0	°C	(R) 25
pH (IN SITU) *	NF T 90-008	7,40	unités pH	(R) 6.5 à 9
Conductivité à 25°C (IN SITU) *	NF EN 27888	797	µS/cm	(R)200-1100
Oxygène dissous (IN SITU) *	NF EN 25814	5,0	mgO2/L	
Anhydride carbonique libre (CO2)	Calcul selon Legrand-Poirier	24	mg/L	
<b>- PARAMÈTRES ORGANOLEPTIQUES -</b>				
Couleur (en Pt) *	NF EN ISO 7887 (section 4)	5	mg/L (Pt)	(R) 15
Odeur (0 =r.a.s., sinon =1) (IN SITU)	Test qualitatif	0	-	
Turbidité *	NF EN ISO 7027	4,9	NFU	(R) 2

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole \*.  
La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis à IANESCO. Incertitudes communiquées sur demande.

IANESCO

**- PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES -**

Titre alcalimétrique complet (TAC) *	NF EN ISO 9963-1 (potentiométrie)	28,0	*F	
Dureté totale (TH) *	NF EN ISO 7980 (flamme)	42	*F	
Carbone organique total (COT) *	NF EN 1484 (oxydation chimique)	1,0	mg/L	(R) 2
Résidus secs (à 180°C)	NF T 90-029	550	mg/L	
Silice (SiO <sub>2</sub> ) *	NF EN ISO 16264 (Flux continu)	7,1	mg/L	
Hydrogène sulfuré (H <sub>2</sub> S) (0=ras, sinon=1)	Test qualitatif	0	.	
Calcium total (Ca)	NF EN ISO 11885 (ICP)	120	mg/L	(L) 5
Magnésium total (Mg)	NF EN ISO 11885 (ICP)	30	mg/L	
Sodium total (Na) *	NF T 90-019	6,5	mg/L	(R) 200
Potassium total (K) *	NF T 90-019	3,0	mg/L	
Carbonates (CO <sub>3</sub> ) *	NF EN ISO 9963-1 (potentiométrie)	0	mg/L	
Hydrogénocarbonates (HCO <sub>3</sub> ) *	NF EN ISO 9963-1 (potentiométrie)	341	mg/L	
Chlorures (Cl) *	NF EN ISO 10304-1	18	mg/L	(R) 250
Sulfates (SO <sub>4</sub> ) *	NF EN ISO 10304-1	150	mg/L	(R) 250
DBO <sub>5</sub> J (non diluée)(éch.congelé) *	NF EN 1899-2	<2	mgO <sub>2</sub> /L	
ST-DCO *	ISO 15705	<10	mgO <sub>2</sub> /L	
Matières en suspension (MES) *	NF EN 872 (filtre en fibre de verre SARTORIUS)	<2	mg/L	

**- PARAMÈTRES CONCERNANT LES SUBSTANCES INDÉSIRABLES -**

Nitrates (NO <sub>3</sub> ) *	NF EN ISO 10304-1	<0,5	mg/L	(L) 50
Nitrites (NO <sub>2</sub> ) *	NF EN ISO 13395 (flux)	<0,03	mg/L	(L)0,5;0,1TP
Ammonium (NH <sub>4</sub> ) *	NF EN ISO 11732 (flux)	0,07	mg/L	(R) 0,1
Azote Kjeldahl (NTK) *	NF EN 25663	<1	mg/L	
Orthophosphates (PO <sub>4</sub> ) *	NF EN ISO 15681-2	<0,05	mg/L	
Fluorures (F) *	NF EN ISO 10304-1	0,29	mg/L	(L) 1,5
Bore (B) *	XP T 90-041	0,05	mg/L	(L) 1
Aluminium total (Al) *	NF EN ISO 12020 (four)	<30	µg/L	(R) 200
Baryum total (Ba) *	NF EN ISO 11885 (ICP)	0,03	mg/L	(L) 0,7
Cuivre total (Cu) *	FD T 90-112 (flamme)	<0,02	mg/L	(L) 2 (R) 1
Fer dissous (Fe) *	FD T 90-112 (flamme) après filtration 0,45 µm	400	µg/L	(R) 200
Fer total (Fe) *	FD T 90-112 (flamme)	430	µg/L	(R) 200
Manganèse total (Mn) *	NF EN ISO 15586	6	µg/L	(R) 50
Zinc total (Zn) *	FD T 90-112 (flamme)	<0,01	mg/L	

**- OLIGOÉLÉMENTS ET MICROPOLLUANTS TOXIQUES -**

Cyanures totaux (CN) *	NF EN ISO 14403 (flux)	<10	µg/L	(L) 50
Arsenic total (As) *	NF EN ISO 15586	<5	µg/L	(L) 10
Cadmium total (Cd) *	NF EN ISO 5961 (four)	<1	µg/L	(L) 5
Chrome total (Cr) *	NF EN 1233 (four)	<5	µg/L	(L) 50
Mercuré total (Hg) *	NF EN 1483 (vapeurs froides)	<0,1	µg/L	(L) 1
Nickel total (Ni) *	NF EN ISO 15586	<5	µg/L	(L) 20
Plomb total (Pb) *	NF EN ISO 15586	<5	µg/L	(L) 25
Sélénium total (Se) *	NF EN ISO 15586	<5	µg/L	(L) 10

**- DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES -**

Agents de surface anion. (en lauryl sulfate) *	NF EN 903	<0,05	mg/L	
Indice phénol (en phénol) *	NF EN ISO 14402 (flux)	<0,01	mg/L	

**- HYDROCARBURES POLYCYCLIQUES AROMATIQUES (HPA) -**

Fluoranthène *	NF EN ISO 17993 : Extr. L/L (hex) ; An. HPLC/Fluo.	0,068	µg/L	
Benzo(b)fluoranthène *	NF EN ISO 17993 : Extr. L/L (hex) ; An. HPLC/Fluo.	<0,005	µg/L	
Benzo(k)fluoranthène *	NF EN ISO 17993 : Extr. L/L (hex) ; An. HPLC/Fluo.	<0,005	µg/L	
Benzo(a)pyrène *	NF EN ISO 17993 : Extr. L/L (hex) ; An. HPLC/Fluo.	<0,005	µg/L	(L) 0,01
Indéno(1,2,3,cd)pyrène *	NF EN ISO 17993 : Extr. L/L (hex) ; An. HPLC/Fluo.	<0,01	µg/L	
Benzo(ghi)pérylène *	NF EN ISO 17993 : Extr. L/L (hex) ; An. HPLC/Fluo.	<0,01	µg/L	
HPA Totaux (6 substances décret 2001) *	NF EN ISO 17993 : Extr. L/L (hex) ; An. HPLC/Fluo.	0,068	µg/L	(L) 0,2 (si Af)

IANESCO

<b>- HYDROCARBURES TOTAUX (HCT) -</b>				
Indice hydrocarbure (C10-C40) *	NF EN ISO 9377-2 (extr. L/L - anal. GC/FID)	<50	µg/L	(L) 50 (A1)
<b>- TRIHALOMÉTHANES (THM) -</b>				
Chloroforme *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal GC/MS)	<0.5	µg/L	
Dichloromonobromométhane *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal GC/MS)	<0.5	µg/L	
Monochlorodibromométhane *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal GC/MS)	<0.5	µg/L	
Bromoforme *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal GC/MS)	<0.5	µg/L	
Trihalométhanes totaux *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal GC/MS)	<2	µg/L	(L) 100
<b>- COMPOSÉS ORGANOHALOGENÉS VOLATILS (COHV) -</b>				
1,1,1-Trichloréthane *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal. GC/MS)	<0.5	µg/L	
1,2-Dichloréthane *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal. GC/MS)	<0.5	µg/L	(L) 3
Tétrachlorure de carbone *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal. GC/MS)	<0.5	µg/L	
Trichloréthylène *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal. GC/MS)	<0.5	µg/L	(L) 10 av tétrachl*
Tétrachloréthylène *	NF EN ISO 10301 (Extr. esp. tête. Anal. GC/MS)	<0.5	µg/L	(L) 10 av trichlor*
<b>- PESTICIDES : ORGANOHALOGENÉS -</b>				
Endosulfan alpha	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1
Endosulfan bêta	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Lindane	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
<b>- PESTICIDES : TRIAZINES -</b>				
Atrazine	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Cyanazine	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Déséthylatrazine	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Déséthylsimazine (=desisopropylatrazine) *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Déséthylterbutylazine	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Métribuzine	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
Simazine	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Terbutylazine	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
<b>- PESTICIDES : AMIDES (ACÉTAMIDES ET BENZAMIDES) -</b>				
Alachlore	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Isoxaben *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Métazachlore	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Métolachlore (+ S-métolachlore)	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Napropamide	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Oxadixyl	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Tébutame	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
<b>- PESTICIDES : ORGANOPHOSPHORÉS -</b>				
Chlorpyrifos éthyl	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Dichorvos (DDVP)	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1
Diméthoate	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Ethoprophos	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.07	µg/L	(L) 0.1
Mévimphos	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
Parathion méthyl	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1
Phosphamidon	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1
Thiométon	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
Vamidothion	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Méthamidophos	Analyse LC/MS-MS.	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Ométhoate	Analyse LC/MS-MS.	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Oxydéméton méthyl	Analyse LC/MS-MS.	<0.05	µg/L	(L) 0.1
<b>- PESTICIDES : PYRÉTHRINOÏDES -</b>				
Esfenvalérate	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1

IANESCO

**- PESTICIDES : URÉES -**

1(3,4-dichlorophényl)-3-méthylurée *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
1(3,4-dichlorophényl)-urée *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
1(4-isopropylphényl)-urée *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
1(4-isopropylphényl)-3-méthylurée *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Chlortoluron *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Diuron *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Isoproturon *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Linuron *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Méthabenzthiazuron *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Métobromuron *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Métoxuron *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Monolinuron *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Monuron *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
Néburon *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1

**- PESTICIDES : CARBAMATES -**

Aldicarbe	Analyse LC/MS-MS.	<0.1	µg/L	(L) 0.1
Carbaryl	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Carbendazime (et/ou bénomyl) *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
Carbofuran	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Mercaptodiméthur (= Méthiocarbe)	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1

**- PESTICIDES : SULFONYLURÉES -**

Flazasulfuron	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Nicosulfuron	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Triasulfuron	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1

**- PESTICIDES : TRIAZOLES -**

Aminotriazole *	Dérivation. Extraction L/L. Analyse GC/NPD.	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Epoxiconazole	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Fluquinconazole	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
Fluzilazole	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Metconazole	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.07	µg/L	(L) 0.1
Tébuconazole (=Terbuconazole)	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1

**- PESTICIDES : ACIDES TOTAUX -**

2,4-D total *	Hydrolyse. Extr. L/S (oasis). Dériv. Anal. GC/MS	<0.10	µg/L	(L) 0.1
2,4-MCPA total *	Hydrolyse. Extr. L/S (oasis). Dériv. Anal. GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Clopyralid total *	Hydrolyse. Extr. L/S (oasis). Dériv. Anal. GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Dichlorprop total (+ dichlorprop-P) *	Hydrolyse. Extr. L/S (oasis). Dériv. Anal. GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Fluroxypyr total	Hydrolyse. Extr. L/S (oasis). Dériv. Anal. GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
MCPP total (+ MCPP-P) (=mécoprop) *	Hydrolyse. Extr. L/S (oasis). Dériv. Anal. GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Triclopyr total *	Hydrolyse. Extr. L/S (oasis). Dériv. Anal. GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1

**- PESTICIDES : AMINOPHOSPHONATES -**

Glyphosate (et/ou sulfosate) *	Dérivation. Dosage HPLC/spectrofluorimétrie	<0.05	µg/L	(L) 0.1
AMPA *	Dérivation. Dosage HPLC/spectrofluorimétrie	<0.05	µg/L	(L) 0.1

IANESGO

**- PESTICIDES : DIVERS -**

Ioxynil total	Hydrolyse. Extr. L/S (oasis). Dériv. Anal. GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Bentazone *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
Aclonifen	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
Azoxystrobine	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1
Benfluraline	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Imazaméthabenz méthyl *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Benoxacor	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Mésotrione *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Métamitron *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Bromacile	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1
Prochloraze *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Sulcotrione *	Extr. L/S (SDVB) hors ligne. Anal. LC/MS-MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Captane	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Clodinafop-propargyl	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1
Cyprodinil	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Diclofop méthyl	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Diflufénicanil	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Fenpropidine	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1
Fenpropimorphe	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Flurochloridone	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Haloxypop-R (méthyl ester)	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Hexazinone	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.03	µg/L	(L) 0.1
Ioxynil octanoate	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Iprodione	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Krésoxim méthyl	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Métaldéhyde	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1
Oxadiazon	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Quizalofop éthyl	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.04	µg/L	(L) 0.1
Trifluraline	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.02	µg/L	(L) 0.1
Trinexapac éthyl	Extraction L/L (CH2Cl2). Analyse GC/MS	<0.05	µg/L	(L) 0.1

**- PESTICIDES TOTAUX -**

Pesticides Totaux		-	µg/L	(L) 0.5
-------------------	--	---	------	---------

**- RADIOACTIVITÉ -**

Indicateur alpha global #	NF M 60-801	<0,07	Bq/L	
Indicateur Béta global #	NF M 60-800	0,1	Bq/L	
Tritium (3H) #	NF M 60-802-1	<6	Bq/L	100

**- PARAMÈTRES MICROBIOLOGIQUES -**

Coliformes totaux *	NF EN ISO 9308-1	0	/ 100 mL	(R) 0
Escherichia coli *	NF EN ISO 9308-1	0	/ 100 mL	(L) 0
Entérocoques *	NF EN ISO 7899-2	0	/ 100 mL	(L) 0
Microorganismes revivifiables à 22°C (68h) *	NF EN ISO 6222	6	/ 1 mL	
Microorganismes revivifiables à 36°C (44h) *	NF EN ISO 6222	Non dét.	/ 1 mL	
Spores microorg. anaérobies sulfito-réduct. *	NF EN 26461-2	0	/ 100 mL	(R) 0

**- NON APPLICABLE -**

Equilibre calco-carbonique	Méthode Legrand Poirier	2		
----------------------------	-------------------------	---	--	--

# essais sous-traités

Non dét. : non détecté

Remarque : les valeurs limites autorisées indiquées pour information à côté des résultats des analyses correspondent aux limites de qualité (L) ou références de qualité (R) des eaux traitées destinées à la consommation humaine selon le code de la Santé Publique.

**EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE :**

Calcul selon LEGRAND-POIRIER (voir fiche de calcul et graphique joints en annexes LPLWin CIFEC) et selon la circulaire N° DGS/SD7A/2007/39 du 23/01/07.

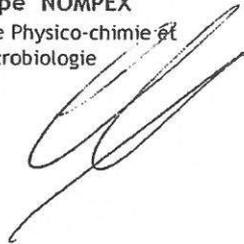
- pH équilibre : 7,32

- Type d'eau : A L'EQUILIBRE (pH(éq) - pH(in situ) = - 0,08) à la température du prélèvement (13°C).

**ANALYSE RADIOLOGIQUE :**

DTI (Dose Totale Indicative, calculée pour une consommation de 2 litres d'eau par jour) : < 0,1 mSv/an

Philippe NOMPEX  
Responsable Physico-chimie et  
Microbiologie



## **Annexe 9**

### **Autres analyses**

- ❖ **Eau de l'ancien captage AEP de Font Morte** (période du 15 au 29 juin 2010, couvrant les pompages d'essai sur Seigneur 1 et Seigneur 2) : conductivité, pH, température, turbidité, fer, ammonium, nitrites, nitrates
- ❖ **Eau des piézomètres PZA, PZB et PZC** (le 9 novembre 2010, en fin de suivi bimestriel sur Seigneur 1 et Seigneur 2): conductivité, pH, température, oxygène dissous, ammonium, nitrites, nitrates, fer, manganèse, produits phytosanitaires détectés parmi 89 molécules recherchées
- ❖ **Sédiments à l'exutoire de l'ancien captage AEP de Font Morte** (octobre 2010) : aluminium, phosphore, chrome total, manganèse, fer, nickel, cuivre, zinc, plomb

*(source : laboratoire WESSLING, novembre 2010)*

(3 pages)

**Résultats d'analyses de l'eau du captage de Font Morte**

N° échantillon d'eau	Font Morte1	Font Morte2	Font Morte3	Font Morte4	Font Morte5	Font Morte6
Echantillon d'eau prélevé le	16/06/2010 à 16h30 (début pompage continu)	18/06/2010 à 11h (fin pompage continu)	29/06/2010 à 10h (palier 1)	29/06/2010 à 11h50 (palier 2)	29/06/2010 à 13 h (palier 3)	29/06/2010 à 14 h (palier 4)
Conductivité (en $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	697	688	705	704	703	703
pH	7,25	7,28	7,17	7,13	7,26	7,18
Température (en °C)	13,6	11,9	12,9	12,6	12,8	12,6
Turbidité (en NTU)	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fer (en mg/l)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ammonium (en mg/l)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nitrite (en mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Nitrate (en mg/l)	56	38	39	39	39	39

**Résultats d'analyses de l'eau des piézomètres PZA, PZB et PZC**

	<b>Piézomètre PZA</b>	<b>Piézomètre PZB</b>	<b>Piézomètre PZC</b>
Echantillon d'eau prélevé le	9/11/2010	9/11/2010	9/11/2010
Conductivité (en $\mu\text{S/cm}$ )	733	673	690
pH	7,48	7,46	7,52
Température (en $^{\circ}\text{C}$ )	11,8	12,0	12,0
Oxygène dissous (en mg/l)	4,99	3,63	3,34
Ammonium (en mg/l)	< 0,1	< 0,5	< 0,1
Nitrite (en mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Nitrate (en mg/l)	2	2	8
Fer (en mg/l)	0,09	0,15	0,08
Manganèse (en mg/l)	0,005	< 0,005	< 0,005
Triazines (87 paramètres) (en $\mu\text{g/l}$ )	< 1	< 1	< 0,05
Glyphosate (en $\mu\text{g/l}$ )	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acide phosphonique-aminoéthyl (AMPA) (en $\mu\text{g/l}$ )	< 0,05	< 0,05	< 0,05

**Résultats d'analyses des sédiments à l'exutoire du captage de  
Font-Morte**

<b>Eléments</b>	<b>Concentrations</b>  (en mg/kg de matière sèche)	<b>Valeurs limites à respecter</b>  (arrêté du 28/10/2010 relatif aux installations de stockage de déchets inertes, ISDI)  (en mg/kg de matière sèche)	<b>Gammes de concentrations pour des terres naturelles</b>  (extrait du guide « Base de données relatives à la qualité des sols » – BRGM avril 2008 – V.0.1)  (en mg/kg de matière sèche)
aluminium	1 900		
phosphore	200		
chrome total	5	0,5	35 à 80
manganèse	100		
fer	18 000		
nickel	6	0,4	15 à 40
cuivre	3	2	10 à 70
zinc	46	4	40 à 180
plomb	< 10	0,5	15 à 80

## **Annexe 10**

### **Localisation des points d'eau inventoriés, du CET de l'Echineau et des principaux axes de circulation dans le bassin versant hydrogéologique des captages**

*(source : ANTEA, rapport A53913/A, mars 2011)*

*(1 page)*

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE VATAN (36)  
 Etude hydrogéologique et environnementale préalable à l'instauration des périmètres de protection  
 des captages d'eau potable Seigneur 1 et Seigneur 2 - A53913/A

**Localisation des points d'eau inventoriés, du CET de l'Echineau  
 et des principaux axes de circulation traversant le bassin versant  
 hydrogéologique**

