

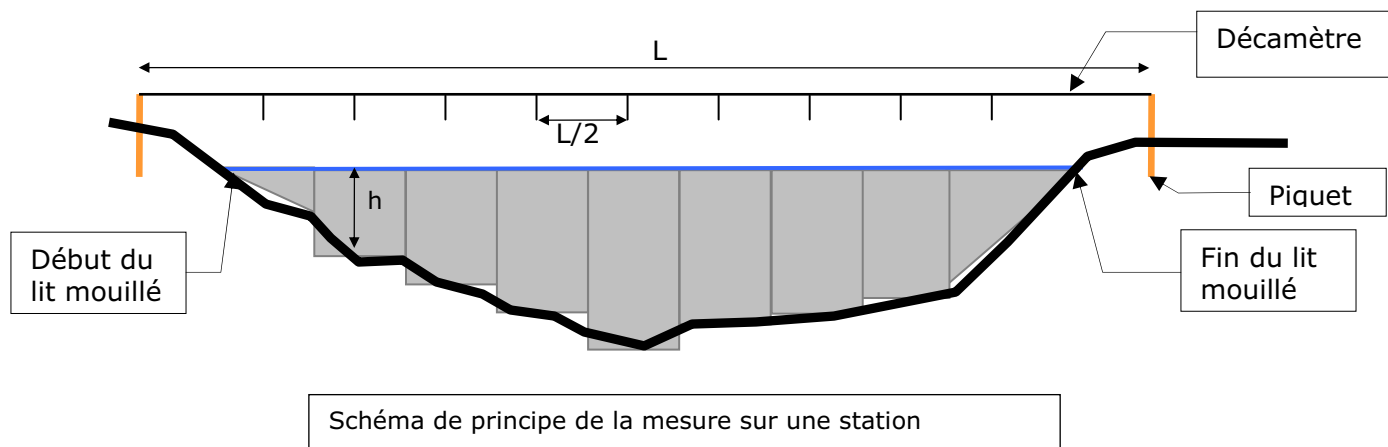
ANNEXES

ANNEXES	71
1 METHODOLOGIE DES DEBITS	72
1.1 CHOIX DE LA METHODE :	72
1.2 FORMULES DE CALCUL DU DEBIT.....	73
1.3 FEUILLE DE CALCUL DE DEBIT	74
2 PRESENTATION DES STATIONS DES MESURES DE DEBIT	75
3 DROITE DE CORRELATION.....	85
3.1 CORRELATION ENTRE MOULIN NEUF ET PONT-DE-RHODES.....	85
3.2 CORRELATION ENTRE MOULIN NEUF ET POUDENS.....	85
3.3 CORRELATION ENTRE MOULIN NEUF ET FLORIMONT.....	86
3.4 CORRELATION ENTRE MOULIN NEUF ET DAGLAN.....	86
3.5 CORRELATION ENTRE MOULIN NEUF ET LA SOURCE DE BOUZIC	87
3.6 CORRELATION ENTRE MOULIN NEUF ET LE LOURAJOU.....	87
3.7 CORRELATION ENTRE MOULIN NEUF ET LA LOUSSE.....	88
4 MESURES DE DEBIT EPIDOR SUR LE CEOU (2001 A 2006)	89
5 COURBES DE RECESSION	91
6 TABLEAUX RECAPITULATIFS DES SOURCES	101
7 CARTE DES FRACTURES ET COUPES DE 2 SONDAGES.....	104
8 COUPES DES FORAGES DANS LE SECTEUR DE GAUMIER (SECTEUR MEDIAN).....	107
9 METHODOLOGIE ET CALCULS DU NIVELLEMENT.....	115
9.1 PRINCIPE DE LA METHODE	115
9.2 CALCULS	116
10 PRESENTATION DES PUIITS SELECTIONNES.....	118
10.1 TABLEAU RECAPITULATIF DES MESURES SUR LES PUIITS.	118
10.2 PHOTOS DES PUIITS ET LOCALISATION DES REPERES	118

1 Méthodologie des débits

1.1 Choix de la méthode :

La méthode retenue pour calculer les débits est la méthode des intégrations.



Les mesures de largeurs ont été définies par rapport à deux points de référence sur berges (piquetage).

Le nombre de verticales retenues pour le Céou est de 20.

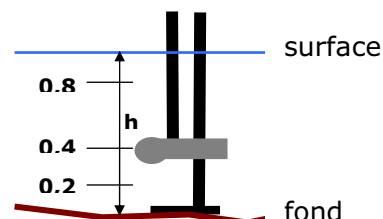
Le positionnement à l'endroit de la mesure s'est fait à l'aide de la pique graduée fourni avec l'appareillage qui nous permet également de métrer la hauteur d'eau (voir photo ci contre).

Le nombre de points de relevés de vitesse par verticale est de trois et se décompose comme suit : 0.2h, 0.4h, 0.8h.

On calcule ensuite la vitesse moyenne à partir de la formule suivante :

$$\text{Vitesse moyenne} = \frac{1}{4} \cdot V_{0.2h} + \frac{1}{2} \cdot V_{0.4h} + \frac{1}{4} \cdot V_{0.8h}$$

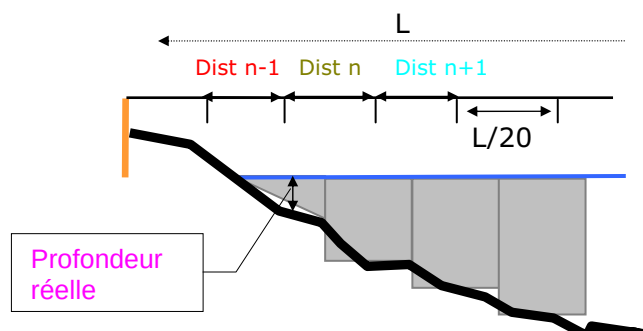
On applique un **coefficient de rugosité** aux mesures en berge droite et gauche. Pour le Céou, il est de 0.375.



1.2 Formules de calcul du débit

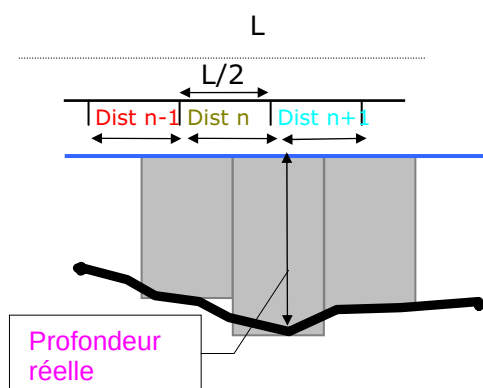
En pied de berge (début) :

$$\text{Débit} = \text{Prof réelle}_{\text{en m}} * \text{Vitesse moy} * ((2 * \text{Coef de rugosité} * \text{Dist}_n - 2 * \text{Coef de rugosité} * \text{Dist}_{n+1} + \text{Dist}_{n-1} - \text{Dist}_n)/2)$$



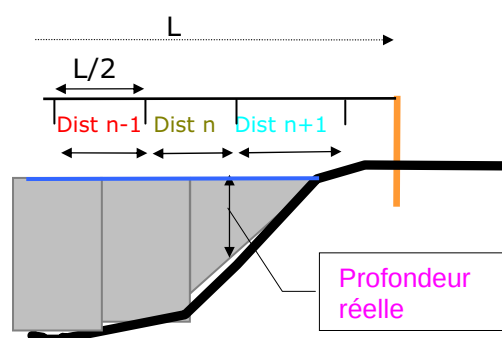
En pleine eau :

$$\text{Débit} = \text{Prof réelle}_{\text{en m}} * \text{Vitesse moy} * ((\text{Dist}_{n+1} - \text{Dist}_{n-1})/2)$$



En pied de berge (fin) :

$$\text{Débit} = \text{Prof réelle}_{\text{en m}} * \text{Vitesse moy} * ((2 * \text{Coef de rugosité} * \text{Dist}_{n+1} - 2 * \text{Coef de rugosité} * \text{Dist}_n + \text{Dist}_n - \text{Dist}_{n-1})/2)$$



1.3 Feuille de calcul de débit

Mesure de Debit

Date :14/04/2006

Nom du cours d'eau :Céou

Lieu :Amont moulin neuf

Matériel utilisé :Courantomètre

Type Flomate

Support :perche avec Vernier

Lecture du zéro sur le Vernier :0

Début du lit mouillé

Fin du lit mouillé

Coefficient de rugosité rive droite :0,375

Coefficient de rugosité rive gauche :0,375

Echelle St Cybranet :0,45

Echelle Gaumier :0,65+

Echelle Maisonneuve :0,69

Ancienne Maisonneuve :0,00

DLM= 1,15

FLM= 12,31

Débit global en m3/s :

2,587003313

0,005

Distance décamètre en m	Distance réelle en m		Profondeur en cm	Profondeur réelle en m	Vitesse en m/s			Vitesse moyenne en m/s	Débit par tranche en m3/s
					0,2 h	0,4 h	0,8 h		
Rive gauche	0,00			0,00					
Lit mouillé	0,66	1,15		0,00					
Lit mouillé	1,32	1,32	30	0,30	0,05	0,05	0,04	0,04	0,005020313
Lit mouillé	1,98	1,98	89	0,89	0,10	0,12	0,13	0,11	0,066082500
Lit mouillé	2,64	2,64	99	0,99	0,16	0,19	0,17	0,17	0,112711500
Lit mouillé	3,30	3,30	95	0,95	0,20	0,23	0,24	0,22	0,137940000
Lit mouillé	3,96	3,96	100	1,00	0,23	0,24	0,27	0,24	0,158400000
Lit mouillé	4,62	4,62	102	1,02	0,26	0,29	0,30	0,28	0,188496000
Lit mouillé	5,28	5,28	105	1,05	0,29	0,35	0,34	0,33	0,226957500
Lit mouillé	5,94	5,94	107	1,07	0,30	0,34	0,33	0,32	0,222749500
Lit mouillé	6,60	6,60	107	1,07	0,34	0,37	0,36	0,36	0,250701000
Lit mouillé	7,26	7,26	110	1,10	0,31	0,34	0,34	0,33	0,237765000
Lit mouillé	7,92	7,92	107	1,07	0,31	0,32	0,33	0,32	0,222453000
Lit mouillé	8,58	8,58	102	1,02	0,29	0,31	0,30	0,30	0,200277000
Lit mouillé	9,24	9,24	99	0,99	0,26	0,29	0,29	0,28	0,181318500
Lit mouillé	9,90	9,90	97	0,97	0,24	0,25	0,23	0,24	0,152047500
Lit mouillé	10,56	10,56	92	0,92	0,19	0,20	0,19	0,19	0,115368000
Lit mouillé	11,22	11,22	79	0,79	0,13	0,18	0,19	0,17	0,086031000
Lit mouillé	11,88	11,88	60	0,60	0,03	0,05	0,13	0,06	0,017685000
Lit mouillé	12,54	12,31							
Rive droite	13,20								

2 Présentation des stations des mesures de débit

Stations sur l'axe principal Céou :

- Aval du seuil de Moulin Neuf
- Salle des fêtes de Daglan
- Florimont
- Poudens
- Pont-de-Rhodes
- Montfaucon

Stations sur les affluents :

- La source de Bouzic
- Le Lourajou
- Le Bléou

Station de mesure des débits du Céou à Moulin Neuf

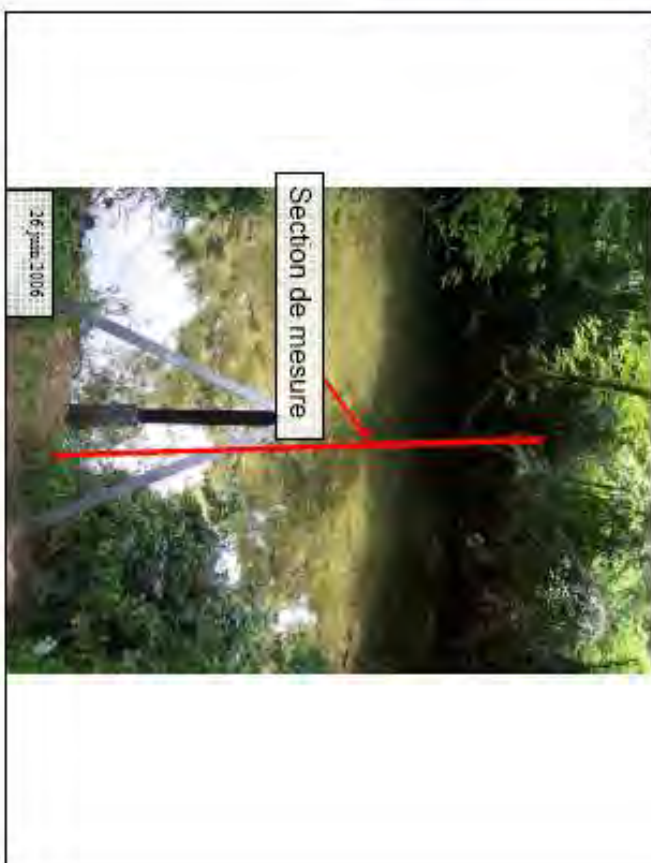


Observations

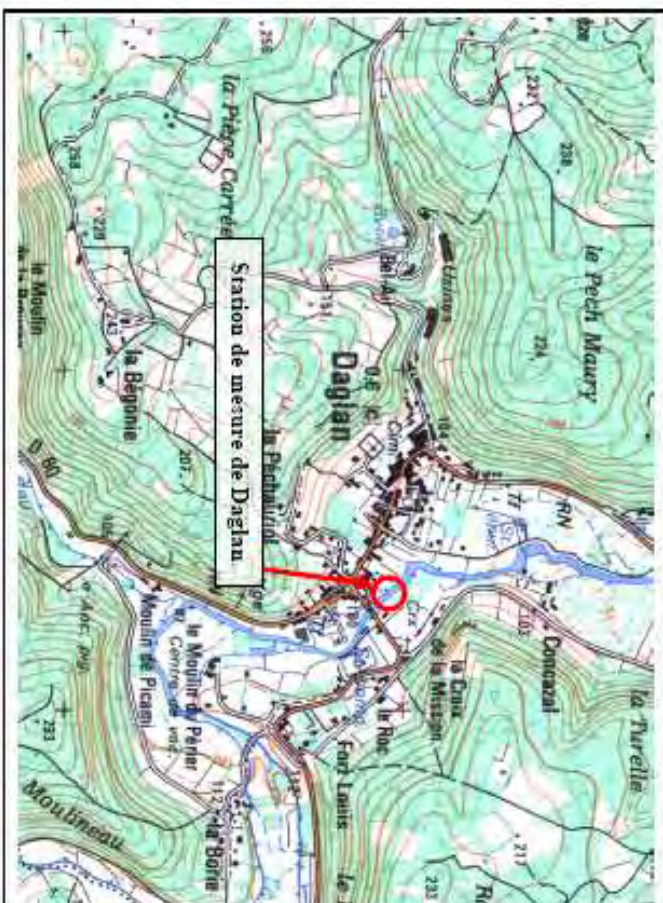
- ❖ De nombreux jaugeages de calage sont réalisés pour le moment.
- ❖ Station à équiper d'un matériel d'enregistrement et de télétransmission des hauteurs d'eau.
- ❖ Problème de justesse de lecture sur l'échelle en raison des nombreux objets placés sur le seuil perturbant la ligne d'eau.
- ❖ Un panneau de sensibilisation va être installé au niveau du seuil pour informer le public sur l'influence qu'ont les objets placés sur le seuil sur la lecture de l'échelle placée en amont.

Caractéristiques :

N° carte IGN : 2037 Ouest en 25 000ème série bleue
 Nom du lieu-dit : Moulin Neuf
 Coordonnées Lambert II : X : 507 017 et Y : 1 978 444
 Bassin versant : 587 km²
 Date de mise en service : été 2004
 Nature de la section de contrôle : seuil naturel
 Equipement : Echelle



Station de mesure des débits du Céou à Daglan



Observations

- ❖ De nombreux jaugages sont réalisés.
- ❖ Secteur à débit faible en été (25 l/s en 2006)

Caractéristiques :

N° carte IGN : 2037 Ouest en 25 000^{ème} série bleue

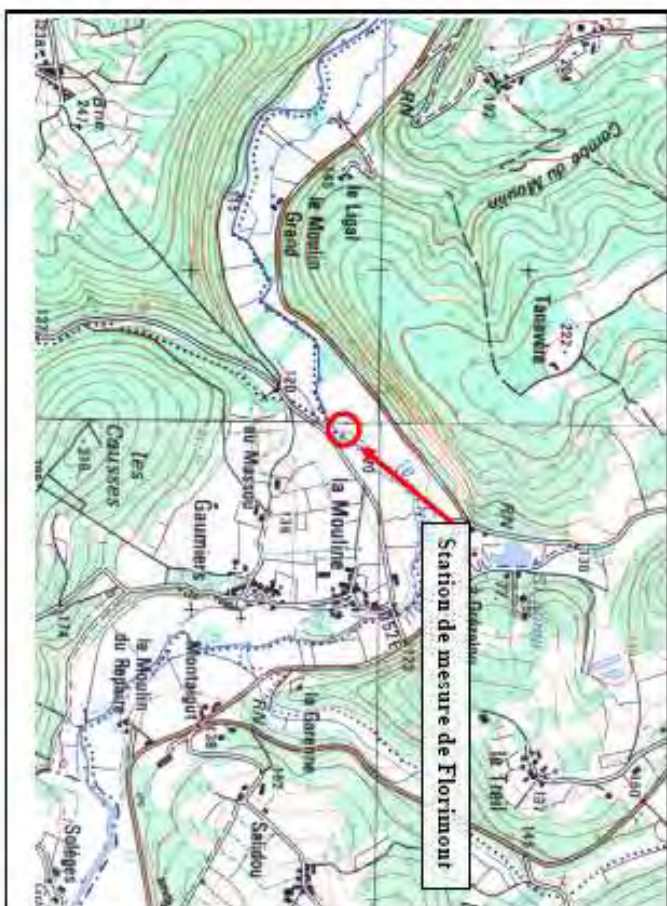
Nom du lieu-dit : Salle des fêtes de Daglan

Coordonnées Lambert II : X : 508 585 et Y : 1 971 949

Bassin versant : 524 km²



Station de mesure des débits du Céou à Florimont



Observations

- ❖ De nombreux jaugages sont réalisés.
- ❖ Secteur à sec en été

Caractéristiques :

N° carte IGN : 2037 Ouest et 2037 Est au 25 000ème série bleue

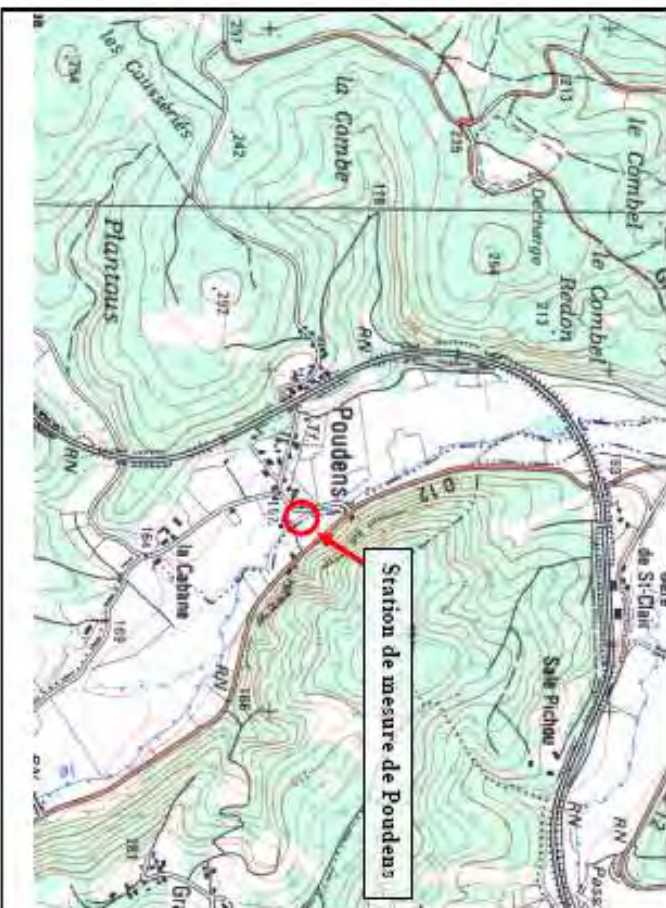
Nom du lieu-dit : Florimont

Coordonnées Lambert II : X : 614 457 et Y : 1 97 410

Bassin versant : 427 Km²



Station de mesure de débit du Céou à Poudens

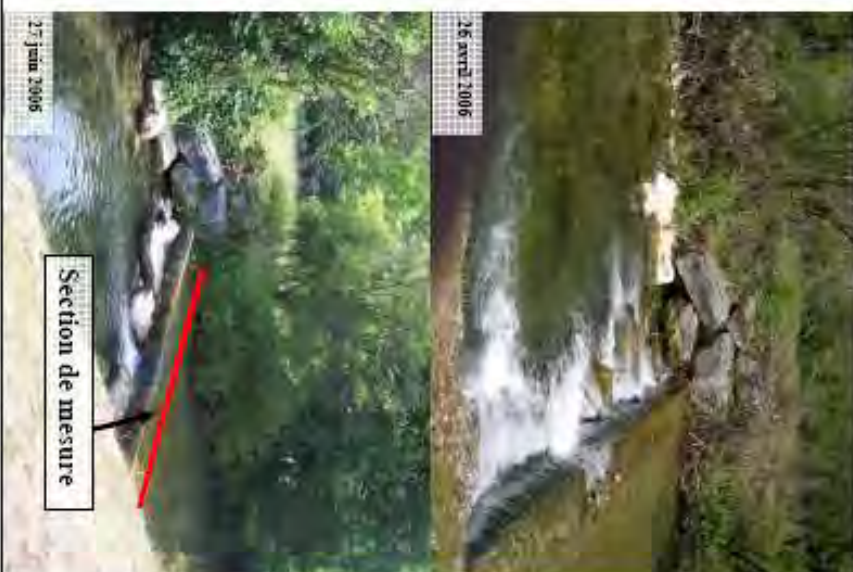


Observations

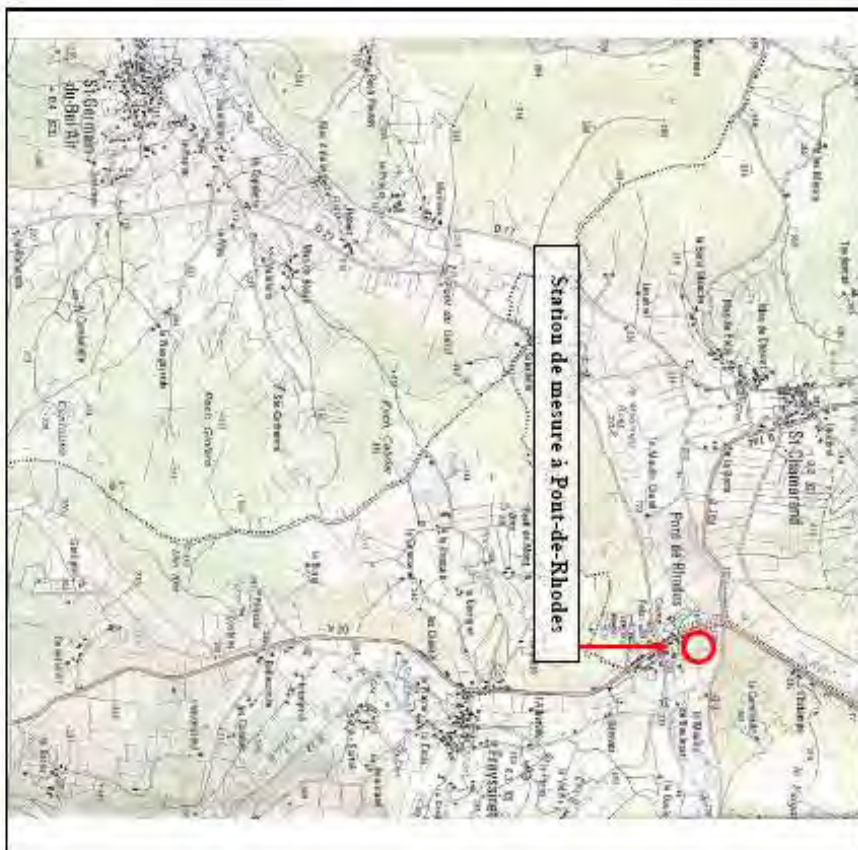
- ❖ De nombreux jaugeages sont réalisés.
- ❖ Secteur à débit faible très faible en étiage (< 5 l/s en 2008)
- ❖ La mise en place d'une échelle est prévue pour faciliter la gestion de l'étiage

Caractéristiques :

N° carte IGN : 2037 Est au 1/25 000^{ème} série bleue
 Nom du lieu-dit : Amont du seuil de Poudens
 Coordonnées Lambert II : X : 522 378 et Y : 1 968 004
 Bassin versant : 183 km²



Station de mesure des débits du Céou à Pont-de-Rhodes



Le Céou à Pont-de-Rhodes le 11 Août 2003 : le travail manuel bloque le passage de la quasi-totalité de l'écoulement. La porte batardeau du Céou est effectivement complètement asséchée.

Caractéristiques

N° carte IGN : 2137 Ouest en 25 000^{ème} série bleue

Nom de la commune : Pont-de-Rhodes

Coordonnées Lambert II : X : 631841 Y : 1964012

Localisation : environ 50 mètres en amont du pont de la N20

Bassin versant : 567 km²

Nature de la section de contrôle : seuil naturel

Équipement : échelle limnimétrique d'annonce de crue présente à cet endroit, mais inutilisable pour une gestion de la ressource dans le cadre de l'étiage

Observations

- ❖ De nombreuses mesures de débit réalisées pour le moment
- ❖ Station à équiper d'un matériel d'enregistrement et de télétransmission des hauteurs d'eau
- ❖ Avantage : cette zone amont du Céou reste alimentée lorsque de nombreuses autres parties sont à sec. Ce qui permet d'anticiper les variations et de prendre des mesures de gestions précises que ce soit en phase ascendante comme descendante.

Station de mesure de débit du Céou à Montfaucon



Observations

- ❖ Débit très faible en période de hautes eaux
- ❖ Assèchement très tôt dans l'année

Caractéristiques :

N° carte IGN : 2137 Ouest au 1/25 000ème série bleue

Nom du lieu-dit : Montfaucon

Coordonnées Lambert II : X : 538 783 et Y : 1 985 636

Taille du Bassin versant : 2,2 Km²



Station de mesure de débit de la Source de Bouzic



Observations

- ❖ De nombreux jaugages ont réalisés en 2006.
- ❖ Débit d'étiage de l'ordre de 20 l/s lors de l'étiage 2006

Caractéristiques :

N° carte IGN : 2037 Ouest au 1/25 000ème série bleue

Nom du lieu-dit : Exsurgence de Bouzic

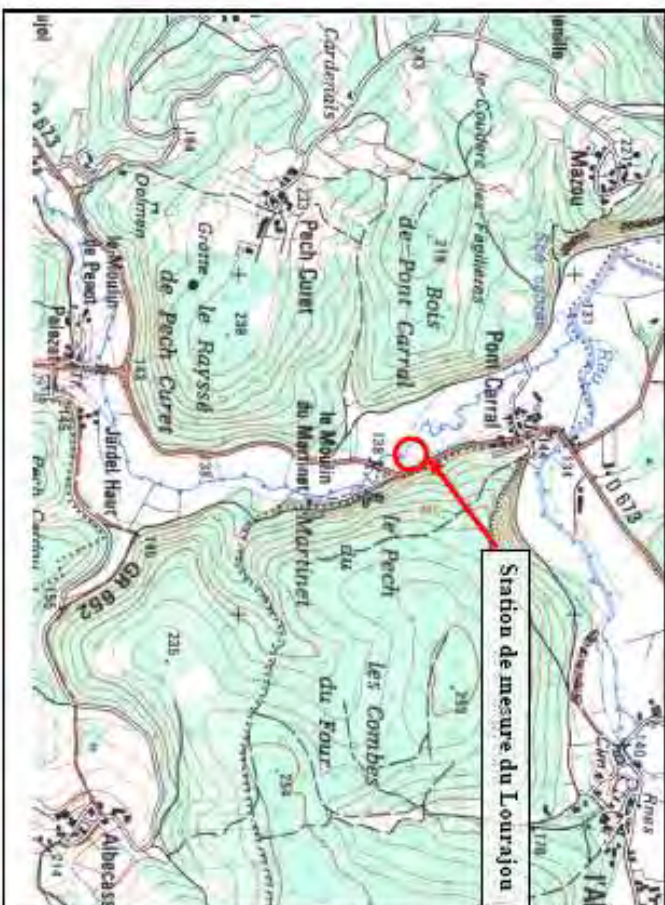
Coordonnées Lambert II :

X : 511 280

Y : 1 686 671



Station de mesure de débit du Lourajou



Caractéristiques :

N° carte IGN : 2037 Est au 1/25 000^{ème} série bleue

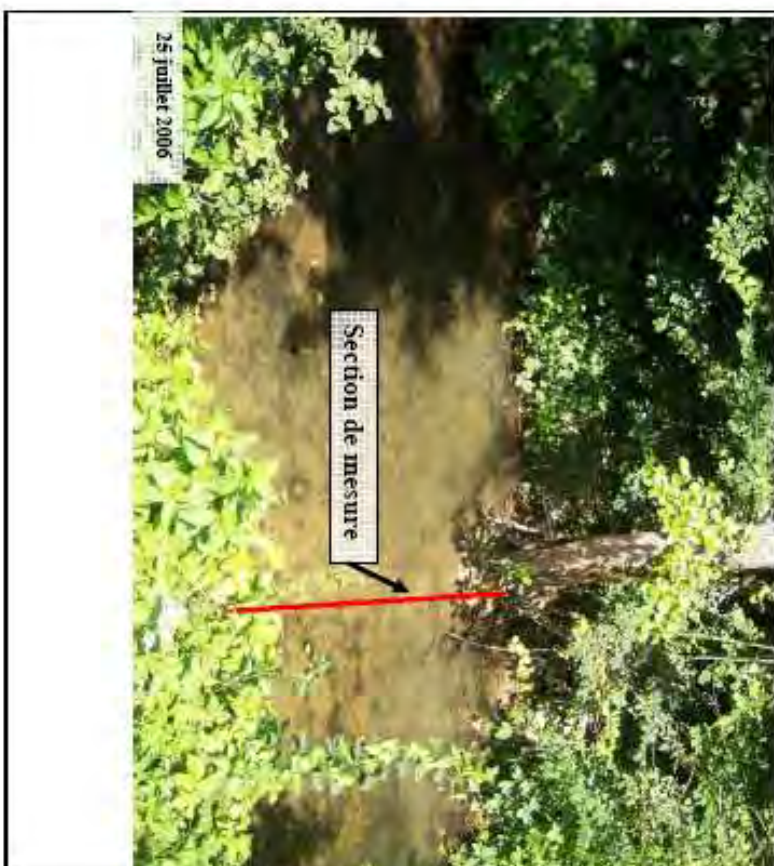
Nom du lieu-dit : Lourajou à Pont - Carrai

Coordonnées Lambert II : X : 617 476 et Y : 1 967 377

Bassin versant : 129,6 km²

Observations

- ❖ De nombreux jaugages sont réalisés
- ❖ Secteur qui s'est asséché lors de l'étiage 2008



Station de mesure de débit du Bléou



Observations

- ❖ De nombreux jaugages ont réalisés en 2006.
- ❖ Assèchement très tôt dans l'année

Caractéristiques :

N° carte IGN : 2037 Est au 1/25 000ème série bleue

Nom du lieu-dit : Bléou

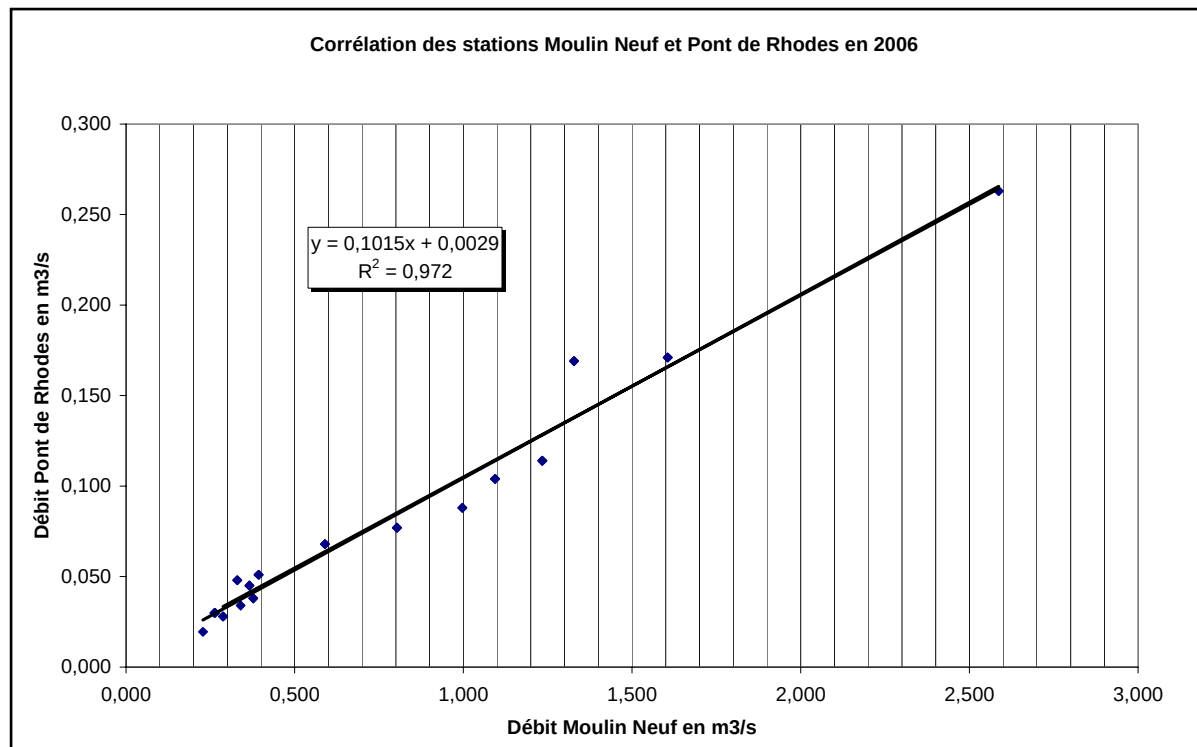
Coordonnées Lambert II : X : 522 323 et Y : 1 987 214

Taille du Bassin versant : 84,9 km²

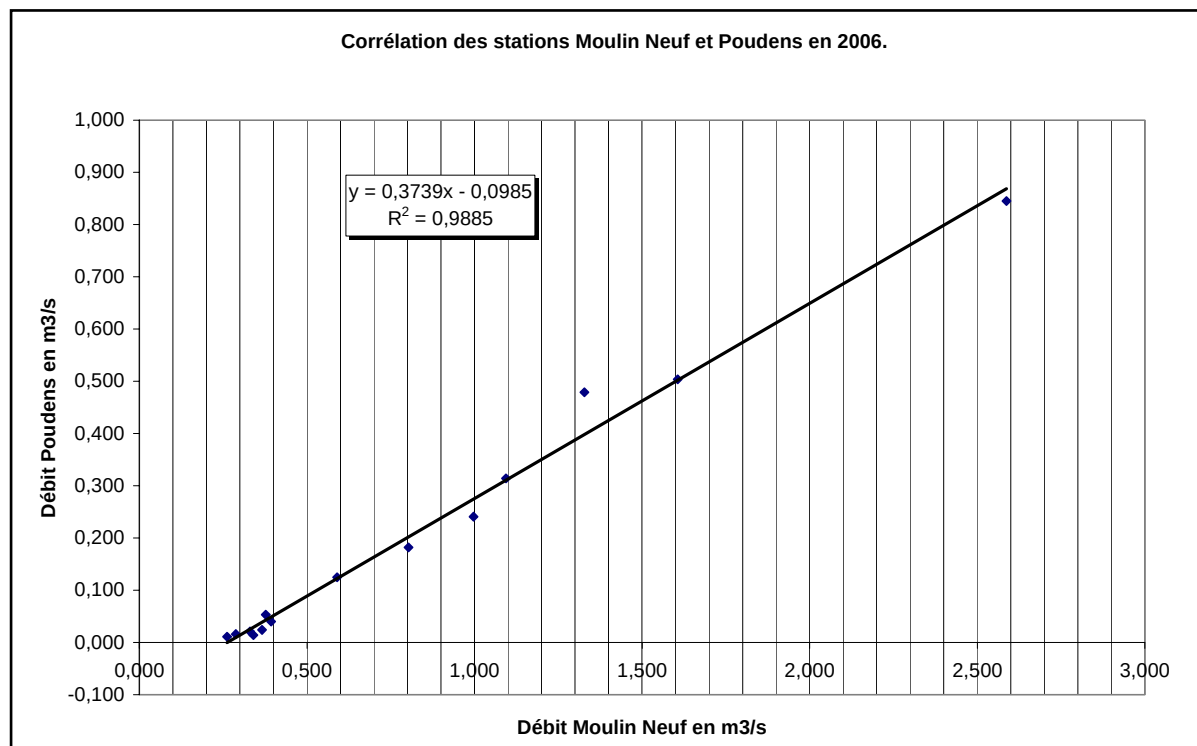


3 Droite de corrélation

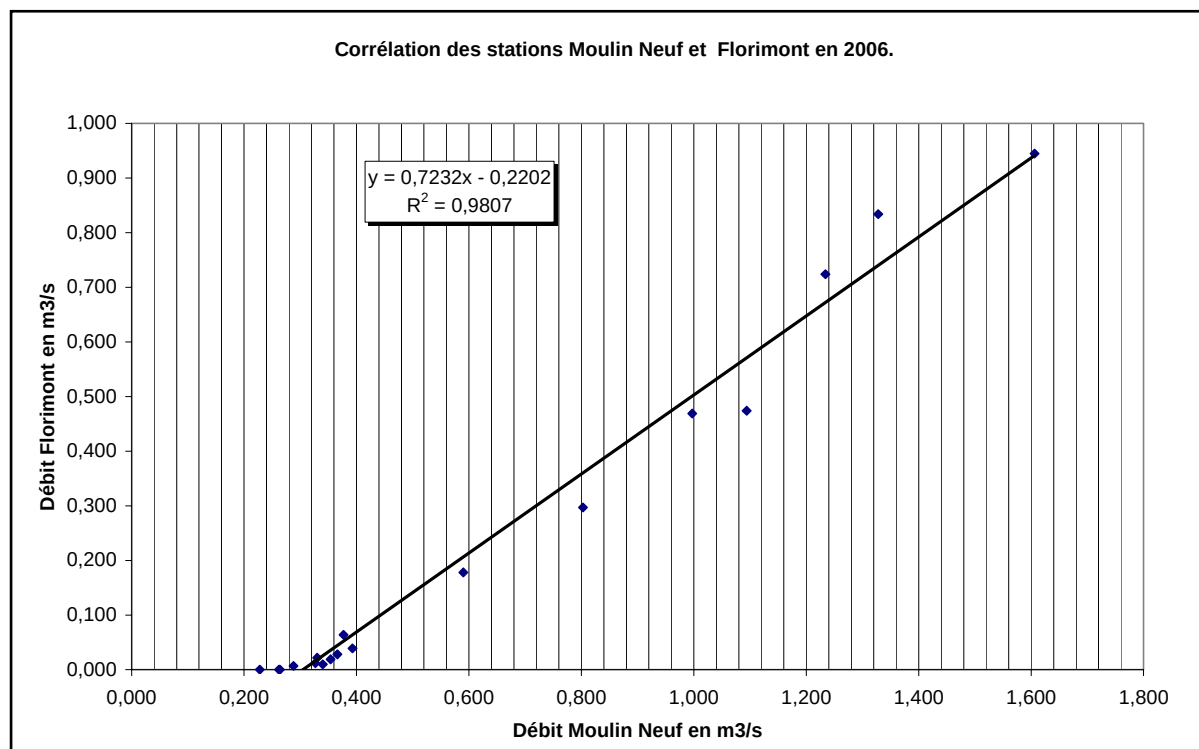
3.1 Corrélation entre Moulin Neuf et Pont-de-Rhodes



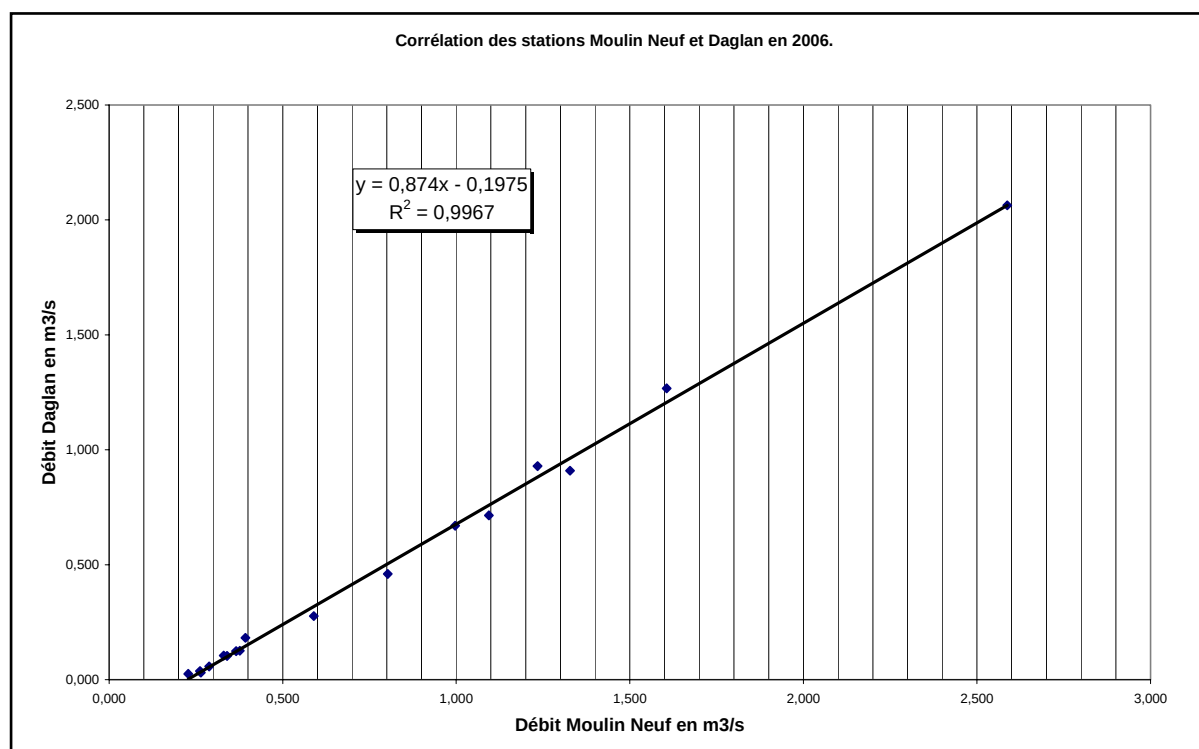
3.2 Corrélation entre Moulin Neuf et Poudens



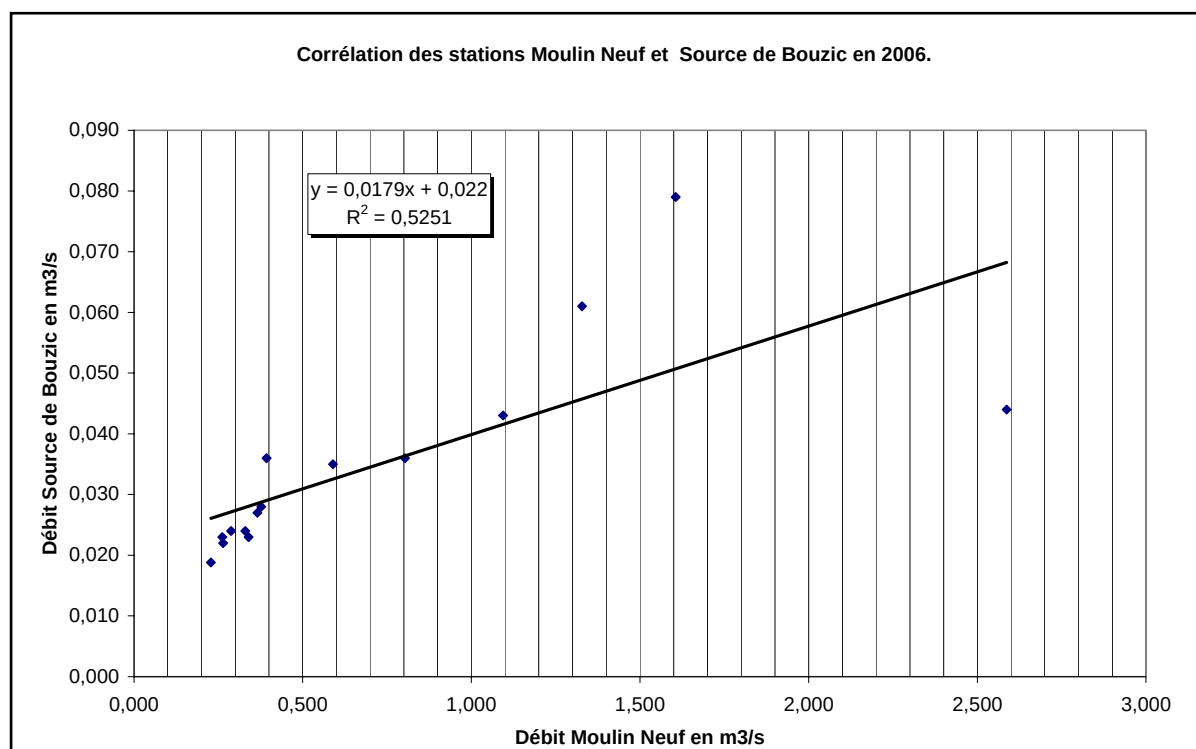
3.3 Corrélation entre Moulin Neuf et Florimont



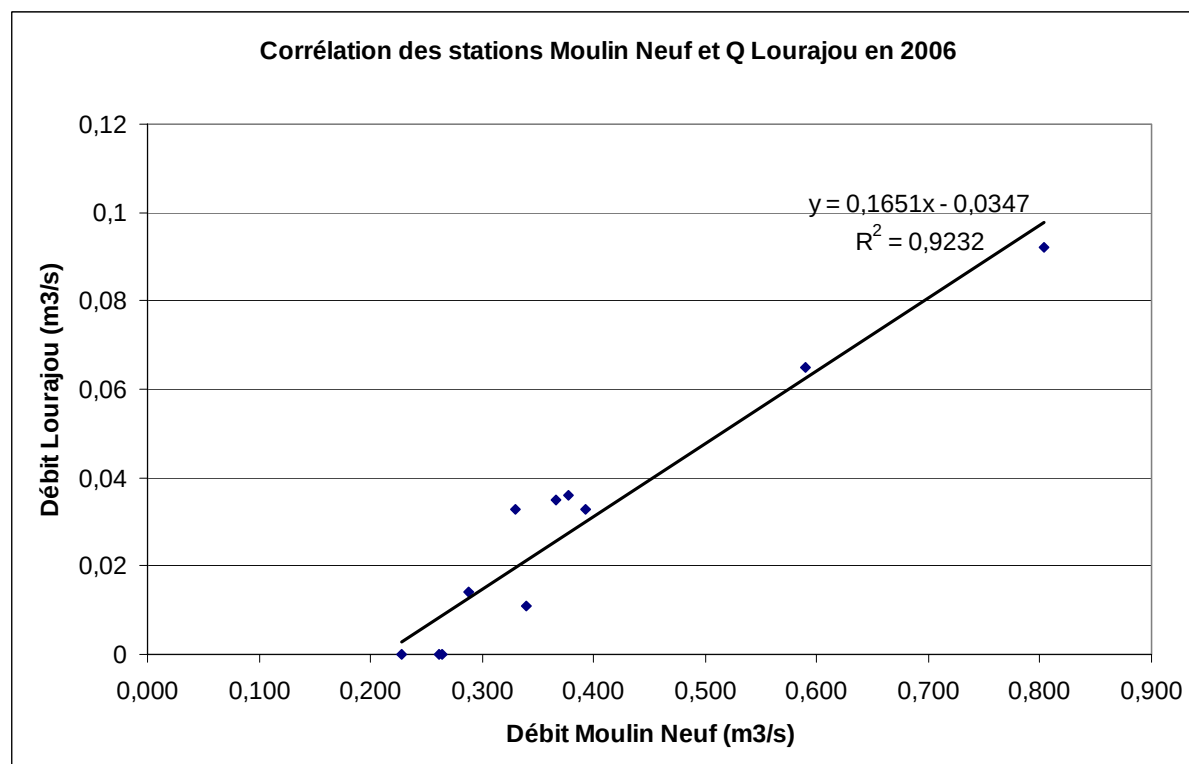
3.4 Corrélation entre Moulin Neuf et Daglan



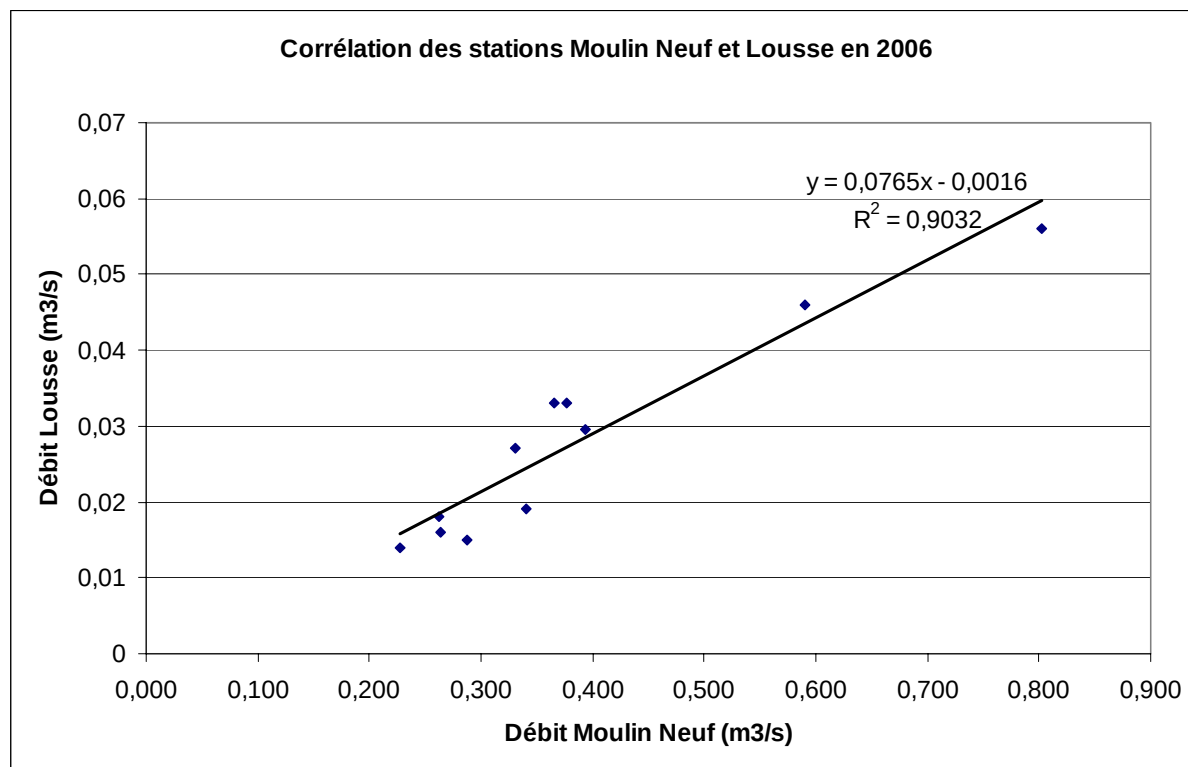
3.5 Corrélation entre Moulin Neuf et la source de Bouzic



3.6 Corrélation entre Moulin Neuf et le Lourajou



3.7 Corrélation entre Moulin Neuf et La Lousse



4 Mesures de débit EPIDOR sur le Céou (2001 à 2006)

Date	Montfaucon	P.Rhodes	Mouline	Labarde	Poudens	Florimont	Daglan	Pont de Cause	Moulin neuf	Aval Moulin neuf	Sce Bouzic	Bléou	Lourajou	Lousse
08/06/01										1,762				
15/06/01							0,778	1,202	1,297	1,370				
22/06/01		0,045	0,073	0,065		0,378	0,646	0,983	1,027	1,126				
29/06/01		0,049		0,059		0,223	0,572	0,768	0,750	0,964				
13/07/01		0,835	1,357	1,632		3,085	3,650	4,751						
19/07/01		0,188	0,810	0,815		1,589	1,905	2,608	2,619	2,716				
26/07/01		0,300	0,723	0,798		1,444	1,698	2,255	2,044	2,434				
03/08/01		0,100	0,236	0,220		0,604	0,827	1,122	1,144	1,295				
10/08/01		0,077	0,125	0,145		0,472	0,647	0,841	0,858	0,981				
17/08/01		0,090	0,123	0,207		0,449	0,614	0,807	0,703	0,926				
24/08/01		0,047	0,083	0,065		0,202	0,348	0,627	0,586	0,782				
31/08/01		0,038	0,051	0,055		0,143	0,317	0,479	0,451	0,610				
07/09/01		0,036	0,020	0,018		0,083	0,243	0,449	0,451	0,554				
14/09/01		0,030				0,045	0,139	0,400	0,369	0,507				
21/09/01		0,021				0,046	0,203	0,393	0,412	0,528				
28/09/01		0,036		0,034		0,146	0,349	0,570	0,523	0,688				
11/10/01		0,052		0,058		0,226	0,430	0,639	0,600	0,769				
19/10/01		0,029		0,027		0,109	0,229	0,494	0,468	0,585				
24/10/01		0,028		0,064		0,333	0,528	0,791	0,724	0,910				
08/11/01		0,017		0,035		0,120	0,278	0,490	0,482	0,603				
15/11/01		0,027		0,037		0,178	0,297	0,499	0,507	0,617				
23/11/01		0,096	0,176	0,106		0,423	0,567	0,556	0,688	0,871				
29/11/01		0,097	0,208	0,124		0,561	0,733	0,864	0,849	0,996				
07/12/01		0,128	0,308	0,129		0,621	0,835	1,042	1,110	1,285				
17/04/02		0,194	0,439	0,212		1,341	1,629	1,997	1,872	2,102				
26/04/02		0,126	0,239	0,147		0,670	0,911	1,146	1,196	1,255				
03/05/02		0,087	0,150	0,094		0,556	0,727	0,983	1,008	1,070				
17/05/02		0,146	0,310	0,172		0,790	0,908	1,130	1,165	1,230				
24/05/02		0,473	0,979	0,544		2,108	2,390	2,583	2,500					
17/06/02		0,294	0,572	0,409		1,339	1,652	2,130	1,891	2,295				
04/07/02		0,072	0,127	0,100		0,314	0,411	0,695	0,754	0,807				
09/07/02		0,068	0,093	0,080		0,252	0,416	0,662	0,702	0,687				
10/07/02									0,725					
11/07/02									0,811					
12/07/02									0,787					
15/07/02		0,071	0,079	0,063		0,226	0,416	0,650	0,646	0,712				
22/07/02		0,051		0,095		0,097	0,200	0,364	0,495	0,502				
30/07/02						0,032	0,139	0,314	0,333	0,343				
05/08/02		0,048				0,045	0,190	0,255	0,402	0,368				
12/08/02							0,163	0,313	0,352	0,381				
19/08/02		0,053				0,034	0,289	0,302	0,307	0,322				
26/08/02		0,034				0,010	0,164	0,309	0,369	0,351				
06/09/02		0,008				0,120	0,260	0,335	0,335	0,328				
09/09/02		0,006					0,061	0,301	0,264	0,324				
19/09/02		0,015					0,096	0,227	0,240	0,319				
24/09/02		0,001					0,077	0,263	0,267	0,303				
09/10/02							0,059	0,187	0,133	0,265				
14/10/02		0,011					0,049	0,275	0,270	0,325				
21/10/02		0,015					0,106	0,244	0,206	0,310				
28/10/02		0,025					0,146	0,287	0,390	0,367				
04/11/02		0,033					0,168	0,324	0,407	0,384				
13/11/02		0,220	0,466	0,256		0,595	0,253	0,498	0,587	0,557				
19/11/02		0,205	0,302	0,131		0,564	0,683	0,962	0,941	1,029				
27/11/02		0,782		0,686		2,511		3,548		3,607				
06/06/03		0,038				0,231	0,346		0,626					
13/06/03		0,024		0,000		0,088	0,217		0,521					
20/06/03		0,030	0,000	0,000		0,043	0,168		0,396					
27/06/03		0,023	0,000	0,000		0,011	0,120		0,369					
04/07/03		0,014	0,000	0,000		0,000	0,130		0,332					
11/07/03		0,011	0,000	0,000		0,000	0,103		0,280					
15/07/03		0,013	0,000	0,000		0,000	0,085		0,226					
18/07/03		0,012	0,000	0,000		0,000	0,097		0,283					
22/07/03		0,000	0,000	0,000		0,000	0,051		0,269					
28/07/03		0,000	0,000	0,000		0,000	0,093		0,261					
05/08/03			0,000	0,000		0,000			0,220					
11/08/03			0,000	0,000		0,000			0,241					
01/09/03			0,000	0,000		0,000			0,269					
09/09/03			0,000	0,000		0,000			0,248					

Date	Montfaucon	P.Rhodes	Mouline	Labarde	Poudens	Florimont	Daglan	Pont de Cause	Moulin neuf	Aval Moulin neuf	Sce Bouzic	Bléou	Lourajou	Lousse
22/06/04		0,072				0,301			0,858					
26/06/04		0,055				0,188			0,766					
06/07/04									0,634					
12/07/04		0,070				0,118			0,587					
20/07/04		0,079				0,192			0,638					
26/07/04		0,073				0,126			0,623					
30/07/04									0,424					
03/08/04		0,034				0,046			0,363					
09/08/04		0,035				0,086			0,482					
17/08/04		0,028				0,267			0,751					
23/08/04		0,027							0,688					
30/08/04									0,547					
06/09/04									0,406					
07/10/04									0,378					
11/10/04									0,415					
20/10/04									0,342					
05/11/04									0,386					
25/03/05		0,063							0,739					
12/05/05		0,113												
10/06/05									0,686					
21/06/05		0,148							0,899					
27/06/05		0,098							0,569					
04/07/05		0,067							0,410					
12/07/05									0,303					
18/07/05		0,037				0,024			0,308					
25/07/05		0,023							0,276					
01/08/05		0,053							0,260					
08/08/05		0,018							0,212					
22/08/05														
30/08/05									0,173					
06/09/05									0,216					
21/11/05		0,080							0,182					
03/02/06									2,184					
12/04/06		0,263			0,845		2,064		2,587		0,044			
21/04/06									1,572					
26/04/06	0,004	0,114				0,724	0,929		1,234					
03/05/06		0,088			0,241	0,469	0,670		0,997					
11/05/06		0,169			0,479	0,834	0,909		1,328		0,061			
15/05/06	0,007	0,171			0,504	0,945	1,267		1,606		0,079			
23/05/06	0,005	0,104			0,314	0,474	0,715		1,094		0,043			
29/05/06	0,004	0,077			0,182	0,297	0,460		0,803		0,036	0,063		
02/06/06													0,092	0,056
05/06/06		0,068			0,125	0,178	0,277		0,590		0,035	0,038		
06/06/06													0,065	0,046
12/06/06	0,000	0,038			0,053	0,064	0,126		0,377		0,028	0,007	0,036	0,033
16/06/06									0,403					
19/06/06												0,000	0,033	0,030
20/06/06	0,000	0,051			0,040	0,039	0,182		0,393		0,036			
26/06/06	0,000	0,045			0,024	0,028	0,124		0,366		0,027	0,000	0,035	0,033
29/06/06						0,019			0,354					
30/06/06						0,012			0,327					
04/07/06	0,000	0,028			0,016	0,007	0,057		0,288		0,024	0,000	0,014	0,015
11/07/06	0,000	0,048			0,021	0,022	0,105		0,330		0,024	0,000	0,033	0,027
17/07/06	0,000	0,034			0,014	0,010	0,103		0,340		0,023	0,000	0,011	0,019
25/07/06	0,000	0,030			0,011	0,000	0,037		0,262		0,023	0,000	0,000	0,019
01/08/06	0,000	0,030				0,000	0,030		0,264		0,022	0,000	0,000	0,016
14/08/06	0,000	0,020				0,000	0,025		0,228		0,019	0,000	0,000	0,014

5 Courbes de récession

- Exemple de calcul à Moulin Neuf et à Bouzic
- Précipitations de la station de Gourdon en 2004 – 2005 et 2006
- Courbe de récession du Céou à Moulin Neuf en 2005.
- Courbe de récession du Céou à Moulin Neuf en 2004.
- Courbe de récession du Céou à Pont-de-Rhodes en 2006.
- Courbe de récession du Céou à Saint-Cybranet en 2006
- Courbe de récession du Céou à Saint-Cybranet en 2005
- Courbe de récession du Céou à Saint-Cybranet en 2004

Exemple de calcul : Moulin Neuf 2006 et la source de Bouzic 2006.

On applique la formule :

$\alpha_1 = (\text{Log } Q_1 - \text{Log } Q_2) / 0.4343 (t_2 - t_1)$ avec le débit Q en m^3/s et le temps en jour.

$\alpha_1 = (\text{Log } 2.587 - \text{Log } 1.234) / 0.4343 (14) = \mathbf{0.05287}$

$\alpha_2 = (\text{Log } Q_3 - \text{Log } Q_4) / 0.4343 (t_4 - t_3)$ avec le débit Q en m^3/s et le temps en jour.

$\alpha_2 = (\text{Log } 0.377 - \text{Log } 0.288) / 0.4343 (22) = \mathbf{0.01224}$

$\alpha_3 = (\text{Log } Q_4 - \text{Log } Q_5) / 0.4343 (t_5 - t_4)$ avec le débit Q en m^3/s et le temps en jour.

$\alpha_3 = (\text{Log } 0.288 - \text{Log } 0.228) / 0.4343 (41) = \mathbf{0.00570}$

Une fois que l'on a calculé α_3 , on peut estimer le Q_0 (débit au début du tarissement). Le début du tarissement a lieu à Q_4 donc $Q_{r0} = Q_4 = 0.288 \text{ m}^3/\text{s}$.

La formule de vidange du réservoir à Moulin Neuf est donc :

$$Q_t = 0.288 e^{-0.00570 t}$$

Pour le calcul de la capacité d'emmagasinement nous appliquons la formule intégrale :

$$V = 0.288 / \alpha_3 = 0.288 * 86400 / 0.00570 \text{ m}^3$$

$$V = (0.288 * 86.4 / 5.7) * 10^6 = 4.37 \text{ millions de m}^3.$$

On a donc un volume de **4.37 millions de m^3** que constitue le karst noyé.

Source de Bouzic 2006

On applique la formule :

$\alpha_1 = (\text{Log } Q_1 - \text{Log } Q_2) / 0.4343 (t_2 - t_1)$ avec le débit Q en m^3/s et le temps en jour.

$\alpha_1 = (\text{Log } 0.079 - \text{Log } 0.043) / 0.4343 (8) = \mathbf{0.05287}$

$\alpha_2 = (\text{Log } Q_2 - \text{Log } Q_3) / 0.4343 (t_3 - t_2)$ avec le débit Q en m^3/s et le temps en jour.

$\alpha_2 = (\text{Log } 0.043 - \text{Log } 0.028) / 0.4343 (20) = \mathbf{0.01224}$

$\alpha_3 = (\text{Log } Q_6 - \text{Log } Q_5) / 0.4343 (t_5 - t_4)$ avec le débit Q en m^3/s et le temps en jour.

$\alpha_3 = (\text{Log } 0.024 - \text{Log } 0.019) / 0.4343 (41) = \mathbf{0.00570}$

Le début du tarissement a lieu 18 jours avant Q_4 . On a donc

$$\text{Log } Q_{r0} = \text{Log } Q_4 + \alpha (0.4343) (t_4 - t_0)$$

$$Q_{r0} = \mathbf{0.0266}$$

La formule de vidange du réservoir à Bouzic est donc :

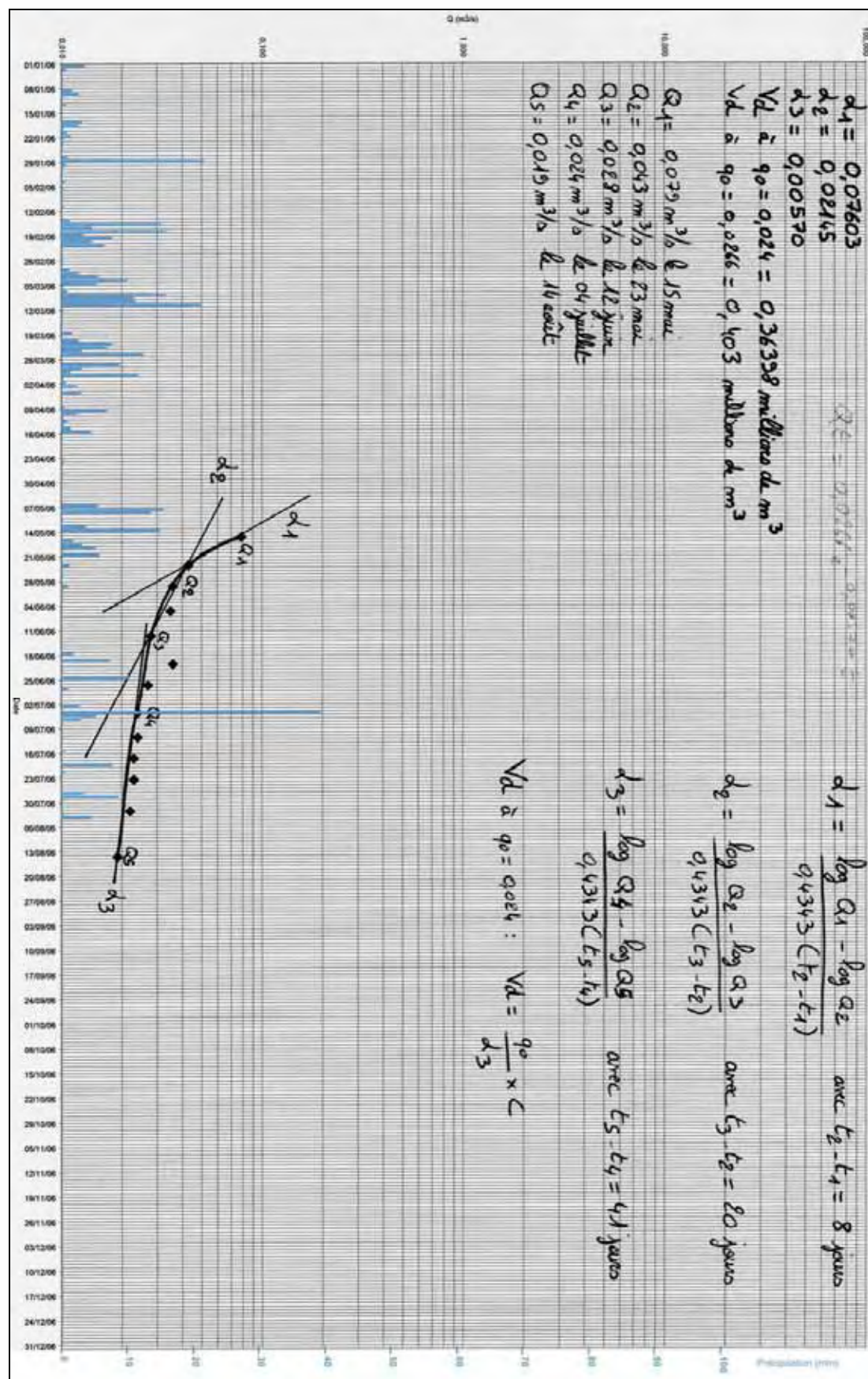
$$Q_t = 0.0266 e^{-0.00570 t}$$

Pour le calcul de la capacité d'emmagasinement nous appliquons la formule intégrale :

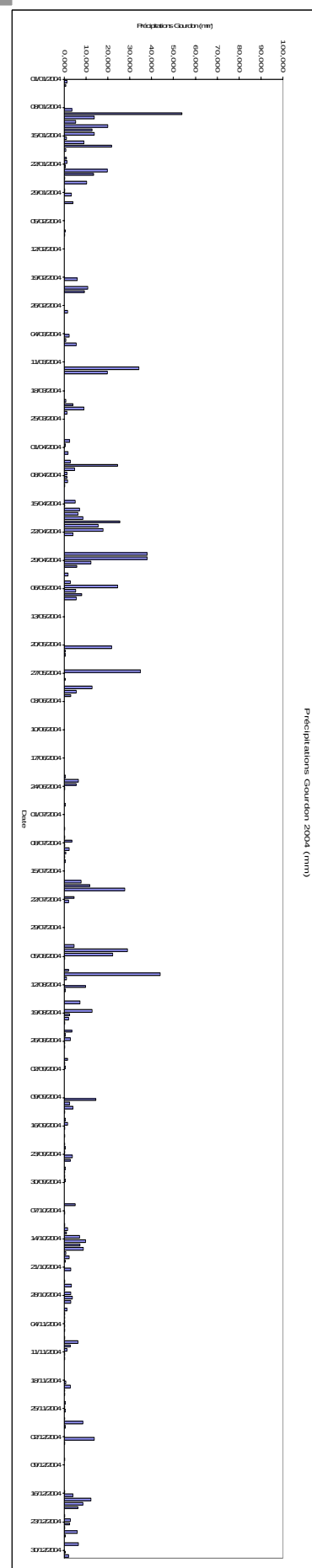
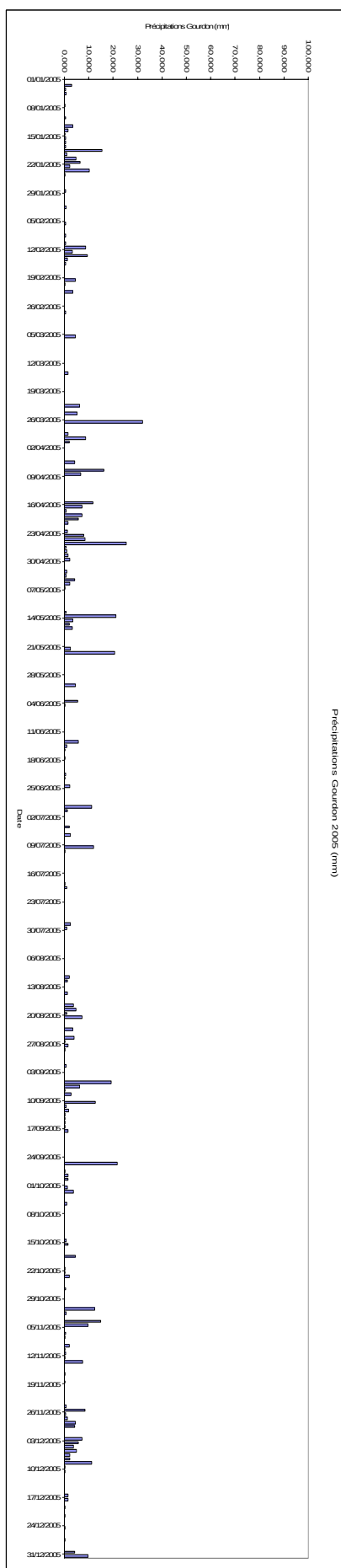
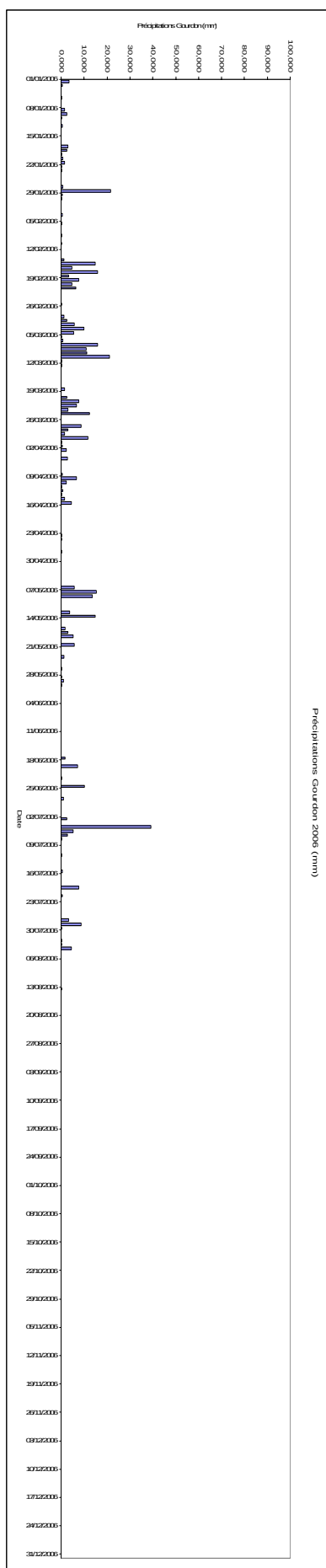
$$V = 0.0266 / \alpha_3 = 0.0266 * 86400 / 0.00570 \text{ m}^3$$

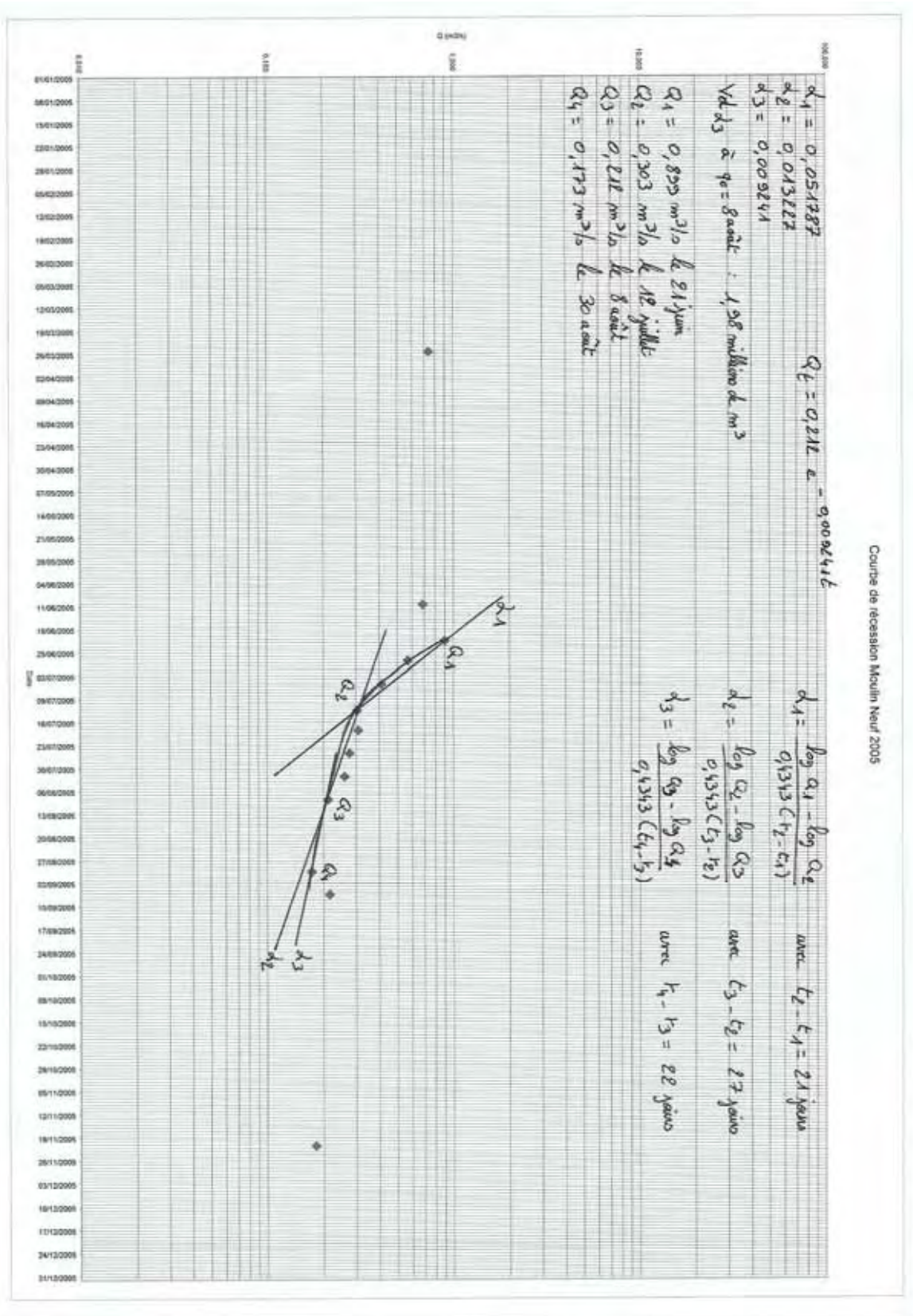
$$V = (0.0266 * 86.4 / 5.7) * 10^6 = 0.403 \text{ millions de m}^3.$$

On a donc un volume de **0.403 millions de m^3** que constitue le karst noyé.

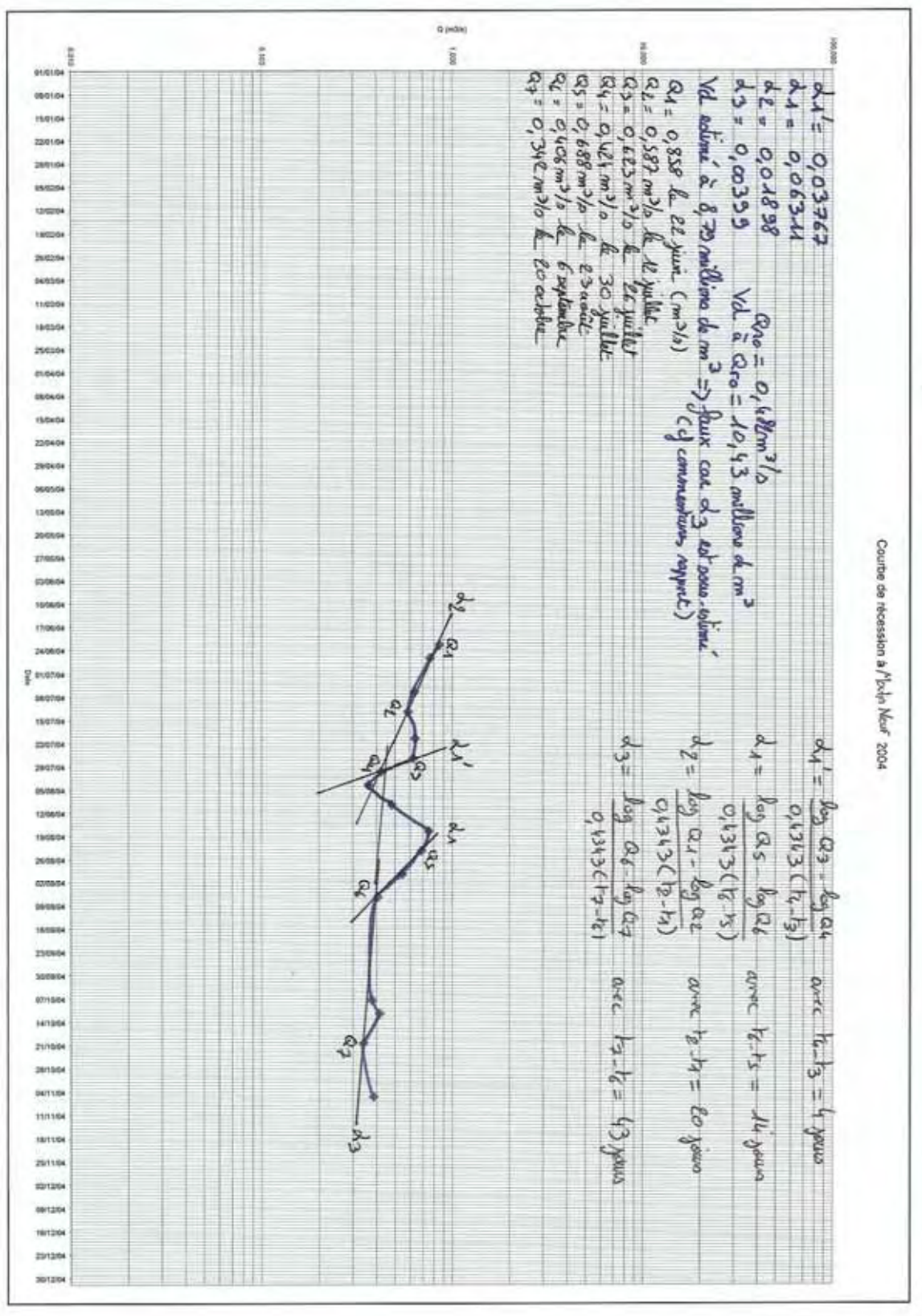


Courbe de récession 2006 à la source de Bouzic

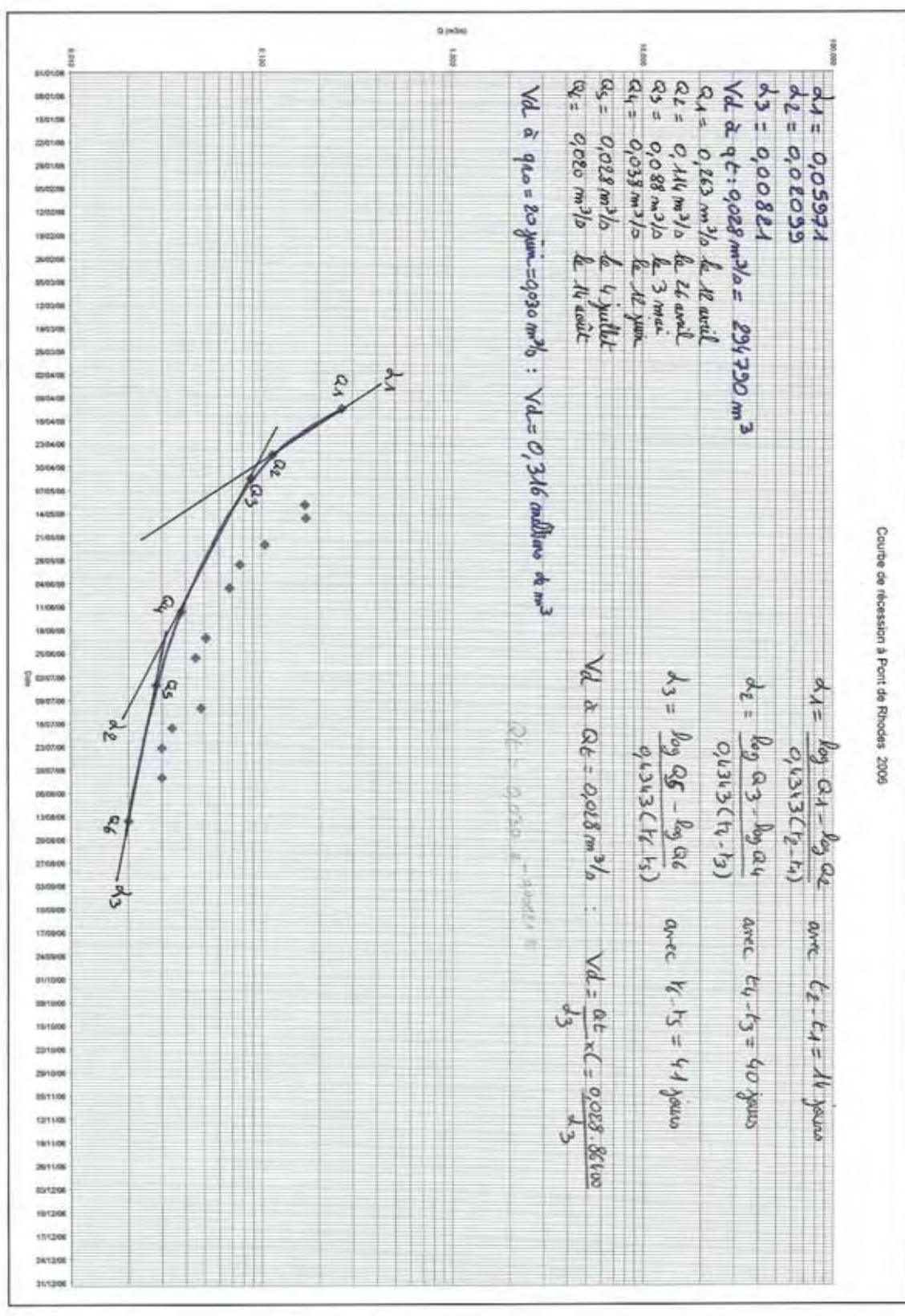




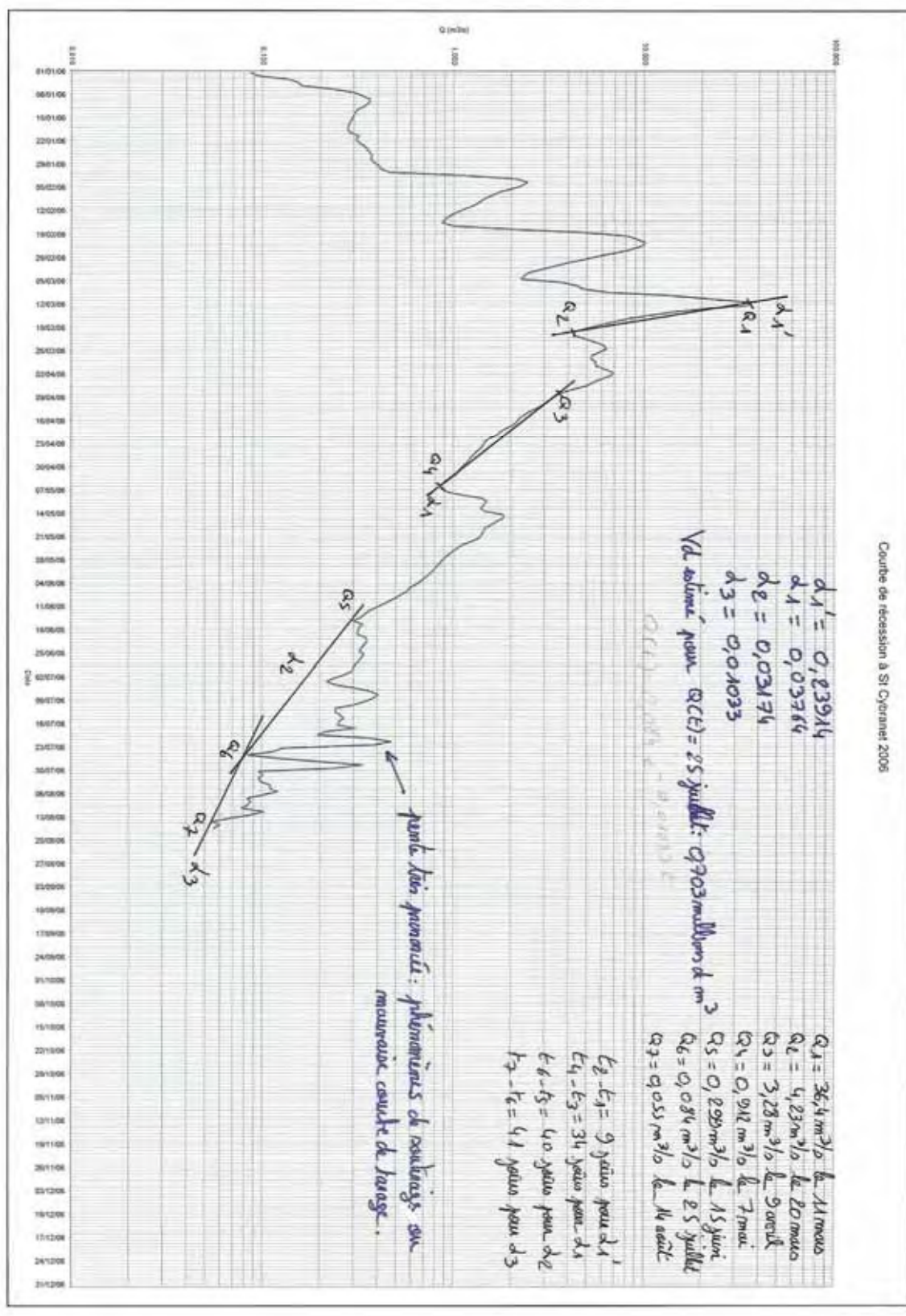
Courbe de récession 2005 à Moulin Neuf



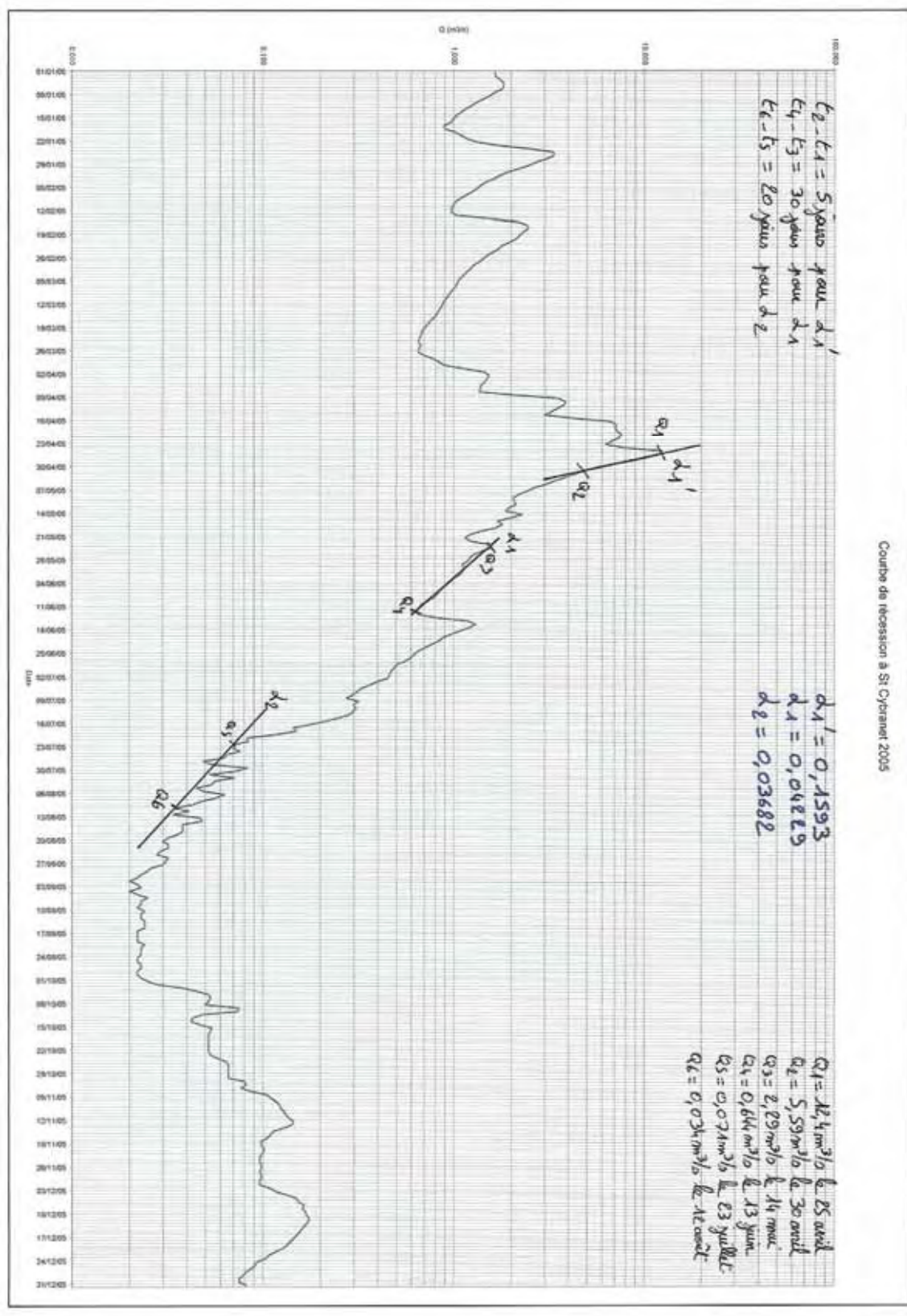
Courbe de récession 2004 à Moulin Neuf



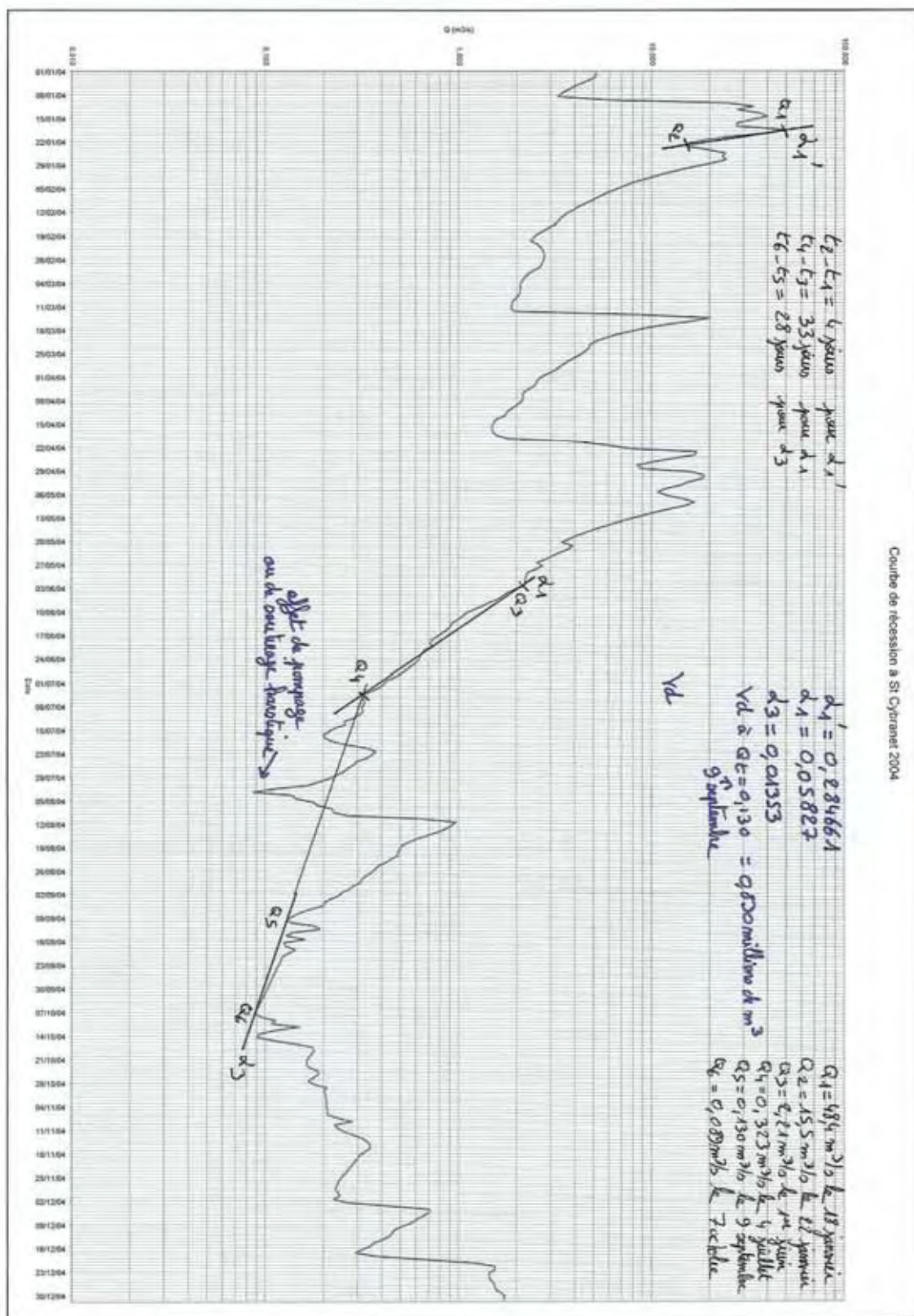
Courbe de récession 2006 à Pont-de-Rhodes



Courbe de récession 2006 à Saint-Cybranet



Courbe de récession 2005 à Saint-Cybranet



Courbe de récession 2004 à Saint-Cybranet

6 Tableaux récapitulatifs des sources

Dpt	Commune	Nature du port d'eau	X	Y	Exploitation	TC	Durée	Débit	Q moyen exploitation (m³/s)	Géologie de l'exutoire	Origine présumée	Notes
24	Bozuc	Sources de Bozuc	51,448	49,638	AEP	13,811,33	29,132	24,429	28,13	2	Porphyre	24,429, 28,132, 29,132, 30,132, 31,132, 32,132, 33,132, 34,132, 35,132, 36,132, 37,132, 38,132, 39,132, 40,132, 41,132, 42,132, 43,132, 44,132, 45,132, 46,132, 47,132, 48,132, 49,132, 50,132, 51,132, 52,132, 53,132, 54,132, 55,132, 56,132, 57,132, 58,132, 59,132, 60,132, 61,132, 62,132, 63,132, 64,132, 65,132, 66,132, 67,132, 68,132, 69,132, 70,132, 71,132, 72,132, 73,132, 74,132, 75,132, 76,132, 77,132, 78,132, 79,132, 80,132, 81,132, 82,132, 83,132, 84,132, 85,132, 86,132, 87,132, 88,132, 89,132, 90,132, 91,132, 92,132, 93,132, 94,132, 95,132, 96,132, 97,132, 98,132, 99,132, 100,132, 101,132, 102,132, 103,132, 104,132, 105,132, 106,132, 107,132, 108,132, 109,132, 110,132, 111,132, 112,132, 113,132, 114,132, 115,132, 116,132, 117,132, 118,132, 119,132, 120,132, 121,132, 122,132, 123,132, 124,132, 125,132, 126,132, 127,132, 128,132, 129,132, 130,132, 131,132, 132,132, 133,132, 134,132, 135,132, 136,132, 137,132, 138,132, 139,132, 140,132, 141,132, 142,132, 143,132, 144,132, 145,132, 146,132, 147,132, 148,132, 149,132, 150,132, 151,132, 152,132, 153,132, 154,132, 155,132, 156,132, 157,132, 158,132, 159,132, 160,132, 161,132, 162,132, 163,132, 164,132, 165,132, 166,132, 167,132, 168,132, 169,132, 170,132, 171,132, 172,132, 173,132, 174,132, 175,132, 176,132, 177,132, 178,132, 179,132, 180,132, 181,132, 182,132, 183,132, 184,132, 185,132, 186,132, 187,132, 188,132, 189,132, 190,132, 191,132, 192,132, 193,132, 194,132, 195,132, 196,132, 197,132, 198,132, 199,132, 200,132, 201,132, 202,132, 203,132, 204,132, 205,132, 206,132, 207,132, 208,132, 209,132, 210,132, 211,132, 212,132, 213,132, 214,132, 215,132, 216,132, 217,132, 218,132, 219,132, 220,132, 221,132, 222,132, 223,132, 224,132, 225,132, 226,132, 227,132, 228,132, 229,132, 230,132, 231,132, 232,132, 233,132, 234,132, 235,132, 236,132, 237,132, 238,132, 239,132, 240,132, 241,132, 242,132, 243,132, 244,132, 245,132, 246,132, 247,132, 248,132, 249,132, 250,132, 251,132, 252,132, 253,132, 254,132, 255,132, 256,132, 257,132, 258,132, 259,132, 260,132, 261,132, 262,132, 263,132, 264,132, 265,132, 266,132, 267,132, 268,132, 269,132, 270,132, 271,132, 272,132, 273,132, 274,132, 275,132, 276,132, 277,132, 278,132, 279,132, 280,132, 281,132, 282,132, 283,132, 284,132, 285,132, 286,132, 287,132, 288,132, 289,132, 290,132, 291,132, 292,132, 293,132, 294,132, 295,132, 296,132, 297,132, 298,132, 299,132, 300,132, 301,132, 302,132, 303,132, 304,132, 305,132, 306,132, 307,132, 308,132, 309,132, 310,132, 311,132, 312,132, 313,132, 314,132, 315,132, 316,132, 317,132, 318,132, 319,132, 320,132, 321,132, 322,132, 323,132, 324,132, 325,132, 326,132, 327,132, 328,132, 329,132, 330,132, 331,132, 332,132, 333,132, 334,132, 335,132, 336,132, 337,132, 338,132, 339,132, 340,132, 341,132, 342,132, 343,132, 344,132, 345,132, 346,132, 347,132, 348,132, 349,132, 350,132, 351,132, 352,132, 353,132, 354,132, 355,132, 356,132, 357,132, 358,132, 359,132, 360,132, 361,132, 362,132, 363,132, 364,132, 365,132, 366,132, 367,132, 368,132, 369,132, 370,132, 371,132, 372,132, 373,132, 374,132, 375,132, 376,132, 377,132, 378,132, 379,132, 380,132, 381,132, 382,132, 383,132, 384,132, 385,132, 386,132, 387,132, 388,132, 389,132, 390,132, 391,132, 392,132, 393,132, 394,132, 395,132, 396,132, 397,132, 398,132, 399,132, 400,132, 401,132, 402,132, 403,132, 404,132, 405,132, 406,132, 407,132, 408,132, 409,132, 410,132, 411,132, 412,132, 413,132, 414,132, 415,132, 416,132, 417,132, 418,132, 419,132, 420,132, 421,132, 422,132, 423,132, 424,132, 425,132, 426,132, 427,132, 428,132, 429,132, 430,132, 431,132, 432,132, 433,132, 434,132, 435,132, 436,132, 437,132, 438,132, 439,132, 440,132, 441,132, 442,132, 443,132, 444,132, 445,132, 446,132, 447,132, 448,132, 449,132, 450,132, 451,132, 452,132, 453,132, 454,132, 455,132, 456,132, 457,132, 458,132, 459,132, 460,132, 461,132, 462,132, 463,132, 464,132, 465,132, 466,132, 467,132, 468,132, 469,132, 470,132, 471,132, 472,132, 473,132, 474,132, 475,132, 476,132, 477,132, 478,132, 479,132, 480,132, 481,132, 482,132, 483,132, 484,132, 485,132, 486,132, 487,132, 488,132, 489,132, 490,132, 491,132, 492,132, 493,132, 494,132, 495,132, 496,132, 497,132, 498,132, 499,132, 500,132, 501,132, 502,132, 503,132, 504,132, 505,132, 506,132, 507,132, 508,132, 509,132, 510,132, 511,132, 512,132, 513,132, 514,132, 515,132, 516,132, 517,132, 518,132, 519,132, 520,132, 521,132, 522,132, 523,132, 524,132, 525,132, 526,132, 527,132, 528,132, 529,132, 530,132, 531,132, 532,132, 533,132, 534,132, 535,132, 536,132, 537,132, 538,132, 539,132, 540,132, 541,132, 542,132, 543,132, 544,132, 545,132, 546,132, 547,132, 548,132, 549,132, 550,132, 551,132, 552,132, 553,132, 554,132, 555,132, 556,132, 557,132, 558,132, 559,132, 560,132, 561,132, 562,132, 563,132, 564,132, 565,132, 566,132, 567,132, 568,132, 569,132, 570,132, 571,132, 572,132, 573,132, 574,132, 575,132, 576,132, 577,132, 578,132, 579,132, 580,132, 581,132, 582,132, 583,132, 584,132, 585,132, 586,132, 587,132, 588,132, 589,132, 590,132, 591,132, 592,132, 593,132, 594,132, 595,132, 596,132, 597,132, 598,132, 599,132, 600,132, 601,132, 602,132, 603,132, 604,132, 605,132, 606,132, 607,132, 608,132, 609,132, 610,132, 611,132, 612,132, 613,132, 614,132, 615,132, 616,132, 617,132, 618,132, 619,132, 620,132, 621,132, 622,132, 623,132, 624,132, 625,132, 626,132, 627,132, 628,132, 629,132, 630,132, 631,132, 632,132, 633,132, 634,132, 635,132, 636,132, 637,132, 638,132, 639,132, 640,132, 641,132, 642,132, 643,132, 644,132, 645,132, 646,132, 647,132, 648,132, 649,132, 650,132, 651,132, 652,132, 653,132, 654,132, 655,132, 656,132, 657,132, 658,132, 659,132, 660,132, 661,132, 662,132, 663,132, 664,132, 665,132, 666,132, 667,132, 668,132, 669,132, 670,132, 671,132, 672,132, 673,132, 674,132, 675,132, 676,132, 677,132, 678,132, 679,132, 680,132, 681,132, 682,132, 683,132, 684,132, 685,132, 686,132, 687,132, 688,132, 689,132, 690,132, 691,132, 692,132, 693,132, 694,132, 695,132, 696,132, 697,132, 698,132, 699,132, 700,132, 701,132, 702,132, 703,132, 704,132, 705,132, 706,132, 707,132, 708,132, 709,132, 710,132, 711,132, 712,132, 713,132, 714,132, 715,132, 716,132, 717,132, 718,132, 719,132, 720,132, 721,132, 722,132, 723,132, 724,132, 725,132, 726,132, 727,132, 728,132, 729,132, 730,132, 731,132, 732,132, 733,132, 734,132, 735,132, 736,132, 737,132, 738,132, 739,132, 740,132, 741,132, 742,132, 743,132, 744,132, 745,132, 746,132, 747,132, 748,132, 749,132, 750,132, 751,132, 752,132, 753,132, 754,132, 755,132, 756,132, 757,132, 758,132, 759,132, 760,132, 761,132, 762,132, 763,132, 764,132, 765,132, 766,132, 767,132, 768,132, 769,132, 770,132, 771,132, 772,132, 773,132, 774,132, 775,132, 776,132, 777,132, 778,132, 779,132, 780,132, 781,132, 782,132, 783,132, 784,132, 785,132, 786,132, 787,132, 788,132, 789,132, 790,132, 791,132, 792,132, 793,132, 794,132, 795,132, 796,132, 797,132, 798,132, 799,132, 800,132, 801,132, 802,132, 803,132, 804,132, 805,132, 806,132, 807,132, 808,132, 809,132, 810,132, 811,132, 812,132, 813,132, 814,132, 815,132, 816,132, 817,132, 818,132, 819,132, 820,132, 821,132, 822,132, 823,132, 824,132, 825,132, 826,132, 827,132, 828,132, 829,132, 830,132, 831,132, 832,132, 833,132, 834,132, 835,132, 836,132, 837,132, 838,132, 839,132, 840,132, 841,132, 842,132, 843,132, 844,132, 845,132, 846,132, 847,132, 848,132, 849,132, 850,132, 851,132, 852,132, 853,132, 854,132, 855,132, 856,132, 857,132, 858,132, 859,132, 860,132, 861,132, 862,132, 863,132, 864,132, 865,132, 866,132, 867,132, 868,132, 869,132, 870,132, 871,132, 872,132, 873,132, 874,132, 875,132, 876,132, 877,132, 878,132, 879,132, 880,132, 881,132, 882,132, 883,132, 884,132, 885,132, 886,132, 887,132, 888,132, 889,132, 890,132, 891,132, 892,132, 893,132, 894,132, 895,132, 896,132, 897,132, 898,132, 899,132, 900,132, 901,132, 902,132, 903,132, 904,132, 905,132, 906,132, 907,132, 908,132, 909,132, 910,132, 911,132, 912,132, 913,132, 914,132, 915,132, 916,132, 917,132, 918,132, 919,132, 920,132, 921,132, 922,132, 923,132, 924,132, 925,132, 926,132, 927,132, 928,132, 929,132, 930,132, 931,132, 932,132, 933,132, 934,132, 935,132, 936,132, 937,132, 938,132, 939,132, 940,132, 941,132, 942,132, 943,132, 944,132, 945,132, 946,132, 947,132, 948,132, 949,132, 950,132, 951,132, 952,132, 953,132, 954,132, 955,132, 956,132, 957,132, 958,132, 959,132, 960,132, 961,132, 962,132, 963,132, 964,132, 965,132, 966,132, 967,132, 968,132, 969,132, 970,132, 971,132, 972,132, 973,132, 974,132, 975,132, 976,132, 977,132, 978,132, 979,132, 980,132, 981,132, 982,132, 983,132, 984,132, 985,132, 986,132, 987,132, 988,132, 989,132, 990,132, 991,132, 992,132, 993,132, 994,132, 995,132, 996,132, 997,132, 998,132, 999,132, 1000,132, 1001,132, 1002,132, 1003,132, 1004,132, 1005,132, 1006,132, 1007,132, 1008,132, 1009,132, 1010,132, 1011,132, 1012,132, 1013,132, 1014,132, 1015,132, 1016,132, 1017,132, 1018,132, 1019,132, 1020,132, 1021,132, 1022,132, 1023,132, 1024,132, 1025,132, 1026,132, 1027,132, 1028,132, 1029,132, 1030,132, 1031,132, 1032,132, 1033,132, 1034,132, 1035,132, 1036,132, 1037,132, 1038,132, 1039,132, 1040,132, 1041,132, 1042,132, 1043,132, 1044,132, 1045,132, 1046,132, 1047,132, 1048,132, 1049,132, 1050,132, 1051,132, 1052,132, 1053,132, 1054,132, 1055,132, 1056,132, 1057,132, 1058,132, 1059,132, 1060,132, 1061,132, 1062,132, 1063,132, 1064,132, 1065,132, 1066,132, 1067,132, 1068,132, 1069,132, 1070,132, 1071,132, 1072,132, 1073,132, 1074,132, 1075,132, 1076,132, 1077,132, 1078,132, 1079,132, 1080,132, 1081,132, 1082,132, 1083,132, 1084,132, 1085,132, 1086,132, 1087,132, 1088,132, 1089,132, 1090,132, 1091,132, 1092,132, 1093,132, 1094,132, 1095,132, 1096,132, 1097,132, 1098,132, 1099,132, 1100,132, 1101,132, 1102,132, 1103,132, 1104,132, 1105,132, 1106,132, 1107,132, 1108,132, 1109,132, 1110,132, 1111,132, 1112,132, 1113,132, 1114,132, 1115,132, 1116,132, 1117,132, 1118,132, 1119,132, 1120,132, 1121,132, 1122,132, 1123,132, 1124,132, 1125,132, 1126,132, 1127,132, 1128,132, 1129,132, 1130,132, 1131,132, 1132,132, 1133,132, 1134,132, 1135,132, 1136,132, 1137,132, 1138,132, 1139,132, 1140,132, 1141,132, 1142,132, 1143,132, 1144,132, 1145,132, 1146,132, 1147,132, 1148,132, 1149,132, 1150,132, 1151,132, 1152,132, 1153,132, 1154,132, 1155,132, 1156,132, 1157,132, 1158,132, 1159,132, 1160,132, 1161,132, 1162,132, 1163,132, 1164,132, 1165,132, 1166,132, 1167,132, 1168,132, 1169,132, 1170,132, 1171,132, 1172,132, 1173,132, 1174,132, 1175,132, 1176,132, 1177,132, 1178,132, 1179,132, 1180,132, 1181,132, 1182,132, 1183,132, 1184,132, 1185,132, 1186,132, 1187,132, 1188,132, 1189,132, 1190,132, 1191,132, 1192,132, 1193,132, 1194,132, 1195,132, 1196,132, 1197,132, 1198,132, 1199,132, 1200,132, 1201,132, 1202,132, 1203,132, 1204,132, 1205,132, 1206,132, 1207,132, 1208,132, 1209,132, 1210,132, 1211,132, 1212,132, 1213,132, 1214,132, 1215,132, 1216,132, 1217,132, 1218,132, 1219,132, 1220,132, 1221,132, 1222,132, 1223,132, 1224,132, 1225,132, 1226,132, 1227,132, 1228,132, 1229,132, 1230,132, 1231,132, 1232,132, 1233,132, 1234,132, 1235,132, 1236,132, 1237,132, 1238,132, 1239,132, 1240,132, 1241,132, 1242,132, 1243,132, 1244,132, 1245,132, 1246,132, 1247,132, 1248,132, 1249,132, 1250,132, 1251,132, 1252,132, 1253,132, 1254,132, 1255,132, 1256,132, 1257,132, 1258,132, 1259,132, 1260,132, 1261,132, 1262,132, 1263,132, 1264,132, 1265,132, 1266,132, 1267,132, 1268,132, 1269,132, 1270,132, 1271,132, 1272,132, 1273,132, 1274,132, 1275,132, 1276,132, 1277,132, 1278,132, 1279,132, 1280,132, 1281,132, 1282,132, 1283,132, 1284,132, 1285,132, 1286,132, 1287,132, 1288,132, 1289,132, 1290,132, 1291,132, 1292,132, 1293,132, 1294,132, 1295,132, 1296,132, 1297,132, 1298,132, 1299,132, 1300,132, 1301,132, 1302,132, 1303,132, 1304,132, 1305,132, 1306,132, 1307,132, 1308,132, 1309,132, 1310,132, 1311,132, 1312,132, 1313,132, 1314,132, 1315,132, 1316,132, 1317,132, 1318,132, 1319,132, 1320,132, 1321,132, 1322,132, 1323,132, 1324,132, 1325,132, 1326,132, 1327,132, 1328,132, 1329,132, 1330,132, 1331,132, 1332,132, 1333,132, 1334,132, 1335,132, 1336,132, 1337,132, 1338,132, 1339,132, 1340,132, 1341,132, 1342,132, 1343,132, 1344,132, 1345,132, 1346,132, 1

Opt	Commune	Nature du point d'eau	X	Y	Exploitant	TC	Durée	Débit	Q moy débit (m³)	Géologie de l'exutoire	Origine présumée	Notes
24	Saint-Cyranet	Source de la Grézolle	955 048	1 974 795	Eau collective	18.1.1.5.6	28.4.42	28.4.42	28.43	Kiméridgien	Kiméridgien et dépense latérale	Source sur une fracture, zone NE, intersection de la fracture avec une autre, souterraine
24		Source de la Vallée	506 560	1 975 944	AEP				0.7			
24		Source de la Courlet	507 091	1 976 504	Eau collective	19.2.1.1.3.5	26.8.28	6.1.10	7	0	Critacée et Kiméridgien	
24		Source de Payre	507 010	1 974 900	Eau collective	19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1 974 978		19.2.1.1.3.5	26.8.31	3.3.13	8.7		Aléviens et Trévantiens	Deux puits, l'un dans la poutrelle en ciment portante, Source ne passant pas même en étage supérieur
24		Source de la Fontaine	508 150	1								

[illegible]

**VALLÉE DU CÉOU
ENTRE COBERASTE ET PONTCARRAL**

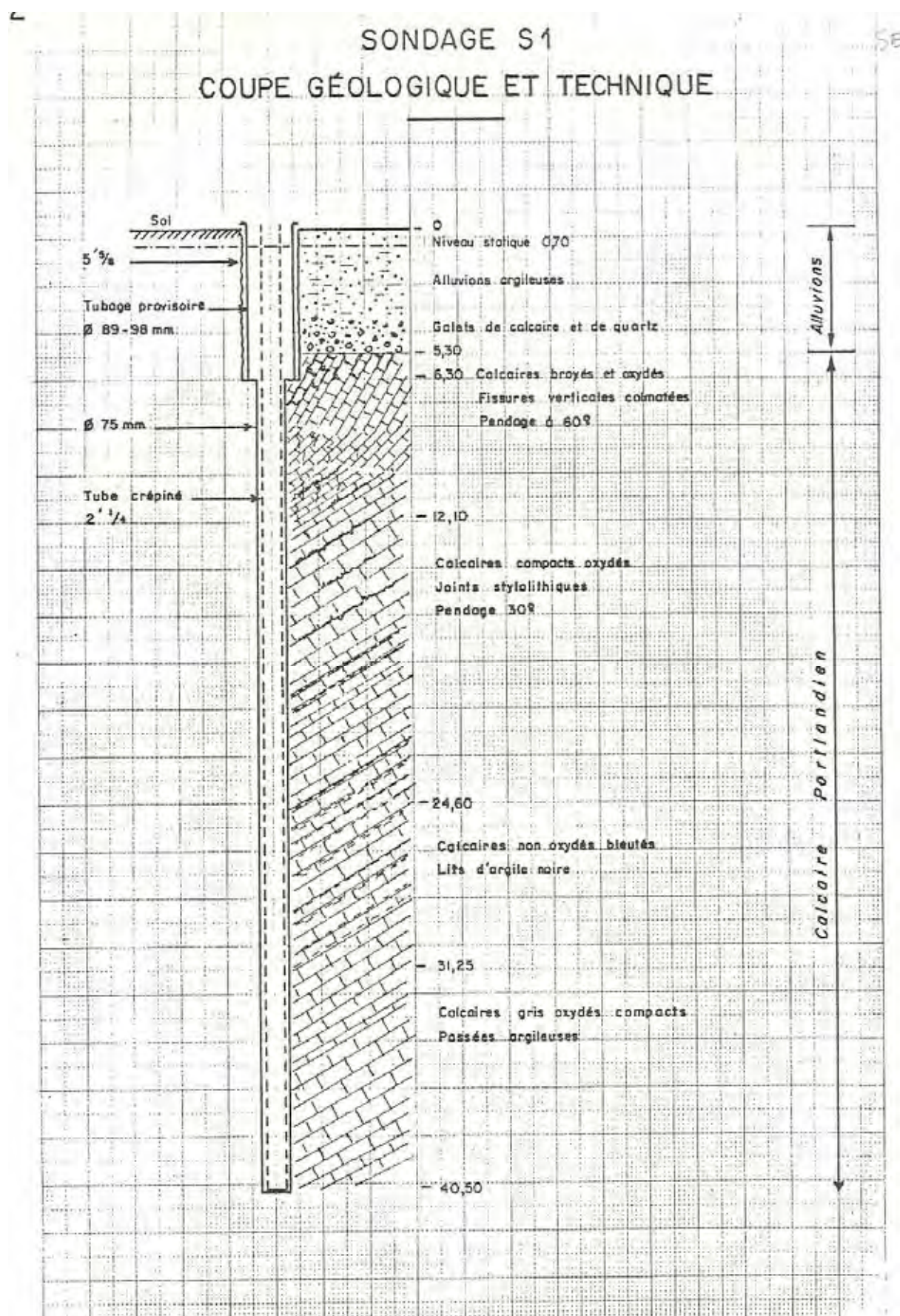
Echelle 1/25000

● Emplacement des sondages électriques

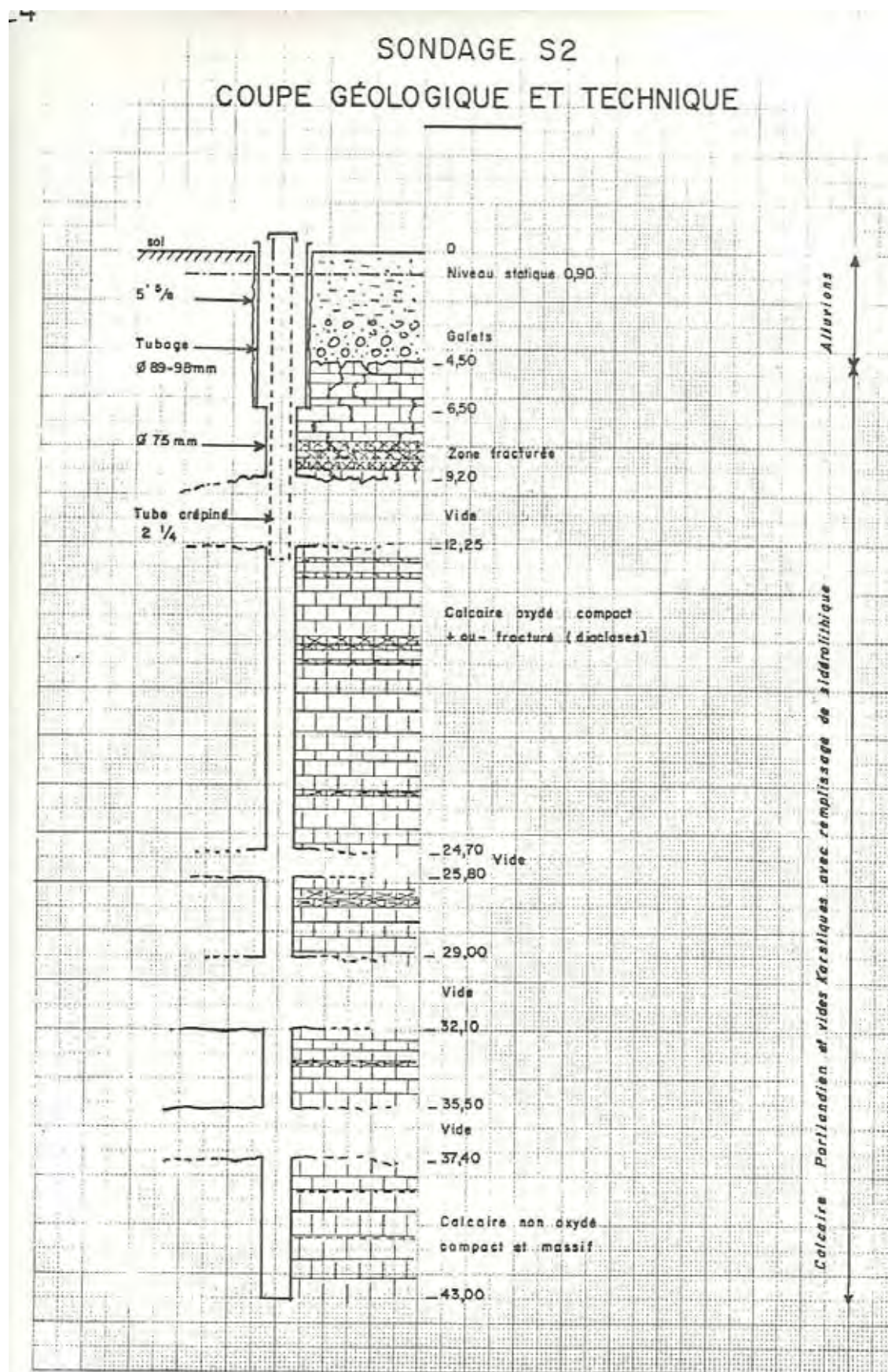
⊙ Implantation des sondages carotés

— Fracture présumée (d'après photos aériennes et terrain)

Map details: The map shows a hilly area with contour lines ranging from 150 to 350 meters. Key locations include Leobard, Mayran, Pontcarral, Coberaste, and Cosquiale. Two borehole locations are marked with circles and labeled S1 and S2. A network of dashed lines represents suspected fractures. The Céou river is visible in the lower right. The map is oriented with North at the top.



Source : étude Burgéap 1974



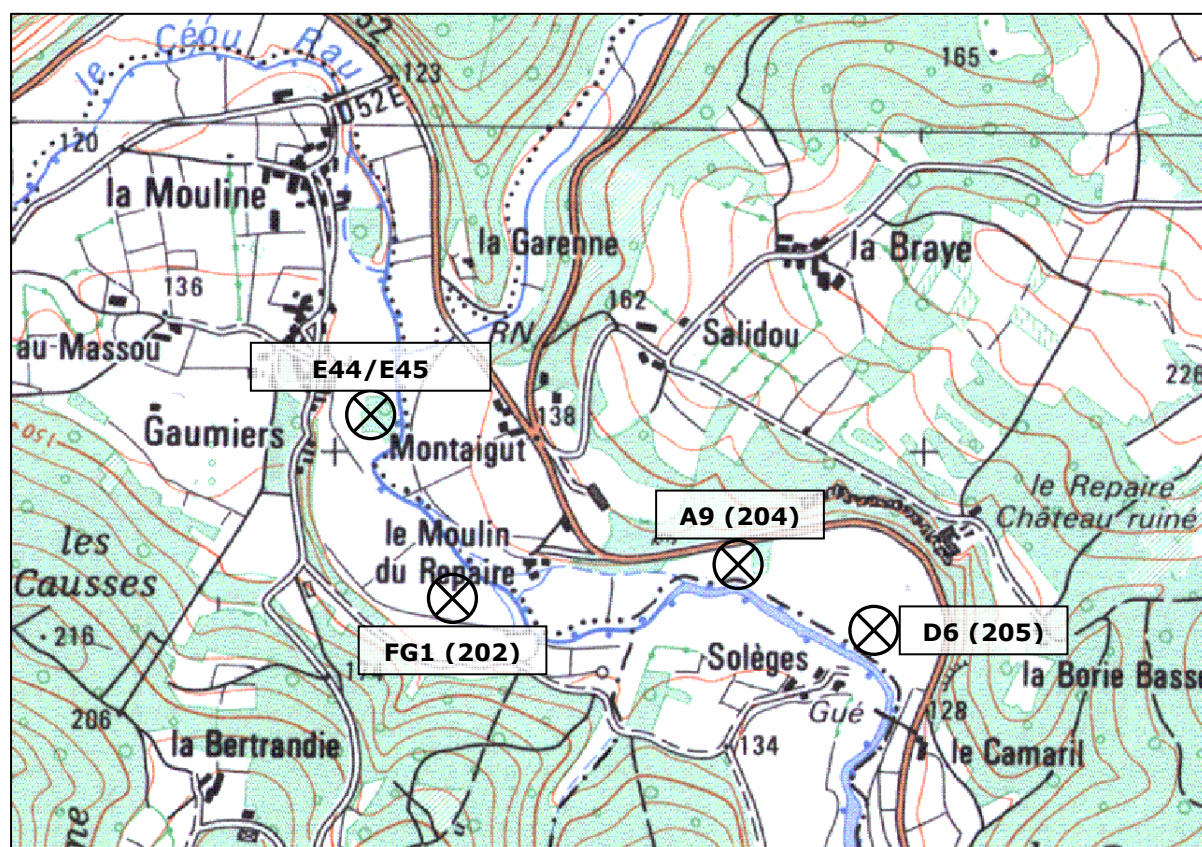
Source : étude Burgéap 1974

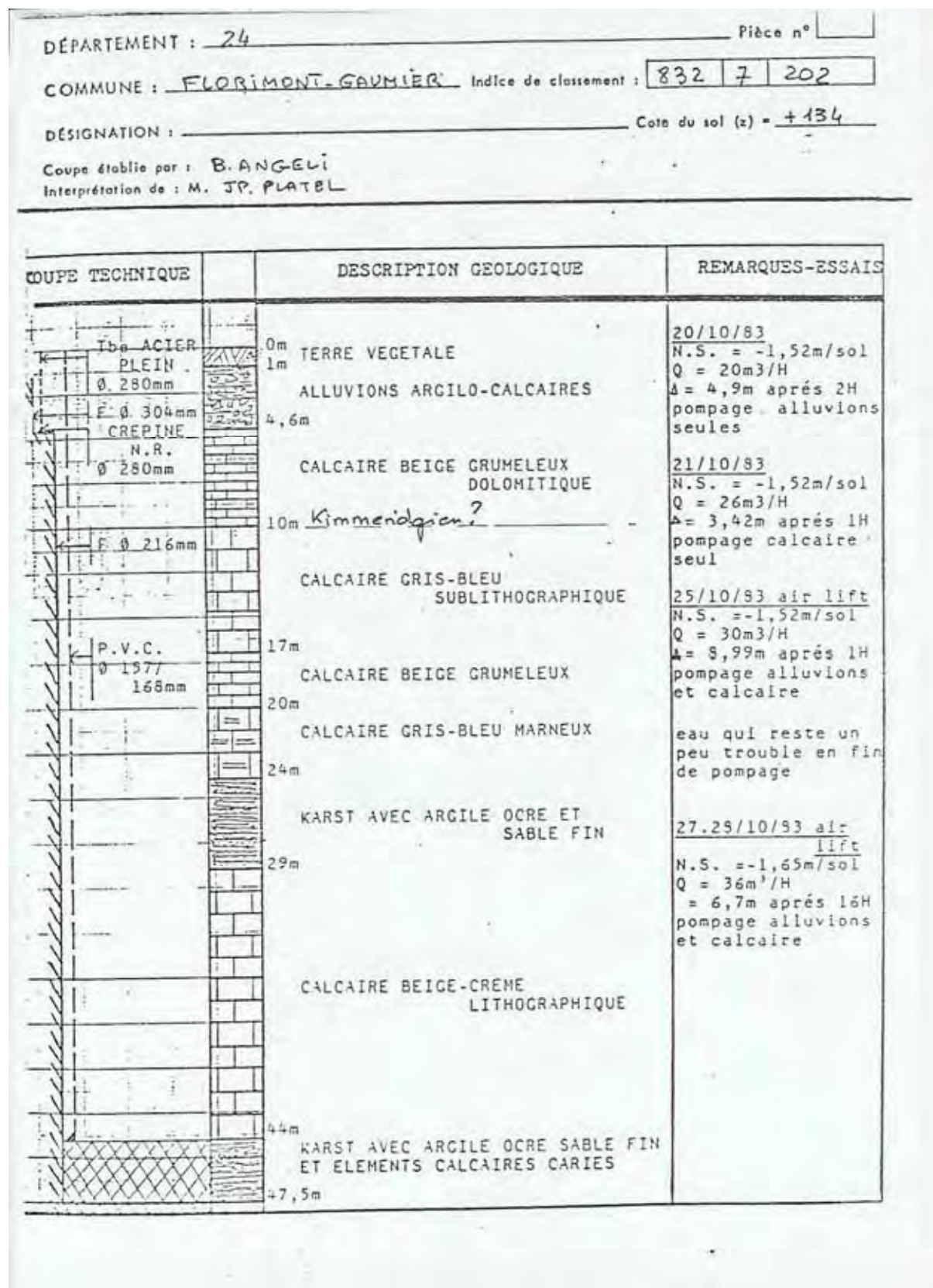
8 Coupes des forages dans le secteur de Gaumier (Secteur médian)

Voici les coupes des forages effectués dans le secteur de Gaumier. Nous recensons 4 forages dont les indices sont :

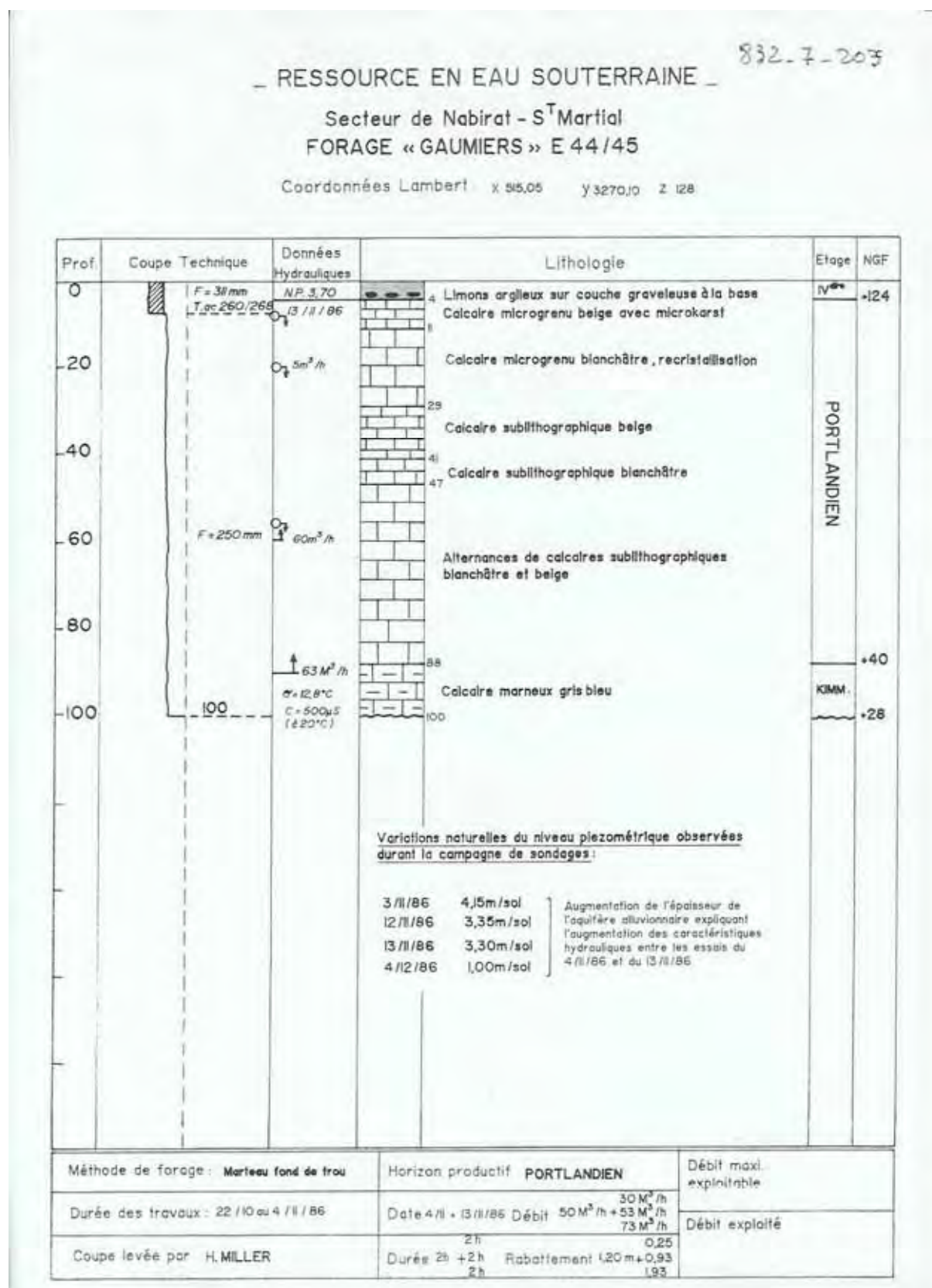
- **08327X0202/FG1**
- **08327X0205/F**
- **08327X0204/F**
- **08327X0203/F**

Voici la carte de situation de ces forages :

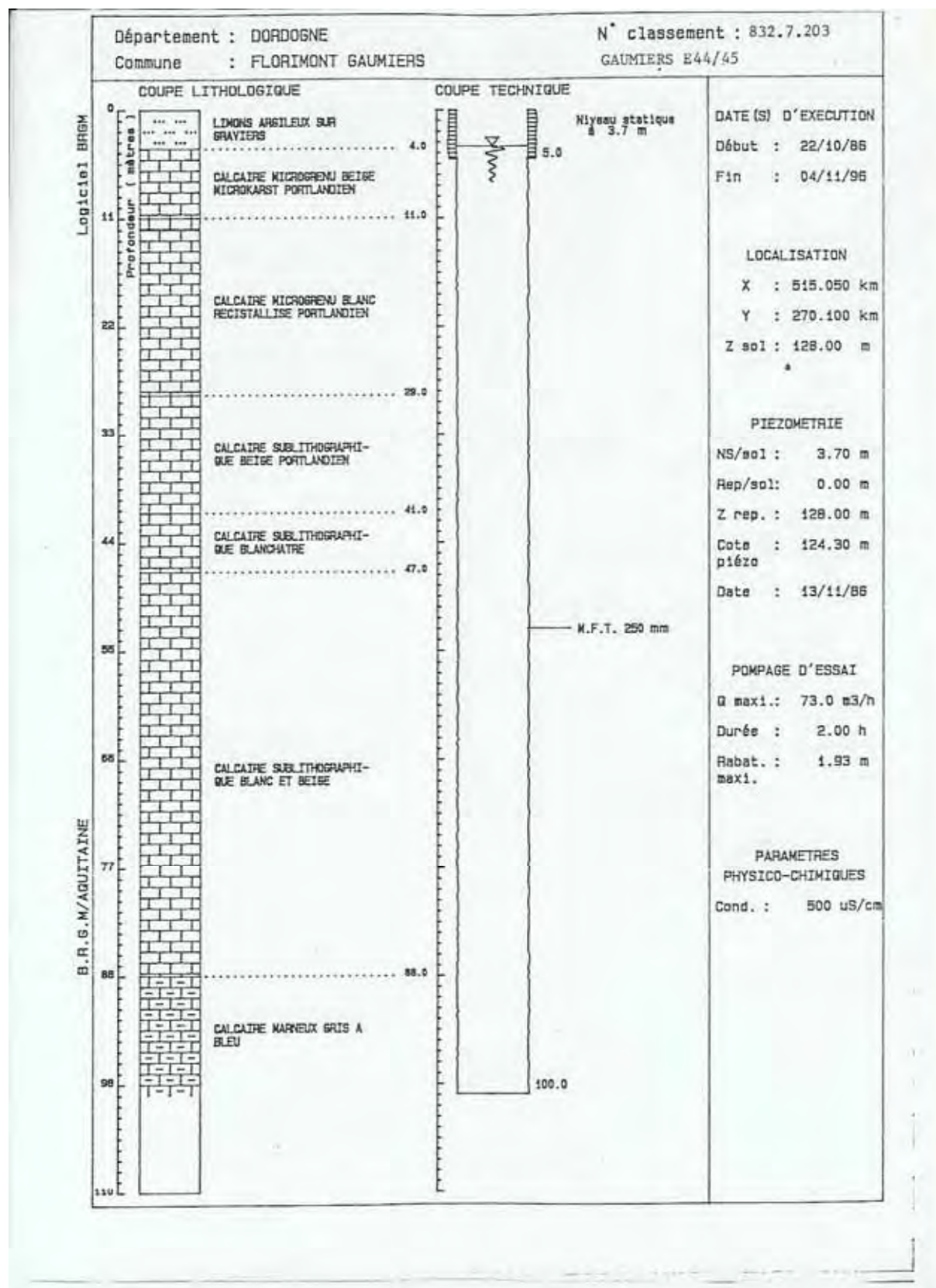




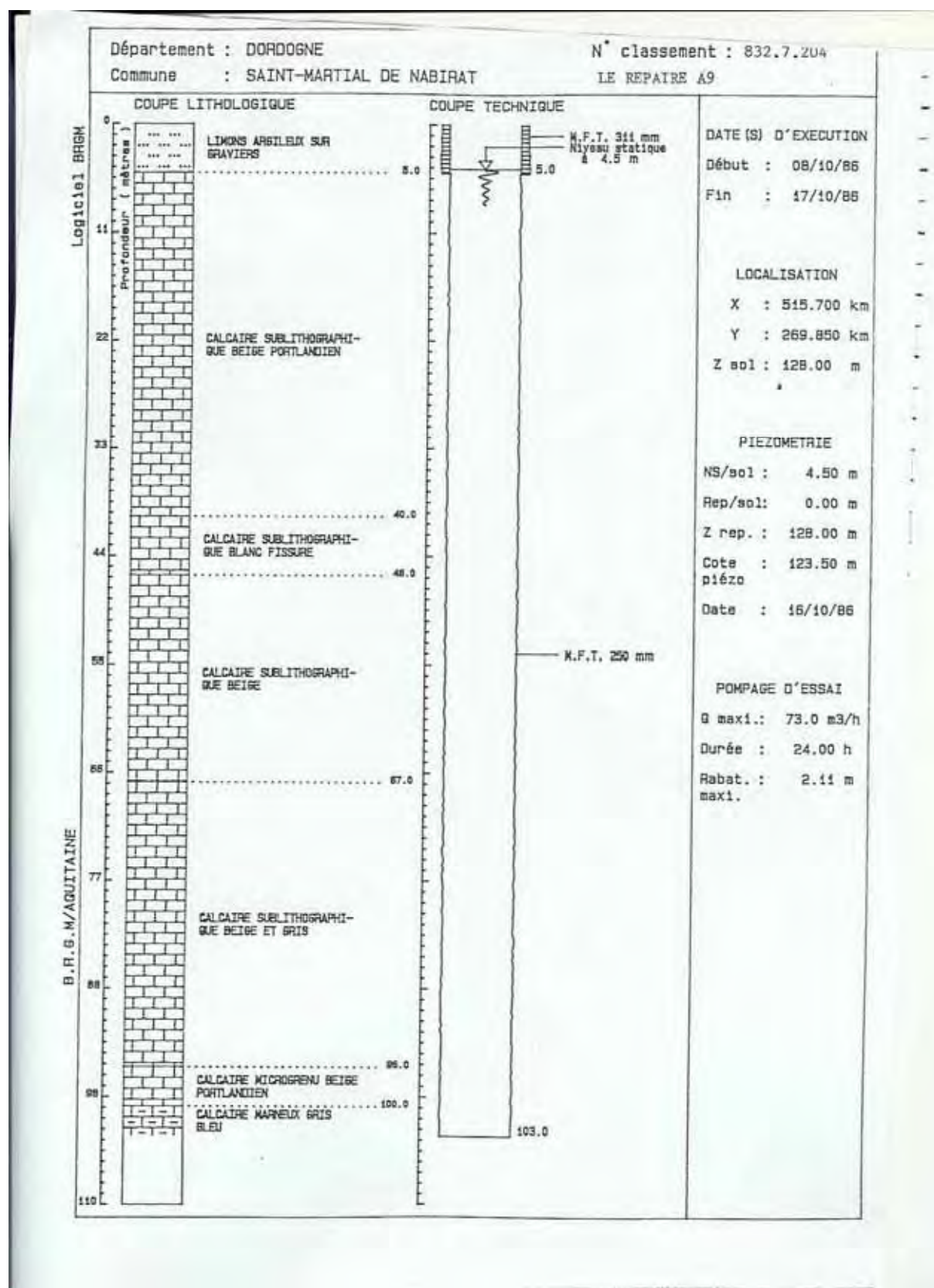
Source : BRGM Aquitaine juillet 2006 : forage 202



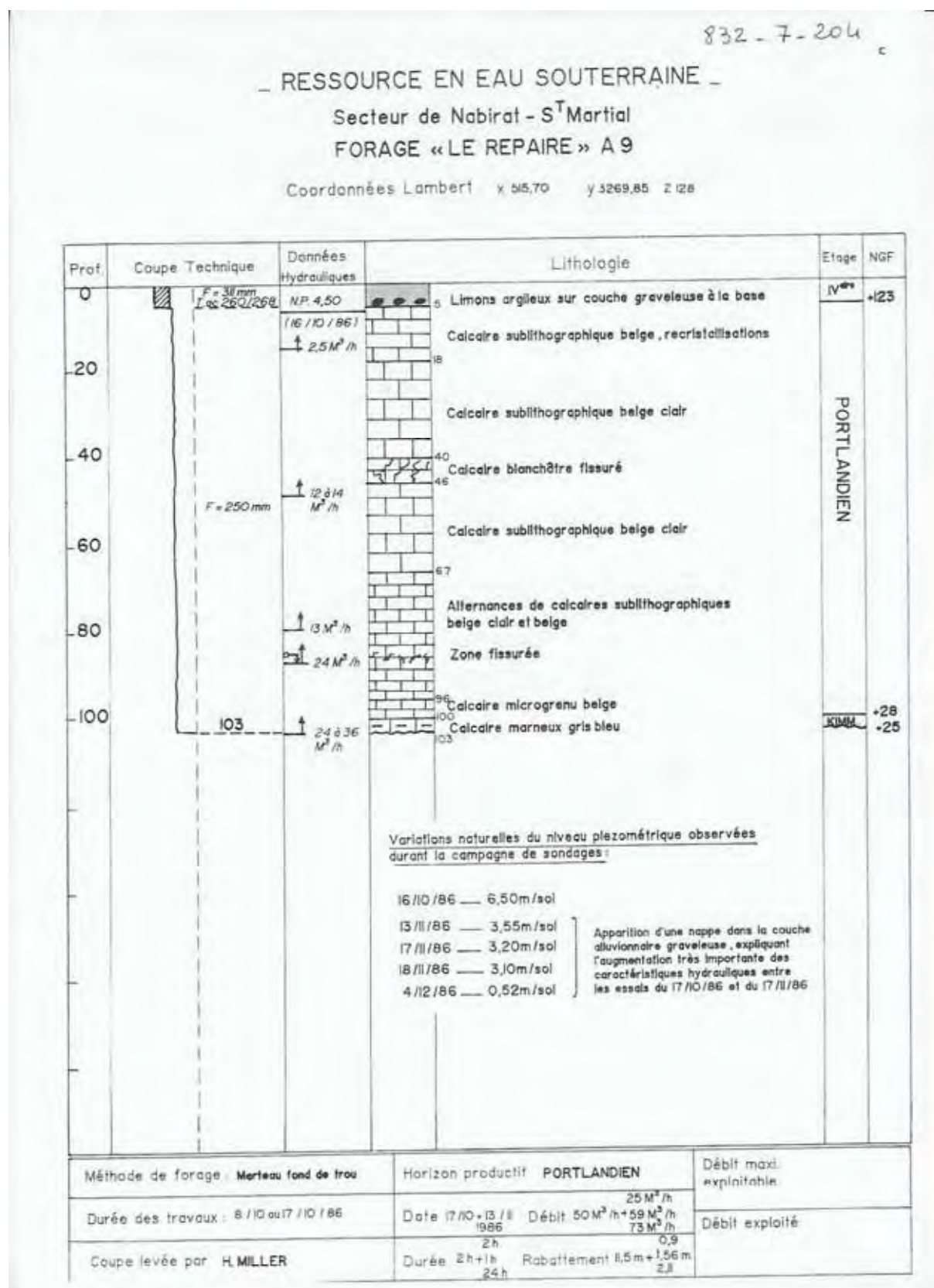
Source : BRGM Aquitaine juillet 2006 : forage 203



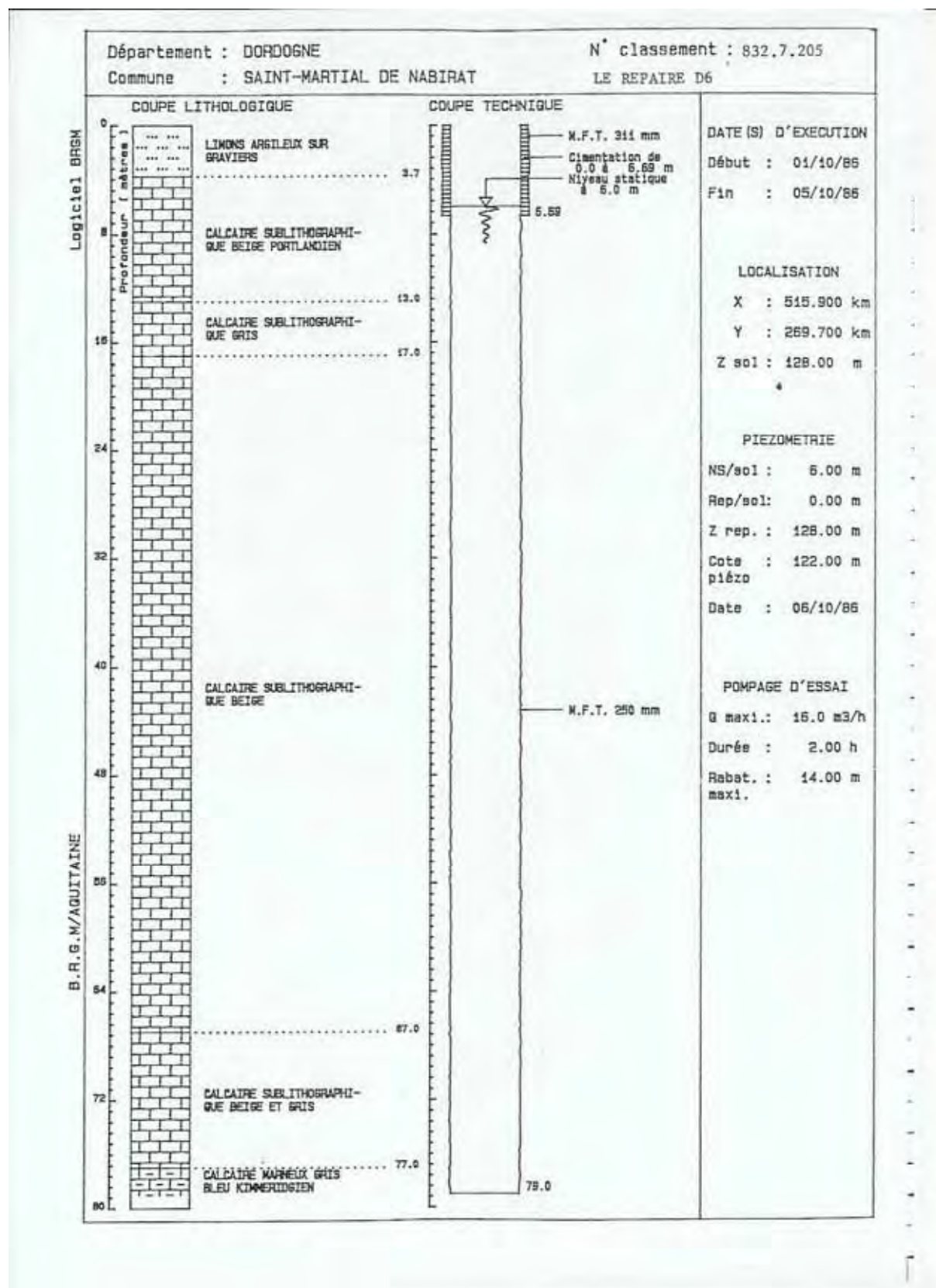
Source : BRGM Aquitaine juillet 2006 : forage 203



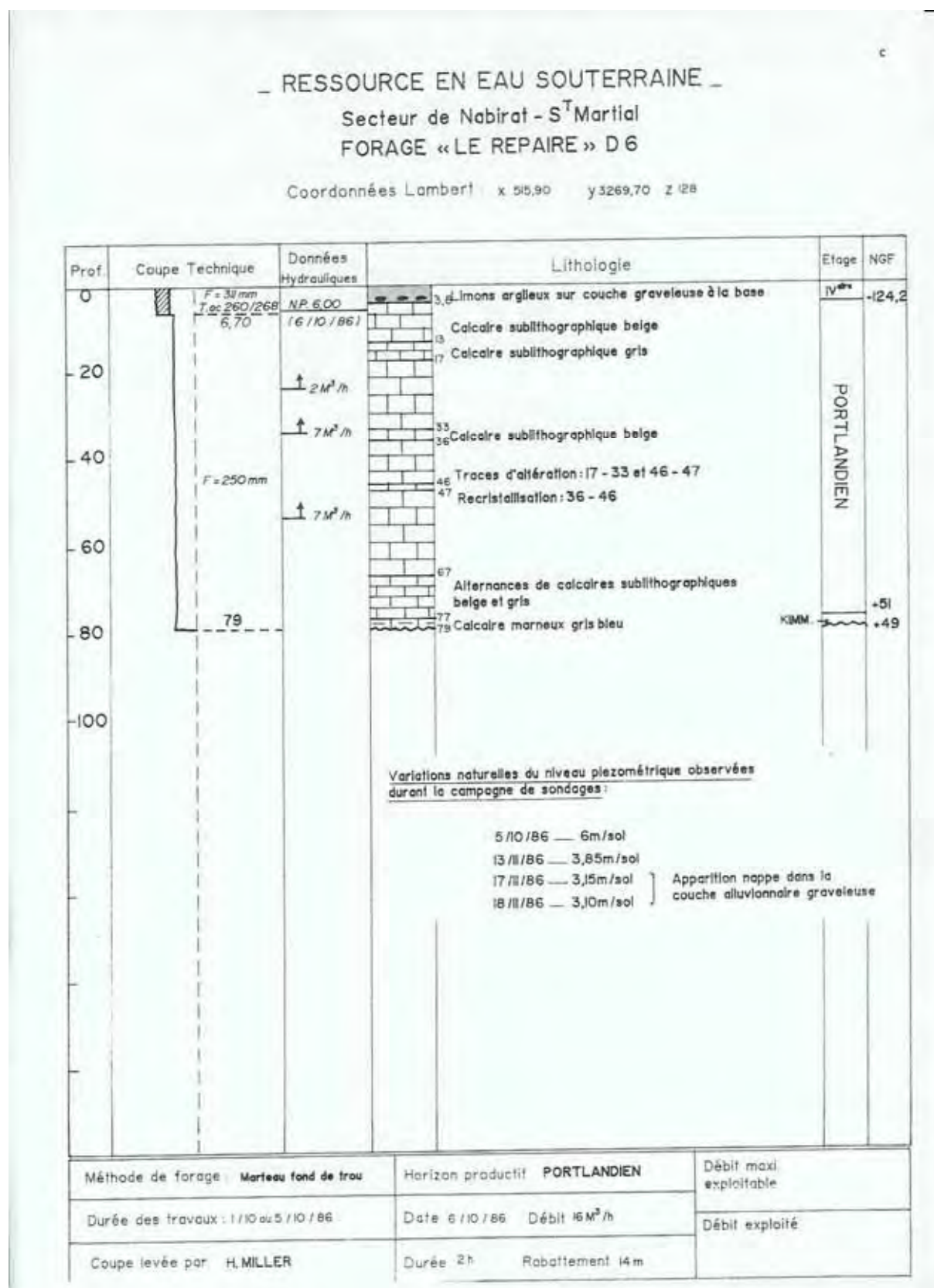
Source : BRGM Aquitaine juillet 2006 : forage 204



Source : BRGM Aquitaine juillet 2006 : forage 204



Source : BRGM Aquitaine juillet 2006 : forage 205



Source : BRGM Aquitaine juillet 2006 : forage 205

9 Méthodologie et calculs du nivellement

9.1 Principe de la méthode

Le nivellement est un procédé qui permet de déterminer la hauteur d'un point par rapport à un niveau de référence. Celui-ci est le niveau moyen des mers (N.M.M.) qui représente une surface équipotentielle ou le géoïde.

La verticale d'un lieu est la direction de la gravité en ce point, elle est comparable à la direction d'un fil à plomb. Si les points A et B sont séparés de plusieurs kilomètres, la courbure terrestre fait que les verticales convergent. À cause de la courbure terrestre, des changements de densité des masses et des masses cachées sous la surface de la terre, toutes les lignes verticales ne sont pas parallèles, même lorsque les points sont rapprochés.

Cependant, les variations de gravité sont petites et ces lignes peuvent être considérées comme parallèles pour la plupart des applications, spécialement en topométrie. Les relevés qui ne tiennent pas compte des variations de gravité considèrent que le niveau de référence est un plan.

Une ligne horizontale est perpendiculaire à la verticale du lieu. Les niveaux permettent de déterminer la différence d'élévation entre deux points. On peut obtenir cette différence d'élévation en comparant les altitudes des points par rapport au N.M.M. Ces différences d'élévation sont déterminées par des nivellements géométrique ou trigonométrique.

Le nivellement géométrique s'effectue à l'aide d'un niveau. Voici la procédure détaillée pour chaque installation de niveau :

- On installe d'abord le niveau à une distance de 10 à 80 mètres du premier point dont l'élévation est connue (altitude $a_{Rrière} = alt R$).
- On fait une lecture sur la mire placée sur ce point d'élévation connue (visée $a_{Rrière} = R$).
- On calcule l'élévation de la ligne de niveau: $Alt N = alt R + R$.
- Pour éliminer l'erreur de calage du niveau, la distance entre l'instrument et chacune des deux mires doit être comparable (10%). Ceci permet d'augmenter considérablement la précision du nivellement.
- Une mire avant est placée dans la direction du point à déterminer, sur un point tournant (PT). On fait une lecture sur cette mire (visée $a_{Vant} = V$). L'altitude du PT est calculée par: $alt PT = Alt N - V = alt R + R - V$.
- Maintenant que l'élévation du PT est connue, on déplace le niveau et on recommence la procédure en considérant le PT comme le point d'élévation connue. En résumé, à chaque installation d'instrument il faut faire une lecture de mire sur un point d'élévation connue (R), puis une lecture de mire sur le point à déterminer (V). La différence d'élévation entre les deux mires est égale à $R - V$. La dénivelée observée sera : $Dénivelée = +R - V$.

Pour connaître l'élévation du point d'arrivée par rapport au point de départ : $Alt arrivée = alt départ + dénivelée$.

9.2 Calculs

Puits 01	alt Référence =	76,054	K'.B.K3L3 - 14
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)
0,10	2,70	73,454	-2,60
0,40	1,24	72,614	-0,84
0,60	0,95	72,264	-0,35
0,70	0,81	72,150	-0,11
1,10	1,26	71,990	-0,16
	0,19	73,063	0,91
			Altitude base du puits (niveau sol)
			Altitude haut du puits (niveau mesure)

Puits 03	alt Référence =	78,898	K'.B.K3L3 - 16
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)
0,10	3,21	75,793	-3,11
1,18	1,95	75,023	-0,77
1,76	1,91	74,878	-0,15
1,74	1,66	74,958	0,08
	0,59	76,028	1,15
			Altitude base du puits (niveau sol)
			Altitude haut du puits (niveau mesure)

Puits 05	alt Référence =	82,688	K'.B.K3L3 - 18-I
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)
0,40	1,44	81,648	-1,04
0,40	2,61	79,443	-2,21
1,50	1,81	79,133	-0,31
	1,66	79,283	-0,16
			Altitude base du puits (niveau sol)
			Altitude haut du puits (niveau mesure)

Puits 07	alt Référence =	91,653	K'.B.K3L3 - 22
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)
0,10	2,98	88,773	-2,88
0,70	1,46	88,013	-0,76
1,16	1,26	87,913	-0,10
	0,58	88,589	0,58
			Altitude base du puits (niveau sol)
			Altitude haut du puits (niveau mesure)

Puits 08	alt Référence =	91,653	K'.B.K3L3 - 22
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)
1,60	1,78	91,473	-0,18
1,70	1,64	91,535	0,06
1,40	1,40	91,540	0,00
	0,95	91,985	0,45
			Altitude base du puits (niveau sol)
			Altitude haut du puits (niveau mesure)

Puits 10	alt Référence =	98,98	K'.B.K3 - 85
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)
3,46	1,45	100,997	2,02
1,00	1,06	100,934	-0,06
	0,39	101,612	0,62
			Altitude base du puits (niveau sol)
			Altitude haut du puits (niveau mesure)

Puits 11	alt Référence =	99,878	K'.B.K3L3 - 27
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)
1,97	0,94	100,913	1,04
0,91	2,10	99,725	-1,19
0,52	3,49	96,757	-2,97
	2,75	97,492	-2,23
			Altitude base du puits (niveau sol)
			Altitude haut du puits (niveau mesure)

Puits 14	alt Référence =	117,717	K'.B.K3L3 - 35
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)
0,70	4,92	113,493	-4,22
0,60	1,33	112,764	-0,73
1,30	1,11	112,954	0,19
	0,89	113,172	0,41
			Altitude base du puits (niveau sol)
			Altitude haut du puits (niveau mesure)

Puits 15	alt Référence =	131,453	K'.B.K3L3 - 44
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)
0,90	1,20	131,157	-0,30
1,10	1,11	131,150	-0,01
	0,73	131,532	0,38
			Altitude base du puits (niveau sol)
			Altitude haut du puits (niveau mesure)

Puits 17	alt Référence =	136,272	K'.B.K3L3R3	
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)	
0,20	3,20	133,270	-3,00	Altitude base du puits (niveau sol)
	2,03	134,440	-2,03	Altitude haut du puits (niveau mesure)

Puits 18	alt Référence =	142,734	K'.B.L3R3 - 8
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)
0,65	0,83	142,551	-0,18
1,05	1,66	141,946	-0,61
	0,83	142,772	0,22
Altitude base du puits (niveau sol)			
Altitude haut du puits (niveau mesure)			

Puits 21	alt Référence =	160,076	K'.B.Q3R3 - 2	
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)	
1,01	1,00	160,083	0,01	Altitude base du puits (niveau sol)
	0,44	160,649	-0,44	Altitude haut du puits (niveau mesure)

Puits 26	alt Référence =	184,585	K'.B.Q3R3 - 10
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)
1,50	1,26	184,827	0,24
1,20	1,53	184,501	-0,33
1,20	2,26	183,439	-1,06
	1,37	184,330	-0,17
Altitude base du puits (niveau sol)			
Altitude haut du puits (niveau mesure)			

Puits 27	alt Référence =	184,585	K'.B.Q3R3 - 10
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)
1,50	1,26	184,827	0,24
1,20	2,57	183,455	-1,37
	1.90	184.131	-0.70
		Altitude base du puits (niveau sol)	
		Altitude haut du puits (niveau mesure)	

Puits 28	alt Référence =	184,585	K'.B.Q3R3 - 10	
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)	
0,45	0,72	184,320	-0,27	
0,15	0,03	184,443	0,12	
1,00	0,03	185,413	0,97	
1,00	0,08	186,333	0,92	
1,20	0,07	187,466	1,13	
1,20	0,39	188,276	0,81	
0,70	1,44	187,534	-0,74	Altitude base du puits (niveau sol)
	0,76	188,214	-0,76	Altitude haut du puits (niveau mesure)

Echelle Moulin neuf	alt Référence =	73,063	Puits 01	
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)	
0,10	0,70	72,464	-0,60	
0,95	2,75	70,659	-1,81	Altitude haut de l'échelle (échelle mesure 1m)
Pont de Daglan	alt Référence =	99,878	K'.B.K3L3 - 27	
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)	
0,34	4,54	95,679	-4,20	seuil 1
seuil 14	alt Référence =	117,717	K'.B.K3L3 - 35	
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)	
0,70	4,92	113,493	-4,22	
0,60	1,33	112,764	-0,73	
1,30	1,41	112,655	-0,11	Haut du seuil
	2,98	111,085	-1,68	Fosse aval seuil
échelle 15 Gaumier	alt Référence =	131,453	K'.B.K3L3 - 44	
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)	
1,50	2,21	130,742	-0,71	Altitude haut de l'échelle (échelle = 5 m)
Rivière 17	alt Référence =	136,272	K'.B.K3L3R3	
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)	
0,20	3,58	132,895	-3,38	
1,20	4,66	129,436	-3,46	Fosse sous le pont
Rivière 21	alt Référence =	160,076	K'.B.Q3R3 - 2	
Visée arrière (m)	Visée avant (m)	Altitude	Dénivelée (m)	
0,67	4,81	155,931	-4,15	Droit de la borne sous le pont (dans l'eau)
Rivière 26-27-28	alt Référence =	184,585	K'.B.Q3R3 - 10	
		Altitude	Dénivelée (m)	
	3,97	180,62	3,97	Endroit dans l'eau à la verticale de la borne

10 Présentation des puits sélectionnés

10.1 Tableau récapitulatif des mesures sur les puits.

Toutes les valeurs y sont données en mètre.

	j1	j2		j3		j4		j5		j6		j7		j8		j9		
Id	2-juin	6-juin	j2-j1	13-juin	j3-j2	19-juin	j4-j3	27-juin	j5-j4	5-juil.	j6-j5	10-juil.	j7-j6	18-juil.	j8-j7	24-juil.	j9-j8	j9-j1
1	2,88	3,02	0,14	3,09	0,07	3,01	-0,08	2,96	-0,05	2,97	0,01	2,94	-0,03	2,97	0,03	2,97	0,00	0,09
2	2,83	2,85	0,02	sec	?	sec	?	sec	?	sec	?	sec	?	sec	?	sec	?	?
3	2,48	2,53	0,05	2,62	0,09	2,66	0,04	2,67	0,01	2,66	-0,01	2,64	-0,02	2,67	0,03	2,70	0,03	0,22
4	4,08	4,11	0,03	4,21	0,10	4,24	0,03	4,24	0,00	4,24	0,00	4,24	0,00	4,25	0,01	4,28	0,03	0,20
5	4,25	4,29	0,04	4,37	0,08	4,40	0,03	4,38	-0,02	4,40	0,02	4,38	-0,02	4,38	0,00	4,38	0,00	0,13
6	1,31	1,33	0,02	1,39	0,06	1,39	0,00	1,41	0,02	1,41	0,00	1,42	0,01	1,45	0,03	1,50	0,05	0,19
7	3,03	3,11	0,08	3,16	0,05	3,27	0,11	3,30	0,03	3,34	0,04	3,33	-0,01	3,43	0,10	3,55	0,12	0,52
8	3,62	3,64	0,01	3,67	0,04	3,69	0,02	3,69	0,00	3,63	-0,06	3,72	0,09	3,75	0,03	3,76	0,01	0,14
9	2,60	2,61	0,01	2,65	0,04	2,71	0,06	2,70	-0,01	2,64	-0,06	2,65	0,01	2,68	0,03	2,82	0,14	0,22
10	3,51	3,53	0,02	3,57	0,04	3,53	-0,04	3,43	-0,10	3,38	-0,05	3,42	0,04	3,48	0,06	3,50	0,02	-0,01
11	2,48	2,44	-0,04	2,51	0,07	2,55	0,04	2,54	-0,01	2,44	-0,10	2,47	0,03	2,54	0,07	2,60	0,06	0,12
12	4,35	4,50	0,15	4,60	0,10	4,64	0,04	4,65	0,01	4,65	0,00	4,66	0,01	4,67	0,01	4,70	0,03	0,35
13	2,61	2,64	0,03	2,74	0,10	2,76	0,02	2,79	0,03	2,79	0,00	2,83	0,04	2,95	0,12	3,14	0,19	0,53
14	3,36	3,44	0,08	3,62	0,18	3,80	0,18	3,88	0,08	4,02	0,14	4,03	0,01	4,14	0,11	sec	?	?
15	4,16	4,21	0,05	4,27	0,06	4,27	0,00	4,27	0,00	4,28	0,01	4,27	-0,01	4,36	0,09	4,61	0,25	0,45
16	1,74	1,78	0,04	1,87	0,09	2,01	0,14	2,21	0,20	2,43	0,22	2,39	-0,04	2,77	0,38	sec	?	?
17	2,96	3,00	0,04	3,07	0,07	3,25	0,18	3,49	0,24	3,67	0,18	3,70	0,03	4,16	0,46	4,62	0,46	1,66
18	4,92	4,92	0,00	5,30	0,38	5,74	0,44	5,99	0,25	6,08	0,09	6,17	0,09	6,28	0,11	6,34	0,06	1,42
19	NM	3,12	?	3,61	0,49	3,94	0,33	4,31	0,37	4,52	0,21	4,63	0,11	4,69	0,06	4,71	0,02	?
20	3,00	3,06	0,06	3,30	0,24	3,91	0,61	4,34	0,43	4,41	0,07	4,48	0,07	4,56	0,08	4,62	0,06	1,62
21	4,60	4,62	0,02	4,65	0,04	4,66	0,01	4,69	0,03	4,61	-0,08	4,70	0,09	4,71	0,01	4,85	0,14	0,25
22	3,27	3,28	0,01	3,30	0,02	3,31	0,01	3,32	0,01	3,32	0,00	3,33	0,01	3,34	0,01	3,35	0,01	0,08
23	2,00	2,02	0,02	2,07	0,05	2,17	0,10	2,34	0,17	2,64	0,30	2,68	0,04	2,72	0,04	2,81	0,09	0,81
24	3,01	3,22	0,21	3,68	0,46	3,76	0,08	3,40	-0,36	2,55	-0,85	2,95	0,40	3,14	0,19	3,15	0,01	0,14
25	3,72	3,73	0,01	3,73	0,00	3,74	0,01	3,74	0,00	3,73	-0,01	3,73	0,00	3,74	0,01	3,74	0,00	0,02
26	3,18	3,22	0,04	3,30	0,08	3,36	0,06	3,44	0,08	3,36	-0,08	3,31	-0,05	3,41	0,10	3,59	0,18	0,41
27	3,00	3,04	0,04	3,11	0,07	3,19	0,08	3,27	0,08	3,23	-0,04	3,13	-0,10	3,24	0,11	3,40	0,16	0,40
28	3,59	3,60	0,01	3,63	0,03	3,65	0,02	3,68	0,03	3,68	0,00	3,65	-0,03	3,62	-0,03	3,65	0,03	0,06
29	4,40	4,55	0,15	4,59	0,04	4,60	0,01	4,59	-0,01	4,26	-0,33	4,55	0,29	4,61	0,06	4,64	0,03	0,24
30	12,56	NM	?	12,62	?	12,66	0,04	12,71	0,05	12,74	0,03	12,76	0,02	12,79	0,03	12,82	0,03	0,26

10.2 Photos des puits et localisation des repères





**Puits 20****Puits 21****Puits 24****Puits 25****Puits 26****Puits 27****Puits 28****Puits 29****Puits 30**