



BRGM

BUREAU DE RECHERCHES  
GEOLOGIQUES ET MINIERES

---

SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL  
S.G.R. Bretagne-Pays de Loire  
Rue Henri Picherit  
44300 NANTES  
Tél. 74-49-00  
74-56-75  
74-94-49

DEPARTEMENT DES COTES-DU-NORD

SYNDICAT DES EAUX DE  
MERDRIGNAC - ST VRAN - ILLIFAUT

Recherches d'eau souterraine

Compte-rendu de la deuxième phase des travaux

par

R. DUCHENE - H. TALBO - J. VADON

76 SGN 364 BPL

Août 1976

## R E S U M E

Le Syndicat des Eaux de Merdrignac - St Vran - Illifaut a chargé le BRGM de mener des recherches hydrogéologiques sur le territoire de la commune de St Vran, en vue de renforcer son alimentation en eau dont les besoins d'appoint sont estimés à environ 400 m<sup>3</sup>/jour.

Une première phase a permis, par étude sur photos aériennes et sondages légers au wagon-drill à l'air comprimé, de sélectionner l'emplacement le plus favorable, situé sur une zone de schistes fracturés située à "La Ville ès Chevriers".

Le forage, accompagné d'un pompage d'essai, réalisé à cet endroit a montré que l'aquifère était épais et de caractéristiques paraissant homogènes. Les calculs montrent qu'un ouvrage d'exploitation profond de 80 m pourrait fournir 22 m<sup>3</sup>/h avec un rabattement de 50 m après 5 000 h de pompage. Un ouvrage de 120 m pourrait fournir 54 m<sup>3</sup>/h avec un rabattement de 80 m après 5 000 h de pompage.

Une indétermination subsiste cependant sur les ressources de l'aquifère. Elles sont vraisemblablement importantes, mais on ne peut en être assuré tant que les observations qui devront être faites en cours d'exploitation ne l'auront confirmé.

## I N T R O D U C T I O N

Le Syndicat des Eaux de Merdrignac-St Vran-Illifaut (Côtes-du-Nord), en vue de renforcer son alimentation, a chargé le BRGM, Service régional Bretagne-Pays de Loire de mener des recherches d'eau souterraine sur le territoire de la commune de St Vran, dont le sous-sol est constitué par des schistes briovériens.

Afin de réduire le coût et les délais de mise en oeuvre, les recherches ont été limitées aux régions proches des installations en place (canalisations, château d'eau, station de pompage et de traitement).

Une première phase, dont il a été rendu compte dans une note du 31 Mai 1976, a permis par étude de photographies aériennes, de déterminer 4 secteurs a priori favorables (lignes structurales pouvant traduire une fissuration préférentielle des schistes en profondeur). Trois de ces zones ont été explorées par sondages mécaniques (wagon-drill) :

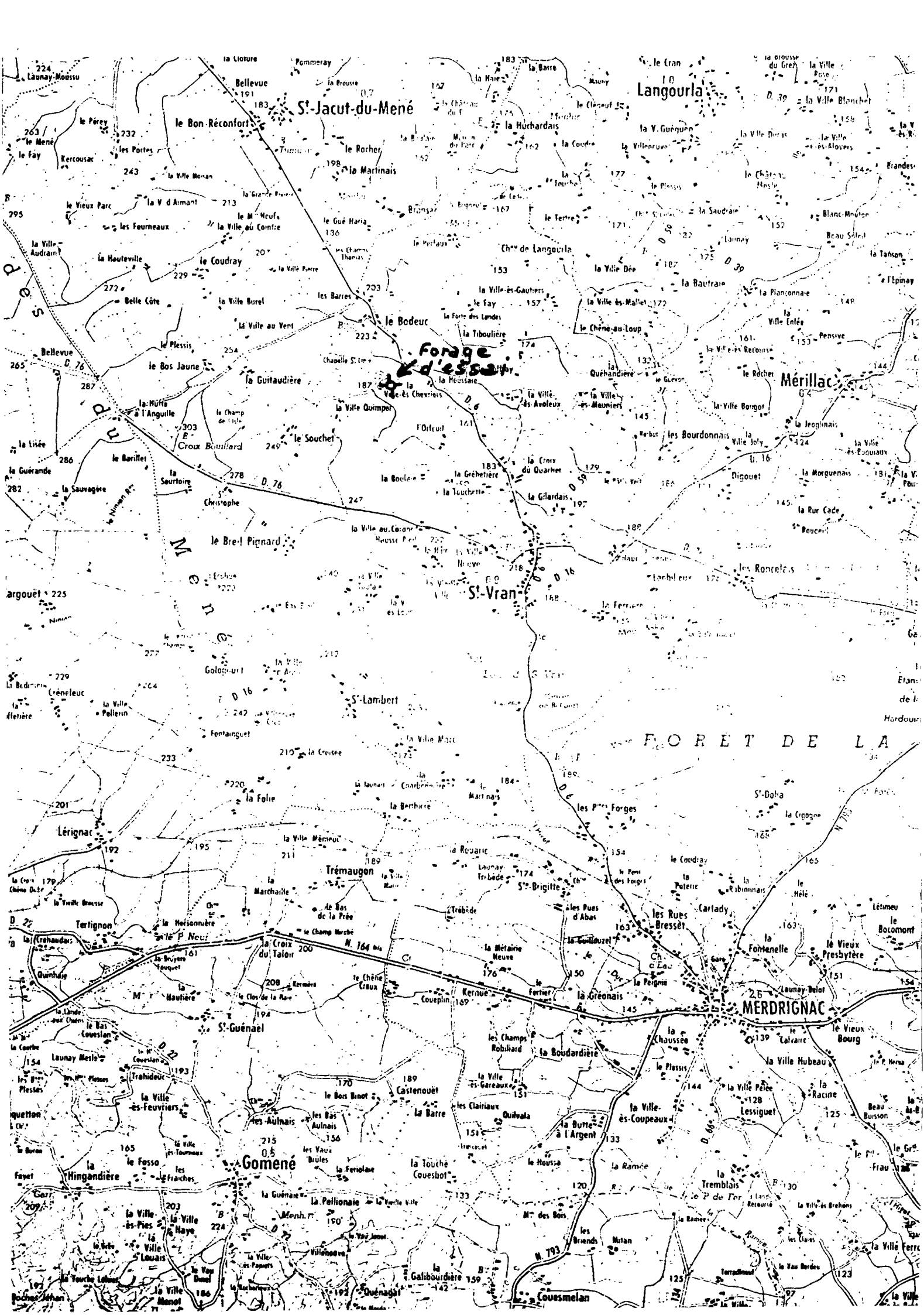
- secteur A, "La Ville ès Chevriers"
- secteur B, "La ville Tillon"
- secteur C, "La Ville ès Loups"

Au total, 15 sondages ont été réalisés par la Société PERFORA, totalisant une profondeur de 503 m.

C'est le secteur de la Ville ès Chevriers qui s'est révélé le plus intéressant : une zone fracturée de direction N 42° a été reconnue sur environ 300 m de longueur. Son extension réelle, non connue, est vraisemblablement plus importante.

Le Syndicat a décidé la réalisation d'un forage d'essai à la Ville ès Chevriers, près des sondages A 3 et A 3bis.

Ce rapport rend compte du travail réalisé (forage et pompes d'essai) et des conclusions qui peuvent en être tirées.



**St-Jacut-du-Mené**

**Langourla**

**Forge d'Essart**

**Merillac**

**St-Vran**

**FORET DE LA**

**MERDRIGNAC**

**Gomene**

**Couesmelan**

224 Launay-Moossu

263 le Mené

295 la Ville-Audran

265 Bellevue

287 la Lisée

282 le Guérande

277 la Bedern

229 la Bedern

201 Tertignon

192 Lérignac

154 la Courbe

154 la Courbe

165 la Ville

165 la Ville

203 la Ville

167 la Ville

167 la Ville

191 Bellevue

232 les Portes

243 la Ville

213 la V d'Amant

272 la Hauteville

286 le Barillet

282 la Sauvagère

229 la Bedern

264 la Ville

233 la Folie

192 Lérignac

154 la Courbe

165 la Ville

165 la Ville

203 la Ville

167 la Ville

167 la Ville

183 Bellevue

232 les Portes

243 la Ville

213 la V d'Amant

272 la Hauteville

286 le Barillet

282 la Sauvagère

229 la Bedern

264 la Ville

233 la Folie

192 Lérignac

154 la Courbe

165 la Ville

165 la Ville

203 la Ville

167 la Ville

167 la Ville

183 Bellevue

232 les Portes

243 la Ville

213 la V d'Amant

272 la Hauteville

286 le Barillet

282 la Sauvagère

229 la Bedern

264 la Ville

233 la Folie

192 Lérignac

154 la Courbe

165 la Ville

165 la Ville

203 la Ville

167 la Ville

167 la Ville

183 Bellevue

232 les Portes

243 la Ville

213 la V d'Amant

272 la Hauteville

286 le Barillet

282 la Sauvagère

229 la Bedern

264 la Ville

233 la Folie

192 Lérignac

154 la Courbe

165 la Ville

165 la Ville

203 la Ville

167 la Ville

167 la Ville

183 Bellevue

232 les Portes

243 la Ville

213 la V d'Amant

272 la Hauteville

286 le Barillet

282 la Sauvagère

229 la Bedern

264 la Ville

233 la Folie

192 Lérignac

154 la Courbe

165 la Ville

165 la Ville

203 la Ville

167 la Ville

167 la Ville

183 Bellevue

232 les Portes

243 la Ville

213 la V d'Amant

272 la Hauteville

286 le Barillet

282 la Sauvagère

229 la Bedern

264 la Ville

233 la Folie

192 Lérignac

154 la Courbe

165 la Ville

165 la Ville

203 la Ville

167 la Ville

167 la Ville

183 Bellevue

232 les Portes

243 la Ville

213 la V d'Amant

272 la Hauteville

286 le Barillet

282 la Sauvagère

229 la Bedern

264 la Ville

233 la Folie

192 Lérignac

154 la Courbe

165 la Ville

165 la Ville

203 la Ville

167 la Ville

167 la Ville

183 Bellevue

232 les Portes

243 la Ville

213 la V d'Amant

272 la Hauteville

286 le Barillet

282 la Sauvagère

229 la Bedern

264 la Ville

233 la Folie

192 Lérignac

154 la Courbe

165 la Ville

165 la Ville

203 la Ville

167 la Ville

167 la Ville

## 1 - FORAGE - COUPE GEOLOGIQUE, DEBITS OBTENUS EN COURS DE FORATION

- Entreprise : Société PERFORA
- Mode de forage : Marteau fond-de-trou  
    Ø 152 mm  
    taillant à boutons
- Profondeur totale : 79,50 m
- Equipement : PVC Ø 110 extérieur jusqu'à 79,20 - crépiné de  
    11,20 à 79,20

### Coupe géologique

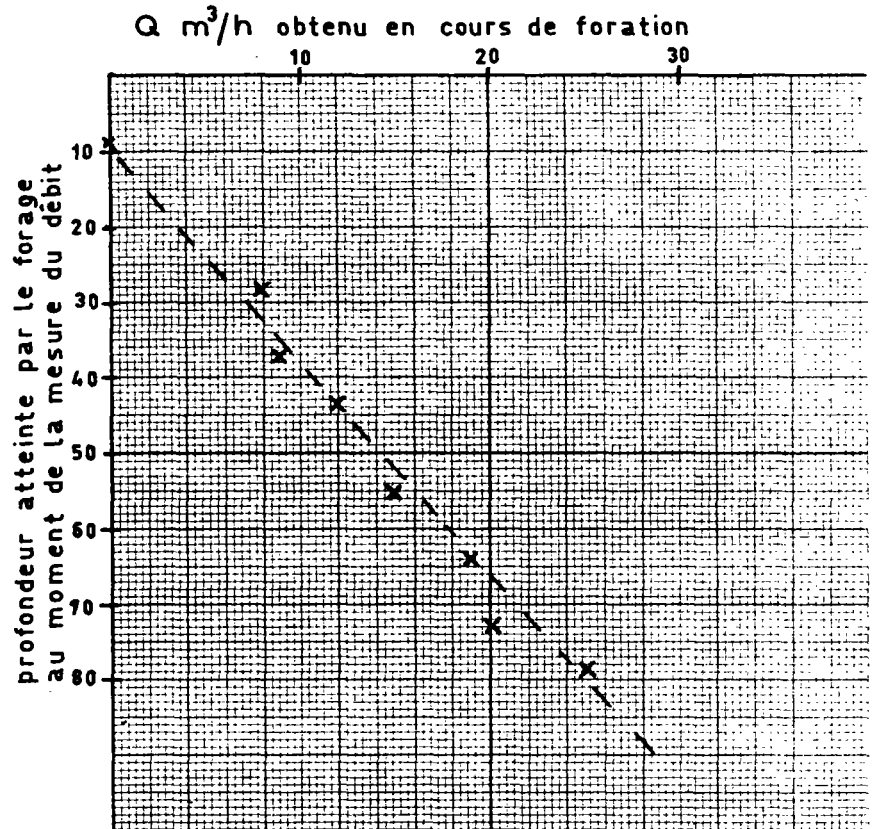
- de 0 à 0,60 : Terre végétale
- 0,6 à 4,5 : Schiste altéré verdâtre, rognons de quartz
- 4,5 à 7,5 : Schiste bleu très altéré avec quelques passages  
    d'argile marron à vert
- 7,5 à 10,5 : Schiste bleu plus dur, avec quelques rognons de  
    quartz
- 10,5 à 16,5 : Schiste bleu fortement oxydé avec rognons de quartz  
    et passages argileux vers 14,5 m
- 16,5 à 28,5 : Schiste bleu plus dur, avec alternances de passages  
    tendres avec rognons de quartz ; très nombreuses  
    traces d'oxydation
- 28,5 à 43,5 : Schiste bleu plus tendre avec très peu de quartz  
    broyé
- 43,5 à 46,5 : Schiste bleu tendre, sans quartz
- 46,5 à 79,5 : Schiste bleu dur, sans quartz, mais très nombreuses  
    traces d'oxydation

### Débits en cours de foration

- à 6 m : traces d'humidité
- 9,5 m : première venue d'eau
- 28,5 m : 8 m<sup>3</sup>/h
- 37,5 m : 9 m<sup>3</sup>/h
- 43,5 m : 12 m<sup>3</sup>/h
- 55,5 m : 15 m<sup>3</sup>/h
- 64,5 m : 19 m<sup>3</sup>/h
- 73,5 m : 20 m<sup>3</sup>/h
- 79,5 m : 25 m<sup>3</sup>/h

On remarquera que les premières venues d'eau sont nettement au-dessous du niveau du ruisseau proche, on peut donc penser que la nappe et le cours d'eau n'ont, au plus, que des relations très limitées.

Par ailleurs, les débits progressent très régulièrement avec l'approfondissement, ce qui semble montrer : que l'aquifère, à cet endroit du moins, est épais (sa base n'est pas atteinte), que sa perméabilité est homogène, la transmissivité est proportionnelle à l'épaisseur de l'aquifère capté ; un forage plus profond aurait sans aucun doute des possibilités de production plus importantes.



## 2 - POMPAGES D'ESSAI

Le pompage d'essai proprement dit a été précédé d'une tentative de développement aux hexamétaphosphates (défloculant des argiles), les 20 et 21/7, qui n'a pas donné de résultats notables.

L'essai a été réalisé pendant 48 heures, du 21 au 23/7, au débit constant de 10,63 m<sup>3</sup>/h (groupe immergé Essa-Mico). En outre, après l'arrêt du pompage, la remontée du niveau piézométrique a été observée pendant deux heures (cf. tableaux de mesures et graphiques de fluctuations en annexe). Les courbes de descente et de remontée obtenues sont régulières et montrent que, dans les limites de l'essai réalisé, l'aquifère sollicité est homogène.

### Interprétation

L'utilisation des équations mises au point par THEIS et JACOB pour rendre compte de l'écoulement souterrain en régime transitoire sous l'influence d'un pompage continu à débit constant, permet de déterminer les paramètres hydrauliques d'un aquifère :

- Transmissivité, T, produit de la perméabilité par l'épaisseur de la couche aquifère.

- Coefficient d'emmagasinement, S, quantité d'eau libérable par unité de volume de roche réservoir.

Ici, il vient :

$$T = 2,2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s} \text{ (} 0,8 \text{ m}^2/\text{h)}$$

S n'a pu être déterminé. Pour la suite des calculs, il sera pris égal à  $10^{-4}$  (valeur plutôt pessimiste).

### 3 - PRODUCTIVITE D'UN FORAGE D'EXPLOITATION

Si on pose que le rabattement maximum ne devra pas excéder 50 m on peut, en reportant les valeurs trouvées ci-dessus pour les paramètres hydrauliques, calculer, selon les temps de pompage envisagés, les débits pouvant être fournis par un ouvrage d'exploitation :

Temps de pompage continu	Débit provoquant un rabattement maximum de 50 m après le temps de pompage annoncé	
	Q m <sup>3</sup> /h	Q m <sup>3</sup> /jour
100 h	26,4	633
1000 h	23,5	564
5000 h	22	528

#### Remarque :

Il convient de souligner que les caractéristiques géométriques de la nappe ne sont pas connues, non plus que ses conditions de recharge dont dépendent ses ressources (volumes d'eau exploitables annuellement sans risquer d'épuiser l'aquifère). En conséquence, il sera nécessaire de conduire l'exploitation avec prudence, en surveillant l'évolution des niveaux piézométriques. Si les observations en montrent la possibilité, l'exploitation pourra ultérieurement (après au moins un an de surveillance) être intensifiée.



#### 4 - CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE D'EXPLOITATION

L'ouvrage d'exploitation devra être d'un diamètre suffisant pour permettre l'installation d'un groupe de pompage immergé pouvant fournir 20 à 30 m<sup>3</sup>/h sous la hauteur manométrique nécessaire :

- diamètre de forage : 216 mm
- profondeur : 80 m
- équipement : PVC ou inox
  - Ø intérieur : 165 m
  - crépiné de 20 à 80 m
  - pourcentage de vide de la partie crépinée : au moins 5 %
- cimentation : jusqu'à 10 m de profondeur

#### 5 - POSSIBILITES D'AUGMENTATION DES DEBITS D'EXPLOITATION DANS LE SECTEUR DE LA VILLE-ES-CHEVRIERS

En supposant que les ressources de la nappe le permettent (ce qui ne pourra être su qu'après au moins un an d'observation), on peut envisager 2 dispositifs permettant d'augmenter les débits prélevés.

- Réalisation d'un deuxième forage d'exploitation, semblable au premier, implanté à environ 200 m de distance, dans la zone reconnue par les sondages 4 - 4bis et 4ter. Lorsqu'ils fonctionneront ensembles, les deux ouvrages interféreront l'un sur l'autre. Au total, les débits ne seront pas doublés mais augmentés de 50 à 65 %. En utilisant les mêmes hypothèses de calcul que plus haut :

Deux ouvrages à 200 m, fonctionnant ensembles pendant :	Débit de chaque ouvrage en m <sup>3</sup> /h	Débit du dispositif	
		m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /jour
100 h	22	44	1056
1000 h	18,3	36,6	878
5000 h	16,4	32,8	787

Un tel dispositif a plusieurs avantages :

- réalisation fractionnée en deux phases, le deuxième forage n'étant entrepris que si les observations montrent que les ressources sont suffisantes ;

- en cas d'incident (panne de pompe, par exemple), un des deux ouvrages continue à fonctionner, son débit pouvant alors être augmenté d'au moins 50 % (valeurs du paragraphe 3).

#### - Réalisation d'un forage plus profond

On peut envisager de réaliser un forage de 120 m de profondeur au lieu de 80 (cette profondeur est compatible avec les matériels de forage existant localement : marteau fond-de-trou avec compresseur de 17 bars). Si la perméabilité de l'aquifère reste homogène, la transmissivité sera de l'ordre de  $1,26 \text{ m}^2/\text{h}$  et le rabattement maximum pourra atteindre 80 m. Ce rabattement maximum sera obtenu après :

100 h de pompage à  $65 \text{ m}^3/\text{h}$  ( 1560  $\text{m}^3/\text{jour}$ )  
ou 1000 h de pompage à  $58,2 \text{ m}^3/\text{h}$  (1397  $\text{m}^3/\text{jour}$ )  
ou 5000 h de pompage à  $54,2 \text{ m}^3/\text{h}$  (1300  $\text{m}^3/\text{jour}$ )

Si au départ l'investissement est plus élevé, ce deuxième dispositif possède également des avantages : un forage de 120 m devrait d'abord être exploité avec prudence, aux environs de  $20\text{-}25 \text{ m}^3/\text{h}$ . Après un certain temps, son débit pourrait être augmenté par simple changement de pompe : les pompes de 6" (pouvant être installées dans des tubages de  $\phi$  intérieur 165 mm) peuvent, suivant leur puissance, débiter jusqu'à  $50 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $80 \text{ m}^3/\text{h}$  chez certains constructeurs).

Par ailleurs on voit que dans ces conditions les possibilités de débit d'un forage de 120 m sont supérieures à celles de deux forages de 80 m espacés de 200 m.

#### CONCLUSIONS

Les travaux réalisés ont eu un résultat positif, montrant que, sous réserve de recherches suffisantes et cohérentes, on pouvait trouver dans les schistes briovériens des zones productives capables de fournir des débits suffisants pour des besoins limités.

La zone fracturée de la Ville-ès-Chevriers a été reconnue sur 300 m de longueur. L'examen des photographies aériennes montre qu'elle doit être beaucoup plus étendue. Alimentée par tout le complexe schisteux qui l'entoure, elle doit pouvoir mobiliser des volumes d'eau importants. On ne peut cependant être assuré de l'importance de ces ressources. Il est donc particulièrement souhaitable qu'une exploitation modérée soit doublée par des observations régulières des fluctuations piézométriques dont les résultats permettront de connaître les possibilités d'augmentation des prélèvements, mais auront également valeur de test, dont l'intérêt dépassera largement le cadre local.

A N N E X E

Pompage d'essai

- Fiches de mesures
- Graphiques de fluctuations

**POMPAGE D'ESSAI DU 20/7... AU 20/7/76. ESSAI AVANT TRAITEMENT**

DEPART<sup>mt</sup> COMMUNE

(22) ST VRAN

ORIGINE DES MESURES DE NIVEAUX : .....

N° D'ARCHIVAGE

COTE DU REPERE : .....

--	--	--

DESIGNATION : La Ville-ès-Chevriers

COTE SOL : .....

NATURE & REFERENCE : Forage d'essai

HAUTEUR REPERE-SOL : 1. m.

FEUILLE N° 1

PROFONDEUR : 79,50 m

DISTANCE AU FORAGE D'ESSAI : .....

CREPINE DE 11,50 à 79,50 m

NIV. PIEZOMETRIQUE LE 20/7 A 15H45 : 26,25 m

Ø DE A .....

LE A .....

DESCENTE

DE A .....

REMONTÉE

DATE	HEURE	MINUTES *		NIV. DYNAM. ou lecture (m)	RABATTEMENT Δ (m)	$1 + \frac{t_p}{t_r}$	DEBIT		RABATTE SPECIFIQUE Δ/Q	observations
		t <sub>p</sub>	t <sub>r</sub>				62 lit. en. sec.	Q m <sup>3</sup> /h		
20/7	15H46	1'		3,715	1,090					
		2'		4,16	1,535					
		3'		4,35	1,725					
		4'		4,54	1,915					
		5'		4,685	2,060					
		6'		4,830	2,205					
		7'		4,955	2,330					
		8'		5,040	2,415					
		9'		5,145	2,520					
		10'		5,24	2,615					
	11'		5,31	2,685		16"	13,95			
	12'		5,395	2,770						
	13'		5,475	2,850						
	15'		5,605	2,980						
	16'		5,675	3,050						
	17'		5,735	3,110						
	18'		5,81	3,185						
	19'		5,875	3,250						
	20'		5,99	3,365		16"	13,95			
	22'		6,09	3,465						
25'		6,18	3,555							
27'		6,31	3,685							
30'		6,56	3,935		16"	13,95				
35'		6,68	4,055							
45'		6,83	4,205							
60'	16H45		7,15	4,525	16"	13,95				
75'			7,34	4,715						
90'	17H15		7,545	4,92	16"	13,95				

\* t<sub>p</sub> temps à compter du début du

t<sub>r</sub> " " " de l'arrêt " "

**POMPAGE D'ESSAI** DU. 21/7... AU. 21/7/76 **ESSAI APRES TRAITEMENT**

DEPART<sup>nt</sup> COMMUNE

ORIGINE DES MESURES DE NIVEAUX : .....

N° D'ARCHIVAGE

(22) ST. VRAN

COTE DU REPERE : .....

--	--	--

DESIGNATION : La Ville-es-Chevriers

COTE SOL : .....

FEUILLE N° 1

NATURE & REFERENCE : Forage d'essai

HAUTEUR REPERE-SOL : 1. m.

PROFONDEUR : 79,50 m

DISTANCE AU FORAGE D'ESSAI : .....

CREPINE DE 1,50 A 79,50 m

NIV. PIEZOMETRIQUE LE 21/7... A 9 H. : 2,355

Ø DE ... A .....

LE ... A .....

DESCENTE

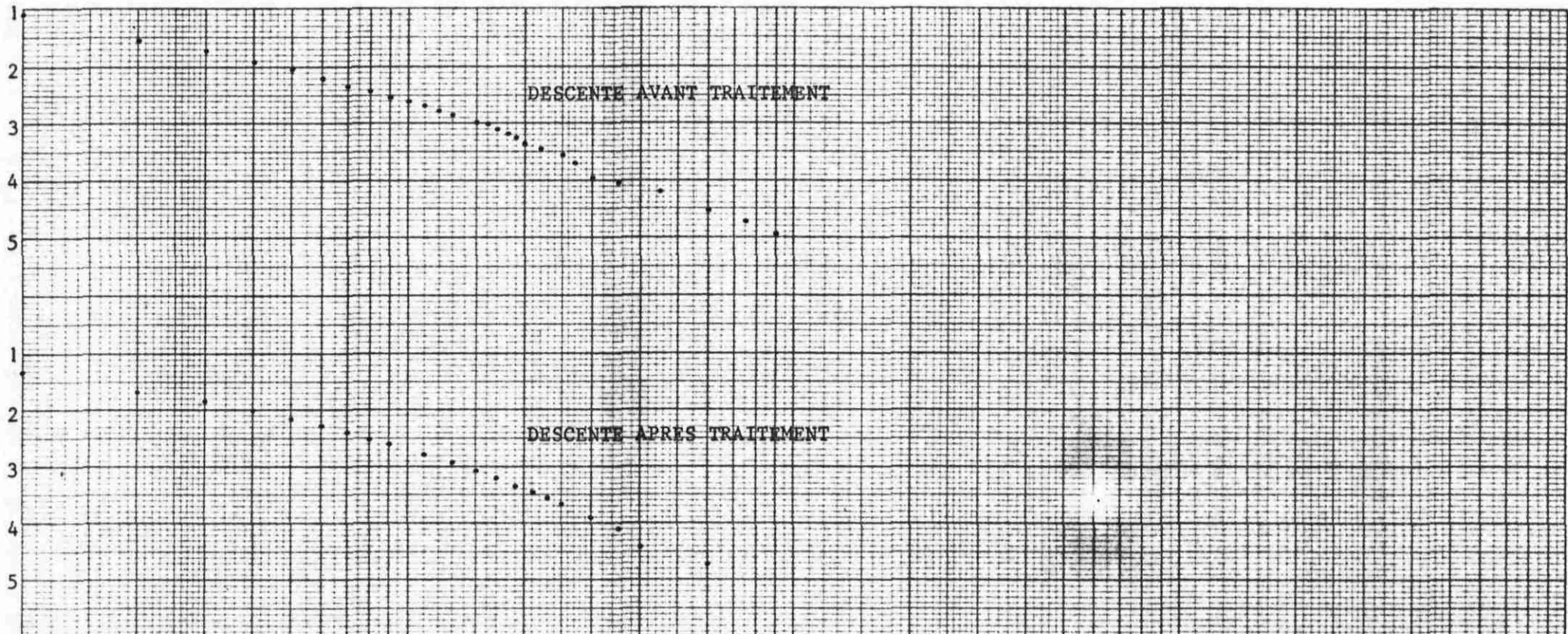
DE ... A .....

REMONTÉE

DATE	HEURE	MINUTES *		NIV. DYNAM. ou lecture (m)	RABATTEMENT Δ (m)	$1 + \frac{t_p}{t_r}$	DEBIT		RABAT <sup>nt</sup> SPECIFIQUE Δ/Q	observations
		t <sub>p</sub>	t <sub>r</sub>				lit. en. sec.	Q m <sup>3</sup> /h		
21/7	9H01	1'		3,665	1,310					
		2'		4,03	1,675					
		3'		4,22	1,865					
		4'		4,375	2,020					
		5'		4,52	2,165					
		6'		4,64	2,285					
		7'		4,745	2,390					
		8'		4,87	2,515					
		9'		4,97	2,615					
		11'		5,135	2,780			16"	13,95	
		13'		5,285	2,930					
		15'		5,435	3,080					
		17'		5,55	3,195					
		19'		5,70	3,345					
		21'		5,81	3,455					
		23'		5,905	3,550					
		25'		6,00	3,645					
		30'		6,255	3,900					
		35'		6,445	4,090					
		45'		6,75	4,395					
60'		7,07	4,715			16"	13,95			

\* t<sub>p</sub> temps à compter du début du pompage

t<sub>r</sub> " " " " " "



SYNDICAT DES EAUX DE MERDRIGNAC-  
ST VRAN - ILLIFAUT

ESSAI DE POMPAGE

du 20/7/76

Q = 13,95 m<sup>3</sup>/h

FORAGE DE LA VILLE-ES-CHEVRIERS

**POMPAGE D'ESSAI DU 21/7 . . . AU 23/7/76 . . . ESSAI 48 H**

DEPART<sup>nt</sup> COMMUNE  
(22) ST VRAN

ORIGINE DES MESURES DE NIVEAUX : .....

N° D'ARCHIVAGE

DESIGNATION : La Ville-es-Chevriers

COTE DU REPERE : .....

--	--	--

NATURE & REFERENCE : Forage d'essai

COTE SOL : .....

FEUILLE N° 1

PROFONDEUR : .79,50 m

HAUTEUR REPERE-SOL : 1 m

CREPINE DE 1,50 A 79,50

DISTANCE AU FORAGE D'ESSAI : .....

NIV. PIEZOMETRIQUE LE 21/7 A 14H30: 2,855 m

Ø DE . . . A . . .

LE . . . A . . .

DESCENTE

REMONTÉE

DE . . . A . . .

DATE	HEURE	MINUTES *		NIV. DYNAM. ou lecture (m)	RABATTEMENT Δ (m)	$1 + \frac{t_p}{t_r}$	DEBIT		RABAT <sup>nt</sup> SPECIFIQUE Δ/Q	observations
		t <sub>p</sub>	t <sub>r</sub>				lit. en. sec.	Q m <sup>3</sup> /h		
21/7	14H31	1'		3,785	0,930					
		2'		4,015	1,160					
		3'		4,19	1,335					
		4'		4,35	1,495					
		5'		4,46	1,605	21"	10,63			
		6'		4,57	1,715					
		7'		4,665	1,810					
		8'		4,735	1,880					
		9'		4,83	1,975					
		10'		4,91	2,055					
		11'		4,975	2,120					
		13'		5,09	2,235					
		14'		5,155	2,300					
		15'		5,21	2,355	21"	10,63			
	17'		5,31	2,455						
	19'		5,40	2,545						
	21'		5,48	2,625						
	23'		5,565	2,710						
	25'		5,64	2,785						
	27'		5,72	2,865						
	30'		5,815	2,960						
35'		5,98	3,125							
40'		6,11	3,255	21"	10,63					
45'		6,24	3,385							
50'		6,34	3,485							
55'		6,425	3,570							
15H30	60'	6,515	3,660							
	70'	6,655	3,800							
	80'	6,755	3,900							
	90'	6,835	3,980							
	100'	6,90	4,045	21"	10,63					
16H30	110'	6,97	4,115							
	120'	7,05	4,195							
	135'	7,14	4,285							
	150'	7,235	4,380							
	165'	7,335	4,480							
17H30	180'	7,435	4,585							
	210'	7,41	4,555	23"8	9,378			Chute de débit causé par légère fermeture de la vanne		
18H30	240'	7,60	4,745	21"	10,63					
19H	270'	7,815	4,960	21"	10,63					
	330'	8,11	5,255							
	390'	8,365	5,510							
	450'	8,56	5,705	21"	10,63					

\* t<sub>p</sub> temps à compter du début du

t<sub>r</sub> " " " de l'arrêt " "

**POMPAGE D'ESSAI** DU . 21/7 . . AU . 23/7/76 **ESSAI 48 H**

DEPART<sup>mt</sup> COMMUNE  
(22) ST VRAN

ORIGINE DES MESURES DE NIVEAUX : .....

N° D'ARCHIVAGE

DESIGNATION : La Ville-es-Chevriers

COTE DU REPERE : .....

--	--	--

NATURE & REFERENCE : Forage d'essai

COTE SOL : .....

FEUILLE N° 2

PROFONDEUR : 79,50 m

HAUTEUR REPERE-SOL : 1 m.

DISTANCE AU FORAGE D'ESSAI : .....

CREPINE DE 1,50 A 79,50 m

NIV. PIEZOMETRIQUE LE 21/7 A 14H30 2,855 m

Ø DE . . . A . . .

LE . . . A . . .

DESCENTE

REMONTÉE

DE . . . A . . .

DATE	HEURE	MINUTES *		NIV. DYNAM. ou lecture (m)	RABATTEMENT Δ (m)	$1 + \frac{t_p}{t_r}$	DEBIT		RABAT <sup>mt</sup> SPECIFIQUE Δ/Q	observations
		t <sub>p</sub>	t <sub>r</sub>				lit. en. sec.	Q m <sup>3</sup> /h		
21/7	24H	510'		8,73	5,875					
		570'		8,90	6,045					
22/7	2H	690'		9,155	6,300		21"	10,63		
	4H	810'		9,39	6,535					
	6H	930'		9,54	6,685					
	9H10	1120'		9,695	6,840		21"	10,63		
	12H	1290'		9,89	7,035					
	15H	1470'		10,05	7,195					
	18H	1650'		10,22	7,365					
	21H	1830'		10,34	7,485		21"	10,63		
24H	2010'		10,41	7,555						
23/7	4H	2250'		10,605	7,750		21"	10,63		
	8H	2490'		10,79	7,935					
	12H	2730'		10,91	8,055					
	14H30	2880'		10,98	8,125		21"	10,63		Arrêt pompage

\* t<sub>p</sub> temps à compter du début du

t<sub>r</sub> " " " " " "



**POMPAGE D'ESSAI** DU 21/7... AU 23/7/76. ESSAI 48 H

DEPART<sup>nt</sup> COMMUNE

ORIGINE DES MESURES DE NIVEAUX : .....

N° D'ARCHIVAGE

(22) ST. VRAN

COTE DU REPERE : .....

--	--	--

DESIGNATION : La Ville-es-Chevriers

COTE SOL : .....

FEUILLE N° 1

NATURE & REFERENCE : Forage d'essai

HAUTEUR REPERE-SOL : .. 1. m

PROFONDEUR : 79,50 m

DISTANCE AU FORAGE D'ESSAI : .....

CREPINE DE 11,50 A 79,50 m

NIV. PIEZOMETRIQUE LE ..... A .....

Ø DE ..... A .....

LE ..... A .....

DESCENTE

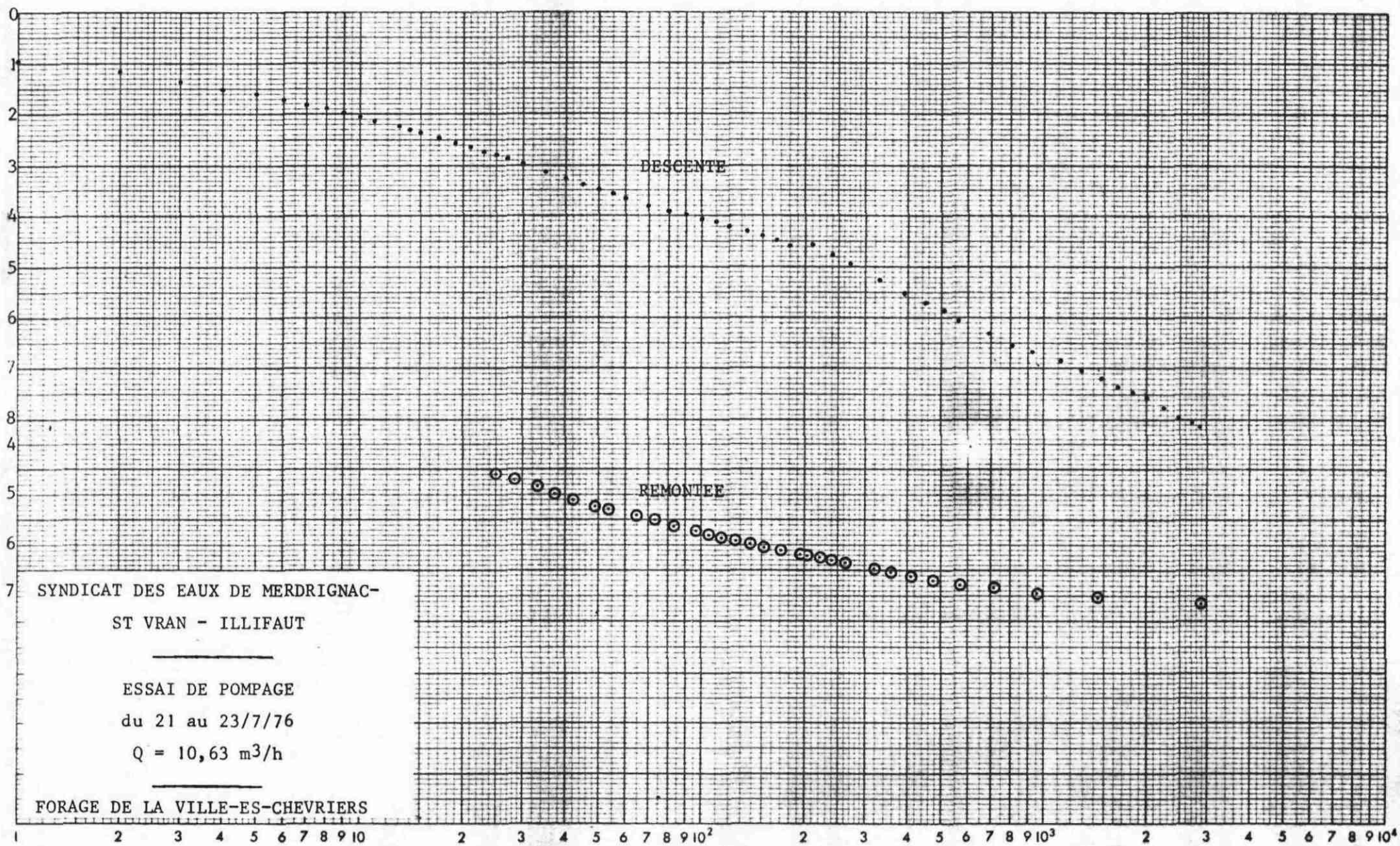
REMONTÉE

DE ..... A .....

DATE	HEURE	MINUTES *		NIV. DYNAM. ou lecture (m)	RABATTEMENT Δ (m)	$1 + \frac{t_p}{t_r}$	DEBIT		RABAT <sup>nt</sup> SPECIFIQUE Δ/Q	observations
		t <sub>p</sub>	t <sub>r</sub>				lit. en. sec.	Q m <sup>3</sup> /h		
23/7	14H30		1'	9,99	7,135	2881				
			2'	9,92	7,065	1441				
			3'	9,78	6,925	961				
			4'	9,71	6,855	721				
			5'	9,645	6,79	577				
			6'	9,56	6,705	481				
			7'	9,475	6,620	412,42				
			8'	9,395	6,540	361				
			9'	9,315	6,460	321				
			11'	9,215	6,360	262,81				
			12'	9,165	6,310	241				
			13'	9,115	6,260	222,53				
			14'	9,07	6,215	206,71				
			15'	9,045	6,190	193				
			17'	8,97	6,115	170,41				
			19'	8,905	6,050	152,57				
			21'	8,845	5,990	138,14				
			23'	8,785	5,930	125,21				
			25'	8,73	5,875	116,20				
			27'	8,67	5,815	107,66				
			30'	8,61	5,755	97				
			35'	8,49	5,635	83,28				
			40'	8,39	5,535	73				
			45'	8,30	5,445	65				
			55'	8,16	5,305	53,36				
			60'	8,10	5,245	49				
			70'	7,97	5,115	42,14				
			80'	7,865	5,010	37				
			90'	7,72	4,865	33				
			105'	7,59	4,735	28,42				
			120'	7,465	4,610	25				

\* t<sub>p</sub> temps à compter du début du pompage

t<sub>r</sub> " " " " " "



SYNDICAT DES EAUX DE MERDRIGNAC-  
ST VRAN - ILLIFAUT

ESSAI DE POMPAGE  
du 21 au 23/7/76  
Q = 10,63 m<sup>3</sup>/h

FORAGE DE LA VILLE-ES-CHEVRIERS