

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET SCIENTIFIQUE

BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

B.P. 6009 – 45 Orléans (02) – Tél.: (38) 66.06.60

DONNÉES GÉOLOGIQUES ET HYDROGÉOLOGIQUES
acquises à la date du 31/01/1970
sur le territoire de la feuille topographique à 1/50 000
BOHAIN-en-VERMANDOIS – 49 (Aisne)

par

D. d'ARCY et C.H. ALBECQ



Service géologique régional PICARDIE – NORMANDIE

12, rue Lescouvé, 80 Amiens – Tél.: 91.73.87

72 SGN 003 PNO

Amiens, avril 1971

R E S U M E

-:-:-:-:-

Ce rapport fait état des connaissances acquises au 31.01.70 sur le territoire de la feuille topographique au 1/50 000 de BOHAIN-en-VERMANDOIS n° 49. Il s'inscrit dans le cadre de l'évaluation des ressources hydrauliques entrepris par les services géologiques régionaux du Bureau de Recherches géologiques et minières, et fait partie des programmes 1969 et 1970, approuvé par le Comité technique de l'eau. Le financement des travaux est assuré par le Ministère du développement industriel et scientifique.

La feuille de BOHAIN se trouve à la limite des départements de l'Aisne et du Nord. Elle occupe le St-Quentinois et le Vermandois, organisés autour des vallées de l'Oise et de la Somme. L'Escaut et la Selle y prennent également leur source.

C'est une région de grande culture, peu industrialisée qui ne comporte qu'une seule ville d'importance moyenne : BOHAIN-en-VERMANDOIS.

La craie santonienne existe partout à l'affleurement, le Turonien apparaissant dans certaines vallées. Cette craie est recouverte au NE par d'importants placage de Landénien sableux. Les couches géologiques remontent du S au N en direction de l'anticlinal de l'Artois. La surface topographique est très morcelée et découpée en d'innombrables couloirs et cuvettes au fond peu incliné, où les eaux stagnent indéfiniment. Les vallées sèches sont extrêmement nombreuses.

Le climat est marqué par la dominance des vents humides de SW, avec un maximum pluviométrique en août-septembre et un maximum thermométrique en juillet.

Le module pluviométrique est de 730 mm, et la température moyenne de 9°8.

La nappe de la craie est la seule exploitée, mais avec difficulté : les bons débits ne semblent pouvoir être obtenus qu'au fond des vallées humides. La nappe s'écoule librement, vers les vallées sèches ou humides qui la drainent fortement. Elle arrive à l'affleurement sous forme de sources abondantes, qui ont donné naissance à la Somme, à l'Escaut et à la Selle.

L'exploitation annuelle de la nappe est faible : $4,5 \times 10^{-6}$ m³/an, ce qui représente une lame d'eau équivalente de 9 mm.

Au point de vue chimique, les eaux de résistivité élevée (2 100 ohm/cm) sont dures (30°) et du type bicarbonaté calcique.

TABLE des MATIERES

RESUME	1
INTRODUCTION ET AVANT-PROPOS DESTINE AUX UTILISATEURS	7
<u>1 - Généralités -</u>	10
11 - Régions naturelles et morphologie	10
12 - Habitat	11
13 - Végétation et cultures	12
14 - Industrie	12
15 - Voies de communication	13
15.1 - Routes	13
15.2 - Voies ferrées	13
15.3 - Canaux	13
<u>2 - Géologie -</u>	14
21 - Description de la série stratigraphique rencontrée à BOHAIN I	14
21.1 - Paléozoïque	14
21.2 - Dogger	14
21.3 - Jurassique supérieur	14
21.4 - Crétacé inférieur	14
21.5 - Crétacé supérieur	14
215.1 - Cénomanién	14
215.2 - Turonien	14
215.3 - Sénonien	14
22 - Description de la série à l'affleurement	15
22.1 - Turonien	15
22.2 - Sénonien	15
22.3 - Argile à silex	15
22.4 - Landénien marin	15
22.5 - Landénien continental	15
22.6 - Limon des plateaux	15
22.7 - Alluvions anciennes	16
<u>3 - Climatologie -</u>	17
31 - Vents	17
32 - Hauteurs de pluie	17
32.1 - Répartition interannuelle des pluies	17
32.2 - Amplitude de la variation interannuelle	19
32.3 - Répartition mensuelle des précipitations	19
32.4 - Moyennes saisonnières	20
33 - Températures	20
34 - Evapotranspiration réelle moyenne théorique	20

4 - <u>Hydrologie</u> -	21
41 - Description du réseau hydrographique	21
41.1 - Bassin de l'Oise	21
41.2 - Bassin de la Somme	22
41.3 - Le canal de ST-QUENTIN	22
41.4 - Bassin de l'Escaut	23
42 - Caractéristiques des rivières de la feuille de BOHAIN	23
43 - Débit des rivières	25
43.1 - Stations de jaugeage	25
43.2 - Débits instantanés	25
43.3 - Débits mensuels	26
43.4 - Débits annuels	28
5 - <u>Hydrogéologie</u> -	31
51 - Nappe de la craie	31
51.1 - Réservoir	31
51.2 - Surface piézométrique	31
51.3 - Sources de la craie	32
51.4 - Fluctuations piézométriques	32
514.1 - Fluctuation interannuelle	34
514.2 - Fluctuation saisonnière	34
51.5 - Caractéristiques techniques des principaux ouvrages de captage	34
515.1 - Profondeur des ouvrages	34
515.2 - Débits spécifiques	35
51.6 - Exploitation de la nappe	38
516.1 - Prélèvements domestiques	38
516.2 - Prélèvements industriels	40
516.3 - Prélèvements totaux maximaux	40
51.7 - Hydrochimie	42
52 - Nappe du Tertiaire	42
52.1 - Réservoir	42
52.2 - Sources	43
CONCLUSION	46

TABLE DES FIGURES

Figure	1 - Etat d'avancement des travaux	7-8
	2 - Régions naturelles et hydrographie	10-11
	3 - Toit des marnes du Turonien	10-11
	4 - Isohyètes du département : 1951-1961	17-18
	5 - Isohyètes 1951-1965	17-18
	6 - Hauteurs de pluie moyennes mensuelles 1951-1965 à ST-QUENTIN et à BOHAIN	19-20
	7 - Détail des rivières et canaux	21-22
	8 - Débit moyen mensuel de la Somme à REMAUCOURT	26-27
	9 - Localisation des piézomètres	32-33
10 à 15	- Fluctuations piézométriques sur 12 puits de la feuille	33-34
	16 - Débits aux essais	35-36
	17 - Prélèvements journaliers	38-39
	18 - Réseaux d'A.E.P. et principaux points d'eau	40-41
	19 - Diagramme d'analyse d'eau Schoeller-Berkaloff	42-43
	20 - Diagramme d'analyse d'eau Piper	42-43

LISTE DES TABLEAUX DU TEXTE

Tableau	1 - Précipitations annuelles moyennes 1951-1965	18
	2 - Répartition annuelle des précipitations à BOHAIN 1936-1950	18
	3 - Amplitude de la variation interannuelle	19
	4 - Répartition mensuelle des précipitations	19
	5 - Moyennes saisonnières	20
	6 - Températures moyennes à ST-QUENTIN - ROUPY	21
	7 - Caractéristiques des rivières de la feuille BOHAIN 49	24
	8 - Stations de jaugeage exploitées par le B.R.G.M.	25
	9 - Variabilité des débits instantanés	26
	10 - Variabilité des débits instantanés de la Somme à OMISSY	26
	11 - Répartition des débits mensuels	27
	12 - Variabilité des débits mensuels	28
	13(- Débits annuels	29 - 30
	14(-	
	15 - Situation des piézomètres	33
	16 - Débits spécifiques classés	36
	17 - Prélèvements domestiques	38
	18 - Communes groupées en syndicat d'A.E.P.	39
	19 - Prélèvements industriels	41
	20 - Paramètres statistiques déduits de l'échantillonnage	42
	21 - Débit des sources de la nappe du Landénien	44

A N N E X E S

- Annexe I - Liste des communes
- II - Résultats géologiques
- III - Résultats hydrogéologiques
- IV - Ouvrages pouvant être utilisés comme piézomètres
ou pouvant faire l'objet d'un essai de débit
- V - Caractéristiques physico-chimiques des eaux

INTRODUCTION

ET AVANT-PROPOS DESTINE AUX UTILISATEURS

-:--:--:--:--:--

Le présent travail fait état des connaissances acquises au 31.01.70 sur la feuille topographique de BOHAIN-en-VERMANDOIS 49, dans le cadre de l'évaluation des ressources hydrauliques de la France, entrepris par le B.R.G.M. Il a été financé par le Ministère du développement industriel et scientifique au titre des années 1969 et 1970.

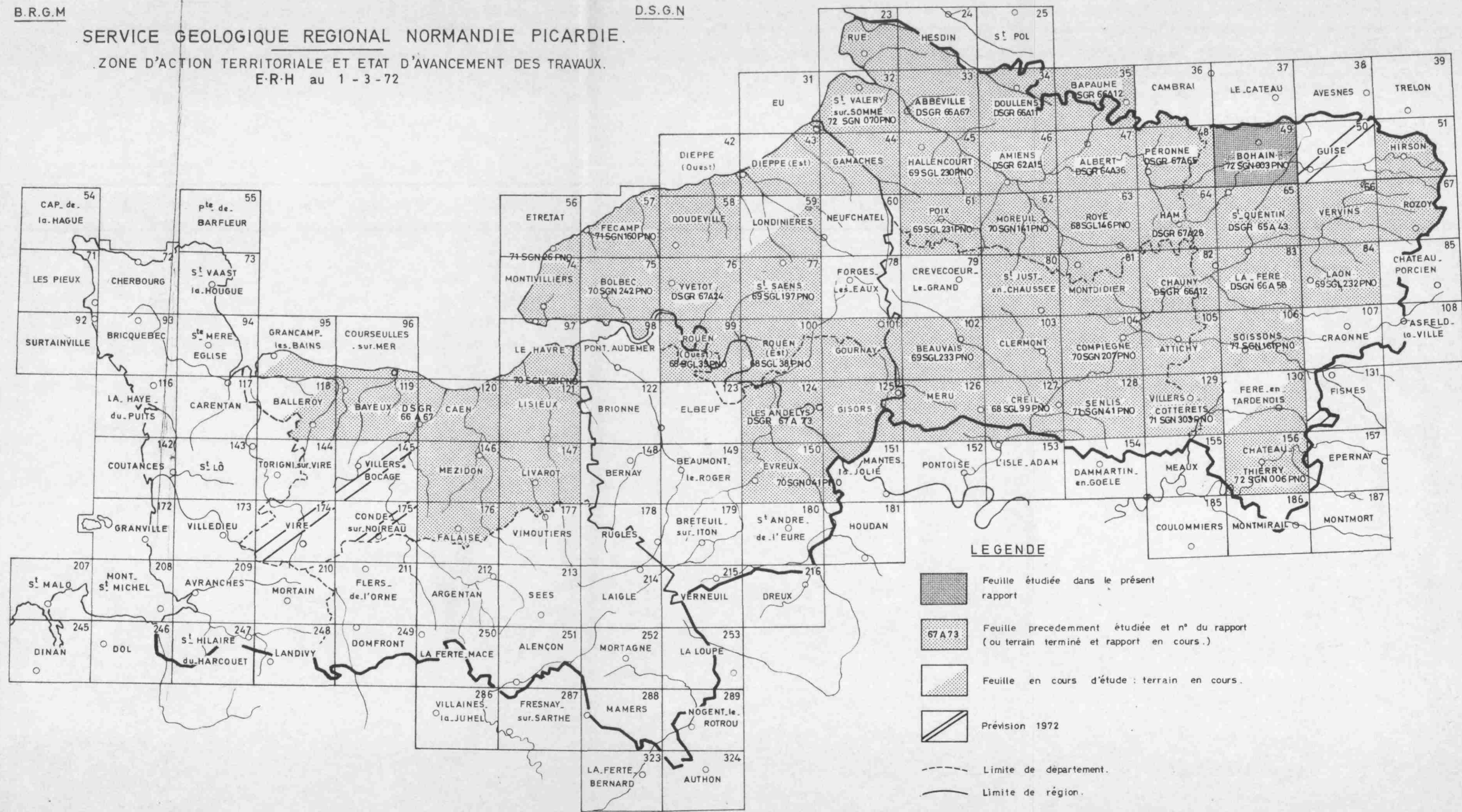
Ce rapport fait suite, dans le programme d'étude de feuilles au 1/50 000 entrepris en 1962 par le Service géologique régional Picardie, aux rapports suivants, entièrement publiés ou en cours de publication :
(cf. fig. 1)

AMIENS - 46	:	J.C. ROUX et R. PLAT - DSGR 62 A 15 - Novembre 1962
ALBERT - 47	:	J.C. ROUX, Ph. de la QUERIERE et G. BERGER - DSGR 64 A 36 - Juin 1964
ST-QUENTIN - 65	:	J.C. ROUX, R. BELKESSA et D. BELPAUME - DSGR 65 A 43 - Août 1965
DOULLENS - 34	:	D. d'ARCY, J.C. ROUX et D. BELPAUME - DSGR 66 A 11 - Mai 1966
BAPAUME - 35	:	G. DASSONVILLE et J.C. ROUX, B. FONTENIER et F. ROSSIGNOL - DSGR 66 A 17 - Avril 1966
CHAUNY - 82	:	J.C. ROUX, M. TIRAT et Ph. de la QUERIERE - DSGR 66 A 12 - Août 1966
LA FERRE - 83	:	Ph. de la QUERIERE et J.C. ROUX - DSGR 66 A 56 - Juin 1967
HAM - 64	:	J.C. ROUX, M. TIRAT et G. MAS - DSGR 67 A 65 - Août 1967
ABBEVILLE - 33	:	J.C. ROUX, R. BELKESSA et M. MILLE - DSGR 67 A 67 - Décembre 1967
CREIL - 127	:	D. BELPAUME et M. TIRAT - 68 SGL 99 PNO - Juin 1968
LAON - 84	:	M. TIRAT et D. d'ARCY - 69 SGL 232 PNO - Juin 1968
ROYE - 63	:	Ph. de la QUERIERE, J.C. ROUX et J.P. FROMAGER - 68 SGL 146 PNO - Avril 1969
HALLENCOURT - 45	:	D. d'ARCY et J.C. ROUX - 69 SGL 230 PNO - Juin 1969
POIX-NEUFCHATEL 61 - 60	:	D. d'ARCY et J.C. ROUX - 69 S.G.L. 231 PNO - Mai 1969
BEAUVAIS - 102	:	M. TIRAT et R. BELKESSA - 69 SGL 233 PNO - Mai 1969
MOREUIL - 62	:	D. d'ARCY et Ch. ALBECQ - 70 SGN 141 PNO - Novembre 1969

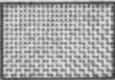





B.R.G.M

D.S.G.N

SERVICE GEOLOGIQUE REGIONAL NORMANDIE PICARDIE.
 ZONE D'ACTION TERRITORIALE ET ETAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX.
 E.R.H au 1-3-72



LEGENDE

-  Feuille étudiée dans le présent rapport
-  Feuille précédemment étudiée et n° du rapport (ou terrain terminé et rapport en cours.)
-  Feuille en cours d'étude : terrain en cours.
-  Prévision 1972
-  Limite de département.
-  Limite de région.

COMPIEGNE - 104 : D. d'ARCY - 70 SGN 207 PNO - Février 1970
SOISSONS - 106 : Ph. de la QUERIERE et D. BELPAUME - 70 SGN 161 PNO
Mars 1970
SENLIS - 128 : M. TIRAT - (en cours de publication)
ST-VALERY/SOMME : D. d'ARCY - (en cours de publication)
32
CHATEAU-THIERRY : M. TIRAT - (en cours de publication)
156
VILLERS-COTTERETS : M. TIRAT - (en cours de publication)
129

L'étude et les relevés de terrain ont été effectués du 12.11.1969 au 23.01.1970 et consistent en un inventaire systématique des points d'eau : puits, forages et sources. La documentation a été rassemblée par le S.G.R.-Picardie au titre du Code Minier auprès des organismes suivants :

- Service central du Code Minier du B.R.G.M.
- Direction départementale de l'Agriculture de l'Aisne
- Direction départementale de l'Equipement de l'Aisne
- Bureaux des Ingénieurs-Conseils
- Entreprises de forages et sondages
- Communes, syndicats des eaux, sociétés et établissements industriels concernés par l'étude

Les données climatologiques proviennent des archives de la Météorologie Nationale.

Les dossiers constitués réunissent, dans la mesure où cela a été possible, une coupe géologique, une coupe technique de l'ouvrage, un ou plusieurs essais de débit, une ou plusieurs analyses chimiques et bactériologiques, ou relevés des prélèvements. Ils indiquent la profondeur du plan d'eau.

Pour les puits particuliers, ces données se réduisent le plus souvent aux principales mensurations : profondeur totale, profondeur du plan d'eau, diamètre utile, position topographique et situation géologique.

Il a été ainsi établi : 801 dossiers répartis par 1/8e de feuille au 1/25 000 de la façon suivante :

49.1	49.2	49.3	49.4	TOTAL
107	98	200	159	564
49.5	49.6	49.7	49.8	
71	50	52	64	237
				801

Ces documents peuvent être consultés dans la limite de leur non-confidentialité, soit au Service central du Code Minier du B.R.G.M. : 74, rue de la Fédération - 75 - PARIS (15e), soit au Service géologique régional Picardie-Normandie : 12, rue Lescouvé - 80 - AMIENS.

Ce travail a pour but :

- de situer la feuille dans son contexte régional et géologique
- de mettre en évidence la puissance des nappes aquifères et leur surface piézométrique
- de préciser les caractéristiques hydrauliques des nappes
- de chiffrer les prélèvements effectués
- d'indiquer les ouvrages susceptibles d'être équipés en piézomètres ou de faire l'objet d'un essai de débit

Nous remercions à l'avance, les personnes qui accepteraient de nous faire part de renseignements ou d'observations complémentaires.

oOo

1 - GENERALITES

11 - REGIONS NATURELLES ET MORPHOLOGIE (fig. 2)

Le territoire de la feuille de BOHAIN-en-VERMANDOIS - 49 est encadré par le plateau du Cambrésis au N, le St-Quentinois au S, et la Thiérache à l'E, qui s'arrête précisément à une ligne allant de GUISE à WASSIGNY. Le Vermandois occupe toute la partie supérieure de la feuille.

Vermandois et St-Quentinois appartiennent franchement à la Picardie : les ondulations N.W.S.E de la craie s'y font encore sentir, donnant un relief en voûtes et en cuvettes de faible pente. La craie n'a pas opposé une grande résistance à l'érosion, donnant un relief sans vigueur, aux pentes convexes.

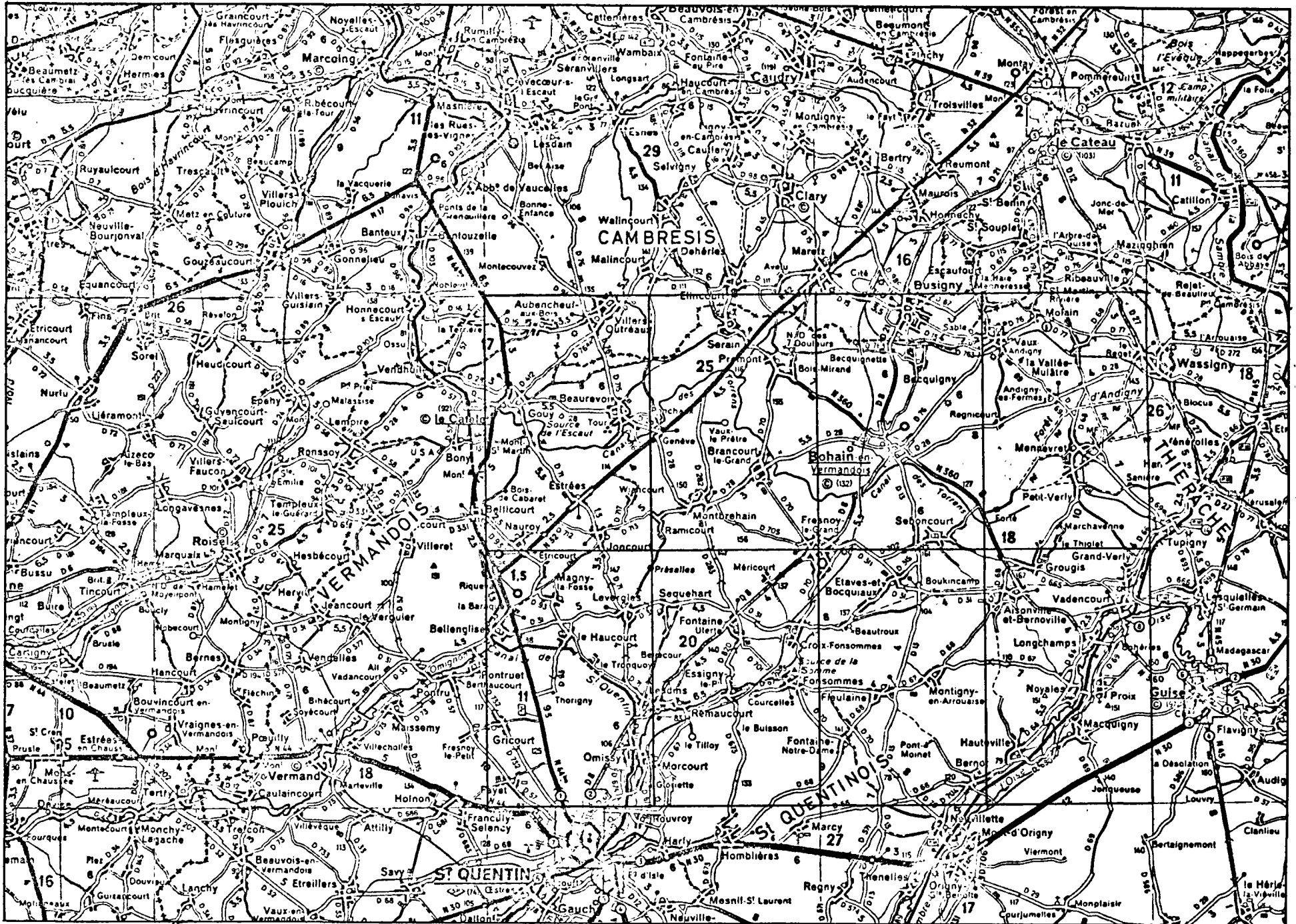
Un bombement anticlinal W-E allant de JONCOURT à WASSIGNY par FRESNOY-le-GRAND, forme une ligne de dispersion des eaux et le seuil de partage entre l'Escaut et la Sambre au N, la Somme et l'Oise au S. Vers le sud débute de longues vallées (vallées de la Somme et de l'Omignon), tandis qu'au nord, les vallées plongent rapidement vers la dépression du canal des Torrents. Sur son faite l'ancienne forêt d'Arrouaise, dont quelques vestiges subsistent de nos jours : bois de Busigny, forêt d'Andigny. Cette crête boisée traduit dans la topographie l'un des traits profonds de l'architecture du sol, qui donne une allure plus massive à la région comprise entre BOHAIN et le CATELET.

Des témoins tertiaires argilo-sableux, subsistent sous forme de buttes, qui sont des îlots de verdure. Beaucoup sont encore incultes et, à l'origine, des bois les recouvraient tous. A leur niveau, existent des nappes locales alimentant des sources, ce qui a attiré les villages sur le sommet des plateaux.

De même sur les territoires de LESDINS, LEVERGIES et GOUY, la ténacité et l'imperméabilité de certains sols, viennent de leur mélange avec des sables verts et argileux du Tertiaire. Lorsque les placages de Tertiaire se développent, le paysage se transforme comme c'est le cas à BUSIGNY, où les argiles et les sables s'étendent sur plusieurs km².

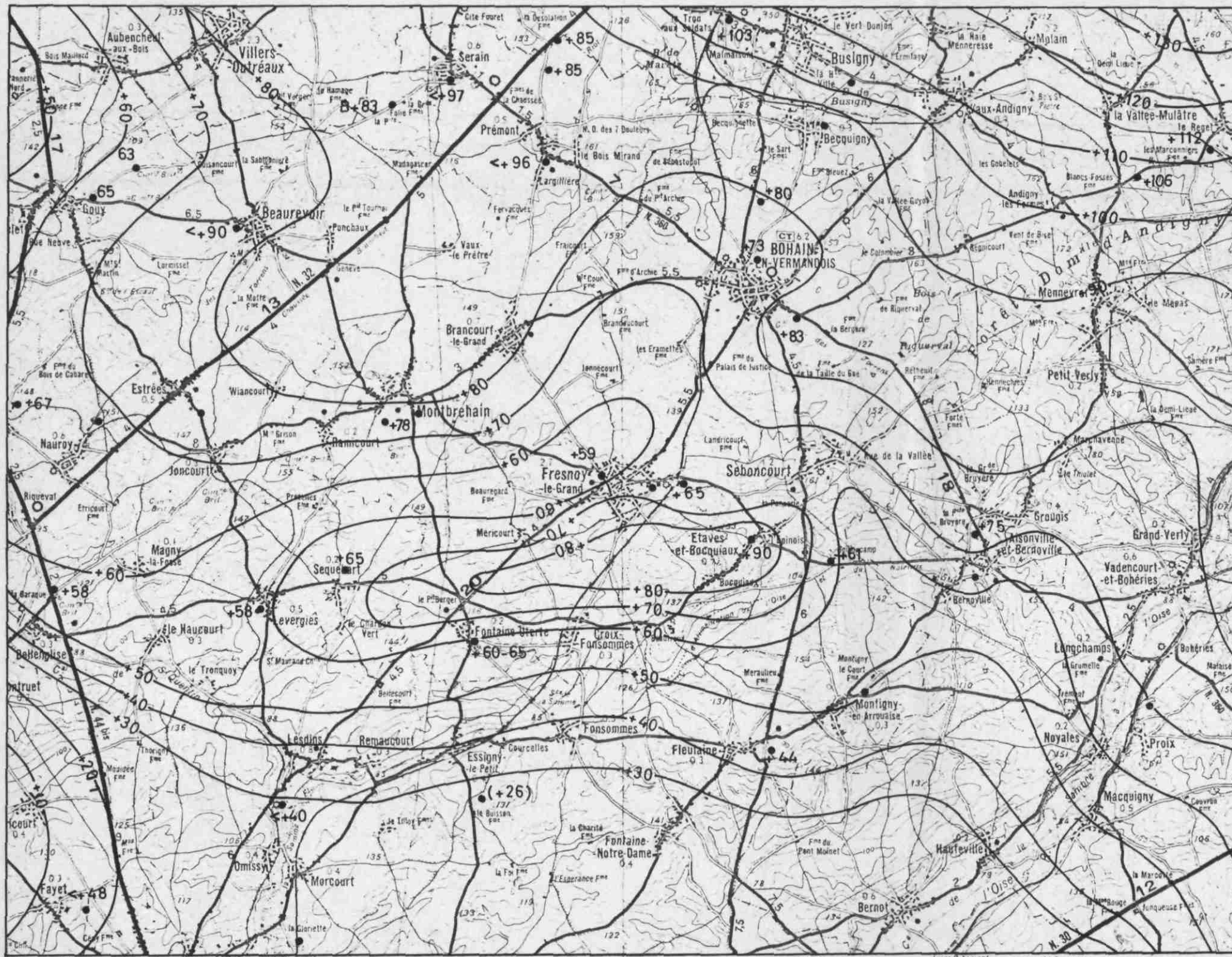
Ailleurs le plateau est recouvert d'une couche plus ou moins épaisse d'argile à silex provenant de la décalcification sur place de la craie. Puis viennent les limons superficiels, donnant des terres particulièrement favorables à la grande culture.

La carte en isobathes du toit des marnes bleues (cf. fig. 3) montre une voûte anticlinale allant de GOUY à SERAIN et un palier s'étendant sous MONTBRECHAIN et BOHAIN. L'axe de ce pli anticlinal coïncide avec la ligne de séparation des réseaux hydrographiques de la mer du Nord et de la Manche. Ce bombement parallèle à l'axe de l'Artois pourrait prolonger celui de CAMPAGNE-les-HESDIN (cf. DOULLENS - 34 - DSGR 66 A 11).



ECHELLE : 1/20.000

TOIT DES MARNES DU TURONIEN



60
de Cambrai à Gisors 26
de Bohain à Gisors 18
de St-Quentin à Gisors 27
55
4

LEGENDE



Isohypses du toit du
TURONIEN.



Côte du toit.

B.R.G.M S.G.R P.N.O

ECHELLE : 1/100 000

Le réseau hydrographique s'est surimposé aux ondulations de la craie, et son tracé forme un quadrillage compliqué, dont les directions sont d'origine structurale. Longeant la crête anticlinale au N, le fossé du canal des Torrents prolonge le haut thalweg de l'Escaut, et traverse la feuille d'E en W, en suivant un alignement des vallons secs.

Vers le S, les rivières ont creusé de larges vallées, orientées NE-SW suivant le pendage des couches géologiques. C'est le cas de l'Oise, de la Somme, et de l'Omignon.

Enfin, coulant vers le N, l'Escaut et la Selle prennent leur source sur la feuille. Le canal de ST-QUENTIN relie la Somme à l'Escaut, sortant de la feuille à BELLICOURT. Le canal d'alimentation de l'Oise et du Noirieu joint la vallée de l'Oise à la Somme au niveau de ses sources.

Les vallées sèches sont particulièrement nombreuses, et leur tracé est des plus complexes: vallées de Petit Verly (3 km), du Bois Berton (3 km), de Grand Verly (3 km); vallée de Valenne et vallée de Malézieux (6 km) etc... Rivières et vallées sèches sont encaissées, leur profondeur atteignant souvent une cinquantaine de mètres.

La surface du plateau est ainsi complètement dissociée en une succession de crêtes et d'éperons, dont l'altitude moyenne générale s'abaisse de + 160 au N de la feuille, à + 130 environ, vers le S. Il faut insister sur cet aspect très particulier de la région, qui rend difficile, la compréhension de l'écoulement des eaux superficielles et souterraines.

Initialement, la pente générale du plateau était donc faible (environ 1,5 ‰). Mais en direction des nombreux axes de drainage, en suivant par exemple le trajet moyen des nombreuses vallées sèches, la pente atteint couramment plus de 1 %.

Le point culminant de la feuille est, au NE, au bois de Busigny (+ 180); les points les plus bas sont à + 74 dans les vallées de la Somme et de l'Oise.

12 - HABITAT

On dénombre sur la feuille 72 communes, dont 52 sont totalement incluses. La population totale de ces 52 communes était de 40 555 habitants au recensement de 1968, ce qui correspond à une densité de 78 hab/km² pour l'ensemble du secteur.

Ce territoire est une zone de passage, faisant la transition entre l'axe de la vallée de l'Oise et l'agglomération St-Quentinoise au S, et la région du N, par le canal de ST-QUENTIN. L'habitat est rural et très dispersé; de nombreux villages parsèment le plateau.

La seule ville importante est BOHAIN-en-VERMANDOIS qui compte 7 157 hab. Six autres communes dépassent 1 000 hab. :

- | | |
|--------------------|--------------------|
| - BEAUREVOIR | - MONTBREHAIN |
| - BUSIGNY | - SEBONCOURT |
| - FRESNOY-le-GRAND | - VILLERS-OUTRIAUX |

On trouvera en annexe 1 le détail du chiffre des populations, par commune et par huitième de feuille.

13 - VEGETATION ET CULTURES

Les limons superficiels sont d'une grande fertilité : ils affleurent sur la plus grande partie de la feuille. Cependant ils ne forment pas un sol complet, car ils manquent de chaux et d'acide phosphorique et il faut les amender par marnage. Ils forment à 75 %, les excellentes terres à culture industrielle du Vermandois. Les productions dominantes restent les céréales et la betterave à sucre, puis le lin, les oléagineux, les plantes fourragères.

Le Vermandois est une région de grande exploitation : sur 190 000 ha cultivés, 95 000 appartiennent à des entreprises de plus de 100 ha (1956).

L'élevage est pratiqué pour l'embouche.

Les placages de sables tertiaires sont généralement boisés : forêt d'Andigny, bois de Busigny et de Marez.

14 - INDUSTRIES

La région est peu industrialisée. Toutes les entreprises sont regroupées à BOHAIN et à FRESNOY-le-GRAND, qui restent les centres visés par l'expansion de ST-QUENTIN.

. L'industrie du textile est de tradition dans certaines communes : BEAUREVOIR - FRESNOY-le-GRAND (bonnetterie), MONTBREHAIN, BOHAIN (confection et tissus)

Citons :

- à BOHAIN la Société DUBLY, consommation d'eau : 35 000 m³/an (49.3.105 et 106)
- à FRESNOY-le-GRAND, les usines Le Bourget : 235 000 m³/an (49.7.24)

. En fait d'industrie métallurgique, on trouve à BOHAIN :

- La Société Thomson-Houston : 220 000 m³/an (49.3.87)
- La fonderie Le Creuset : 24 000 m³/an (49.7.15)
- L'usine des tubes la Providence : 790 000 m³/an (49.7.16 et 17)

. A Vaux-Andigny : la Société SEGOR (Chauffage central) consomme : 60 000 m³/an (49.4.26)

. Enfin la râperie d'OMISSY (49.5.10) utilise environ 220 000 m³/an

15 - VOIES DE COMMUNICATION

15.1 - Routes -

Seule, la N 44 bis de ST-QUENTIN à CAMBRAI , qui traverse l'angle SW de la feuille, revêt une certaine importance.

Il faut citer aussi les axes transversaux : la N 32 de RIQUEVAL à BAVAY et la N 360 de CAMBRAI à GUISE, par BOHAIN.

Enfin la N 30 de ST-QUENTIN à GUISE traverse la feuille sur une courte distance, au S de l'Oise.

15.2 - Voies ferrées -

La ligne PARIS - ST-QUENTIN - MAUBEUGE passe par BOHAIN avec embranchement à BUSIGNY vers CAMBRAI.

Une ligne allant de BEAUTOR à GUISE suit la vallée de l'Oise. Enfin une ligne d'intérêt secondaire, relie GUISE à BUSIGNY avec embranchement à WASSIGNY vers HIRSON.

15.3 - Canaux -

Le canal de ST-QUENTIN, très fréquenté, relie la Somme à l'Escaut. Il a été creusé de 1801 à 1810 et avait le premier rang des canaux français avant l'ouverture du canal du Nord.(Distribution du charbon du Nord aux provinces méridionales).

Entre la Somme et l'Oise, la rigole d'Oise et du Noirieu, emprunte d'anciennes vallées et un trajet souterrain sur les 3/4 de son parcours. Elle alimente en partie le canal de ST-QUENTIN.

Le "canal" des Torrens n'est qu'un fossé souvent asséché, prolongeant l'Escaut d'W en E sur plus de 20 km. Il a, autrefois, servi à l'assainissement.

2 - G E O L O G I E

La craie santonienne affleure sur toute la feuille ; toutefois la craie turonienne à *Micraster Leskei* apparaît en minces bandes au bord des vallées de l'Oise, de l'Escaut et de la Selle.

Des placages de Tertiaire (Landénien), disséminés dans l'ensemble, se trouvent bien développés dans l'E du secteur.

3 core-drills pétroliers ont été implantés dans la région :

- GOUY Ibis	291,50 m	(49.1.4)
- ELINCOURT I	236,90 m	(49.2.204)
- BOHAIN I	246,40 m	(49.3.4)

La succession des terrains traversés à BOHAIN par exemple, où le socle a été atteint, montre que le Jurassique supérieur et le Crétacé inférieur restent minces et mal individualisés. Le Lias et le Trias sont absents, ainsi probablement que le sommet du Paléozoïque.

21 - DESCRIPTION DE LA SERIE STRATIGRAPHIQUE RENCONTREE A BOHAIN I

21.1 - Paléozoïque -

Argile schisteuse grise, à passées de grès fin gris-vert (Namurien ?)

21.2 - Dogger -

63 m de calcaire oolithique lumachellique, avec passées de marne sableuse, pyriteuse gris-noir.

21.3 - Jurassique supérieur -

Faciès Wealdien : 16 m de grès glauconieux et de marne sableuse grise.

21.4 - Crétacé inférieur -

14 m d'une formation argilo-sableuse glauconieuse avec des bancs de grès moyen gris.

21.5 - Crétacé supérieur -

215.1 - Cénomanién : 29 m : craie plus ou moins argileuse grise, localement sableuse ; banc de glauconite à la base.

215.2 - Turonien :

. Turonien inférieur : craie argileuse et marnes gris-vert, fortement imperméable et assez épais (43 m)

. Turonien supérieur : 39 m de craie sableuse blanche, puis de craie blanche à gros silex noirs, constitue le réservoir de la nappe de la craie.

215.3 - Sénonien : peu épais : 7 m de craie blanche tendre et poreuse avec des bancs de silex.

22 - DESCRIPTION DE LA SERIE A L'AFFLEUREMENT

22.1 - Turonien -

Dans les vallées, le Turonien apparaît sous l'aspect d'une craie grise à *Micraster Leskei*, parfois phosphatée, avec de nombreux grains de glauconie. C'est la craie grise du Cambrésis, résistante et contenant souvent de gros lits de silex.

A sa partie inférieure, elle est précédée par une craie blanche à silex cornus, moins dure, qui devient insensiblement plus marneuse vers le bas et passe aux dièves imperméables.

22.2 - Sénonien -

La craie blanche coniacienne à *Micraster Décipiens* couvre toute la feuille. On l'utilise pour le marnage des terres.

Le contact Turo-Sénonien est souvent indiqué par un petit lit de craie marneuse chargée de galets et de nodules phosphatés. Quelquefois apparaissent deux bancs durs, équivalents du tun de la région du Nord.

La craie phosphatée campanienne affleure au S de FRESNOY-le-GRAND.

22.3 - Argile à silex -

Cette formation est réduite à quelques centimètres d'épaisseur sur la craie sénonienne. Elle résulte de la décalcification sur place de celle-ci, dont les silex restent entiers et non émoussés. Elle se présente en tapissage de poches et sa localisation est en rapport avec la topographie actuelle.

L'argile à silex n'existe en fait, qu'au voisinage des vallées et augmente d'épaisseur vers l'aval.

22.4 - Landénien marin -

Le Tuffeau de PREMONT est constitué de sables très fins glauconifères agglomérés en un grès tendre.

Il est surmonté par les Argiles de CLARY, plastiques et grises, puis par le Tuffeau d' HONNECHY. Enfin viennent les Sables marins de GRANDGLISE qui sont développés au S et au SE de la forêt d'ANDIGNY (sablères de Mennevret). Ils correspondent au niveau à *Cyprina Scutellaria* des Sables de Bracheux.

22.5 - Landénien continental -

Il existe sous forme de petits lambeaux souvent boisés. Ce sont les Sables blancs du QUESNOY à stratification entrecroisée, qui se rencontrent de MORCOURT au confluent de l'Oise et du Noirieux.

22.6 - Limon des plateaux -

Ils sont très étendus, ne découvrant la craie que sur le versant oriental des vallées, et peuvent être très épais. Sur une base caillouteuse, reposent un lit de sable, puis une couverture plus riche en argile. Seule la couche supérieure intéresse l'agriculture, et c'est elle qui est rencontrée avec le plus de continuité.

Elle est formée d'une poussière de quartz à grain très fin, cimentée par du calcaire et de l'argile ferrugineuse.

Elle présente deux niveaux : à la base, l'ergeron, sableux, jaune-clair, doux au toucher, équivalent du loess, avec ses concrétions calcaires, tubes ou poupées du loess.

Au sommet la terre à brique semblable au lehm, qui contient une forte proportion d'argile brune, et correspond à l'altération de la couche superficielle de l'ergeron.

Le limon des plateaux est le principal support de la grande culture. Cependant, il n'est pas un sol complet. Il faut l'amender par marnage. Mais il représente 75 % des excellentes terres à culture industrielle du Vermandois.

Enfin, des grès remaniés à Nummulites apparaissent dans les formations quaternaires à PREMONT, MENNEVRET... etc...

22.7 - Les alluvions anciennes -

Elles sont particulièrement développées dans les vallées de la Somme, de l'Oise et du Noirieu. Ces rivières, autrefois puissantes, ont creusé des vallées qui paraissent aujourd'hui trop larges, leur remblaiement a été provoqué par la remontée du niveau de base et les terrasses anciennes de cailloutis disparaissent sous les alluvions récentes.

3 - C L I M A T O L O G I E

Il existe un poste bénévole, dont les données pluviométriques peuvent être utilisées, à BOHAIN-en-VERMANDOIS. Bien qu'en dehors de la feuille, les postes d'ETREUX (Guise 50) et de CLASTRES (HAM 64) ont été cités à fins de comparaison.

D'autre part, la proximité de la station climatologique officielle de ST-QUENTIN-ROUPY a permis d'extrapoler des résultats complets de pluviométrie et de thermométrie, au secteur de BOHAIN.

31 - VENTS

Il y a dominance des vents humides d'automne provenant du SW. Au printemps, la tendance s'inverse, donnant des vents de N-NE secs et froids. A ROUPY, cette opposition est bien marquée : le climat prend un caractère nettement continental.

32 - Hauteurs de pluie -

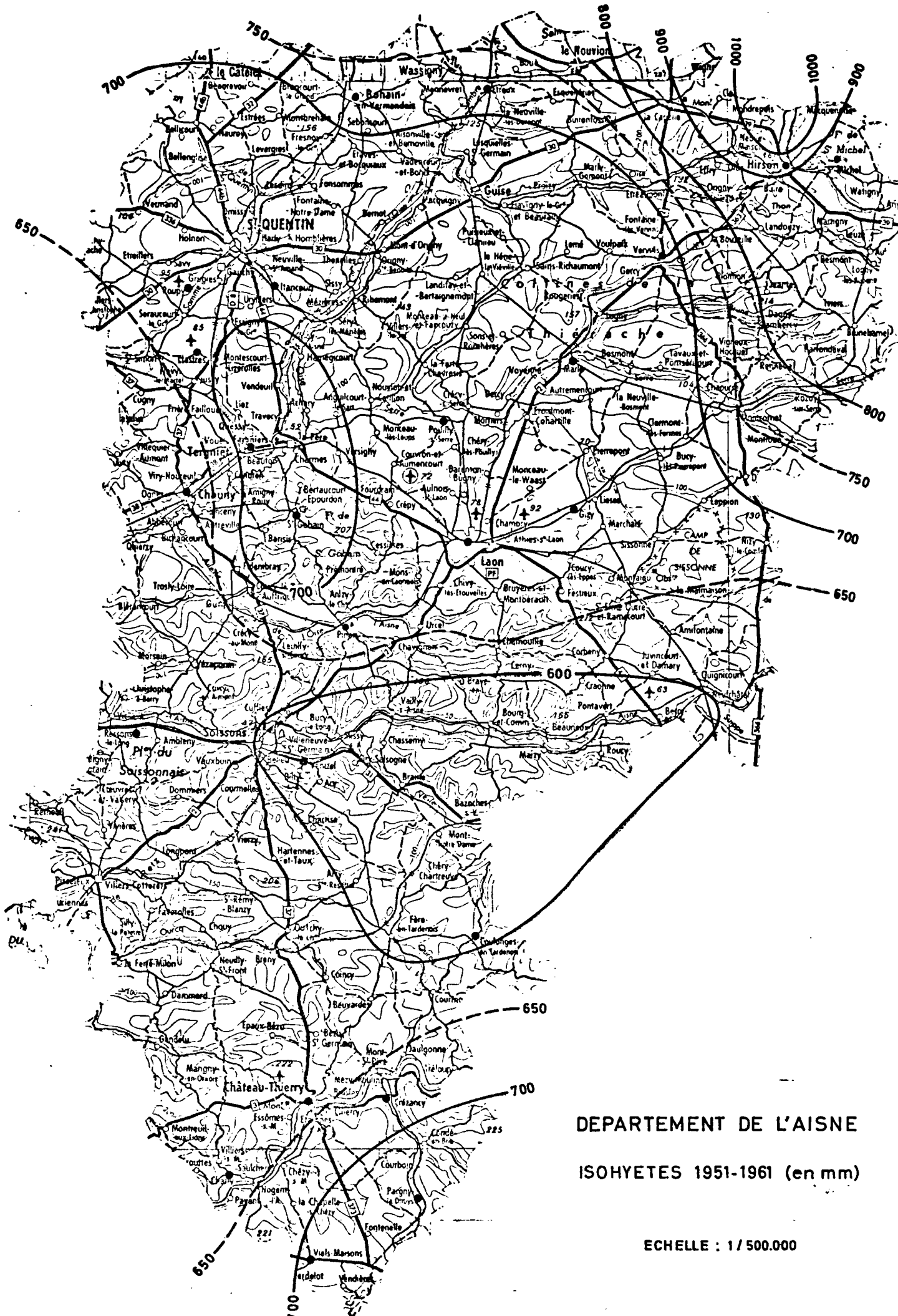
32.1 - Répartition interannuelle des pluies. (cf. fig. 4 et 5)

Les précipitations annuelles moyennes sont données aux 4 stations pour la période 1951-1965.

Les isohyètes moyennes de ces 15 années ont été tracées, d'après un document de la Météorologie Nationale (fig. 5). On remarque que les précipitations moyennes augmentent du SW au NE. On en déduit une lame d'eau annuelle moyenne pour l'ensemble de la feuille, d'environ 730 mm. (voir tableau n° 1, page suivante)

A titre de comparaison est donnée page 18, la répartition annuelle des précipitations à BOHAIN, pour la période des 15 années 1936-1950

La valeur moyenne interannuelle est plus forte à BOHAIN de 1936 à 1950 que de 1951 à 1965. Ce résultat semble général en Picardie en tous les endroits où de semblables parallèles ont pu être menées et bien que les relevés antérieurs aux années 50 soient difficilement comparables entre eux. Cependant le fait est moins marqué à BOHAIN qu'à COMPIEGNE, POIX et LAON.



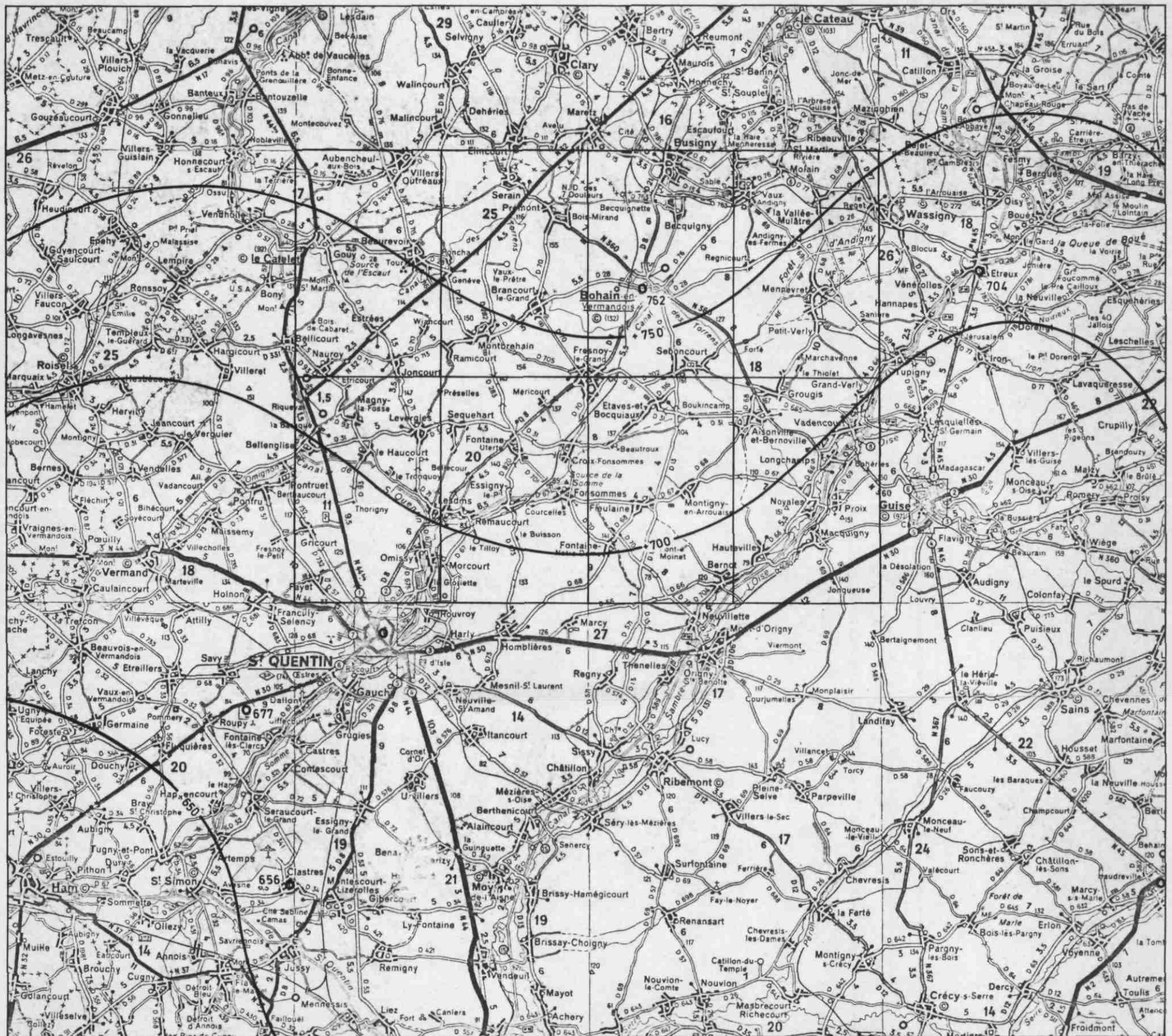
DEPARTEMENT DE L' AISNE
 ISOHYETES 1951-1961 (en mm)

ECHELLE : 1 / 500.000

ISOHYETES 1951-1965

D'APRES METEOROLOGIE NATIONALE

49-BOHAIN-EN-VERMANDOIS



ECHELLE 1 / 200,000

Tableau n° 1 - Précipitations annuelles moyennes - 1951 - 1965

	1951	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	Moyenne interannuelle
BOHAIN	(793)	847	516	724	664	693	847	1028	582	795	913	671	734	648	972	762
ST-QUENTIN-ROUPY	742	807	396	622	572	667	708	893	493	753	778	650	712	518	840	677
ETREUX	704	808	791	415	671	597	692	903	902	557	860	787	633	651	488	795
CLASTRES	(793)	840	349	568	550	643	734	842	449	741	(673)	624	601	523	914	656

Tableau n° 2 - Répartition annuelle des précipitations à BOHAIN - 1936 - 1950

	1936	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	Moyenne interannuelle
BOHAIN	825	957	710	1035	-	749	745	650	707	707	805	692	865	546	885	778

32.2 - Amplitude de la variation interannuelle.

Tableau n° 3

	Minimum		Maximum		Indice de variabilité	
	36-50	51-65	36-50	51-65	36-50	51-65
BOHAIN	546	516	957	1 028	1.75	1.99
ST-QUENTIN-ROUPY	396		893		2.25	
ETREUX	415		903		2.17	
CLASTRES	349		914		2.62	

L'amplitude semble donc croître d'ETREUX à CLASTRES, à mesure que l'on gagne vers le S. Elle aurait été moins importante dans les années 30 à 50 que depuis 1950, fait également assez général.

32.3 - Répartition mensuelle des précipitations. (fig. 6)

Le tableau n° 4 donne cette répartition aux 4 stations pour une période commune de 15 ans : 1951 - 1965.

Tableau n° 4

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moyenne
BOHAIN	65	61	53	46	54	64	57	85	80	65	70	79	762
ST-QUENTIN-ROUPY	54	45	46	42	50	63	57	75	70	52	61	66	677
ETREUX	60	54	48	44	48	58	53	80	63	60	68	72	704
CLASTRES	54	44	42	38	45	58	56	75	72	51	58	63	656

- A BOHAIN, en moyenne sur 15 ans, le mois le plus sec est avril (46 mm), le plus humide est août (85 mm) ce qui représente un écart moyen d'environ 40 mm et un indice de variabilité de 1.85

- A ST-QUENTIN-ROUPY, en 21 ans de 1945 à 1965, le nombre moyen de jours de pluie était de : 168 ; de gelée : 60 ; de neige : 16. La durée d'insolation moyenne était de 1 538 heures.

32.4 - Moyennes saisonnières -

Elles sont les suivantes (1951-1965) :

Tableau n° 5

	Printemps	Eté	Automne	Hiver
BOHAIN	164	222	214	179
ST-QUENTIN ROUPY	155	202	179	145

33 - TEMPERATURES

Des relevés de températures existent à ST-QUENTIN - ROUPY pour la période envisagée de 15 ans : 1951 - 1965.

Tableau n° 6 : Températures moyennes à ST-QUENTIN - ROUPY

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moyen.
1°9	2°5	6°2	9°1	12°7	15°4	17°0	16°8	14°8	10°6	6°1	3°6	9°8
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

L'écart entre les températures moyennes annuelles est de 2°3, l'indice de variabilité de 1,27.

L'écart entre les températures moyennes mensuelles est de 15°0

Le mois le plus chaud est juillet, le plus froid janvier.

En 21 ans de 1945 à 1965 à ST-QUENTIN la température moyenne était de 9°9.

Le minimum absolu avait lieu le 14/2/56 à - 18°6

Le maximum absolu " " 26/6/47 à + 36°6

Ce qui donne un écart absolu de 55 °

34 - Evapotranspiration réelle moyenne théorique : calculée par la formule annuelle de TURC

$$E = \frac{P}{\sqrt{0.9 + \frac{P^2}{L^2}}}$$

$$L = 300 + 25 t + 0,005 t^3$$

avec : P = hauteur de pluie en mm/an

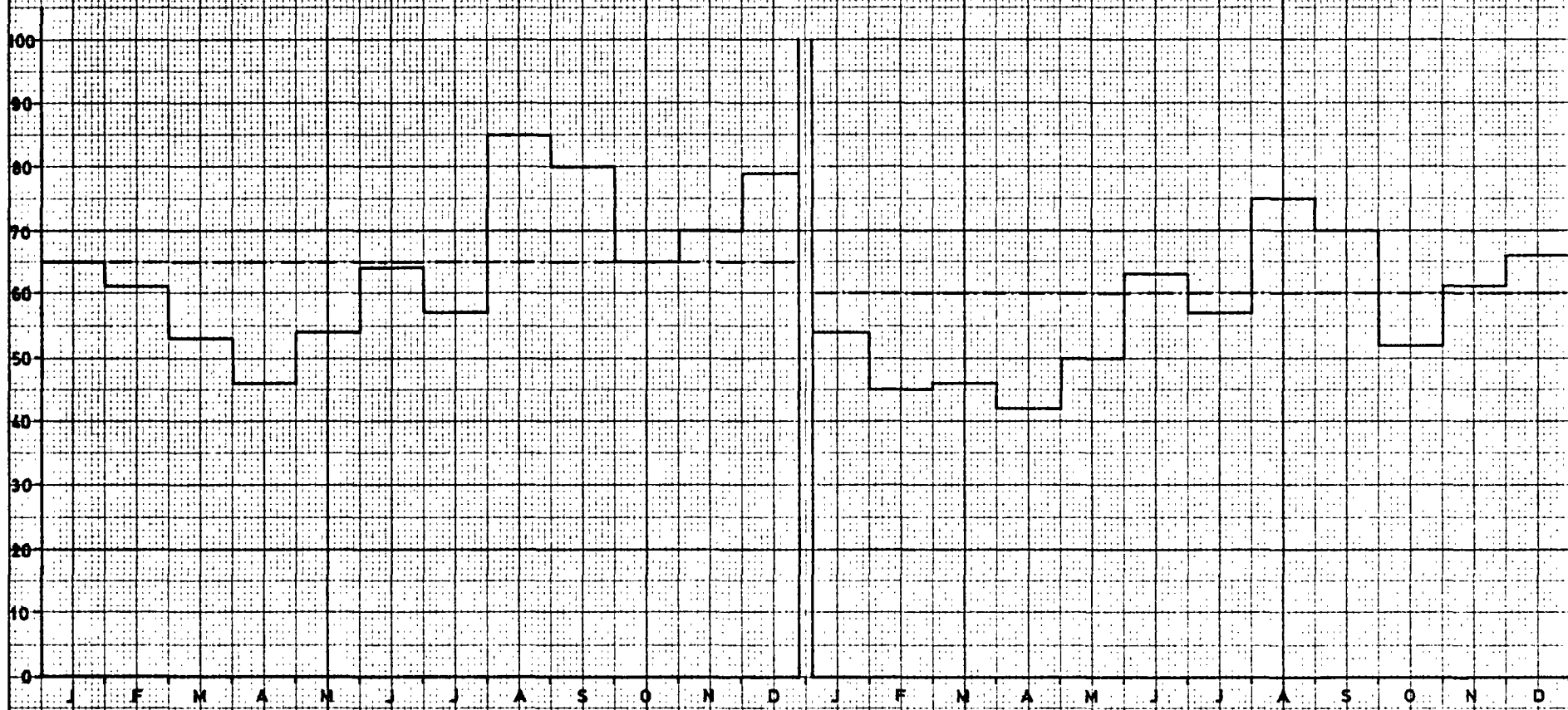
t = température annuelle moyenne en °C

HAUTEURS DE PLUIE MOYENNES MENSUELLES

1951-1965

BOHAIN

SI QUENTIN-ROUPY



La hauteur de pluie admissible sur la feuille est de 730 mm/an, et la température moyenne à SAINT-QUENTIN-ROUPY, de 9°8. La valeur de E se situerait dans l'intervalle :

$$420 \text{ mm} < E < 480 \text{ mm}$$

Une hauteur d'eau de 280 mm environ représenterait sensiblement la quantité d'eau disponible pour l'infiltration, ce qui ramené à la surface de la feuille (520 km²), correspond à un volume théoriquement utilisable de : 145 x 10⁶ m³.

4 - H Y D R O L O G I E

41 - DESCRIPTION DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE (fig.)

Deux grands cours d'eau prennent leur source sur la feuille de BOHAIN : la Somme et l'Escaut.

L'Oise la traverse sur une quinzaine de kilomètres dans l'angle SE. Au Nord, le Riot de la Ville prend naissance à BUSIGNY (alt. + 143).

Après avoir décrit une boucle à l'extérieur de la feuille, il y pénètre à nouveau (alt. + 127) et rejoint à PREMONT (alt. + 115) le canal des Torrens, qu'il alimente en totalité.

Enfin, la Selle a ses sources principales à MOLAIN (alt. + 123) ; en fait, la haute vallée de la Selle se prolonge très en amont sur la feuille de GUISE, et reste le siège d'un écoulement temporaire, qui présente cependant une certaine permanence au niveau de WASSIGNY.

41.1 - Bassin de l'Oise -

. L'Oise pénètre sur la feuille en amont de VADENCOURT et BOHERIES (alt. + 89). Elle reçoit en rive droite, le Noirieux, puis décrit une succession de méandres et quitte la feuille, en aval d'HAUTEVILLE (alt. + 75), après un trajet de 15 km. Sa vallée présente un aspect de vallée "sénile" : versants éloignés, fond plat de colmatage récent, zones marécageuses et méandres.

Deux dérivations de l'Oise existent :

- l'une de VADENCOURT à MACQUIGNY en rive gauche ;
- l'autre en aval de MACQUIGNY (canal du Moulin) en rive droite.

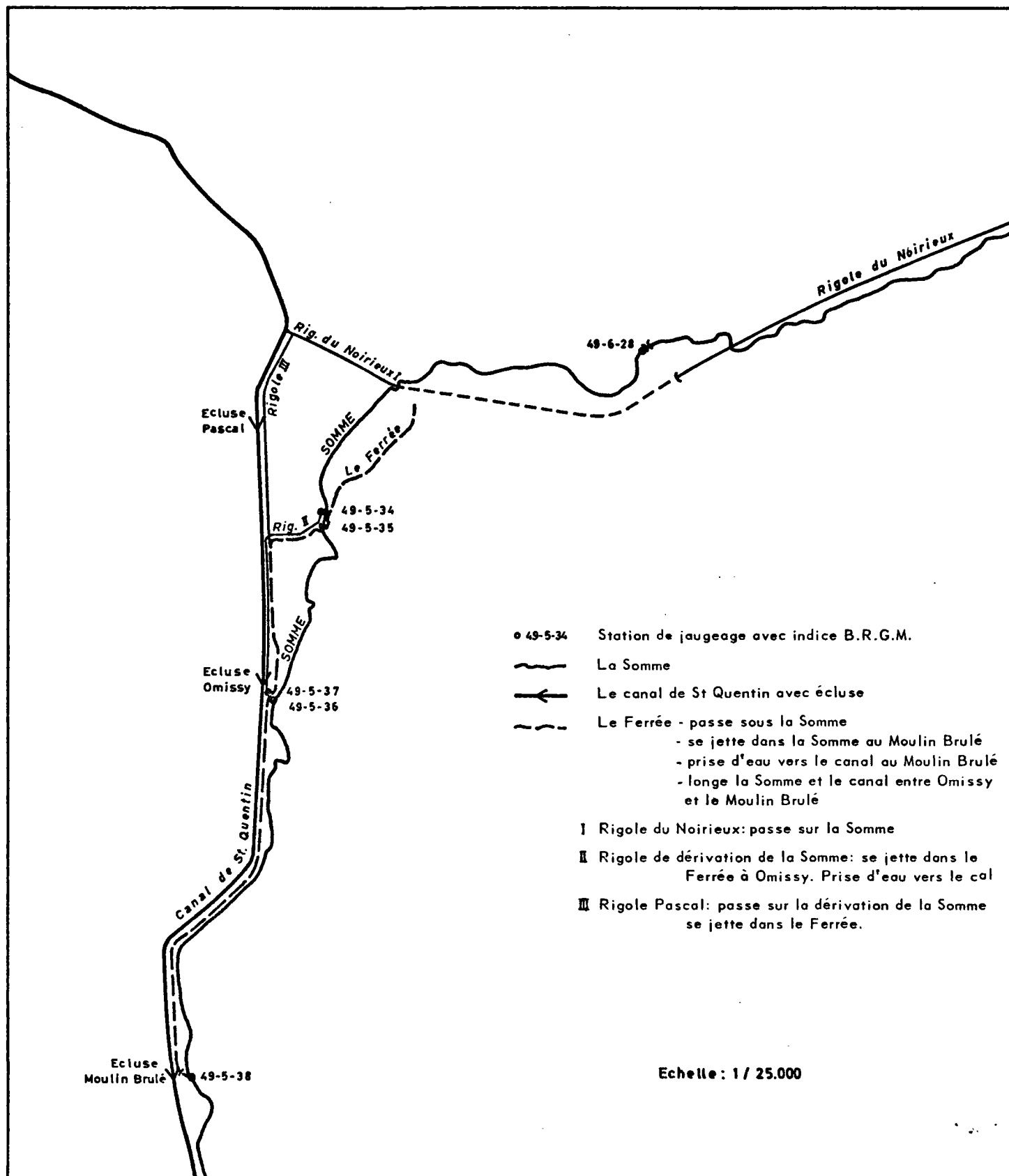
. Le Noirieux, prend sa source dans la forêt du Nouvion sur la feuille de GUISE et pénètre sur celle de BOHAIN à l'altitude + 98. Il se jette dans l'Oise à VADENCOURT (alt. + 87) après un trajet de 3 km.

. Le canal de la Sambre à l'Oise, emprunte la vallée de l'Oise, qu'il double de façon rectiligne jusqu'à VADENCOURT. Il croise deux fois, le trajet de la rivière : en amont d'HAUTEVILLE d'abord, puis au niveau du château de VADENCOURT où il repasse en rive droite ; enfin, il bifurque vers la vallée du Noirieux, qu'il remonte jusqu'à sa sortie de la feuille. 6 écluses jalonnent son cours depuis HAUTEVILLE, jusqu'en amont de GRAND VERLY.

. Une prise d'eau existe sur l'Oise en rive droite et à l'E de ce canal : elle alimente la "rigole d'alimentation de l'Oise" (2,75 km) qui traverse le canal en siphon en amont de VADENCOURT, et rejoint le Noirieux, dont elle emprunte le cours sur 625 m.

DETAIL DES RIVIERES ET CANAUX

HUITIEMES 5 ET 6



. La "rigole d'alimentation de l'Oise et du Noirieux" avait depuis le Noirieux jusqu'à son débouché dans le canal de la Somme, une longueur de 22, 200 km. Un nouveau tracé (12,400 km) supprime les sinuosités du parcours aval : une galerie souterraine (non remaniée) va de GRAND VERLY à BOUKINCAMPS (7 km).

Le nouveau tronçon débute à BOUKINCAMPS et aboutit au déversoir de CROIX-FONSOMMES, après un trajet de 5,400 km, dont 5 km environ sont couverts. La pente générale du tunnel serait donc de 0,2 ‰ environ. La galerie est creusée dans la craie grisâtre à silex et à Micraster Leskei du Turonien supérieur.

De la CROIX-FONSOMMES au PETIT LESDINS, le trajet a lieu à l'air libre sur 7,300 km. La rigole atteint là, le canal de ST-QUENTIN et draine la nappe, en recueillant une partie du débit des sources de la Somme.

Elle transite en moyenne un débit de 1 m³/s depuis l'Oise jusqu'au canal. En cas d'alimentation suffisante du bief de partage de celui-ci, la prise d'eau de VADENCOURT est fermée et les eaux de l'Oise se déversent dans le Noirieux. La rigole n'amène alors au canal que les eaux de la nappe, recueillies dans son parcours souterrain (300 à 400 l/s en 1967).

41.2 - Bassin de la Somme.

La Somme prend sa source à FONSOMMES (alt. + 83) à la confluence de 2 vallées sèches. Jusqu'à LESDINS, ce n'est qu'un ruisseau coulant de l'E à l'W, mais à ce niveau, elle subit un brusque changement de direction et son cours s'oriente N.S.

La Somme traverse la rigole d'Oise et du Noirieux, par 2 siphons, l'un à REMAUCOURT, l'autre à LESDINS. A LESDINS, elle rejoint le canal de ST-QUENTIN qui emprunte alors sa vallée en rive droite et qu'elle alimente en aval, par la prise d'eau du fossé de CAUVIGNY. Puis elle passe sur le siphon des Fontaines Ferrées -ruisseau qui alimente également le canal- et sort de la feuille à l'altitude + 75 après un trajet de 11 km environ.

41.3 - Le canal de ST-QUENTIN.

Il a son origine à CAMBRAI où il prolonge l'Escaut canalisé et dont il emprunte la haute vallée jusqu'en aval du CATELET. On y distingue ensuite 2 sections :

- le bief de partage, de la vallée de l'Escaut à LESDINS
- le bief de FONTAINE-les-CLERCS (au S de ST-QUENTIN), de LESDINS à ST-SIMON

Le bief de partage relie donc les hautes vallées de l'Escaut et de la Somme en franchissant l'anticlinal de l'Artois, ligne de partage des eaux entre la mer du Nord et la Manche. Il a été réalisé au moyen de 2 souterrains, dont l'un -celui du Tronquoy- est situé sur la feuille de BOHAIN. Cet ouvrage de 1098 m de long traverse la ride anticlinale qui sépare la Somme de l'Omignon.

De LESDINS à ST-QUENTIN, le canal emprunte la vallée de la Somme ; son cours y est jalonné jusqu'à sa sortie de la feuille, par 4 écluses.

Alimentation du canal - Elle a lieu :

- . par drainage de la nappe (apport non jaugé)
- . par des prises d'eau :-dans l'Escaut. Tout le débit de l'Escaut se retrouve dans le bief de partage au port de VENDHUILLE (hors secteur) : 100 à 700 l/s.
 - dans l'Oise. Par la rigole de l'Oise et du Noirieux 1 m³/s en période normale.
 - dans la Somme. Par le fossé de CAUVIGNY : 100 l/s en moyenne.
 - dans le ruisseau des Fontaines Ferrées ; dont le débit est absorbé.
- . par des stations de pompage : les écluses du bief de Fontaine-les-Clercs en sont équipées (5 stations) pour alimenter les biefs supérieurs. Le cubage ainsi relevé est d'environ 15 000 m³/j. Aucun prélèvement n'est effectué dans la nappe elle-même.

41.4 - Bassin de l'Escaut.

414.1 - L'Escaut : prend sa source (alt. + 98) au MT-ST-MARTIN entre le CATELET et BEAUREVOIR et sort de la feuille (alt. + 89) après un parcours de 4 km.

414.2 - Le canal des Torrens : c'est un long fossé (30 km environ), d'orientation générale E-W, aménagé de main d'homme dans le fond d'une vallée sèche.

La partie W est actuellement humide, car elle reçoit l'écoulement du Riot de la Ville. Le confluent est à l'altitude + 115, à la limite des communes de BEAUREVOIR et de PREMONT. Les terrains situés à proximité sont très largement inondés.

A l'W, la confluence avec l'Escaut se fait à 150 m en aval de ses sources, sur la commune de GOUY (alt. + 105).

En amont de PREMONT, le canal des Torrens est totalement sec, puis disparaît sous les cultures. Sa position ne peut être repérée que grâce aux bouquets de saules qui existent encore. A partir de BRANCOURT-le-GRAND, on perd complètement sa trace.

La partie E du canal est le siège d'un écoulement qui prend naissance non loin de la ferme Hennechies, sur la commune de BOHAIN (alt. +133), et qui peut être suivi jusqu'à la ferme Jonnecourt, sur la commune de BRANCOURT (alt. + 122). Le chenal se poursuit (et doit être inondé en période de crue) jusqu'à un gouffre de 6 à 8 m de profondeur situé à 800 m au NW de la ferme. Cet entonnoir a un diamètre de 10 m à l'ouverture, et de 1,50 à 2 m au fond. La partie du chenal qui l'atteint s'est encaissée de 3 à 4 m et se trouve envahie de végétation.

Dans cette partie de son cours, l'eau collectée par le canal semble surtout provenir du drainage d'un certain nombre de zones inondées dès la période des pluies. Historiquement d'ailleurs, son aménagement, antérieur à la Révolution, aurait été rendu nécessaire par le drainage des eaux de ruissellement et les besoins de l'irrigation.

Tableau n° 7 - Caractéristiques des rivières de la feuille de BOHAIN

	Longueur à l'intérieur de la feuille en km	Altitude des sources ou d'entrée dans la feuille *	Altitude du confluent* ou de sortie de la feuille	Pente Longitudinale en ‰
SOMME	11	+ 83	+ 73	0,90
OISE	15	+ 89 *	+ 79	0,66
ESCAUT	4	+ 98	+ 89	2,2
SELLE	1,5	+ 123	+ 116	4,6
RIOT DE LA VILLE	5	+ 143 + 127*	+ 115*	2,4
NOIR IEUX	3	+ 98 *	+ 87 *	3,6

43 - DEBIT DES RIVIERES

43.1 - Stations de jaugeage.

Le B.R.G.M. contrôle, dans le territoire couvert par la feuille, 9 stations de jaugeage au droit desquelles il effectue depuis plusieurs années une mesure instantanée par mois.

Tableau n° 8 - Stations de jaugeage exploitées par le B.R.G.M.

N° de station	Indice BRGM	Commune	Rivière	X	Y	Z	Période	Surface du bassin-km2
100	49.1.6	Le Catelet	Escaut	665.26	256.36	+93	Août 64-actuel	-
40	49.5.34	Lesdins Cauvigny	Somme	670.70	243.60	+83	Avril 62-Mars 64 Fév.68 - actuel	-
50	49.5.35	Lesdins Cauvigny	Le Fossé Cauvigny	670.70	243.53	+80	Av. 62-Mars 64 Fév.68 - actuel	-
60	49.5.36	Omissy	Somme	670.47	242.71	+79	Av. 62-Déc.69	104
70	49.5.37	Omissy	Le Ferret	670.45	242.74	+79	Av. 62-Actuel	-
71	49.5.38	La Gloriette Rouvroy	Somme	670.10	240.97	+78	Sept-oct. 67 Fév.68 - actuel	-
10	49.6.26	Fonsommes	Somme	676.15	245.50	+83	Av. 62-Déc. 69	57
20	49.6.27	Croix - Fonsommes	Rigole du Noirieux	676.65	246.52	+87	Av. 62-Oct. 62 Fév. 68-actuel	-
30	49.6.28	REMAUCOURT	Somme	572.22	244.40	+80	Av. 62- Déc.69	65

43.2 - Débits instantanés.

Sur 4 de ces 9 stations, les mesures ont eu lieu sans interruption depuis avril 1962, alors que les 5 autres n'ont pu être contrôlées qu'irrégulièrement. Comme le montre le tableau n° 9 (page suivante), le coefficient de variabilité absolu pour la période 1963-1969 n'atteint une valeur élevée que pour la Somme à OMISSY (49.5.36).

Tableau n° 9 - Variabilité des débits instantanés

Station	Indice	Débit minimum mesuré	Débit maximum mesuré	Coefficient de variabilité absolu
La Somme à Omissy	49.5.36	0.009	1.08	120
Le Ferret à Omissy	49.5.37	0.10	0.62	7
La Somme à Fonsommes	49.6.26	0.03	0.61	30
La Somme à Remaucourt	49.6.28	0.13	1.41	11

Quand on considère maintenant la variabilité des débits instantanés pour une année à cette même station, on constate qu'en dehors d'années exceptionnelles (1965), elle s'exprime par un coefficient inférieur à 10.

Tableau n° 10 - Variabilité des débits instantanés de la Somme à OMISSY

	Minimum mensuel	Maximum mensuel	Ecart	Coefficient de variabilité
1963 : Avril	0.21	Décembre : 0.72	0.51	3,4
1964 : Septembre et août	0.02	Mai : 0.51	0.49	25
1965 : Janvier	0.009	Juin : 0.46	0.45	46
1966 : Octobre	0.19	Janvier : 1.08	0.89	5,7
1967 : Novembre	0.16	Avril : 1.00	0.84	6,3
1968 : Novembre	0.16	Mai : 0.75	0.59	4,7

43.3 - Débits mensuels - (fig. 8)

Nous appelons ici débits mensuels, la moyenne des débits instantanés mesurés pour un mois durant la période considérée (1963-1969 puisque 1962 est incomplète). Sans doute cela ne correspond il pas à la définition classique mais étant donnée la régularité du régime, on peut penser que les moyennes calculées dans le tableau n° 11 (page suivante) ne s'éloignent pas considérablement de la réalité.

DEBIT MOYEN MENSUEL DE LA SOMME A REMAUCOURT : 1962-69 (49-6-28)

Q
m³/s

0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1

Moyenne annuelle

J F M A M J J A S O N D

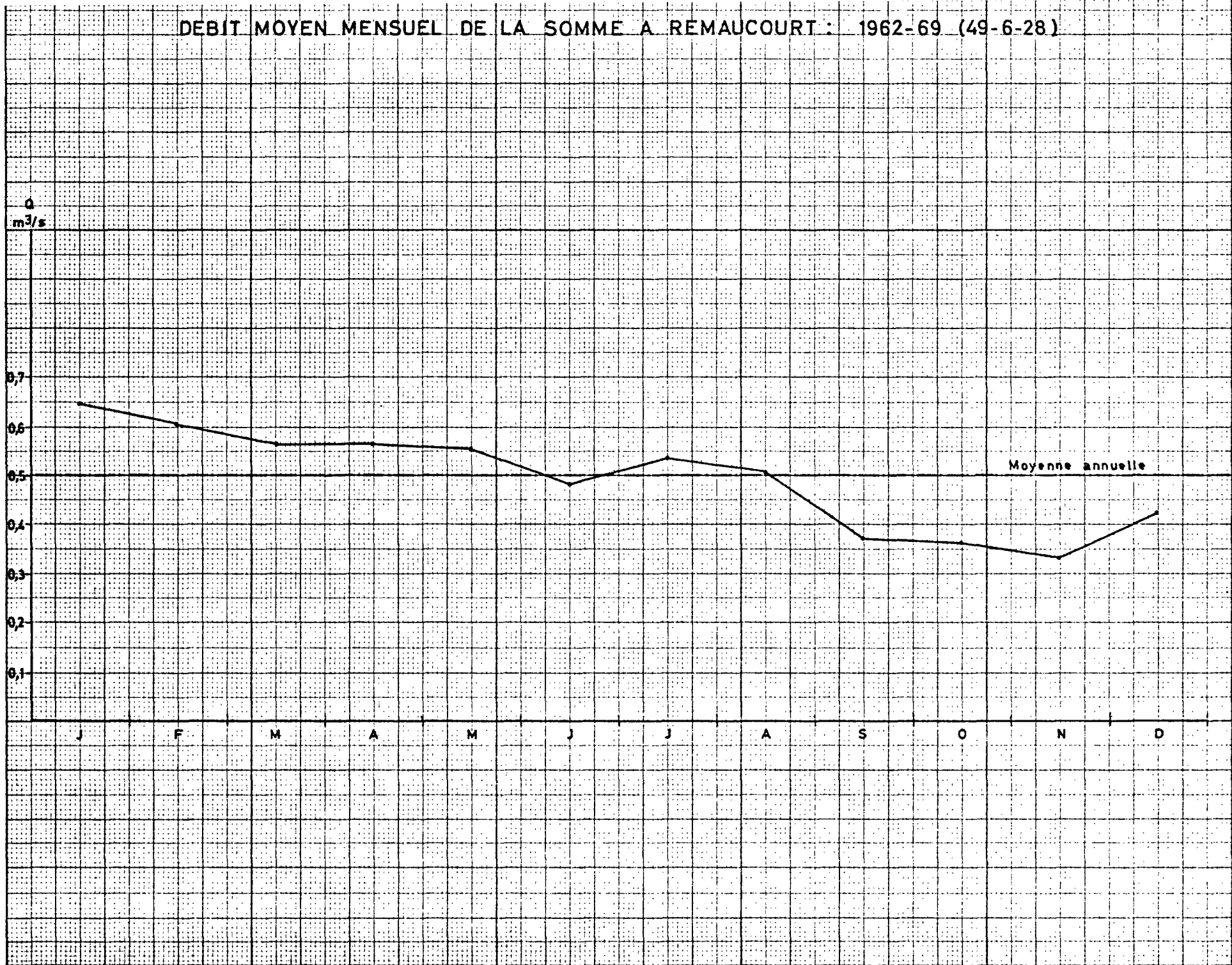


Tableau n° 11 - Répartition des débits mensuels

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
La Somme à Omissy	0,46	0,48	0,45	0,50	<u>0,51</u>	0,42	0,46	0,31	0,33	(0,23)	<u>0,21</u>	(0,34)	(0,39)
Le Ferret à Omissy	<u>0,35</u>	0,34	0,32	0,31	0,28	0,24	0,23	0,27	0,21	0,21	<u>0,17</u>	0,25	(0,26)
La Somme à Fonsommés	0,26	<u>0,29</u>	0,26	0,25	0,24	0,22	0,20	0,17	0,13	(0,11)	(<u>0,09</u>)	(0,17)	(0,19)
La Somme à Remaucourt	<u>0,65</u>	0,61	0,57	0,53	0,53	0,46	0,54	0,49	0,36	0,35	<u>0,32</u>	(0,47)	(0,49)

==== Débit mensuel maximum

_____ " " minimum

Aux 4 stations le débit mensuel minimum correspond au mois de novembre. Par contre selon la station, on peut observer un débit mensuel maximum en janvier, février ou mars.

Le coefficient de variabilité des débits mensuels oscille entre 2,03 et 3,22 ce qui confirme le caractère régulier du régime.

Tableau n° 12 - Variabilité des débits mensuels

	Indice	Coefficient de variabilité moyen	Débit moyen minimum	Débit moyen maximum
La Somme à Omissy	49.5.36	2,43	0,21	0,51
Le Ferret à Omissy	49.5.37	2,06	0,17	0,35
La Somme à Fonsommes	49.6.26	3,22	0,09	0,29
La Somme à Remaucourt	49.6.28	2,03	0,32	0,65

43.4 - Débits annuels.

Le tableau n° 13 (page suivante), fait également ressortir la grande régularité des débits d'une année sur l'autre puisque sur les 4 stations régulièrement suivies on constate une variation du simple au double.

Tableau n° 13 - Débits et lames d'eau annuelles

Indice	Rivière	Débit annuel : en m3/s	Débit spécifique : annuel en l/s/km2	Lame d'eau : annuelle en mm	Indice de : variabilité : interannuel
49.5.36	La Somme à Omissy	0.39	3.75	-	2.15
49.5.37	Le Ferret à Omissy	0.27	-	-	1.84
49.6.26	La Somme à FONSOUMES	0.21	3.68	116	2.08
49.6.28	La Somme à Remaucourt	0.50	7.60	240	1.58
:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:

Les données particulièrement incomplètes, et mal utilisables recueillies aux autres stations, nous conduisent aux chiffres suivants, purement indicatifs :

Tableau n° 14 - Débits annuels pour 5 stations

Indice	Rivière	Débit annuel m ³ /s	Période
49.1.6	L'Escaut au CATELET	0,30	1964 - 1969
49.5.34	La Somme à LESDINS	0,50	1962-64 et 1968-69
49.5.35	Le Fossé de Cauvigny à LESDINS	0,10	- id°-
49.5.38	La Somme à la Gloriette	0,70	1968- 1969
49.6.27	La Rigole du Noirieux à CROIX-FONSOMMES	0,69	1962 et 68-69

5 - HYDROGEOLOGIE

Il n'y a, sur la feuille de BOHAIN, aucun renseignement sur les nappes profondes, en particulier celle de l'Albien, qui donnait encore à MOISLAINS (sur PERONNE 48) une eau jaillissante mais chargée à 2,5 g/l en Cl Na, et donc inutilisable.

La nappe de la craie et des alluvions est la seule à être sollicitée, car la seule à pouvoir fournir des ressources en eau de bonne qualité. Elle alimente les sources et soutient le débit des rivières et des canaux.

Des nappes superficielles, assez étendues parfois, circulent dans les formations tertiaires du NE de la feuille. Elles sont d'un faible intérêt.

51 - NAPPE DE LA CRAIE

51.1 - Réservoir.

Il est constitué par les craies du Turonien supérieur et du Sénonien. Le substratum de la nappe s'assimile aux marnes bleues imperméables du Turonien moyen et inférieur. La perméabilité de la craie provient de sa fissuration, qui augmente par dissolution chimique sous les drains naturels. C'est donc, en principe dans les vallées sèches et humides que l'on pourra prélever des débits importants et soutenus. Par contre, sous les plateaux, la perméabilité reste très faible. En fait, sur la feuille de BOHAIN, le plateau est tellement morcelé et les vallées sèches si nombreuses que la distinction devient très difficile. Nous avons d'ailleurs déjà signalé le développement du réseau hydrographique.

La nappe de la craie est libre dans son ensemble sauf sous les alluvions des vallées, et sous le recouvrement tertiaire localement bien développé.

51.2 - Surface piézométrique de la nappe.

La surface de la nappe passe de l'altitude + 130 dans la région de BUSIGNY à l'altitude + 70 dans la vallée de la Somme, soit une dénivelée de 60 m. Un dôme de la nappe correspond au trajet de l'anticlinal de l'Artois, au N-NE. Les lignes de partage des eaux souterraines coïncident peu souvent avec celles des eaux superficielles, mais l'écart n'est jamais important. La seule anomalie dans l'écoulement des eaux, pourrait être ce drainage indéfiniment prolongé, de l'Escaut en direction de l'E. Car il y a de ce fait, 2 lignes de partage parallèles au flanc de l'anticlinal de l'Artois encadrant l'inexplicable ravin du canal des Torrens.

Ce trait morphologique déjà curieux par son orientation et sa longueur a donc des répercussions en profondeur, et l'on ne peut que souligner cette particularité structurale. D'autant qu'au S immédiat de ce secteur, une rupture de pente de la nappe est très nettement indiquée. Le gradient hydraulique y est de 9 à 13 ‰, alors qu'il n'est en moyenne que de 3 à 4 ‰ du N au S de la feuille, de 1 à 2 ‰ dans l'axe des grandes vallées et de 5 à 6 ‰ sous le dôme de l'Artois.

Il y a donc 3 directions d'écoulement principales :

- vers le Nord
- vers l'Ouest en direction de l'Escaut
- vers le Sud en direction de la Somme et de l'Oise

Les axes de drainage correspondent aux grandes vallées, et la carte piézométrique indique que le canal de ST-QUENTIN et la rigole de Noirieux drainent aussi la nappe quoique faiblement. Ceci vient à l'appui des contrôles qui ont été effectués dans ces deux ouvrages, après fermeture des prises d'eau de réalimentation.

51.3 - Sources de la craie.

Ce sont des sources d'émergence qui apparaissent au recoupement de la surface piézométrique de la nappe par la topographie. On les trouve souvent en tête de vallée où elles sont le point de départ des cours d'eau. Il existe aussi des sources de débordement, au contact craie - alluvions, et les sources artésiennes dans le fond des vallées aux endroits où la couverture alluvionnaire est interrompue sous la pression des eaux retenues captives. Ces dernières sont nombreuses dans la vallée de la Somme.

Ont été recensées sur la feuille :

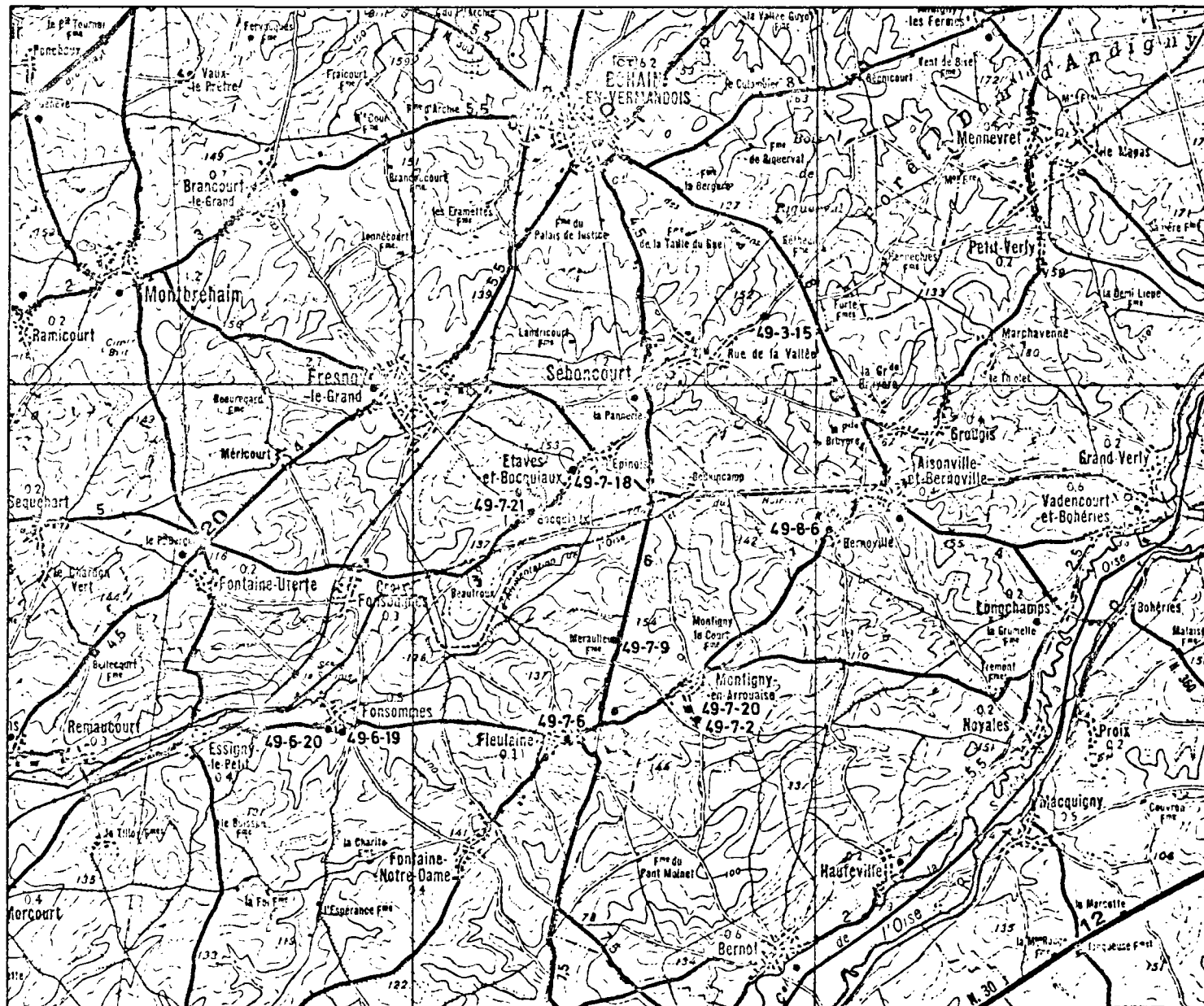
- les sources de l'Escaut (49.1.85) : 182 l/s - 4/03/70
- " " de la Somme (49.6.33) : ? -
- " " de la Selle (49.4.155 et 156) : 224 et 56 l/s - 4/03/70
- " " de Lesdins (49.6.48) : 1 l/s - 7/01/70

51.4 - Fluctuations piézométriques. (cf. fig. à 1.)

12 puits font l'objet sur la feuille de BOHAIN de relevés piézométriques réguliers, à raison d'une mesure par mois.

Leur distribution, détaillée dans le tableau n° 15, page suivante, est indiquée pour 10 d'entre eux sur la fig. .

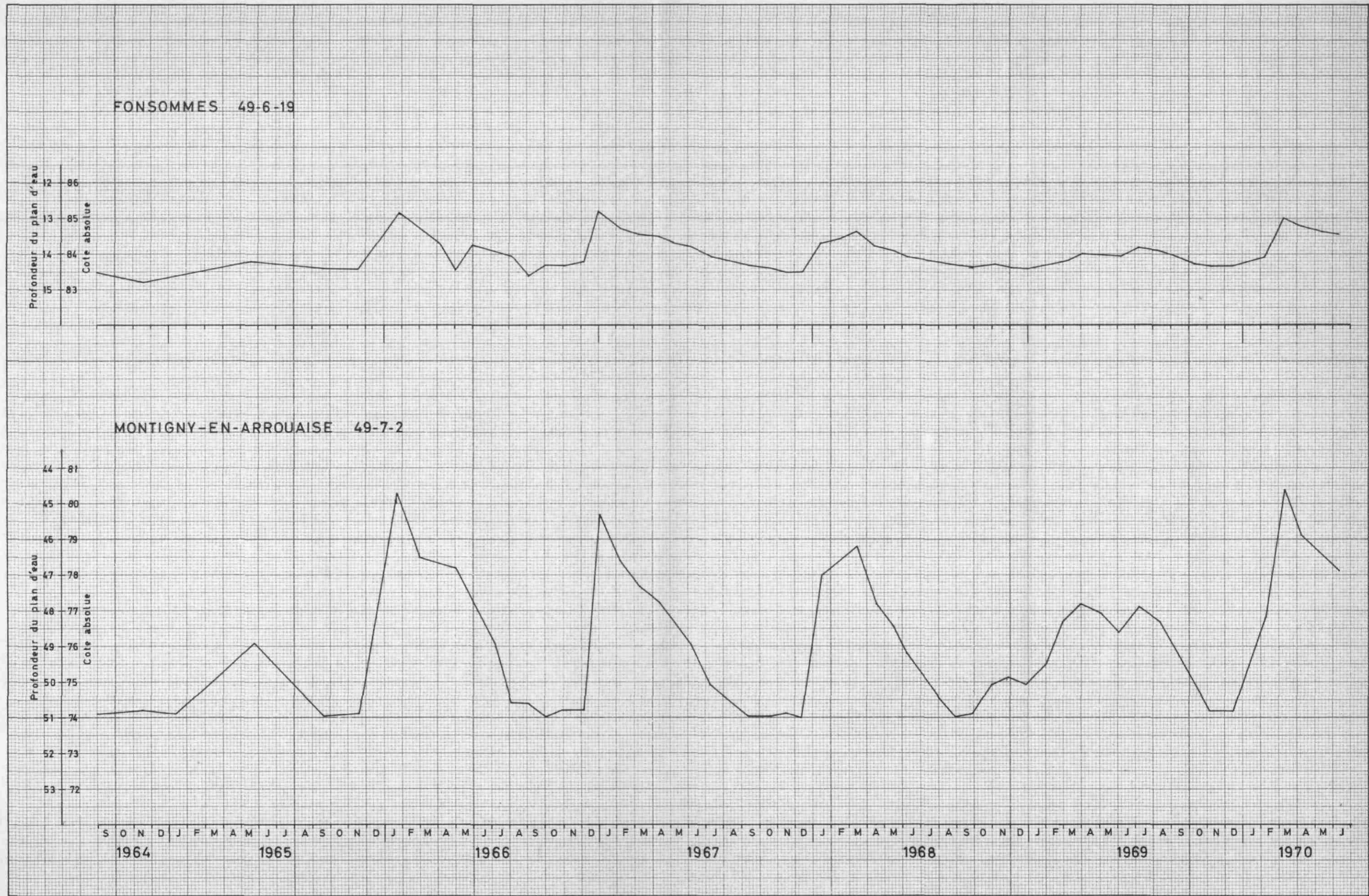
LOCALISATION DES PIÉZOMÈTRES RELEVÉS MENSUELLEMENT SUR LA FEUILLE DE BOHAIN

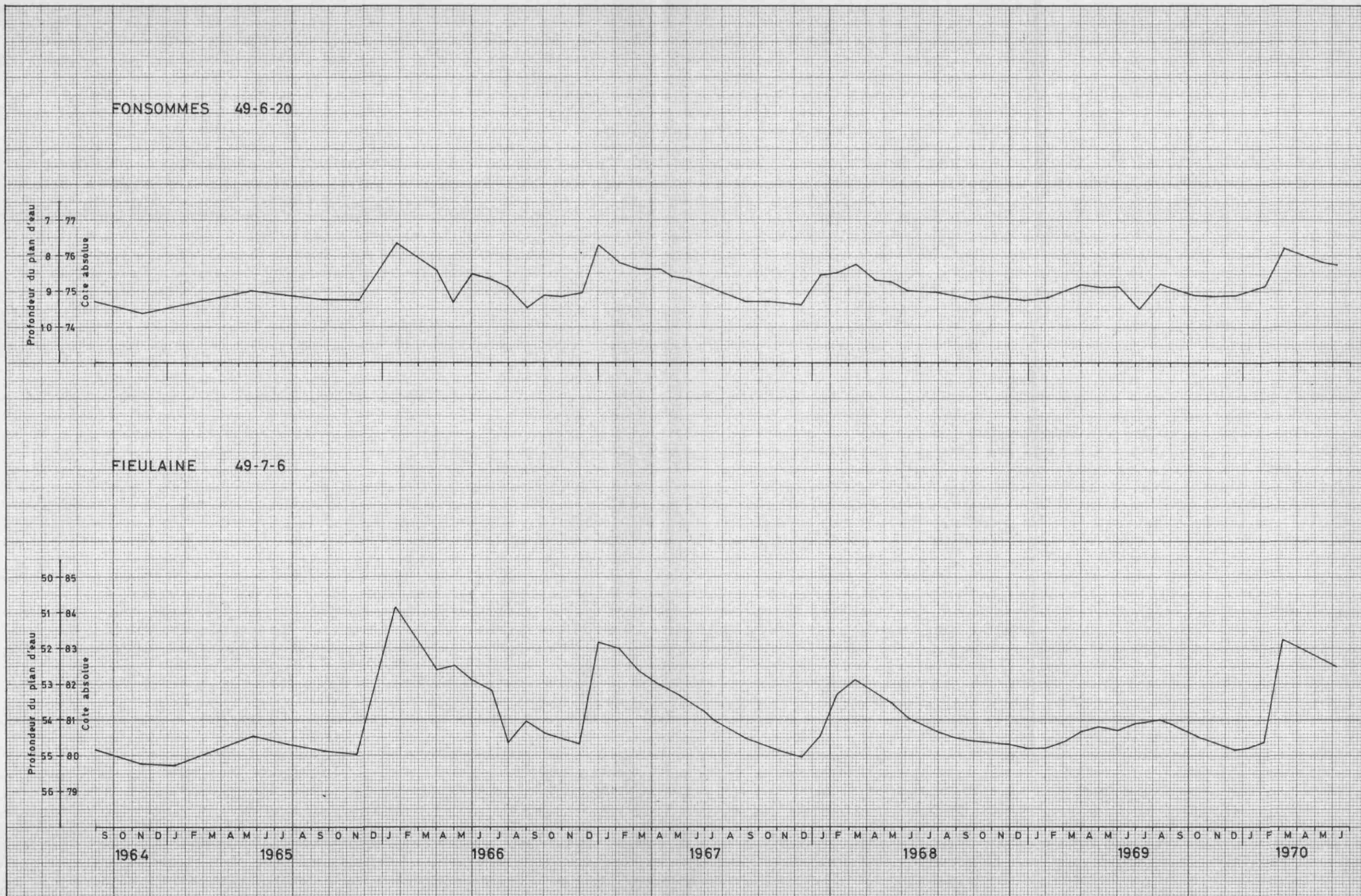


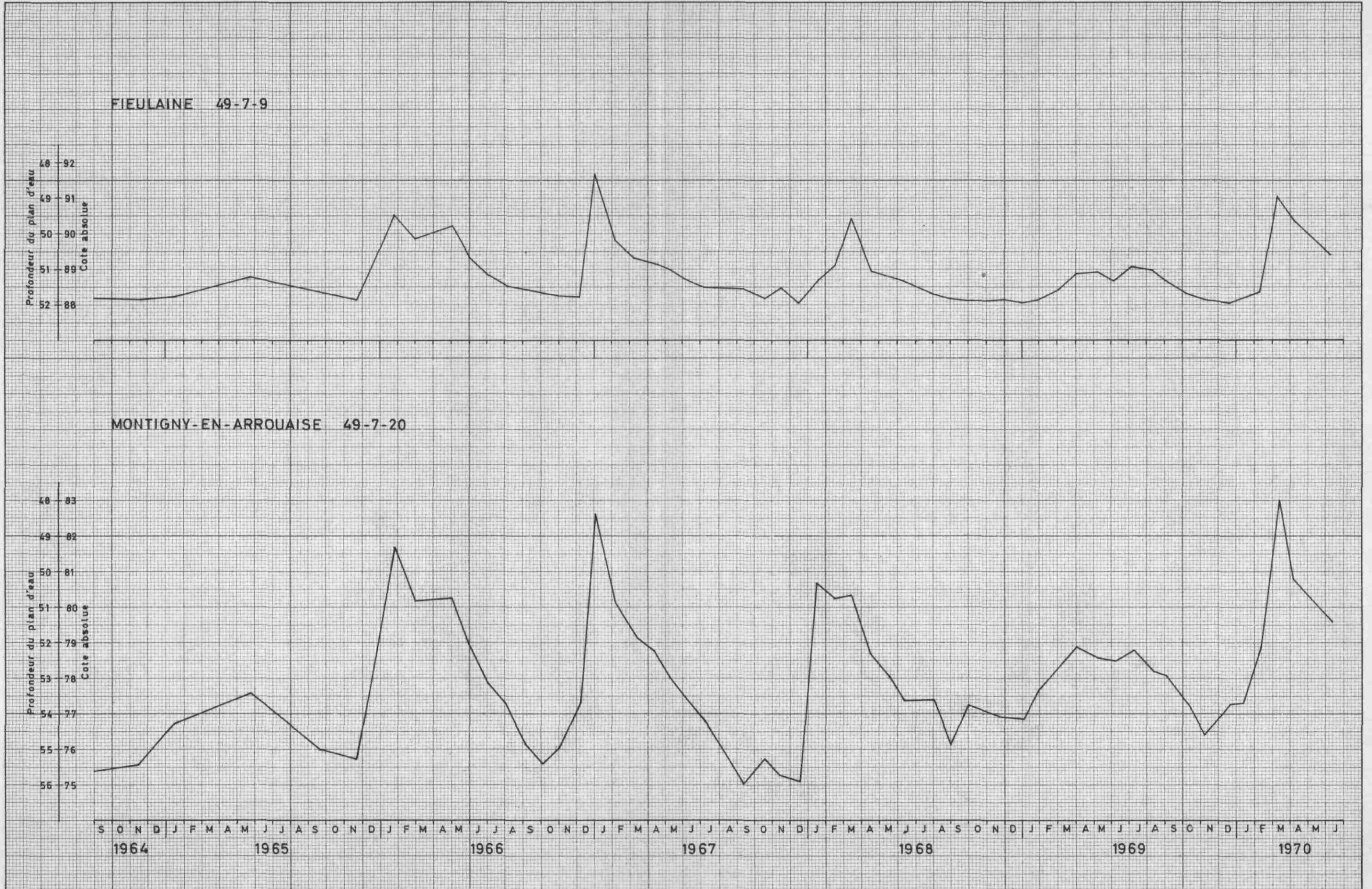
ECHELLE : 1/100.000

Tableau n° 15 - Situation des piézomètres

Commune	Désignation	Indice	Coordonnées			Période d'observation	Hauteur minimale	Date	Hauteur maximale	Date	Diffé- rence en m
			X	Y	Z						
BEAUREVOIR	Puits communal	49.1.71	669.80	225.80	+131	1964-1967	+101.03	Janv.65	+105.41	Août 67	4.38
SEBONCOURT	Puits M. BOUCART	49.3.15	683.11	251.77	+135	1964-1967	+117.38	Déc.64	+126.69	Avr. 67	9.31
BECQUIGNY	Puits M. COLLET	49.3.61	681.20	257.75	+145	1964-1967	+128.36	Déc.64	+138.75	Fév. 67	10.39
FONSOMMES	Puits communal	49.6.19	676.51	245.10	+ 98	1964-Actuel	+ 83.20	Nov.64	+ 85.15	Janv.67	1.95
FONSOMMES	Puits Mme HURIERE	49.6.20	676.31	245.12	+ 94	1964-Actuel	+ 74.40	Nov.64	+ 76.35	Janv.67	1.95
MONTIGNY-en-	Ferme du colombier	49.7.2	682.12	245.38	+126	1964-Actuel	+ 72.50	Avr.66	+ 80.35	Janv.66	7.85
ARROUAISE											
FIEULAINÉ	Puits de la place	49.7.6	679.98	245.00	+135	"	+ 79,78	Déc.64	+ 84.15	Janv.66	4.37
FIEULAINÉ	Ferme Meraulieu	49.7.9	680.80	246.59	+140	"	+ 88.05	Déc.67	+ 91.65	Mars 70	3.60
ETAVES ET BOCQUIAUX	Puits communal	49.7.18	680.07	249.31	+150	"	+ 85.50	Déc.64	+105.40	Mars 70	19.90
MONTIGNY-en- ARROUAISE	Puits de M. DIDIER	49.7.20	682.01	245.45	+131	"	+ 75.05	Sept.67	+ 83.00	Mars 70	7.95
BOCQUIAUX	Puits communal	49.7.21	679.39	248.55	+136	"	+ 78.40	Nov.64	+ 84.70	Janv.67	6.30
AISONVILLE- BERNOVILLE	Puits de M. Doublemart	49.8.6	684.26	248.32	+160	"	+157.00	Sept.64	+158.60	Juin 66	1.60







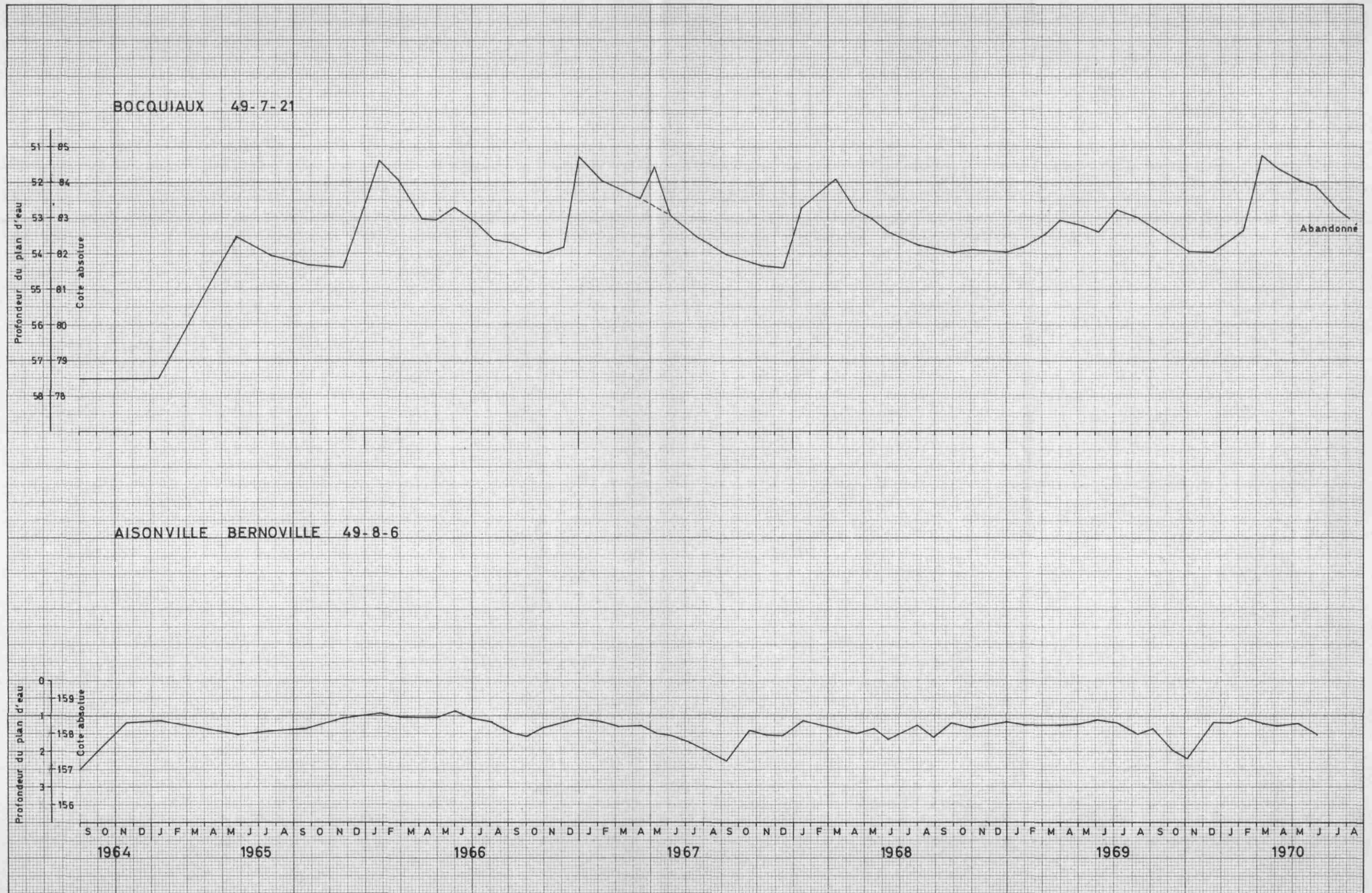
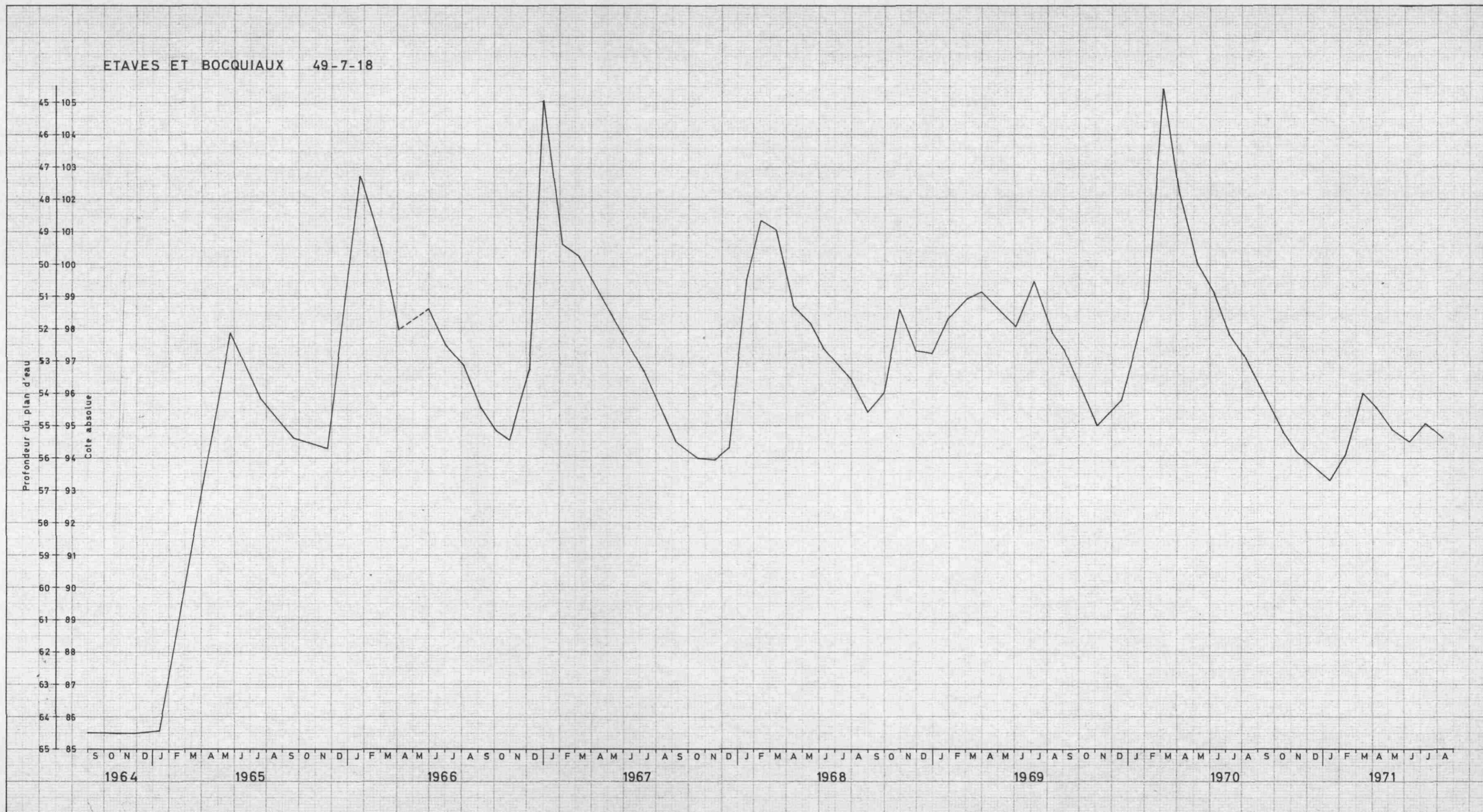
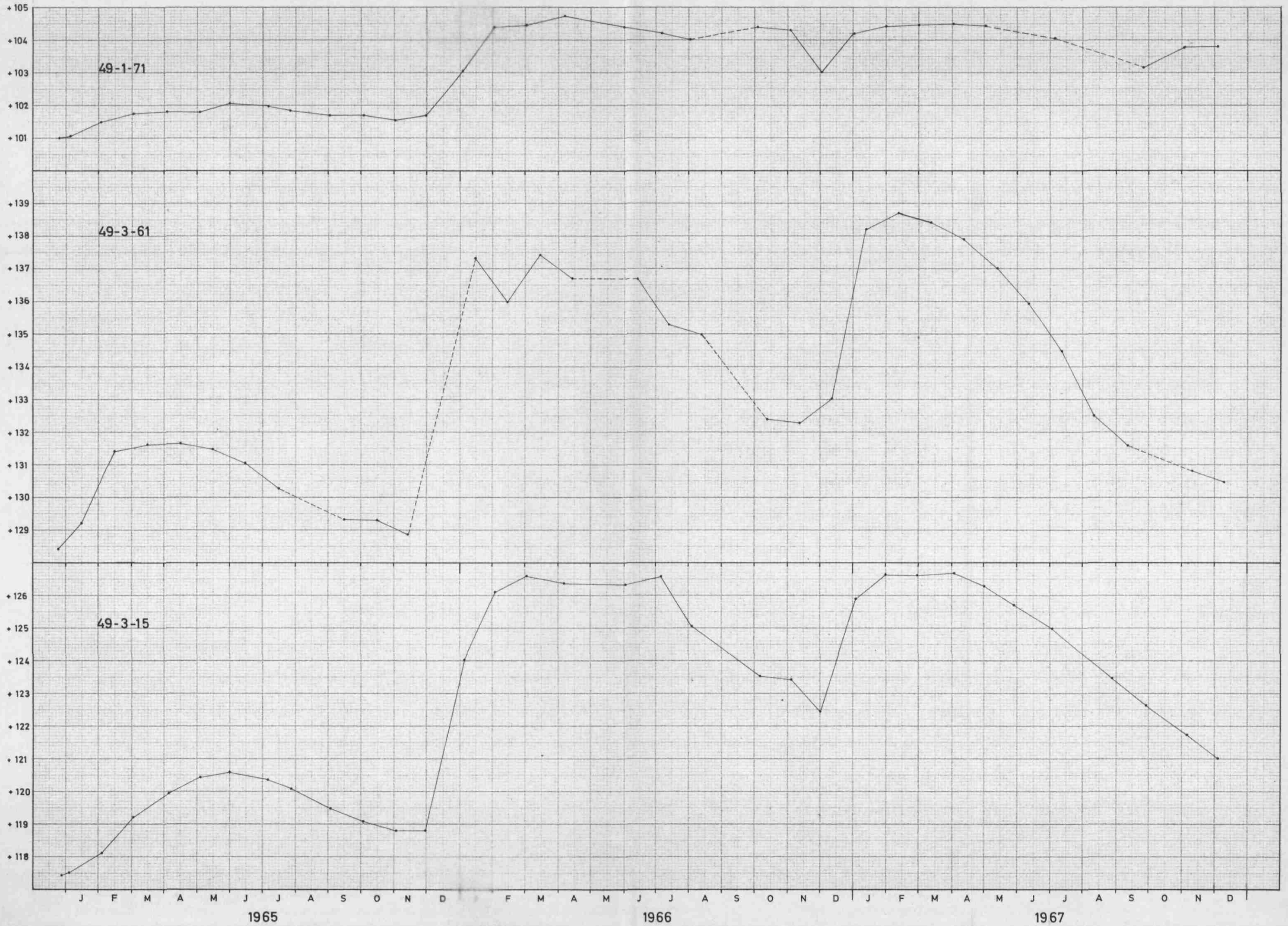


Fig.14





514.1 - Fluctuation interannuelle.

L'amplitude de la variation n'excède pas 2 m dans la vallée de la Somme, et l'enregistrement limnigraphique est régulier.

En allant vers l'amont, les puits 49.7.2, 20, 9 et 18, se sont comportés de la même façon, accusant une chute brutale du niveau au mois d'avril 1966, suivie d'une remontée non moins rapide.

L'amplitude de la variation dans ces puits n'est cependant pas la même et l'on peut penser à des erreurs de mesure. La proximité de la rigole du Noirieux pourrait également être invoquée, mais le 49.7.21, qui est le plus proche de ce canal, n'accuse pas une telle différence, et son limnigramme est de façon générale beaucoup plus étalé dans le temps.

Il faut aussi considérer le comportement très curieux du 49.7.18 qui est situé le plus en amont dans le sens d'écoulement de la nappe. Ce puits a une fluctuation maximale de ... 20 m ! et la surveillance indique en permanence des écarts énormes en moins d'un mois. Les fortes précipitations hivernales sont immédiatement et intensément répercutées. Cet ouvrage est dans la zone de rupture de pente de la nappe où les gradients atteignent 13 ‰ (cf. § 51.2).

Il faut noter qu'en d'autres secteurs de la Picardie, un enregistrement de ce type a souvent été à bon escient, mis en parallèle avec la présence proche d'une anomalie structurale de la couverture : talus, flexure, ou failles souterraines. On rappellera que cette hypothèse a déjà été envisagée au § 51.2 en fonction des particularités de l'écoulement des eaux sur l'ensemble de la feuille. Mais l'application la plus vraisemblable est la présence d'une zone de très faible perméabilité.

514.2 - Fluctuation saisonnière.

D'une façon générale, les minima ont lieu en novembre-décembre et les maxima très nettement indiqués se situent en janvier-février. La recharge de la nappe paraît immédiate des les fortes pluies hivernales. Son tarissement est régulier et s'étend sur 8 à 10 mois (49.6.19 et 20). Il est toutefois certain que dans quelques puits amont, le tracé extrêmement capricieux, ne donne pas une bonne image du comportement général de la nappe (49.7.18 - 49.7.2).

51.5 - Caractéristiques techniques et hydrogéologiques des principaux ouvrages de captage.

515.1 - Profondeur des ouvrages.

Elle dépend bien entendu, de leur implantation : de 5 à 10 m en vallée humide, elle atteint 20 à 25 m en vallée sèche ou au flanc des vallées. La profondeur moyenne sous le plateau est de 35 à 40 m, atteignant par moment plus de 50 m :

- Le Fayet (49.5.52) 56 m
- Séquehart (49.6.15) 56 m

La profondeur maximale rencontrée dépasse 80 m :

- Macquigny (49.8.7) 85 m
(49.8.9) 80 m

515.2 - Débits spécifiques (cf. fig. 16)

La plupart des valeurs recueillies sont peu sûres, la stabilisation du plan d'eau n'ayant pas été atteinte en pompage. D'ailleurs, on ne peut pas comparer des ouvrages de caractéristiques techniques différentes. Ces valeurs ne peuvent servir qu'à mettre en relief les secteurs où un bon débit a été aisément obtenu. (Voir tableau n° 16, page suivante)

Les chiffres ainsi trouvés sont particulièrement faibles ; les valeurs les plus élevées ne dépassent pas 52 m³/h/m. On remarque que du fait de l'intense morcellement du plateau, la distinction classique entre débits obtenus en plateau et en vallée, perd de sa netteté. Il arrive qu'en vallée le débit soit faible, alors que les plus fortes valeurs caractérisent les puits du plateau.

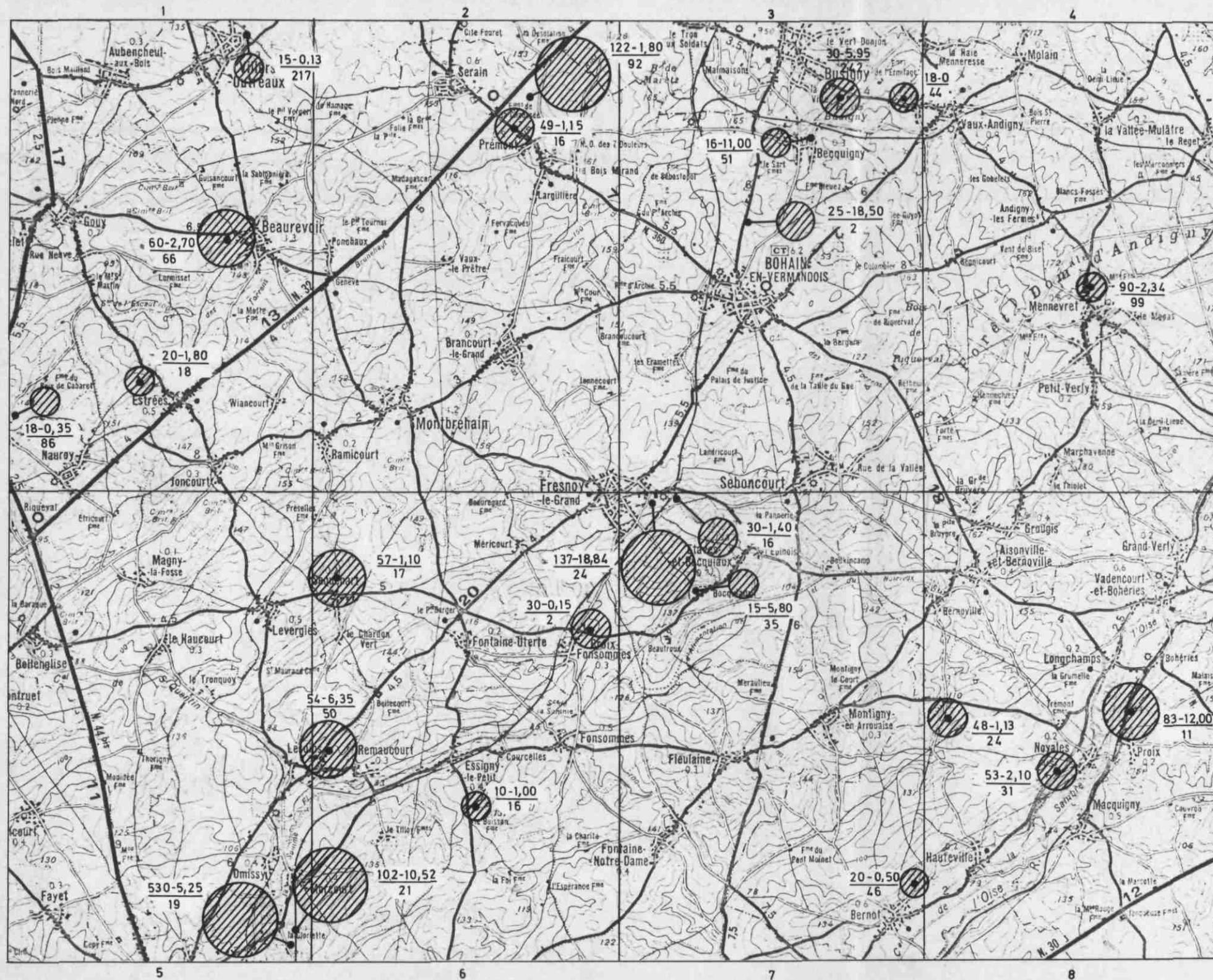
En règle générale, trop de forages privés ou communaux ont été des échecs.

Il ne faut rechercher des débits supérieurs à 100 m³/h, que dans l'axe des vallées des grands fleuves où la pente de la nappe est faible.





Nous n'avons pas de renseignements sur les paramètres de l'aquifère : transmissivité et coefficient d'emmagasinement.

DEBITS AUX ESSAIS

BOHAIN
49



LEGENDE

-  1 à 20 m³h
 -  20 à 50 m³h
 -  50 à 100 m³h
 -  Supérieur à 100 m³h
- $\frac{46-1,70}{74}$ Débit en m³h - Rabattement en m.
Indice de l'ouvrage dans le huitième

Nota: Tous les ouvrages exploitent la nappe dite "de la craie" (nappe séno-turonienne)

ECHELLE: 1 / 100.000

Tableau n° 16 - Débits spécifiques classés

Commune	Désignation	Indice	Débit spécifique	Profondeur	Altitude	Implantation
BOHAIN	Ancien puits communal	49.3.2	1,3	78,4	+ 142	Flanc vallée sèche
PREMONT	Forage S.N.C.F.	49.2.92	(1,5)	38,1	+ 122	Vallée humide
ROUVROY	Zone industrielle	49.5.19	1,9	46,0	+ 75	Flanc vallée humide
ETAVES ET BOCQUIAUX	Château d'eau	49.7.35	2,5	63,0	+ 140	Flanc vallée sèche
BUSIGNY	Puits communal	49.3.242	5,04	71,0	+ 176	Flanc vallée sèche
PROIX	Forage Guise aux Tourniolles	49.8.11	6,9	24,6	+ 94,0	Flanc vallée humide
FRESNOY-le-GRAND	Usine le Bourget	49.7.24	(7,2)	64,4	+ 123,5	Vallée sèche
LESDINS	Ancien puits communal	49.6.50	(8,5)	28,0	+ 97,0	Flanc vallée humide
MENNEVRET	Puits communal	49.4.99	8,5	40,1	+ 164,5	Vallée sèche
ROUVROY	Zone industrielle	49.5.21	9,6	30,0	+ 87,5	Flanc vallée humide
ESSIGNY-le-PETIT	Puits communal	49.6.16	10,0	92,0	+ 118,0	Plateau
ESTREES	Puits communal	49.6.18	(11,1)	63,4	+ 145,5	Plateau
VILLERS-OUTREAUX	Puits communal	49.1.217	(11,5)	61,4	+ 135	Vallée sèche
VAUX-ANDIGNY	Puits communal	49.3.44	(18)	43,9	+ 164	Plateau
CROIX-FONSOMMES	Puits communal	49.6.2	20,3	44,0	+ 103	Flanc vallée humide
FRESNOY-le-GRAND	Usine la Providence	49.7.16	(21,4)	38,0	+ 113	Vallée sèche
						.../

Tableau n° 16 -(Suite)

Commune	Désignation	Indice	Débit spécifique	Profondeur	Altitude	Implantation
BEAUREVOIR	Puits communal	:49.1.66	: 22,2	: 51,9	:+ 142	: Plateau
NOYALES	Puits communal	:49.8.31	: 25,0	: 70,0	:+ 128	: Flanc vallée humide
BERNOT	Puits communal	:49.7.46	: (40,0)	: 45,0	:+ 115	: Plateau
PREMONT	Puits communal	:49.2.16	: 42,3	: 23,8	:+ 121	: Flanc vallée humide
NOYALES	Puits communal	:49.8.24	: 42,4	: 24,8	:+ 105	: Vallée sèche
BELLICOURT	Forage communal	:49.1.86	: 51,4	: 80,0	:+ 146	: Plateau
SEQUEHART	Puits communal	:49.6.17	: 51,8	: 87,25	:+ 141	: Plateau
		:	:	:	:	:
		:	:	:	:	:

51.6 - Exploitation de la nappe (Annexe III et fig. 17)

On ne connaît pas sur la feuille d'ouvrages à vocation agricole à gros débits.

516.1 - Prélèvements domestiques.

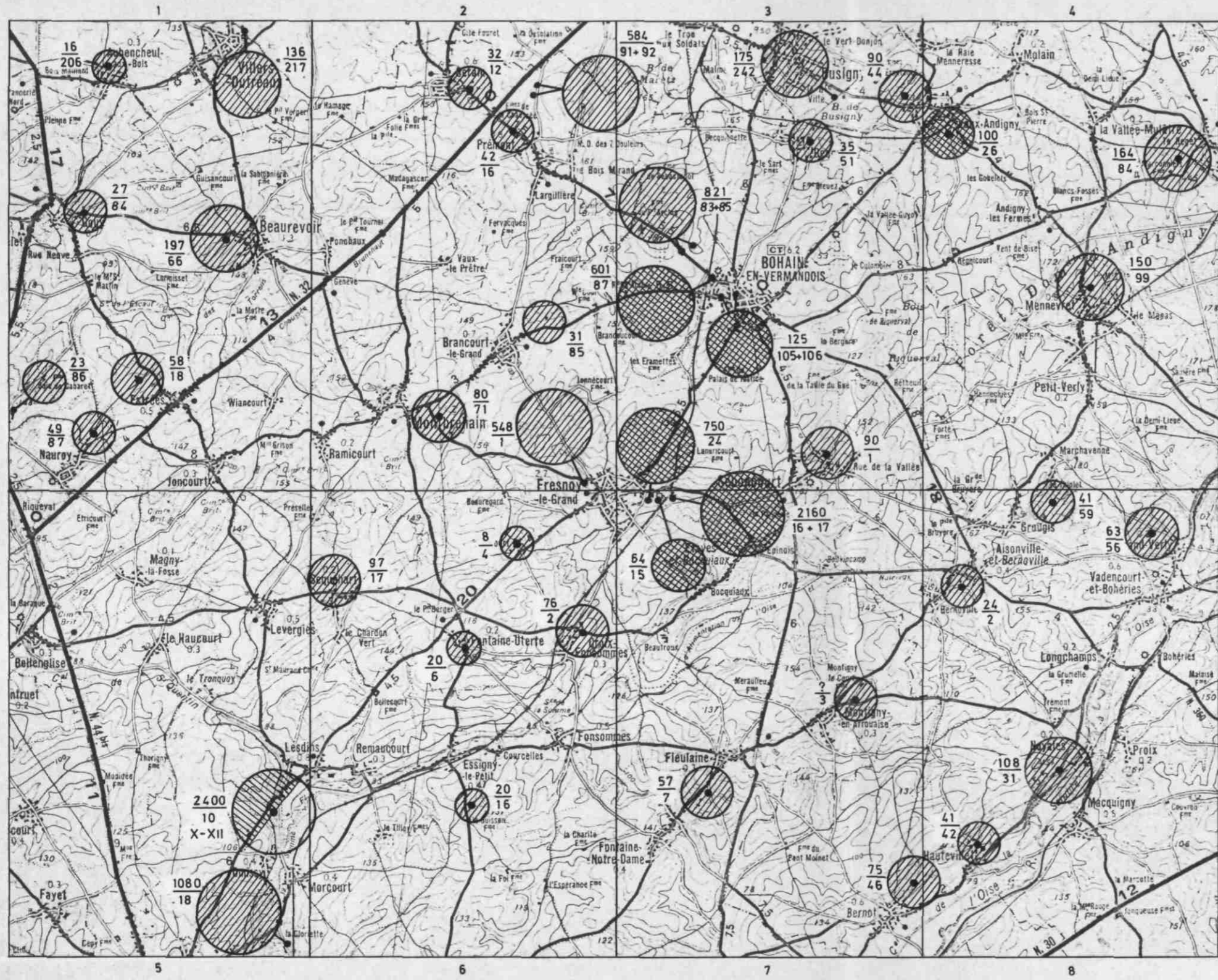
Les tableaux n° 17 et 18 résument les données s'y rapportant.

Tableau n° 17 - Prélèvements domestiques

Commune	Désignation	Indice	Consommation en m ³ /jour
ESTREES	Puits communal	49.1.18	58
BEAUREVOIR	Puits communal	49.1.66	197
GOUY	Puits communal	49.1.84	27
BELLICOURT	Forage communal	49.1.86	23
NOUROY	Puits communal	49.1.87	49
CREVECOEUR S/ESCAUT	Puits communal	49.1.206	16
VILLERS-OUTREAUX	Puits communal	49.1.217	136
FRESNOY-le-GRAND	Forage communal	49.2.1	548
SERAIN	Puits communal	49.2.12	32
PREMONT	Puits communal	49.2.16	42
MONTBREHAIN	Puits communal	49.2.71	80
BRANCOURT-le-GRAND	Puits communal	49.2.85	31
PREMONT	Forage S.N.C.F.	49.2.91	584
PREMONT	Forage S.N.C.F.	49.2.92	
SEBONCOURT	Puits communal	49.3.1	90
VAUX-ANDIGNY	Puits communal	49.3.44	90
BECQUIGNY	Forage communal	49.3.51	35
BOHAIN-en-VERMANDOIS	Puits n° 2 A.E.P.	49.3.83	821
BOHAIN-en-VERMANDOIS	Puits n° 1 A.E.P.	49.3.85	
BUSIGNY	Puits communal	49.3.242	200
WASSIGNY	Syndicat d'A.E.P.	49.4.84	164
MENNEVRET	Syndicat d'A.E.P.	49.4.99	150
ROUVROY	Syndicat A.E.P. LESDINS	49.5.18	1 020
CROIX-FONSOMMES	Syndicat A.E.P. Val de Croix	49.6.2	76
CROIX-FONSOMMES	Puits A.E.P. hameau de MERICOURT	49.6.4	8
			.../

PRELEVEMENTS JOURNALIERS

BOHAIN
49



LEGENDE

- 0 à 20 m³/j
- 20 à 50 m³/j
- 50 à 100 m³/j
- 100 à 500 m³/j
- 500 à 1000 m³/j
- Supérieur à 1000 m³/j
- Eau à usage domestique
- Eau à usage industriel
- Prélèvements saisonniers VI-X période d'utilisation

$\frac{32}{12}$

Débit journalier en m³
Indice de l'ouvrage dans le huitième

Nota : Tous les ouvrages exploitent la nappe dite "de la craie" (nappe sénio-turonienne)

ECHELLE : 1/100.000

Tableau n° 17 (Suite)

Commune	Désignation	Indice	Consommation en m3/j
FONTAINE UTERTE	Puits communal	49.6.6	20
ESSIGNY-le-PETIT	Puits communal	49.6.16	20
SEQUEHART	Syndicat des Eaux du Nord	49.6.17	97
MONTIGNY-en-ARROUAISE	Forage communal	49.7.3	197
FIEULAINE	Forage communal	49.7.7	57
BERNOT	Syndicat BERNOT - NEUVILLETTE	49.7.46	75
AISONVILLE-BERNOVILLE	Puits communal	49.8.2	24
HAUTEVILLE	Puits communal	49.8.42	41
GRAND VERLY	Syndicat de GRAND VERLY	49.8.56	63
GROUGIS	Puits communal	49.8.59	41

Tableau n° 18 - Communes groupées en syndicat d'A.E.P. (fig. 18)

N°	Désignation du syndicat	Commune formant le syndicat	Indice de l'ouvrage	Implantation (Commune)
1	MENNEVRET PETIT VERLY	MENNEVRET PETIT VERLY	49.4.99	MENNEVRET : 150 m3/j
2	HANNAPPES - IRON TUPIGNY	HANNAPPES - IRON TUPIGNY	50.1.45	TUPIGNY : /
3	A.E.P. du Nord du canal de ST-QUENTIN	SEQUEHART LEVERGIES RAMICOURT MARGNY-la-FOSSE LE HAUCOURT BELLENGLISE	49.6.17	SEQUEHART : 100 m3/j
4	A.E.P. de LESDINS REMAUCOURT - OMISSY MORCOURT	LESDINS OMISSY REMAUCOURT MORCOURT + Zone industrielle	49.5.18	ROUVROY : 1 080 m3/j
5	A.E.P. au Val-de-Croix	CROIX-FONSOMMES FONSOMMES ETAVES et BOCQUIAUX	49.6.2	CROIX-FONSOMMES : 80 m3/j

Suite tableau n° 18

N°	Désignation du syndicat	Commune formant le syndicat	Indice de l'ouvrage	Implantation (commune)
6	A.E.P. de FIEULAINÉ FONTAINE-notre-DAME	FIEULAINÉ FONTAINE-notre-DAME	49.7.7.	FIEULAINÉ : 60 m ³ /j
7	VADENCOURT LONGCHAMPS GRAND VERLY	VADENCOURT LONGCHAMPS GRAND VERLY	49.8.56	GRAND VERLY : 60 m ³ /j
8	BERNOT NEUVILLETTE	BERNOT NEUVILLETTE	49.7.46	BERNOT : 75 m ³ /j
9	NOYALES PROIX MACQUIGNY	NOYALES PROIX MACQUIGNY	49.8.31	NOYALES : 110 m ³ /j
10	s. intercommunal des eaux de la ré- gion de WASSIGNY	WASSIGNY LA VALLEE MULATRE MOLAIN ST-MARTIN - RIVIERE RIBEAUVILLE (VENEROLLES)	49.4.84	WASSIGNY : 160 m ³ /j

NOTA : - VILLERS-OUTREAU est alimenté par 2 forages : 49.1.217
37.5.1 (hors secteur)

- FAYET est alimenté par le réseau d'A.E.P. de ST-QUENTIN
- GRICOURT est alimenté par le syndicat de la vallée de l'Omignon
Le puits est à VERMAND : 48.8.17
- Les communes entre parenthèses ne sont incluses qu'en partie dans la feuille.
Le total des prélèvements à usage domestique s'élève à 5 180 m³/j
soit 1,9 X 10⁶ m³/an.

516.2 - Prélèvements industriels-

Ils se montent à 2,6 X 10⁶ m³/an (voir tableau n° 19, page suivante)

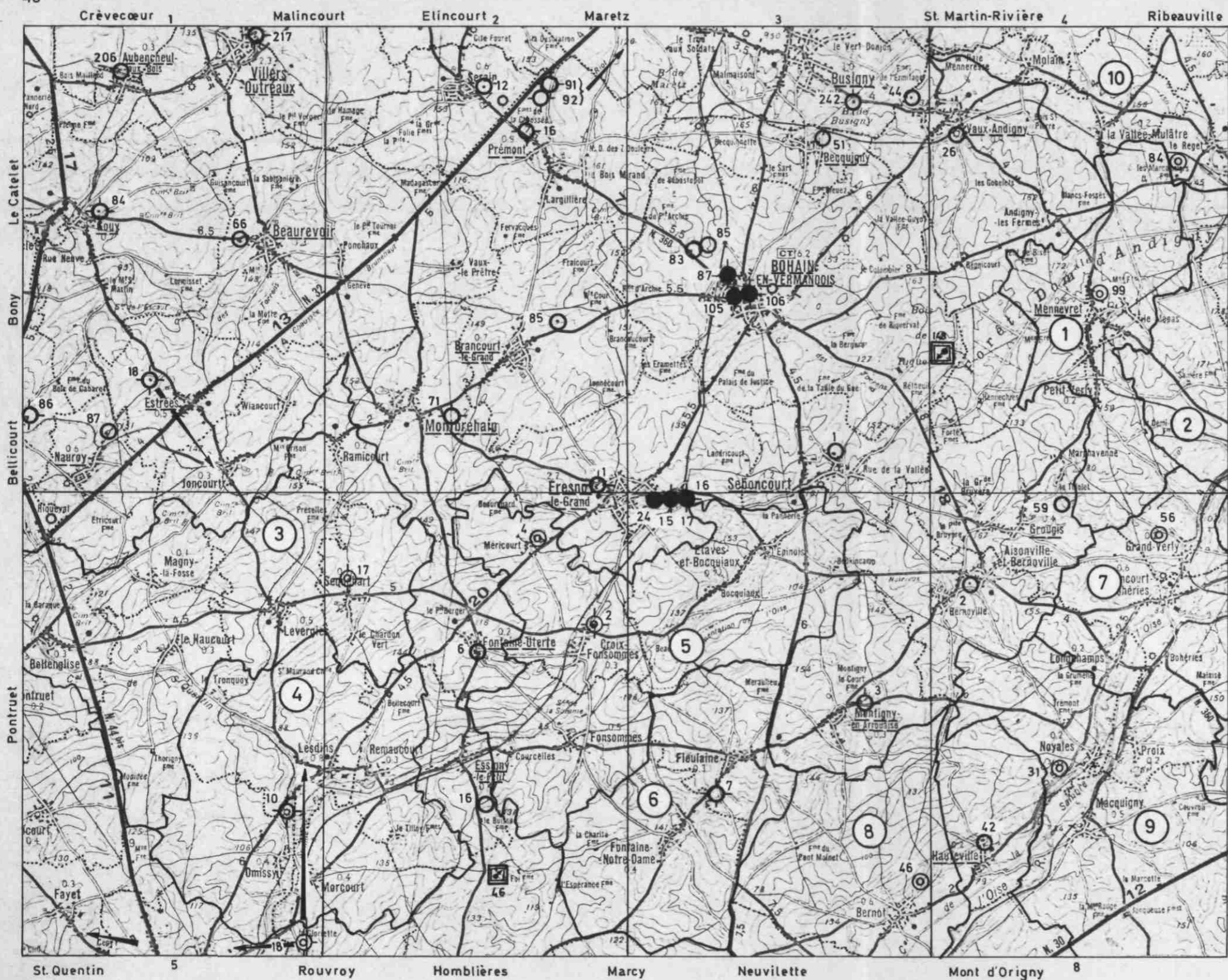
516.3 - Prélèvements totaux maximaux pour l'ensemble de la feuille :

- eau à usage domestique : 1 869 000
- eau à usage industriel :
 - permanent 2 371 000
 - saisonnier 202 000

4 442 000 ≈ 4,5 X 10⁶ m³/an

RESEAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
ET PRINCIPAUX POINTS D'EAU

BOHAIN
49



LEGENDE

	Source captée	Puits ou puits foré	Forage
AEP communale			
AEP de syndicat			
Industriel			
Agricole			
Particulier			

- Indice de l'ouvrage dans le huitième
- Numérotation du syndicat dans le texte
- Limite de syndicat
- Limite de commune
- Commune autonome
- Commune autonome renforcée ou alimentée par le point

ECHELLE : 1/100.000

Tableau n° 19 - Prélèvements industriels

Commune	Désignation	Indice	Consommation en m ³ /j	Nombre de j/an	Période
BOHAIN-en-VERMANDOIS	Cie Thompson	49.3.87	768	288	1/9 - 31/7
BOHAIN-en-VERMANDOIS	Usine Dubly	49.3.105 et 106	125	288	21/8-20/7
VAUX-ANDIGNY	Sté Ségor	49.4.26	100	264	1/9 - 31/7
OMISSY	Râperie	49.5.10	2 400	84	24/9 -16/12
FRESNOY-le-GRAND	Fonderie le Creuset	49.7.15	48	288	1/9 - 31/7
FRESNOY-le-GRAND	Usines La Providence	49.7.16 et 17	2 160	288	1/9 - 31/7
FRESNOY-le-GRAND	Usine le Bourget	49.7.24	4 500	336	16/8 - 15/7

51.7 - Hydrochimie

35 analyses chimiques ont pu être rassemblées. On trouvera indiqué dans le tableau n° 20 un certain nombre de paramètres statistiques déduits de l'échantillonnage. Les résultats sont exprimés en milligrammes/litre et milliéquivalent/litre, un milliéquivalent résultant du quotient exprimé en grammes, de la masse moléculaire du corps par sa valence.

Le détail des analyses est donné dans l'annexe V.

Tableau n° 20 - Paramètres statistiques déduits de l'échantillonnage

	Médiane		Intervalle interquartile	Maximum	Minimum
Résistivité à 18°	2 138 ω /cm		1917 - 2338	3220	1318
pH	7.3		7 - 7.5	7.7	6.9
Degré hydrotimétrique total	30°		26°2 - 32°5	39°5	20°
	Mg/l	Mé/l			
Ca ⁺⁺	110	5.49	4.72 - 5.74	5.94	3.47
Mg ⁺⁺	4.5	0.37	0.30 - 0.58	1.80	0.15
HCO ₃ ⁻	329	5.40	5.03 - 5.69	6.10	3.22
Cl ⁻	16	0.45	0.34 - 0.51	1.16	0.22
SO ₄ ⁻⁻	17	0.35	0.24 - 0.56	1.46	0.12
NO ₃ ⁻	17.4	0.28	0.13 - 0.35	0.77	0.02

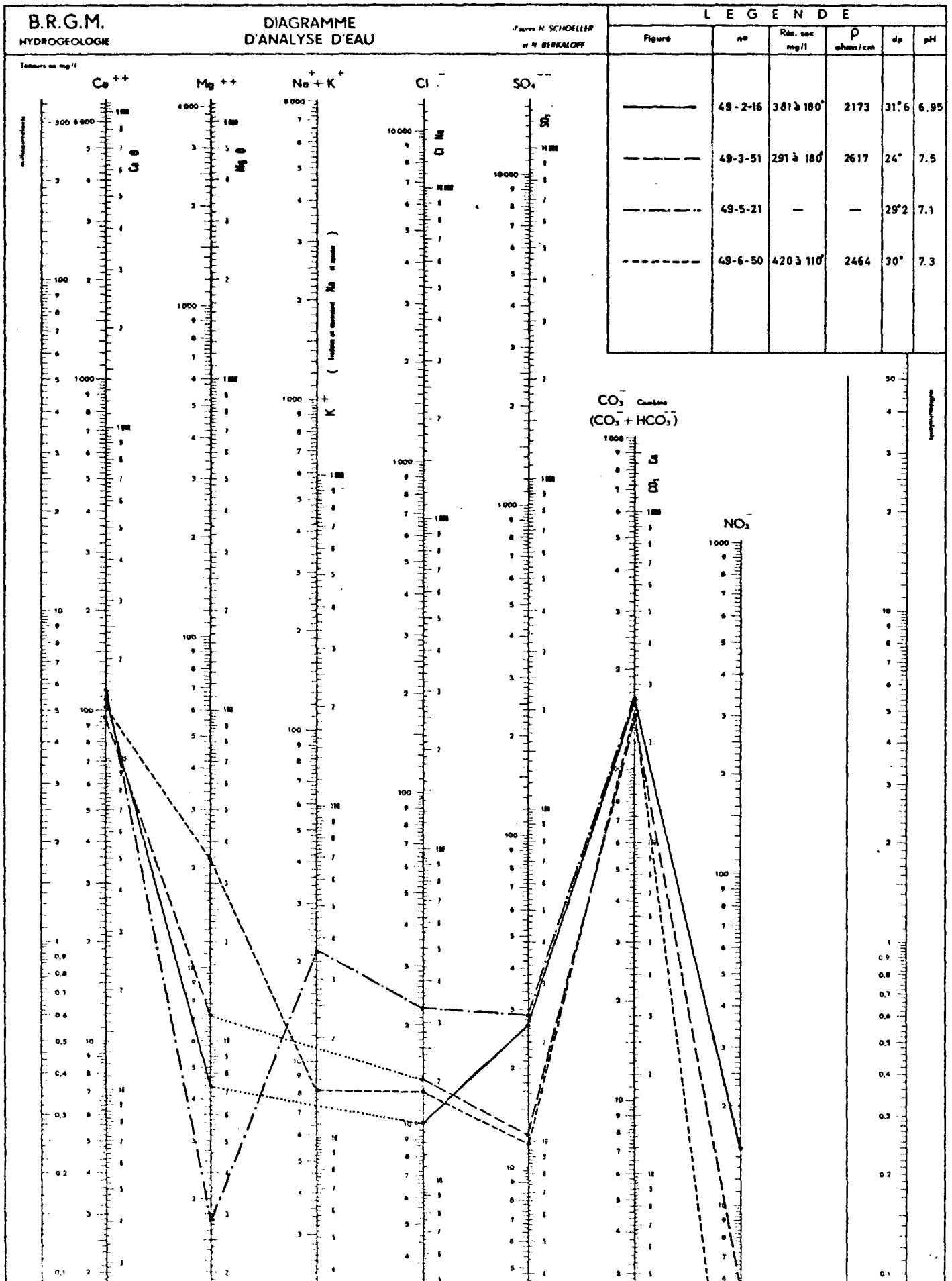
Les eaux de la craie sont de dureté élevée (30°), chargées en HCO₃⁻ et en Ca⁺⁺. La teneur en Cl⁻ est normale, celles en NO₃⁻ et en SO₄⁻⁻ sont élevées.

La résistivité est forte, le pH très légèrement alcalin (voir diagrammes associés, fig. 19 et 20).

52 - NAPPES DU TERTIAIRE

52.1 - Réservoir.

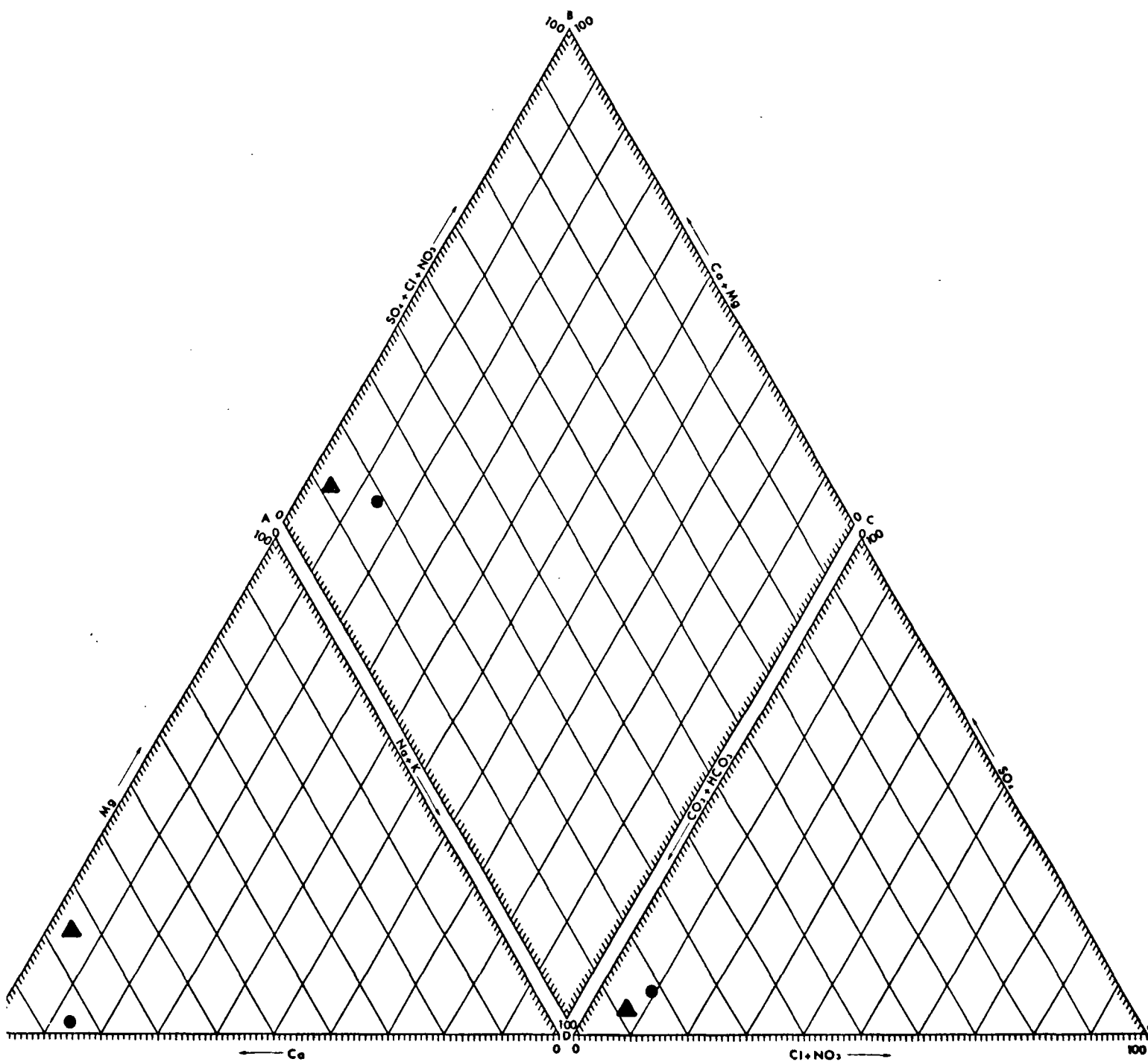
Les sables du Landénien abritent de petites nappes retenues soit par les argiles fluviatiles des sables du Quesnoy, soit par l'argile de Clary.



NAPPE DE LA CRAIE

▲ 49-6-50

● 49-5-21



L'aquifère est peu épais; les puits peu profonds, y sont facilement contaminés. Ces niveaux prennent une certaine extension au NE de la feuille.

52.2 - Sources.

Les seuls renseignements que l'on possède sur ces nappes superficielles, proviennent du jaugeage réalisé du 13/11/1969 au 4/3/1970 sur un certain nombre de sources. On trouvera ces résultats indiqués dans le tableau n° 21, de la page suivante.

Les débits sont particulièrement faibles, généralement compris entre 0 et 1 l/s. Seule la source du Bois d'Hannape atteint un débit de 26 l/s, mais on notera que cette mesure a été faite en période de hautes eaux (mars 70) contrairement à la plupart des autres.

Sans doute les réserves sont elles faibles, et le débit essentiellement tributaire des plus fortes précipitations de l'année.

La qualité de ces eaux reste douteuse. Aucune source du Tertiaire n'a fait l'objet d'un captage d'utilité publique, en raison donc :

- de la pollution latente
- de la grande variabilité du débit
- de la faiblesse des réserves

Tableau n° 20 DEBIT DES SOURCES du Tertiaire

Nappe : Landénien

Commune	Désignation	Indice B.R.G.M.	Coordonnées			Date	Débit		
			X	Y	Z		l/s	Bassin	T°
SERAIN	La petite source	49.2.4	673.45	258.91	+152	16.10.64	Faible	Escaut-cl des Torrents	
SERAIN	Fontaine de la grande place	49.2.7	673.90	259.175	+146	4.3.70	0,17	- id° -	
BECQUIGNY	Fontaine Portalot	49.3.59	681.28	258.15	+150	18.11.69	0	Escaut	
BOHAIN-en-VERMANDOIS	La Fontaine de Fer	49.3.130	683.94	256.60	+150	14.11.69	0,10	Escaut	
- id° -	La source du colombier	49.3.132	682.90	255.26	+147	13.11.69	0	Escaut	
- id° -	Fontaine Avilé	49.3.134	682.38	254.45	+146	13.11.69	0,10	Escaut-cl des Torrents	
ST-SOUPLET	Source de la Haie Menneresse	49.3.240	683.79	260.375	+150,5	4.3.70	0,41	Escaut-Selle	
LA VALLEE MULATRE	Fontaine communale	49.4.60	687.82	258.93	+152	20.11.69	Faible	- id° -	
WASSIGNY	Source des Marconniers	49.4.85	689.36	257.48	+145	20.1.70	0	- id° -	
MENNEVRET	Source du champ d'explosion	49.4.90	689.14	255.75	+154	21/11/69	0,03	- id° -	
VAUX-ANDIGNY	Source au bois d'Hannape	49.4.91	689.39	255.13	+149	3.3.70	26,1	- id° -	
TUPIGNY	- id° -	49.4.92	689.82	254.19	+151	23.9.64	0	Oise-Noirieu	
MENNEVRET	Source du Bac	49.4.94	686.23	255.85	+156	14.9.64	Faible	-id°-	
- id° -	Fontaine du Gouffre	49.4.101	687.62	254.835	+156	21.11.69	0	- id° -	
- id° -	Fontaine de la rue Fillon	49.4.103	688.080	254.93	+151	21/11/69	Faible	- id° -	
- id° -	Source à la Gare S.N.C.F.	49.4.108	687.70	254.49	+152	21.9.64	0,20	- id° -	
- id° -	La Fontaine Noire	49.4.111	687.030	253.83	+157,5	21.11.69	0	- id° -	
TUPIGNY	Source du Bois de Berty	49.4.115	689.38	252.90	+153	4/12/69	0	- id° -	
TUPIGNY	Source de la Ferme du Bois de TUIGNY	49.4.117	690.32	253.25	+144,5	23/9/69	0	-id° -	

DEBIT DES SOURCES

Commune	Désignation	Indice B.R.G.M.	Coordonnées			Date	Débit		
			X	Y	Z		l/s	Bassin	T°
TUPIGNY	Source de la Ferme du Bois de TUPIGNY	49.4.118	690.03	254.00	+ 159	23/9/64	0,06	Oise-Noirieu	
PETIT VERLY	Source au Marché Cabry	49.4.120	687.70	253.05	+ 155	1/12/69	1	- id° -	
GROUGIS	Source de l'herbage Bouvier	49.4.125	687.15	251.98	+156,5	3/3/70	0,22	Escaut - canal des Torrents	
GROUGIS	Source de la ferme Doublemart	49.4.129	686.65	251.59	+ 155	24/9/64	0,70	Escaut	
GROUGIS	Source de l'herbage Doublemart	49.4.130	690.275	251.95	+ 148	14/1/70	0,010	Escaut	
BOHAIN-en-VERMANDOIS	Source de M. DUCATEAU	49.4.148	684.16	253.78	+ 152	30/9/64	0,08	Escaut - canal des Torrents	
MENNEVRET	Source du champ d'explosion	49.4.153	688.91	256.23	+ 154	21/11/69	0,05	Escaut-Selle	
GROUGIS	Source de l'herbage marécageux	49.4.154	687.03	251.70	+ 160	14/1/70	1	Escaut - canal des Torrents	
HOMBLIERES	Source de la ferme la Carrière	49.6.46	674.94	242.28	+ 126	5/1/70	Faible	Somme	
AISONVILLE-BERNOVILLE	Source d'Aisonville	49.8.4	684.47	248.58	+ 156	13/1/70	Faible	Somme	

C O N C L U S I O N

--:--:--:--:--:--:--:--:--:--

La feuille de BOHAIN se signale au stade de l'exploitation, du moins, par la médiocrité de ses ressources en eau. La seule nappe utilisable est celle de la craie, mais il faut noter les échecs relevés sur de trop nombreux forages, dont le débit reste dérisoire.

L'eau "n'est pas profonde", entend-on dire : en réalité, elle s'infiltré mal, et s'accumule dans des zones de stagnation, dans les terrains de couverture où elle reste indéfiniment.

Ce pays est à rapprocher en celà du Vimeu, et l'on peut souligner qu'à situation géologique égale : position à flanc d'anticlinal, forte compacité de la craie, morcellement de la surface d'alimentation (plateau disséqué), les résultats hydrogéologiques sont les mêmes : débits spécifiques faibles, échecs nombreux même en vallée, eau de qualité inférieure parce que moins bien filtrée.

Il s'y joint de véritables problèmes d'assainissement des zones basses, où les eaux stagnantes demandent à être évacuées. Ce sont presque les conditions d'un pays imperméable, où les ressources pourraient mieux dépendre de la création de retenues, dont les sites naturels abondent, que de la contribution de la nappe de la craie, qui reste difficile à atteindre. Néanmoins, cette nappe n'a rien perdu de sa puissance : lorsqu'elle arrive à l'affleurement, elle donne naissance dans le cadre de la feuille, à deux grands fleuves : Somme et Escaut, et à deux rivières de moindre importance, la Selle et le Riot de la Ville. Enfin, elle contribue à alimenter 2 canaux à grand trafic, et une autre rivière à grand débit : l'Oise.

En conclusion, l'implantation d'ouvrages n'est souhaitable que dans le thalweg même des grandes vallées, et à proximité du cours d'eau. Des essais de débit sont à conseiller dans ces zones afin d'en mieux connaître les possibilités. La vallée de l'Oise reste la plus indiquée à l'expérimentation, et à la création de nouveaux ouvrages.

Les campagnes de mesures entreprises par le B.R.G.M. sont à poursuivre : surveillance du comportement de la nappe par exploitation de profils piézométriques et jaugeages de la Somme et de ses tributaires.

Enfin, on peut regretter, que la feuille ne compte qu'un seul poste pluviométrique (BOHAIN) et aucun relevé de températures.

Amiens, le 15 avril 1971

CH. ALBECQ
Technicien géologue
au B.R.G.M.

D. d'ARGY
Hydrogéologue
au B.R.G.M.

A N N E X E 1

L I S T E D E S C O M M U N E S

Liste alphabétique par 1/8e de feuille des communes de la feuille de BOHAIN-en-VERMANDOIS et chiffres de populations.

Entre parenthèses, communes extérieures, incluses pour partie dans la feuille			
N°	Commune	Nbre hab.	Nbre hab.
1	AUBENCHEUL-aux-BOIS	331	5 : BELLENGLISE
	BEAUREVOIR	1 342	: FAYET
	(BELLICOURT)	-	: GRICOURT
	(BONY)	-	: LE HAUCOURT
	LE CATELET	243	: LESERGIES
	ESTREES	474	: MAGNY-1a-FOSSE
	GOUY	628	: MORCOURT
	JONCOURT	278	: OMISSY
	(MALINCOURT)	-	: (PONTRUET)
	NAUROY	666	: (ROUVROY)
	(VENDHUILE)	-	: (ST-QUENTIN)
	VILLERS OUTREUX	2 577	
			3 298
		6 539	
2	BRANCOURT-1e-GRAND	706	6 : CROIX-FONSOMMES
	(ELINCOURT)	-	: ESSIGNY-1e-PETIT
	(MARETZ)	-	: FONSOMMES
	MONTBREHAIN	1 121	: FONTAINE UTERTE
	PREMONT	750	: (HOMBLIERES)
	RAMICOURT	206	: LESDINS
	SERAIN	584	: REMAUCOURT
			: SEQUEHART
			2 446
		3 367	
3	BOHAIN-en-VERMANDOIS	7 157	7 : BERNOT
	BECQUIGNY	302	: ETAVES ET BOCQUIAUX
	BUSIGNY	3 200	: FIEULAIN
	(ESCAUFURT)	-	: FONTAINE NOTRE-DAME
	SEBONCOURT	1 137	: FRESNOY-1e-GRAND
			3 371
		11 796	: MONTIGNY-en-ARROUAISE
			: (NEUVILLETTE)
			5 733
4	(HANNAPES)	-	8 : AISONVILLE-BERNOVILLE
	MENNEVRET	770	: GRAND-VERLY
	MOLAIN	188	: GROUGIS
	PETIT VERLY	188	: (GUISE)
	(RIBEAUVILLE)	-	: HAUTEVILLE
	(ST-MARTIN RIVIERE)	-	: (LESQUIELLES ST-GERMAIN)
	(ST-SOUPLET)	-	: LONGCHAMPS
	(TUPIGNY)	-	: MACQUIGNY
	LA VALLEE MULATRE	210	: NOYALES
	VAUX-ANDIGNY	926	: PROIX
	(WASSIGNY)	-	: VADENCOURT et BOHERIES
			5 094
		2 282	

A N N E X E I I

R E S U L T A T S G E O L O G I Q U E S

RÉSULTATS GÉOLOGIQUES

HUITIÈME DE FEUILLE	49.1 - 2 et 3															
NUMÉRO DU FORAGE	49.1.4	49.1.18	49.1.84	49.1.86	49.2.1	49.2.16	49.2.36	49.2.90	49.2.91	49.2.92	49.2.204	49.3.1	49.3.2	49.3.4	49.3.5	49.3.44
ALTITUDE DU SOL	+ 125,10	+ 145,50	+ 114,00	+ 145,00	+ 114,00	+ 121,00	+ 144,00	+ 122,00	+ 122,00	+ 122,00	+ 141,70	+ 146,00	+ 142,00	+ 127,50	+ 130,00	+ 164,00
AVANT-PUITS		+ 145,50	+ 114,00	+ 145,00		+ 121,00		+ 122,00		+ 122,00		+ 146,00	+ 142,00			
REMBLAI																+ 164,00
QUATERNAIRE -Alluvions								+ 122,00	+ 122,00	+ 121,90				+ 127,50		
Limons			+ 114,00		+ 114,00	+ 121,00					+ 141,70	+ 139,00			+ 130,00	
TERTIAIRE Sparnacien																+ 163,00
Thanétien							+ 144,00									+ 163,00
SENONIEN		(+96,70)	+ 108,00	+ 145,00	+ 102,00	+ 120,50	+ 112,00	+ 112,45	+ 114,00	+ 116,80	+ 132,70	+ 138,00		+ 126,50	+ 124,70	+ 144,00
TURONIEN	+ 105,10		+ 83,96	(+ 67,00)							+ 110,70		+ 105,40	+ 113,50		+ 128,00
TOIT DES DIEVES	(+ 49,00)		+ 60,00	+ 68,00	+ 59,00			+ 85,00	+ 85,00	+ 85,00	+ 85,00		+ 76,00	+ 73,00		
Cénomanién	+ 20,10										+ 41,70			+ 30,50		
ALBIEN - Gault	- 16,90															
Sables verts											- 1,80?					
WEALDIEN	- 28,90															- 11,50
JURASSIQUE supérieur	- 42,40															
moyen	- 54,40															
inférieur											- 8,80			- 28,50		
PERMO TRIAS	- 126,90															
SOCLE											- 27,30					- 90,50 (Paléozoïque)
PROFONDEUR TOTALE en m.	291,50	67,37	54,64	80,00	55,00	23,78	48,00	35,00	23,24	50,20	236,60	43,86	78,40	246,40	13,30	43,90
COTE DU NIVEAU STATIQUE ET ANNÉE	?	+ 110,19 1967	+ 89,16 1969	+ 86,65 1928	+ 96,04 1969	+ 111,81 1969	?	+ 113,70 1906	+ 114,05 1969	+ 113,85 1969		+ 120,20 1969	+ 121,33 1969		+ 121,75 1969	+ 126,83 1964
OBSERVATIONS	core-drill	puits	Forage	Forage	Forage	Puits	Forage	Forage	Forage	Forage	Core-drill	Puits	Puits	Sondage pétrolier	Puits	Puits

RESULTATS GÉOLOGIQUES

HUITIÈME DE FEUILLE	49.6 - 7 - 8															
NUMÉRO DU FORAGE	49.6.6	49.6.16	49.6.17	49.6.21	49.6.25	49.7.3	49.7.10	49.7.12	49.7.14	49.7.17	49.7.18	49.7.19	49.7.24	49.8.2	49.8.11	49.8.12
ALTITUDE DU SOL	+ 138,00	+ 118,00	+ 141,00	+ 85,00	+ 124,50	+ 147,00	+ 106,00	+ 147,00	+ 117,00	+ 115,00	+ 150,00	+ 130,00	+ 123,50	+ 161,00	+ 94,00	+ 94,00
AVANT-PUITS							+ 106,00			+ 115,00		+ 130,00	+ 123,50	+ 161,00		
REMBLAI				+ 85,00					+ 117,00							
QUATERNAIRE - Alluvions				+ 82,00												
Limon										+ 115,00	+ 150,00				+ 94,00	+ 94,00
TERTIAIRE Sparnacien																
Thanétien	+ 138,00		+ 141,00		+ 124,35	+ 147,00		+ 147,00	(+ 116,00)		+ 149,30			+ 161,00		
SENONIEN	+ 132,80	+ 118,00	+ 140,40	+ 79,00	+ 116,70	+ 138,00	?	+ 136,25	+ 115,50	+ 112,90	+ 137,00	(+ 86,48)	(+ 99,50)	+ 144,00		+ 92,40
TURONIEN		+ 63,70	+ 95,40			+ 93,00	?			+ 99,80	+ 99,40	id°	id°	+ 106,00	+ 92,85	+ 79,00
TOIT DES DIEVES	+ 78,00	(+ 63,00)	+ 65,00				+ 61,00			+ 65,00	+ 90,00	(+ 44,00)		+ 65,00	+ 70,00	+ 71,00
CENOMANIEN												+ 46,34				
ALBIEN - Gault																
Sables verts																
WEALDIEN																
JURASSIQUE Supérieur																
Moyen																
Inférieur																
PERMO TRIAS																
SOCLE																
PROFONDEUR TOTALE en m.	59,42	92,00	87,00	10,50	12,00	79,00	46,00	10,75	44,40	51,00	65,15	92,18	48,00	104,00	24,85	24,70
COTE DU NIVEAU STATIQUE ET ANNÉE	+ 83,82 1969	+ 80,43 1969	+ 83,47 1970	+ 82,80 1963	/	+ 85,66 1970	+ 89,58 1970	+ 143,23 1970	+ 93,80 ?	+ 95,00 1970	+ 97,00 1970	Disparu 1970	+ 93,10 1970	+ 109,57 1970	+ 86,50 1965	+ 86,90 1964
OBSERVATIONS	Puits	Puits + Forage	P + F	Sondage	Sondage	forage	Puits touchés	Puits	Forage	P + F	Dièves touchés		Puits	P + F	Forage	Sondage Dièves touchés

A N N E X E I I I

R E S U L T A T S H Y D R O G E O L O G I Q U E S

C O M M U N E	D E S I G N A T I O N	I N D I C E	C A R A C T E R I S T I Q U E S T E C H N I Q U E S					H Y D R O G E O L O G I E						P R E L E V E M E N T S en m ³				O B S E R V A T I O N S	
			Nappe (1) captée	Nature (2)	Profondeur totale en m	Hauteur crépinée en m	Diamètre crépiné en m	Profondeur plan d'eau en m	Cote plan d'eau	Débit en m ³ /h	Rabatement en m	Débit spécifique en m ³ /h/m	Temps de pompage en h	Usage (3)	Minimum journalier	Moyenne journalière	Maximum journalier		Total annuel
ESTREES	Commune - 926.02.291.C 001	49.1.18	S	P + F	63,37	3,00	0,300	45,80	+100,35	20,00	1,80	(11,1)	?	C	-	58	-	21103	
BEAUREVOIR	A.E.P. communale - 926.02057 C 001	49.1.66	S	P	51,94	-	-	44,24	+ 96,76	60,00	2,70	22,2	2	C	-	197	-	72000	Consommation estimée
GOUY	A.E.P. communale 926 02 352 C 001	49.1.84	T sup. S	P + F	54,64	-	-	-	+ 89,16	-	-	-	-	C	-	27	-	10000	- d° -
BELLICOURT	A.E.P. communale 926 02 306 065	49.1.86	S	F	80,00	40,00	0,260	58,35	+ 86,65	18,00	0,35	(51,4)	?	C	-	23	-	8500	- d° -
NAUROY	A.E.P. communale 926 02 539 C 001	49.1.87	S	P	54,00	-	-	-	-	-	-	-	-	C	-	49	-	17894	- d° -
CREVECOEUR-sur-ESCAUT	A.E.P. communale d'AUBENCHEUL-aux-BOIS 926.02 030 C001	49.1.206	S	P + G	43,55	-	?	41,22	+ 96,78	-	-	-	-	C	-	16	-	6000	
VILLERS-OUTREAUX	1er puits A.E.P.	49.1.217	S	P+2F +2G	61,40	?	?	32,09	+102,64	15,00	0,13	(11,5)	?	C	-	136	-	50000	
FRESNOY-le-GRAND	Forage communal 926.02 234 C 002	49.2.1	S T. sup.	F	55,00	?	?	17,96	+ 96,04	-	-	-	-	C	-	548	-	200190	
SERAIN	A.E.P. communale 926 02 709 C 001	49.2.12	S	P + 2G	42,09	-	-	34,18	+111,82	-	-	-	-	C	-	32	-	19952	
PREMONT	Commune - 02 6 18 C00 ?	49.2.16	S	P + F	23,78	Paroi nature 6,78	1,50	9,19	+112,81	49,00	1,15	42,30	?	C	-	42	-	15466	
MONTBREHAIN	Commune	49.2.71	S	P + F	51,93	-	-	26,13	+105,87	-	-	-	-	C	-	80	-	29511	
BRANCOURT-le-GRAND	Commune - 926 02 112 C 001	49.2.85	S	P	27,26	-	-	18,65	+110,78	-	-	-	-	C	-	31	-	11317	
PREMONT	Forage SNCF n° 2 - Usine élévatoire	49.2.91	S T. sup.	F	22,24	-	-	7,95	+114,05	-	-	-	-	SNCF et C	?	584	-	213 400) alimentent les
PREMONT	" " n° 3 - "	49.2.92	S T. sup.	F	38,11	-	-	8,15	+113,85	122,00	(1,80)	(1,50)	?	-id°-	-	-	-	-) gares de BUSIGNY
SEBONCOURT	A.E.P. communale	49.3.1	S	P	43,86	-	-	43,86	+ 25,80	-	-	-	-	C	-	90	-	32850) LE CATEAU et partie
BOHAIN	Ancien puits communal	49.3.2	S et T sup.	P + F	78,40	46,00	500 430	20,67	+121,48	25,00	18,50	1,3	?	Inutilisé	-	-	-	-) de la commune de MARETZ

(1) All = Alluvions
S = Sénonien
T = Turonien

C = Cénomanién
SV = Sables verts
P = Portlandien
Alb = Albien
Lut = Lutétien
Cui = Cuisien
Apt = Aptien

(2) P = Puits
F = Forage
S = Source
G = Galerie

(3) I = Industriel
C = Communal
IC = Intercommunal
A = Agricole
D = Domestique

C O M M U N E	D E S I G N A T I O N	I N D I C E	C A R A C T E R I S T I Q U E S T E C H N I Q U E S					H Y D R O G E O L O G I E						P R E L E V E M E N T S en m ³				O B S E R V A T I O N S	
			Nappe (1) captée	Nature (2)	Profondeur totale en m	Hauteur crépinée en m	Diamètre crépiné en m	Profondeur plan d'eau en m	Cote plan d'eau	Débit en m ³ /h	Rabatement en m	Débit spécifique en m ³ /h/m	Temps de pompage en h	Usage (3)	Minimum journalier	Moyenne journalière	Maximum journalier		Total annuel
VAUX-ANDIGNY	Communale - 926 02 769 C 001	49.3.44	S et T. sup	P + 2 G	43,90	23,90	galets 1,50	34,20	+129,80	18,00	0	(18)	?	C	-	90	-	32850	
BECQUIGNY	A.E.P. communale	49.3.51	id°	F	120,00	85,00	0,400 0,350	33,30	+128,27	16,00	11,00	Non stabilisé		C	-	35	-	13062	
BOHAIN	N° 2 - AEP communale	49.3.83	S	P	41,96	?	?							C)				
BOHAIN	A.E.P. communale 926 02 95 C 001	49.3.85	S	P + G		55,60	Galerie							C)	821	-	300000	Estimé
BOHAIN	Cie Thompson	49.3.87	S + T sup.	P	38,11	-	-	13,94	+125,59	-	-	-	-	I		768		219648	
BOHAIN	Usine DUBLY 105	49.3.105	S	P + F	31,79	?	?	?	?					I)	125		35250	
BOHAIN	Usine DUBLY 106	106	S	P + F	32,36	?	?	?	?	-	-	-	-	I)				
BUSIGNY	A.E.P. communale	49.3.242	S	P + F	71,00	-	-	44,03	+131,97	30,00	5,95	(5,04)	?	C	150	175	200	63875	
VAUX-ANDIGNY	Sté SEGOR	49.4.26	S	P	20,94	-	-	5,60	+127,40	-	-	-	-	I	-	100	-	36500	
WASSIGNY	A.E.P. de WASSIGNY RIBEAUVILLE	49.4.84	S	P	24,08	-	1,30	7,20	+132,80	-	-	-	-	IC	-	164	-	60002	Estimé
MENNEVRET	Syndicat de MENNEVRET PETIT-VERLY	49.4.99	S	P	40,14	-	-	-	-	20,00	2,34	8,5	Non stab.	IC	-	150	-	54893	
OMISSY	Râperie	49.5.10	S	F	40,00	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	2400	-	216000	
ROUVROY	A.E.P. syndicat de LESDINS	49.5.18	S Qua.	F	46,00	38,00	0,50	1,94	+ 73,06	-	-	-	?	IC	786	1080	1375	394200	
ROUVROY	N° 2 de la zone industr.	49.5.19	S inf. T. sup	F	46,00	38,00	0,50	2,25	+ 72,90	530,00	5,25	1,9	?	IC	Inutilisé en janvier 1970				
ROUVROY	Zone industrielle	49.5.21	- d°	F	30,00	19,00	0,35 0,30	11,24	+76,26	102,00	10,52	9,6	?	I		-	id°		
CROIX-FONSOMMES	A.E.P. syndicat de VAL-de-CROIX	49.6.2	S	P + F	44,00	?	?	18,00	+85,00	30,50	0,15	20,30	10	IC	-	76	-	28100	
CROIX-FONSOMMES	A.E.P. du hameau de MERICOURT -02 3 03 240	49.6.4	S	P	57,08	?	?	-	-	-	-	-	-	C	-	8		2900	

(1) All = Alluvions
S = Sénonien
T = Turonien

C = Cénomanién
SV = Sables verts
P = Portlandien

Alb = Albien
Lut = Lutétien
Cui = Cuisien
Apt = Aptien
Qua = Quaternaire

(2) P = Puits
F = Forage
S = Source
G = Galerie

(3) I = Industriel
C = Communal
IC = Intercommunal
A = Agricole
D = Domestique

RESULTATS HYDROGEOLOGIQUES

COMMUNE	DESIGNATION	INDICE	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES					HYDROGEOLOGIE						PRELEVEMENTS en m ³				OBSERVATIONS	
			Nappe (1) captée	Nature (2)	Profondeur totale en m	Hauteur crépinée en m	Diamètre crépiné en m	Profondeur plan d'eau en m	Cote plan d'eau	Débit en m ³ /h	Rabatement en m	Débit spécifique en m ³ /h/m	Temps de pompage en h	Usage (3)	Minimum journalier	Moyenne journalière	Maximum journalier		Total annuel
FONTAINE UTERTE	A.E.P. communale 02 303 323	49.6.6	S + T sup et moyen	P	59,90	?	?	-	-	-	-	-	-	C	-	20	30	7500	
ESSIGNY-le-PETIT	A.E.P. communale 02 328 288	49.6.16	-id°	P + F	92,00	59,00	0,350 0,220	38,15	+80,00	10,00	1,00	10,00	(10)?	C	-	20	30	7178	
SEQUEHART	A.E.P. du syndicat des eaux du Nord du canal de ST-QUENTIN -081 02 708 C001	49.6.17	-id°	P + F	87,25	-	-	53,90	+87,10	57,00	1,10	(51,8)	(14)?	IC	-	97	-	35310	
LESDINS	Ancien puits communal	49.6.50	S	P	28,00	?	?	18,18	+76,92	54,00	6,35	(8,5)	54	Inutilisé au 1/1/1970					
MONTIGNY-en-ARROUAISE	A.E.P. communale (av.1930) 30.02 511 C001	49.7.3	S + T sup	F	79,00	75,00	260,0 220,0	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	
FIEULAINE	A.E.P. syndicat de Fieulaine et Fontaine 926 02 340 C 001	49.7.7	S	P + F	62,74	?	?	57,33	+79,19	10,00	-	-	-	IC	-	57	-	20809	
FRESNOY-le-GRAND	N° 1 fonderie le Creuset	49.7.15	S	P + F	45,00	?	?	26,48	+91,52	-	-	-	-	I	-	48	-	14000	
FRESNOY-le-GRAND	N° 1 "La Providence" 193 02 334 1001	49.7.16	S	F	38,00	?	?	13,20	+97,80	30,00	1,40	(21,4)	-	I	-	2160	-	7.8400	Prélèvement global sur le 2 forages
FRESNOY-le-GRAND	N° 2 193 02 334 1001	49.7.17	S	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FRESNOY-le-GRAND	Usine le Bourget 483 02 334 001	49.7.24	S	P + 2G	46,43	?	?	26,16	+97,34	137,00	18,84	(7,2)	?	I	-	4500	-	1452000	
ETAVES ET BOCQUIAUX	Puits du Château d'eau	49.7.35	S	P + 1G	62,96	?	?	55,73	+84,27	15,00	5,80	2,5	?	Inutilisé					
BERNOT	A.E.P. syndicat BERNOT NEUVILLETTE	49.7.46	S	P	44,97	?	?	42,07	+72,98	20,00	0,50	(40,0)	?	IC	70	75	80	18955	
AISONVILLE-BERNOVILLE	A.E.P. communale	49.8.2	S + T sup	P	104,00	21,00	0,30	51,43	+109,57	-	-	-	-	C	-	24	-	9000	
PROIX	Forage de GUISE aux Tourniolles	49.8.11	T.sup et moy.	F	24,55	16,00	0,30	7,50	+ 86,50	83,00	12,00	6,9	38 ?	C	-	-	-	-	Pas encore en service
NOYALES	A.E.P. communale d'AISON- VILLE-BERNOVILLE	49.8.24	S	P	24,80	8,40	1,40	18,64	+ 86,72	48,00	1,13	42,40	?	C	-	-	-	-	Sera mis en service en 1970 ?
NOYALES	A.E.P. syndicat de NOYALES PROIX - MACQUIGNY	49.3.31	S	P	70,00	35,00	1,30	?	?	53,00	2,10	25,00	22,15	IC	-	108	-	39783	Estimation moyenne sur 17 ans

(1) All = Alluvions
S = Sénonien
T = Turonien

C = Cénomaniens
SV = Sables verts
P = Portlandien
Alb = Albien
Lut = Lutétien
Cui = Cuisien
Apt = Aptien

(2) P = Puits
F = Forage
GS = Source
G = Galerie

(3) I = Industriel
C = Communal
IC = Intercommunal
A = Agricole
D = Domestique

C O M M U N E	D E S I G N A T I O N	I N D I C E	C A R A C T E R I S T I Q U E S T E C H N I Q U E S					H Y D R O G E O L O G I E						P R E L E V E M E N T S en m ³				O B S E R V A T I O N S	
			Nappe (1) captée	Nature (2)	Profondeur totale en m	Hauteur crépinée en m	Diamètre crépiné en m	Profondeur plan d'eau en m	Cote plan d'eau	Débit en m ³ /h	Rabattement en m	Débit spécifique en m ³ /h/m	Temps de pompage en h	Usage (3)	Minimum journalier	Moyenne journalière	Maximum journalier		Total annuel
HAUTEVILLE	A.E.P. communale d'HAUTEVILLE	49.8.42	S	P	35,00	?	1,50	30,49	+76,01	-	-	-	-	C	-	41	-	15000	Moyenne annuelle calculée sur 3 ans
GRAND VERLY	A.E.P. du syndicat de GRAND VERLY - VADENCOURT - LONGCHAMPS	49.8.56	T sup	P	55,00	?	?	53,50	+86,50	-	-	-	-	IC	-	63	-	23293	Moyenne journalière en 1967 pour le syndicat au complet
GROUGIS	A.E.P. communale	49.8.59	S	P	38,11	?	1,50	38,11	+118,09	-	-	-	-	C	40	41	60	15000	Moyenne annuelle et journalière estimée sur 3 ans

(1) All = Alluvions
S = Sénonien
T = Turonien

C = Cénomanién
SV = Sables verts
P = Portlandien
Alb = Albien
Lut = Lutétien
Cui = Cuisien
Apt = Aptien

(2) P = Puits
F = Forage
S = Source

(3) I = Industriel
C = Communal
IC = Intercommunal
A = Agricole
D = Domestique

A N N E X E I V

OUVRAGES POUVANT FAIRE L'OBJET D'ESSAIS DE DEBIT
OU ETRE UTILISES COMME PIEZOMETRES

OUVRAGES POUVANT FAIRE L'OBJET D'ESSAIS DE DEBIT
OU ETRE UTILISES COMME PIEZOMETRES

Commune	Désignation	Indice B.R.G.M.	Nature (1)	Nappe captée (2)	Profondeur totale en m	Profondeur plan d'eau en m	Hauteur d'eau en m	Mode d'équi- pement	Nature de l'essai (3)
VENDHUILE	M. le Directeur de la briqueterie	49.1.1	P	Land.C. et S	47,54	44,07	3,27	Pompe à piston	P
JONCOURT- WIANCOURT	Commune	49.1.10	P	S	28,93	23,20	5,72	Pompe Caruel	P
- id°-	Ancien puits comm.	49.1.13	P	S	24,75	20,71	5,19	Pompe Dragor	P
JONCOURT	Ancien puits comm.	49.1.14	P	S	32,47	27,01	5,46	Néant	P
BEAUREVOIR	M. CARON Paul	49.1.29	P	S	6,77	2,47	4,30	Néant	P - PL
GOUY	M. DEVILLERS Georges	49.1.31	P	S	16,71	14,46	2,25	Pompe Caruel	P
GOUY	M. GENDROT	49.1.36	P	All.mod. S	7,50	2,10	5,40	Néant	P-PL-Q-
GOUY	Melle PIN	49.1.37	P	- id°-	4,61	2,16	2,45	Seau	P - PL
GOUY	M. LOQUET	49.1.40	P	- id°-	6,97	4,66	2,31	Néant	P
LE CATELET	M. GOUBET - Pharma- cien	49.1.41	P	S	6,50	3,99	2,51	Pompe	P - PL
LE CATELET	Mme Vve CARRÉ	49.1.42	P	S	6,85	3,69	3,16	Pompe à main	P-PL-Q-
LE CATELET	M. GUEGAIN- Château	49.1.44	P	S	22,11	19,66	2,45	-	P - PL
GOUY	M. LOCQUET André	49.1.48	P	S	3,96	1,61	2,35	Pompe à main	P
GOUY	M. PRUVOT	49.1.49	P	S	6,96	2,76	4,20	Seau	P
GOUY	M. DELACOURT	49.1.52	P	S	7,26	4,77	2,49	Seau	P - PL

(1) P = Puits F = Forage

(2) All. mod. = Alluvions modernes
= Land C. = Landénien(3) = P = Piézomètre PL = Limnigraphe
S = Sémonien Q = Essai de débit

OUVRAGES POUVANT FAIRE L'OBJET D'ESSAIS DE DEBIT
OU ETRE UTILISES COMME PIEZOMETRES

Commune	Désignation	Indice B.R.G.M.	Nature (1)	Nappe captée (2)	Profondeur totale en m	Profondeur plan d'eau en m	Hauteur d'eau en m	Mode d'équi- pement	Nature de l'essai (3)
GOUY	M. TRIQUET	49.1.54	P	S	20,26	18,23	2,03	Pompe Dragor	P
GOUY	M. DELACOURT Pierre	49.1.55	P	S	10,08	7,61	2,47	Pompe immergée	P
GOUY	M. LATRILLE	49.1.57	P	S	50,10	46,63	3,47	Pompe à piston	P
BEAUREVOIR	M. BRISSE Marcel	49.1.68	P	S	48,84	46,58	2,26	Néant	P
BEAUREVOIR	Puits communal 5, rue Faidherbe	49.1.72	P	S	29,30	26,68	2,62	Néant	P
BEAUREVOIR	M. MOUTOT-COVIAUX	49.1.74	P	S	21,25	17,79	3,46	Néant	P - PL
BEAUREVOIR	M. CARON Paul	49.1.79	P	S	6,29	2,50	3,79	Néant	P - PL
AUBENCHEUL-aux- BOIS	Commune	49.1.80	P	S	42,47	39,88	2,59	Seau	P - PL
JONCOURT	M. RICOURT	49.1.81	P	S	41,70	38,30	3,40	Seau	P
JONCOURT- Hameau de WIANCOURT	M. DATCHY	49.1.88	P	S	25,21	22,76	2,45	Seau	P
VILLERS-OUTREAUX	Ancienne sucrerie	49.1.214	P	S	32,89	24,88	8,01	Néant	P-PL-Q

(1) P = Puits F = Forage

(2) =

(3) = P = Piézomètre PL = Limnigraphe
Q = Essai de débit

OUVRAGES POUVANT FAIRE L'OBJET D'ESSAIS DE DEBIT
OU ETRE UTILISES COMME PIEZOMETRES

Commune	Désignation	Indice B.R.G.M.	Nature (1)	Nappe captée (2)	Profondeur totale en m	Profondeur plan d'eau en m	Hauteur d'eau en m	Mode d'équi- pement	Nature de l'essai (3)
SERAIN	M. LECHENE Fernand	49.2.8	P	S	43,15	31,29	11,86	Pompe 6 m ³ /h	P-PL-Q
PREMONT	M. COLLET Maurice	49.2.17	P-F	S	27,75	21,18	6,57	Pompe électrique	P-PL-Q
PREMONT	M. DELAPLACE Bernard	49.2.18	P	S	32,97	28,82	4,15	Pompe Guinard	P-PL-Q
PREMONT	M. COLLET Yves	49.2.31	P	Land. C.	9,07	4,48	4,59	Seau	P - PL
BEAUREVOIR	M. LEDUC René	49.2.42	P	S	7,69	4,70	2,99	Pompe à main	P - PL
RAMICOURT	Ancien puits comm.	49.2.57	P	S	29,40	25,18	4,22	Néant	P - PL
RAMICOURT	Ancien puits comm.	49.2.58	P	S	31,36	25,81	5,55	Néant	P - PL
RAMICOURT	Ancien puits communal	49.2.60	P	S	28,71	24,55	4,16	Néant	P - PL
MONTBREHAIN	M. VANDENBERG	49.2.62	P	S	45,17	40,52	4,65	Seau	P - PL
MONTBREHAIN	Ancien puits comm.	49.2.63	P	S	37,24	31,17	6,07	Seau	P - PL*
BRANCOURT-le- GRAND	M. WAYMEL René	49.2.76	P	S	26,04	20,61	5,43	Seau	P - PL

(1) P = Puits F = Forage

(2) = Land. C = Landénien continental (3) = P = Piézomètre PL = Limnigraphe

Q = Essai de débit

* Piézomètre S.G.R. = NPC

OUVRAGES POUVANT FAIRE L'OBJET D'ESSAIS DE DEBIT
OU ETRE UTILISES COMME PIEZOMETRES

Commune	Désignation	Indice B.R.G.M.	Nature (1)	Nappe captée (2)	Profondeur totale en m	Profondeur plan d'eau en m	Hauteur d'eau en m	Mode d'équi- pement	Nature de l'essai (3)
SEBONCOURT	Lieu-dit, rue de Grougis	49.3.9	P	S	31,61	23,84	7,77	/	P - PL
SEBONCOURT	M. DUCATEAU	49.3.12	P	S	37,92	29,81	8,11	Pompe à piston	P - PL
FRESNOY-le-GRAND	79, rue J. Jaurès	49.3.35	P	S	36,52	32,87	3,65	Pompe Caruelle	P
FRESNOY-le-GRAND	M. SEGARD	49.3.39	P	S	12,73	4,80	7,93	Pompe à main	P - PL
VAUX-ANDIGNY	M. VIENNE	49.3.43	P	S	18,92	13,10	5,82	Treuil à main	P - PL
BOHAIN	M. BEALLE	49.3.47	P	S	28,56	21,81	6,75	/	P - PL
BECQUIGNY	Rue Charles Delhaye	49.3.52	P	Sables Landéniens	5,11	2,71	2,40	/	P
BECQUIGNY	M. COUSAERT	49.3.62	P	S	18,30	12,43	5,87	/	P - PL
BECQUIGNY	M. LIENAUX à BECQUIGNETTE	49.3.67	P	Sables Land.	5,86	1,50	4,36	Pompe à bras	P - PL
BECQUIGNY	M. RISBOURG - Ferme le Sart	49.3.69	P	S	25,89	23,36	2,53	/	P - PL
BOHAIN	M. ODIOT Antoine	49.3.77	P	S	16,92	10,25	6,67	Pompe	P - PL
BOHAIN	M. SVEERTVAEGHER	49.3.82	P	S et T. sup.	28,25	22,69	5,56	Dragor	P - PL
BOHAIN	M. ALBINET	49.3.86	P	S	25,00	19,62	5,38	/	P - PL
BOHAIN	Rue Sauret Robert	49.3.93	P	S	12,17	6,90	5,27	/	P - PL
BOHAIN	Ferme de l'érable	49.3.96	P	S	16,69	12,72	3,97	/	P - PL
BOHAIN	Sucrerie de BOHAIN	49.3.99	F	S et T. sup.	60,00	10,44	49,56	Pompe 38 m ³ /h	P-PL-Q

(1) P = Puits F = Forage

(2) = S = Sénonien (3) = P = Piézomètre PL = Limnigraphe
T. sup. = Turonien supérieur
Sables Land. = sables landéniens Q = Essai de débit

**OUVRAGES POUVANT FAIRE L'OBJET D'ESSAIS DE DEBIT
OU ETRE UTILISES COMME PIEZOMETRES**

Commune	Désignation	Indice B.R.G.M.	Nature (1)	Nappe captée (2)	Profondeur totale en m	Profondeur plan d'eau en m	Hauteur d'eau en m	Mode d'équi- pement	Nature de l'essai (3)
BOHAIN	Dépôt ancien chemin de fer départemental	49.3.102	F	S et T. sup	24,04	19,06	4,98	/	P-PL
VAUX-ANDIGNY	58, rue de BOHAIN	49.3.129	P	S	19,49	13,12	6,37	Seau	P-PL
BOHAIN	Château de Riquerval	49.3.46	P	S	27,85	18,80	9,05	/	P-PL
BOHAIN	Ferme chemin des Dames	49.3.148	P	S et T. sup	33,63	25,85	7,78	/	P-PL
SEBONCOURT	Rue de la Vallée	49.3.150	P	Land.	4,71	0,61	4,10	/	P-PL
MARETZ	125-127, rue de la République	49.3.206	P	S	19,03	13,53	5,50	/	P-PL
BUSIGNY	38, rue des Frères Desjardins	49.3.215	P	S	16,20	9,74	6,46	/	P-PL
BUSIGNY	86, rue des Frères Desjardins	49.3.217	P	S	18,23	10,52	7,71	/	P-PL
BUSIGNY	127, rue Nationale	49.3.220	P	S	19,66	11,86	7,80	/	P-PL
BUSIGNY	M. NOUREY Charles	49.3.231	P	S	17,29	10,95	6,34	/	P-PL

(1) P = Puits F = Forage

(2) = T. sup. = Turonien (3) = P = Piézomètre PL = Limnigraphe
Land. = Landénien supérieur
Q = Essai de débit

OUVRAGES POUVANT FAIRE L'OBJET D'ESSAIS DE DEBIT
OU ETRE UTILISES COMME PIEZOMETRES

Commune	Désignation	Indice B.R.G.M.	Nature (1)	Nappe captée (2)	Profondeur totale en m	Profondeur plan d'eau en m	Hauteur d'eau en m	Mode d'équi- pement	Nature de l'essai (3)
MOLAIN	M. DANJOU Emile	49.4.6	P	S	13,11	9,35	3,76	/	P - PL
VAUX-ANDIGNY	Commune	49.4.15	P	S	28,33	24,11	4,22	/	P - PL
VAUX-ANDIGNY	S.N.C.F.	49.4.24	P	S	10,88	4,94	5,94	Pompe à main	P - PL
VAUX-ANDIGNY	M. FLORIMONT	49.4.27	P	S	14,05	8,00	6,05	Treuil Seau	P - PL
MENNEVRET	M. MOLET Ernest	49.4.33	P	Sables de Grandglise	4,00	2,00	2,00	/	P
LA VALLEE MULATRE	M. COCHET Antoine	49.4.55	P	S	29,90	27,07	2,83	/	P - PL
LA VALLEE MULATRE	M. LEBLON Henri	49.4.62	P	S	18,40	15,41	2,99	/	P
LA VALLEE MULATRE	M. VAILLANT Albert	49.4.67	P	S	22,68	16,01	6,67	Moto Pompe	P - PL
WASSIGNY	M. LAURENT Jean Route du Cateau	49.4.77	P	Tuffeau argile de Clary	5,06	0,22	4,84	Pompe à main	P - PL
WASSIGNY	Commune	49.4.81	P	S	13,92	7,73	6,19	Pompe à main	P - PL
WASSIGNY	PN 85 sur CD 28	49.4.83	P	S	13,50	10,00	3,50	/	P
MENNEVRET	M. ALLIOT	49.4.106	P	Sables Grandglise	4,77	2,27	2,50	/	P
MENNEVRET	Mme THERON	49.4.107	P	-id°- et S ?	19,83	17,24	2,59	Pompe à main	P
PETIT VERLY	M. DEPRES Jacques	49.4.124	P	Sables Grandglise	3,48	0,68	2,80	/	P

(1) P = Puits F = Forage

(2) =

(3) = P = Piézomètre PL = Limnigraphe

Q = Essai de débit

OUVRAGES POUVANT FAIRE L'OBJET D'ESSAIS DE DEBIT
OU ETRE UTILISES COMME PIEZOMETRES

Commune	Désignation	Indice B.R.G.M.	Nature (1)	Nappe captée (2)	Profondeur totale en m	Profondeur plan d'eau en m	Hauteur d'eau en m	Mode d'équi- pement	Nature de l'essai (3)
GROUGIS	M. DOUBLEMAR	49.4.131	P	Sables Grandglise	4,50	0,74	3,76	/	P
GROUGIS	M. BASTIEN Albert	49.4.138	P	Tuffeau et argiles de CLARY	7,34	2,64	4,70	/	P
GROUGIS	M. DOUBLEMER	49.4.139	P	-id°-	3,70	0,75	2,95	/	P
LA HAIE MENNERESSE	Mme COCHET Raymonde	49.4.147	P	-id°-	10,45	7,07	3,38	Pompe à main	P

(1) P = Puits F = Forage

(2) =

(3) = P = Piézomètre PL = Limnigraphe
Q = Essai de débit

OUVRAGES POUVANT FAIRE L'OBJET D'ESSAIS DE DEBIT
OU ETRE UTILISES COMME PIEZOMETRES

Commune	Désignation	Indice B.R.G.M.	Nature (1)	Nappe captée (2)	Profondeur totale en m	Profondeur plan d'eau en m	Hauteur d'eau en m	Mode d'équi- pement	Nature de l'essai (3)
LESDINS	Ferme du Tronquoy	49.5.2	P	S	54,85	52,03	2,00	Pompe ancienne	P
LESDINS	M. RICHELET - Face à la Mairie	49.5.9	P	S	9,85	7,73	2,12	Pompe à piston	P
FAYET	Château de Fayet	49.5.16	P	S	53,19	49,75	3,44	Néant	P
LEVERGIES	Commune - Place de la croisette	49.5.20	P	S	27,53	24,19	3,34	Pompe à ruban	P
LEVERGIES	Ancien communal - Rue de la Gare	49.5.39	P	S	23,29	20,41	2,88	Pompe à ruban	P
LEVERGIES	Ancien communal	49.5.40	P	S	39,10	36,28	2,82	Pompe à ruban	P
MAGNY-la-FOSSE	M. VANHADE	49.5.42	P	S	30,81	27,71	3,10	Ancienne pompe	P
LE HAUCOURT	Ancien communal	49.5.43	P	S	29,29	25,20	4,09	Pompe à ruban	P
LE HAUCOURT	Ancien communal	49.5.44	P	S	19,65	16,70	2,95	Pompe à ruban	P
GRICOURT	M. QUENTIN	49.5.47	P	S	25,61	23,43	2,18	Treuil Seau	P
FAYET	Ancienne A.E.P.	49.5.52	P	S	56,14	49,54	6,60	Pompe Bollée	P - PL
BELLENGLISE	Mairie	49.5.57	P	S	13,12	10,74	2,38	Néant	P
BELLENGLISE	Mme DRION	49.5.60	P	S	19,18	17,05	2,13	Treuil	P
MARGNY-la-FOSSE	Ancien communal - Rue de l'église	49.5.64	P	S	30,85	26,84	4,01	Pompe Dragor	P

(1) P = Puits F = Forage

(2) =

(3) = P = Piézomètre PL = Limnigraphe

Q = Essai de débit

OUVRAGES POUVANT FAIRE L'OBJET D'ESSAIS DE DEBIT
OU ETRE UTILISES COMME PIEZOMETRES

Commune	Désignation	Indice B. R. G. M.	Nature (1)	Nappe captée (2)	Profondeur totale en m	Profondeur plan d'eau en m	Hauteur d'eau en m	Mode d'équi- pement	Nature de l'essai (3)
BELLICOURT	Lieu-dit RIQUEVAL	49.5.67	P	S	29,49	26,10	3,39	Treuil	P
REMAUCOURT	M. CARDON	49.6.5	P	S	37,35	34,47	2,88	Pompe à piston	P
ESSIGNY-le-PETIT	Ferme du Buisson	49.6.7	P	S	50,00	35,73	14,27	Eolienne	P-PL-Q
SEQUEHART	Ferme M. MACAREZ	49.6.11	P	S	51,10	48,86	2,24	Pompe à piston	P
REMAUCOURT	M. DELABRE	49.6.14	P	S	11,23	1,67	9,56	Ancienne pompe	P - PL
SEQUEHART	Ancien puits communal	49.6.15	P	S	56,11	53,60	1,51	Pompe à godets	P - PL
LEVERGIES	Ferme Pieselles	49.6.18	P	S	57,96	45,60	12,36	Pompe	P - PL
FONSOMMES	Mme HURIERES	49.6.20	P	S	11,47	9,25	2,22	Treuil	P
REMAUCOURT	Ferme hameau de Tilloy	49.6.24	P :	S	75,00	59,65	15,35	Pompe électrique H.S.	P-PL-Q
FONTAINE UTERTE	Commune- Rue de Séquehart	49.6.30	P	S	58,55	42,89	15,66	/	P-PL-Q
CROIX-FONSOMMES	M. SIRANI	49.6.32	P	S	12,35	9,55	2,80	Ancien treuil	P - PL
FONSOMMES	M. POIZOT	49.6.36	P	S	7,47	3,94	3,53	Ancienne pompe à piston	P - PL
ESSIGNY-le-PETIT	Gare	49.6.41	P	S	10,53	8,48	2,05	Pompe à piston	P
SEQUEHART	Chemin de Lesdins	49.6.45	P	S	19,39	8,28	11,11	Pompe à balancier	P - PL

(1) P = Puits F = Forage

(2) =

(3) = P = Piézomètre PL = Limnigraphe
Q = Essai de débit

OUVRAGES POUVANT FAIRE L'OBJET D'ESSAIS DE DEBIT
OU ETRE UTILISES COMME PIEZOMETRES

Commune	Désignation	Indice B.R.G.M.	Nature (1)	Nappe captée (2)	Profondeur totale en m	Profondeur plan d'eau en m	Hauteur d'eau en m	Mode d'équi- pement	Nature de l'essai (3)
MONTIGNY-en- ARROUAISE	Ferme Colombier	49.7.2	P	S	55,62	49,17	6,45	Pompe à ressort	P-PL
- id°-	Ferme Montigny-le- Court	49.7.4	P	S	59,86	53,19	6,67	/	P-PL
FONTAINE-notre- DAME	Ferme M. MOISSON	49.7.8	P	S	54,60	42,64	11,96	Pompe à ruban	P-PL
FIEULAINE	Ferme MERAULIEU	49.7.9	P	S	55,69	51,84	3,85	Néant	P
ETAVES et BOCQUIAUX	M. LEROUX	49.7.11	P	Tuffeau Argile de Clary	6,96	1,35	5,61	/	P-PL
- id°-	M. BRULE-CHEVALIER	49.7.12	P	-id°-	6,57	3,77	2,80	Treuil à main	P-PL
- id°-	Ferme BEAUTROUX	49.7.13	P	S	49,75	43,98	5,77	Pompe à pistons	P-PL
- id°-	Ancien communal	49.7.18	P	Land. T. sup. et moy.	64,36	52,70	11,66	Néant	P-PL
MONTIGNY-en- ARROUAISE	M. DIDIER	49.7.20	P	S	59,80	53,72	6,08	Néant	P-PL
ETAVES et BOCQUIAUX	M. Brancourt	49.7.26	P	Tuffeaux argiles de CLARY	6,53	1,21	5,32	Néant	P-PL
ETAVES et BOCQUIAUX	Ancienne distillerie	49.7.28	P	S	22,92	15,76	7,16	Néant	P-PL
id°	Ferme BOUKINCAMPS	49.7.31	P	S	27,69	19,64	11,05	Poulie Seau	P-PL
MONTIGNY-en- ARROUAISE	M. HAZARD	49.7.32	P	Sables du Quesnoy	5,98	1,89	4,09	id	P

(1) P = Puits F = Forage

(2) = Land. = Landénien (3) = P = Piézomètre PL = Limnigraphe
T. sup. = Turonien supérieur
et Moy. = Turonien supérieur
et moyen Q = Essai de débit

OUVRAGES POUVANT FAIRE L'OBJET D'ESSAIS DE DEBIT
OU ETRE UTILISES COMME PIEZOMETRES

Commune	Désignation	Indice B.R.G.M.	Nature (1)	Nappe captée (2)	Profondeur totale en m	Profondeur plan d'eau en m	Hauteur d'eau en m	Mode d'équi- pement	Nature de l'essai (3)
ETAVES et BOCQUIAUX	Château d'eau	49.7.35	P	S	62,96	55,33	7,63	/	P-PL
FIEULAINES	M. POTTIER Raymond	49.7.39	P	Sables du Quesnoy Tuffeaux Argiles de CLARY	8,07	1,68	6,39	/	P-PL
FONTAINE-NOTRE DAME	Ancien puits communal	49.7.41	P	Tuffeaux argiles de CLARY	6,22	1,00	5,22	Néant	P-PL

(1) P = Puits F = Forage

(2) =

(3) = P = Piézomètre PL = Limnigraphe

Q = Essai de débit

OUVRAGES POUVANT FAIRE L'OBJET D'ESSAIS DE DEBIT
OU ETRE UTILISES COMME PIEZOMETRES

Commune	Désignation	Indice B.R.G.M.	Nature (1)	Nappe captée (2)	Profondeur totale en m	Profondeur plan d'eau en m	Hauteur d'eau en m	Mode d'équi- pement	Nature de l'essai (3)
AISONVILLE- BERNOVILLE	Ferme de M. LECLERCQ	49.8.5	P	Nappe du Land.	7,10	0,85	6,25	Néant	P-PL
MACQUIGNY	Dans les champs	49.8.7	P	S	85,00	51,96	33,04	Eolienne H.S.	P-PL-Q
MACQUIGNY	Ferme de la Maison rouge	49.8.9	P	S	80,00	59,64	20,36	Néant	P-PL-Q
VADENCOURT et BOHERIES	Château de M. LESUR	49.8.18	P	All.mod.	4,40	1,90	2,50	Pompe à main	P-PL
AISONVILLE- BERNOVILLE	Herbage de M. DOUBLEMART	49.8.37	P	Sables Grandglise	6,54	2,06	4,48	Treuil Seau	P-PL
GROUGIS	Au village	49.8.61	P	-id°-	4,57	1,80	2,77	Néant	P-PL
GROUGIS	Ancien communal à la TOURE	49.8.62	P	-id°- et S	55,06	42,80	12,26	Moteur électrique H.S.	P-PL-Q

(1) P = Puits F = Forage

(2) = Land. = Landénien (3) = P = Piézomètre PL = Limnigraphe
All.mod. = Alluvions modernes Q = Essai de débit

A N N E X E V

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX

Nappe captée : CRAIE

COMMUNE DESIGNATION INDICE	ESTREES A.E.P. communale 49.1.18		BEAUREVOIR A.E.P. communale 49.1.66		GOUY A.E.P. communale 49.1.84		BELLICOURT A.E.P. communale 49.1.86		CREVECOEUR/ESCAUT A.E.P. communale 49.1.206	
DATE	1/4/1969		16/01/1969		27/05/1969		1961		2/04/1969	
T°	9°		7°		13°		14°		8°	
Résist. à 18°	2010 ohm/cm		2121		2339		2180		2101	
pH										
D.H. total										
D.H. permanent										
TA	0		0		0		0 0		0	
TAC										
Résidu sec										
	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l
Ca ⁺⁺										
Mg ⁺⁺										
Na ⁺										
K ⁺										
NH ₄ ⁺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fe ⁺⁺										
CO ₃ ⁻⁻										
CO ₃ H ⁻										
Cl ⁻	16	0,45	17	0,48	18	0,51	12	0,34	17	0,48
SO ₄ ⁻⁻										
NO ₃ ⁻	22	0,35	25	0,40	22	0,35	17,4	0,28	14	0,23
NO ₂ ⁻	0		0		0	0	0	0	0	0
OBSERVATIONS										

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX

Nappe captée : CRAIE

COMMUNE DESIGNATION INDICE	FRESNOY-le-GRAND A.E.P. communale 49.2.1		SERAIN A.E.P. communale 49.2.12		PREMONT A.E.P. communale 49.2.16		MONTBREHAIN A.E.P. communale 49.2.71		BRANCOURT-le-GRAND A.E.P. communale 49.2.85	
DATE	25/11/1969		9/04/1969		9/7/1955		1/04/1969		9/04/1969	
T°	10°		10°		-		9°		10°5	
Résist. à 18°	1928		2247		2173		2010		2262	
pH					6.95					
D.H. total			29°6		31°6		32°6		33°6	
D.H. permanent					9°3					
TA	0		0		0		0		0	
TAC			26°		27°		29°6		30°	
Résidu sec					381 mg à 180°					
	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l
Ca ⁺⁺					109	5,45				
Mg ⁺⁺					4,5	0,37				
Na ⁺										
K ⁺										
NH ₄ ⁺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fe ⁺⁺			Traces		0,06		Traces			
CO ₃ ⁻⁻										
CO ₃ H ⁻			317	5,20	329	5,40	361	5,92	366	6,00
Cl ⁻	27	0,76	13	0,37	10	0,28	15	0,42	16	0,45
SO ₄ ⁻⁻					27	0,56				
NO ₃ ⁻	22	0,35	14	0,23	15	0,24	18	0,29	18	0,29
NO ₂ ⁻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBSERVATIONS										

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX

Nappe captée : CRAIE

COMMUNE	WASSIGNY		MENNEVRET		ROUVROY		ROUVROY		ROUVROY	
DESIGNATION	Syndicat d'A.E.P.		Syndicat d'A.E.P.		Syndicat d'A.E.P.		N° 2 de la zone industrielle		Zone industrielle	
INDICE	49.4.84		49.4.99		49.5.18		49.5.19		49.5.21	
DATE	7/05/1969		7/02/1968		15/03/1966		17/10/1966		31/07/1961	
T°	11°		9°		10°					
Résist. à 18°	1905		1664		2013		-		-	
pH			6,9		-		7,7		7,1	
D.H. total	35°4		36°4				30°2		29°2	
D.H. permanent									0°8	
TA	0		0		0		0		0	
TAC	27°8		29°6				27°2		27°0	
Résidu sec							429 mg/l à 180°			
	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l
Ca ⁺⁺							115	5,74	113,6	5,67
Mg ⁺⁺							3,5	0,29	1,9	0,15
Na ⁺									21,6	0,94
K ⁺										
NH ₄ ⁺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fe ⁺⁺	Traces	-	-	-	-	-	0,03	-	Traces	-
CO ₃ ⁻⁻										
CO ₃ H ⁻	339	5,56	361	5,92			332,0	5,44	329,4	5,40
Cl ⁻	19	0,54	31	0,87	17	0,48	18,0	0,51	22,7	0,64
SO ₄ ⁻⁻							19,0	0,39	28,8	0,60
NO ₃ ⁻	8	0,13	8	0,13	17,4	0,28	26,0	0,42	-	-
NO ₂ ⁻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBSERVATIONS										

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX

Nappe captée : CRAIE

COMMUNE	LA CROIX FONSSOMMES		FONTAINE UTERTE		ESSIGNY-le-PETIT		SEQUEHART		FONSSOMMES	
DESIGNATION	Syndicat d'A.E.P.		A.E.P. communale		A.E.P. communale		A.E.P. communale		Source de la Somme	
INDICE	49.6.2		49.6.6		49.6.16		49.6.17		49.6.33	
DATE	16/01/1934		23/04/1968		23/06/1932		14/11/1969		5/12/1961	
T°			12°5				12°0			
Résist. à 18°			1855				2337		2124	
pH			7,4		7				7,3	
D.H. total	26°		33°6		26°5				30°5	
D.H. permanent										
TA	0		0		0		0		0	
TAC	29°5		28°5		24°0		-		27°5	
Résidu sec	384 mg/l à 180°								374 mg/l à 180°	
	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l
Ca ⁺⁺	111	5,52							115	5,72
Mg ⁺⁺	2,43	0,20							4,26	0,35
Na ⁺					6,3	0,27				
K ⁺										
NH ₄ ⁺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fe ⁺⁺			Traces						Traces	
CO ₃ ⁻⁻										
CO ₃ H ⁻	360	5,90	348	5,70	293	4,80			336	5,5
Cl ⁻	14	0,39	28	0,79	9,7	0,27	11	0,31	20	0,56
SO ₄ ⁻⁻	14,9	0,31			5,8	0,12			19,7	0,41
NO ₃ ⁻	17,4	0,28	46	0,74	18,6	0,30	22	0,35	17,3	0,28
NO ₂ ⁻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBSERVATIONS										

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX

Nappe captée : CRAIE

COMMUNE DESIGNATION INDICE	SEBONCOURT A.E.P. communale 49.3.1		VAUX-ANDIGNY A.E.P. communale 49.3.44		BECQUIGNY A.E.P. communale 49.3.51		BOHAIN N° 2 A.E.P. communale 49.3.83		BOHAIN n° 1 A.E.P. comm. 49.3.85	
DATE	18/8/1964		9/1/1969		28/1/1953		22/09/1966		22/09/1966	
T°			9°							
Résist. à 18°	1318		3220		2616,5					
pH	7,3		7,4		7,5		7,6		7,55	
D.H. total	39°5		20°0		24°0		30°4		32°3	
D.H. permanent					6°0					
TA	0		0		0		0		0	
TAC	30°5		16°1		23°0		28°4		28°4	
Résidu sec					291 mg/l à 180°		411 mg/l à 180°		463 mg/l à 180°	
	mg/l	meq/l	mg/l	meq/l	mg/l	meq/l	mg/l	meq/l	mg/l	meq/l
Ca ⁺⁺					69,5	3,47	115	5,74	119	5,94
Mg ⁺⁺					7,2	0,59	4,2	0,34	6,2	0,51
Na ⁺										
K ⁺										
NH ₄ ⁺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fe ⁺⁺	Traces				0,4		0,03		0,20	
CO ₃ ⁻⁻										
CO ₃ H ⁻	372	6,10	196	3,22	281	4,60	346	5,78	346	5,78
Cl ⁻	41	1,16	20	0,56	14	0,39	16	0,45	18	0,51
SO ₄ ⁻⁻	70	1,46			12,5	0,26	24	0,50	34	0,71
NO ₃ ⁻	48	0,77	6	0,096	3,91	0,063	10	0,16	8,55	0,14
NO ₂ ⁻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBSERVATIONS										

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX

Nappe captée : CRAIE

COMMUNE	LESDINS		MONTIGNY-en-ARROUAISE		FRESNOY-le-GRAND		ETAVES et BOCQUIAUX		BERNOT	
DESIGNATION	Ancien puits comm.		Forage communal		Usine Le Bourget		Monastère		Syndicat A.E.P.	
INDICE	49.6.50		49.7.3		49.7.24		49.7.35		49.7.46	
DATE	22.09.1956		9.12.1969		04.1967		6.05.1950		26.06.48	
T°			7°		15°					
Résist. à 18°	2464		2281		2153					
pH	7,3									
D.H. total	30°				31°2		28°6		26°	
D.H. permanent							4°7		4°	
TA	0		0		0		0		0	
TAC	24°		-		26°7		25°0		27°0	
Résidu sec	420 mg/l à 110°						330 mg/l à 110°		320 mg/l à 110°	
	mg/l	meq/l	mg/l	meq/l	mg/l	meq/l	mg/l	meq/l	mg/l	meq/l
Ca ⁺⁺	104	5,18					91,2	4,55	88,4	4,41
Mg ⁺⁺	21,9	1,80					4,5	0,37	6,9	0,57
Na ⁺	8,3	0,36								
K ⁺	0									
NH ₄ ⁺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fe ⁺⁺					0,06					
CO ₃ ⁻⁻										
CO ₃ H ⁻	293	4,80			267	5,34	305	5,00	329	5,40
Cl ⁻	12,7	0,36	12	0,34	17	0,48	12	0,34	12	0,34
SO ₄ ⁻⁻	12,0	0,25					11,5	0,24	11,5	0,24
NO ₃ ⁻	1,18	0,019	14	0,23			21,7	0,35	31,6	0,51
NO ₂ ⁻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBSERVATIONS										

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX

Nappe captée : CRAIE

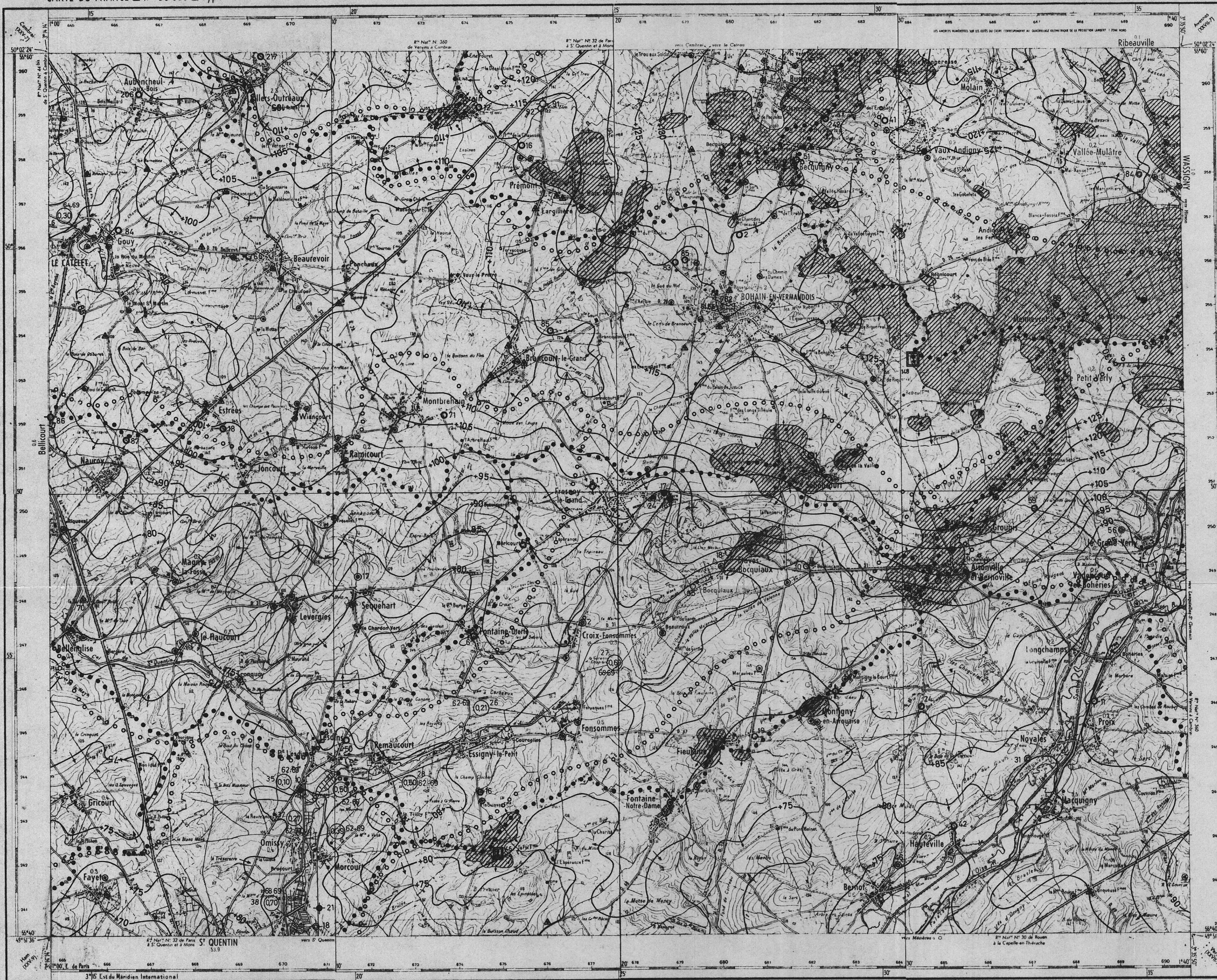
COMMUNE DESIGNATION INDICE	PROIX Forage de Guise "Les Tourniolles" 49.8.11		NOYALES Syndicat d'A.E.P. 49.8.31		HAUTEVILLE A.E.P. communale 49.8.42		GRAND-VERLY Syndicat d'A.E.P. 49.8.56		GROUGIS A.E.P. communale 49.8.59	
DATE	28.05.1965		30.09.1948		4.02.1969		5.2.1969		30.06.1958	
T°	11°2				10°0		10°0		22°0	
Résist. à 18°	2000				2349		2630		1850	
pH	7,5				7,3		7,1		7	
D.H. total	30°0		28°0		30°0		89°0		27°5	
D.H. permanent			6°0						6°5	
TA	0		0		0		0		0	
TAC	26°0		28°0		25°7		25°7			
Résidu sec	372 mg/l à 180°		332 mg/l à 110°						320 mg/l à 180°	
	mg/l	meq/l	mg/l	meq/l	mg/l	meq/l	mg/l	meq/l	mg/l	meq/l
Ca ⁺⁺	105	5,24	98,0	4,89					113	5,62
Mg ⁺⁺	9,1	0,75	4,8	0,40					Traces	
Na ⁺										
K ⁺										
NH ₄ ⁺	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fe ⁺⁺	Traces				Traces		0	0	0	0
CO ₃ ⁻⁻										
CO ₃ H ⁻	317	5,20	342	5,60	314	5,14	314	5,14	309	5,06
Cl ⁻	14	0,39	8	0,22	14	0,39	11	0,31	18	0,51
SO ₄ ⁻⁻	13,1	0,27	10,6	0,22					23,5	0,49
NO ₃ ⁻	22	0,35	6,2	0,10	18	0,29	6	0,096	2,9	0,046
NO ₂ ⁻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBSERVATIONS										

BOHAIN - EN - VERMANDOIS

CARTE DE FRANCE 1/50 000 - Type 1922

Le Catelet (XXVI.7)

FILE XXVI-8



LEGENDE

EAUX SUPERFICIELLES :

- Cours d'eau pérenne ou portion de cours pérenne.
- Cours d'eau temporaire ou portion de cours temporaire.
- Principaux canaux et rigoles de drainage à écoulement permanent.
- Rivière canalisée.
- Canal de navigation, écluse, sens d'écoulement.
- Etang ou marais permanent.
- Ligne de partage des eaux superficielles.
- Point de jaugeage avec débit instantané en m³/s et indice B.R.G.M.
- Pluviomètre avec hauteur d'eau annuelle en mm et période d'observation.

EAUX SOUTERRAINES :

- POINTS D'EAU
- Ouvrage de captage

	Puits ou puits foré	Forage	Source
A.E.P. Communale			
A.E.P. de Syndicat			
Industriel			
Agricole			
Particulier			
Inutilisé			
Artésien			

- Indice de l'ouvrage dans le huitième.
- Ouvrage ayant fourni une cote piézométrique antérieurement au relevé.
- Ouvrage pouvant servir ou servant de piézomètre.

Débit des sources :

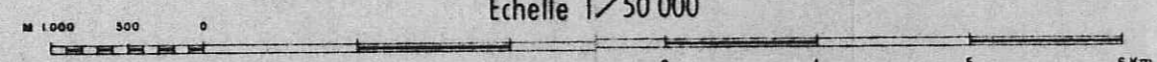
- Débit inférieur à 10 l/s
- Débit de 10 à 50 l/s
- Débit de 50 à 100 l/s
- Débit supérieur à 100 l/s

COURBES HYDRO-ISOHYPSES :

- Ligne de partage des eaux souterraines
- Courbe isopieze (ou hydro-isohypses) Altitude en m et sens d'écoulement de la nappe de la craie (équidistance m)
- Limite schématique des nappes perchées.

Dessiné et publié en 1935
Dernière révision en 1957
Reproduction interdite

Echelle 1/50 000



Nouvelle triangulation. Ellipsoïde de Clarke. Nivellement général de la France
Toutes les côtes figurant sur la carte se rapportent au sol. L'équidistance des courbes est de 5 mètres. Altitudes en mètres.
Dans les cuvettes la flèche est dirigée vers le fond.

Autoroute	de très bonne visibilité	R. 380
Routes nationales	de bonne visibilité	R. 44
	de visibilité moyenne	R. 57
	de mauvaise visibilité	R. 16
Chemins départementaux	de visibilité moyenne	R. 71
	de visibilité médiocre	R. 78
Autres Chemins empierrés	irrégulièrement entretenus	R. 84
	entièrement entretenus	R. 85
	en état de délabrement	R. 86
	en état de délabrement	R. 87

Chemin de fer	à 4 voies	R. 380
	à 2 voies	R. 44
	à 1 voie	R. 57
	à voie étroite de 1 m. de moins de 1 m.	R. 16
	Gare à 5 voies, Halls, Arrêt.	R. 71
	Tunnels moins de 500 m. plus de 500 m.	R. 78
	Voies de service, de garage	R. 84
	Viaduc, Ponts	R. 85
	en état de délabrement	R. 86
	en état de délabrement	R. 87

Câbles de force électrique	de transport	R. 380
	d'exploitation	R. 44
	Hales ou clôtures végétales	R. 57
	Murs - Murs en tuiles	R. 16
	Abordement	R. 71
	Bois	R. 78
	Broussailles	R. 84
	Vergers	R. 85
	Plantations	R. 86
	Vignes	R. 87

Lac ou Etang permanent	Etang périodique	Marais
Source - Puits ou Citerne, Ch ² d'eau, R ²	Canal navigable Port, Gare, Ecluse	C ² non navigable, Ch ² d'irrigation ou Fossé
Aqueducs sur le sol, souterrain	Aqueduc sur viaduc	Eglise, Chapelle, Calvaire
Moulin à eau, Moulin à vent, Eoliennes	Carrières à ciel ouvert, souterr. P ² de Mine	Cimetières chrétiens, musulmans, israélites

d'Etat avec bornes	de Département	d'Arrondissement	de Canton	de Commune	de Camp
Arbres isolés, boules, fusées, palmier	Population en milliers d'habitants	Points Géodésiques Point coté	Courbes intercalaires de cote		

0,8	1,9	6,0	13,9	60

17	19	21