

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET SCIENTIFIQUE

**BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES**

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL  
B.P. 6009 – 45018 Orléans Cédex – Tél.: (38) 66.06.60

**DONNÉES GÉOLOGIQUES ET HYDROGÉOLOGIQUES**  
acquises à la date du 30/09/1972  
sur le territoire de la feuille topographique à 1/50 000  
**GAMACHES – 44**  
(Seine-Maritime – Somme)

par

P. de la QUERRIÈRE

avec la collaboration de J.-F. KALAJDJIAN



Service géologique régional PICARDIE – NORMANDIE  
18, rue Mazurier, 76130 Mont-Saint-Aignan – Tél.: (35) 70.38.64

Bureau de Recherches  
Géologiques et Minières

**73 SGN 234 PNO**

BIBLIOTHEQUE  
Mont-Saint-Aignan, août 1973

# R E S U M E

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

L'évaluation des ressources hydrauliques relatives à la feuille topographique au 50 000 de GAMACHES 44 que nous présentons dans ce rapport a été réalisée sur les crédits du Ministère du Développement industriel et scientifique, en deux phases de travail : 1969 pour le département de la Somme et 1971 pour celui de la Seine-Maritime.

Région naturelle située à la jonction des plateaux picard et du Pays de Caux que termine le Bray, malgré son caractère traditionnellement rural, elle affirme une vocation industrielle dans la vallée de la Bresle ; ses ressources aquifères que représente la nappe de la craie ont un potentiel important et sous exploité ; leur pollution à l'échelle de la feuille n'existe pas encore, et les eaux souterraines, comme d'habitude ont un caractère bicarbonaté calcique. Il semble que la décharge actuelle de la nappe puisse poser des problèmes pour des ouvrages calculés trop justement ; ce phénomène, s'il n'y a pas une réalimentation importante à l'automne et l'hiver 72-73, aura une incidence plus difficilement soluble sur le plan financier que sur le plan technique.

-----

Table des matières

=====

	<u>Pages</u>
RESUME	
Introduction et avant-propos destinés aux utilisateurs	
1 - <u>GENERALITES</u>	1
11 - Régions naturelles et morphologie	1
12 - Habitat	1
13 - Végétation et cultures	1
14 - Industries	2
15 - Voies de communication	2
2 - <u>GEOLOGIE</u>	3
21 - Stratigraphie	3
22 - Aspect structural	6
3 - <u>CLIMATOLOGIE</u>	9
31 - Hauteurs de pluie	9
311 - Pluies annuelles	9
312 - Hauteurs de pluies saisonnières	9
313 - Hauteurs de pluies mensuelles	11
32 - Température	11
321 - Températures annuelles	12
322 - Températures mensuelles	12
33 - Evapotranspiration	13
4 - <u>HYDROLOGIE DE SURFACE</u>	14
41 - Hydrographie	14
42 - Hydrologie	14
421 - La Bresle	14
422 - L'Yères	15
423 - Jaugeages instantanés	15
5 - <u>EAUX SOUTERRAINES</u>	20
51 - Réservoir	20
52 - Surface piézométrique	20
53 - Fluctuations piézométriques	22
54 - Débit des sources	23
541 - Débit des sources	23
542 - Caractères physiques des eaux	27
55 - Caractéristiques techniques et hydrogéologiques des principaux ouvrages de captage	28
551 - Profondeur des ouvrages et diamètre	28
552 - Débit des ouvrages	28
56 - Exploitation de la nappe	28
561 - Prélèvements domestiques	28
562 - Prélèvements industriels	29
563 - Prélèvements agricoles	29
6 - <u>HYDROCHIMIE</u>	39
CONCLUSION	43

-----

Liste des tableaux

=====

	<u>Pages</u>
Tableau 1 - Hauteurs de pluies mensuelles et annuelles à AUMALE, NEUFCHATEL et au TREPORT pendant la période 1931 - 1960	10
2 - Hauteurs de pluies annuelles de 1925 à 1938	11
3 - Hauteurs de pluies saisonnières	9
4 - Températures annuelles de 1925 à 1938	12
5 - Températures mensuelles au TREPORT pendant la période 1960 - 1971	12
6 - Débits mensuels et annuels de la Bresle à LONGROY (76) en m <sup>3</sup> /s de 1965 à 1971	16
7 - Débits mensuels et annuels de l'Yères à TOUFFREVILLE-SUR-EU	17
8 - Jaugeages instantanés	18
9 - Evolution des niveaux piézométriques entre 1969 et 1971	21
10 - Evolution des niveaux piézométriques en étiage et en hautes eaux à ST-MAXENT (44/4/2)	24
11 - Débit des principales sources	25
12 - Température des eaux de la craie	27
13 - Variation de la température des sources	27
14 - Résistivité des eaux de la craie	27
15 - pH des eaux de la craie	28
16 - Communes groupées en syndicats d'AEP	30
17 - Communes autonomes	34
18 - Prélèvements industriels	35
19 - Industries alimentées sur réseaux	36
20 - Prélèvements agricoles	37
21 - Distribution des caractéristiques physico-chimiques de l'eau de la craie	40
22 - Balance ionique des eaux de la craie	41

-----

## Table des figures

=====

	<u>Pages</u>
fig. 1 - Etat d'avancement des travaux	
2 - Régions naturelles	1-2
3 - Coupe résumée du forage BLANGY-101	3-4
4 - Isobathes du toit de l'horizon B (extrait rapport pétrolier)	6-7
5 - Isobathes du toit du Lusitanien (extrait rapport pétrolier)	6-7
6 - Isohypses du toit du Lusitanien	6-7
7 - Portlandien et Kimméridgien - toit des formations et épaisseur, limites d'extension	7-8
8 - Isohypses du mur des Sables verts	7-8
9 - Isohypses du toit des Sables verts	7-8
10 - Isohypses du toit des Argiles du Gault	7-8
11 - Isopaches des Sables verts	7-8
12 - Isopaches des Argiles du Gault	7-8
13 - Normale annuelle des hauteurs de pluies	7-8
14 - Hauteurs de pluies annuelles au TREPORT de 1941 à 1971	9-10
15 - Hauteurs de pluies saisonnières et mensuelles à AUMALE 1921-1960	9-10
16 - Hauteurs de pluies saisonnières et mensuelles à NEUFCHATEL 1921-1960	9-10
17 - Hauteurs de pluies saisonnières et mensuelles au TREPORT 1941-1971	9-10
18 - Fluctuations piézométriques à SAINT-MAXENT	22-23
19 - Fluctuations piézométriques à HUPPY	22-23
20 - Fluctuations piézométriques au TRANSLAY	22-23
21 - Fluctuations piézométriques à BOUTTENCOURT	22-23
22 - Débits aux essais	27-28
23 - Réseau d'alimentation en eau potable et principaux points d'eau	28-29
24 - Prélèvements journaliers	29-30
25 - Histogramme et courbe cumulative de la dureté des eaux de la craie	39-40
26 - Histogramme et courbe cumulative des teneurs en chlorures	40-41
27 - Histogramme et courbe cumulative des teneurs en nitrates	40-41
28 - Diagramme Schoeller - Berkaloff	41-42
29 - Diagramme Piper	41-42
30 - Evolution des teneurs en chlorures et en nitrates	42-43

Planche hors texte  
=====

Hydroisohypses de la nappe de la craie

-----

Liste des annexes  
=====

- annexe 1 - Liste des communes
- 2 - Résultats géologiques
- 3 - Résultats hydrogéologiques
- 4 - Ouvrages pouvant faire l'objet d'essais de débit  
ou servir de piézomètres
- 5 - Résultats hydrochimiques

INTRODUCTION ET AVANT PROPOS

destinés aux utilisateurs

L'étude analytique des données géologiques et hydrogéologiques recueillies sur le territoire de la feuille à 1/50.000 GAMACHES (44) (départements de la Seine-Maritime et de la Somme) a été réalisée dans le cadre de l'inventaire des ressources hydrauliques souterraines de la France métropolitaine entrepris par le B.R.G.M. Elle prend place dans le programme d'études de feuilles à 1/50.000 mené par le Service géologique régional Normandie - Picardie depuis 1962, devant couvrir l'ensemble des régions Haute-Normandie, Basse-Normandie et Picardie.

La feuille GAMACHES (44) fait suite aux travaux suivants précédemment publiés en Haute-Normandie (cf fig.1) :

ELBEUF	123	1/8e 3 et 4 - P. BASSOMPIERRE - C-H ALBECQ - R. BELKESSA et S. VAN DEN AVENNE DSGR 62 A 16 - Octobre 1962
YVETOT	76	- P. BASSOMPIERRE - P. MARTIN - J.C. ROUX DSGR 67 A 24 - Janvier 1967
LES ANDELYS	124	- P. BASSOMPIERRE - P. MARTIN - J.C. ROUX DSGR 67 A 73 - Novembre 1967
ROUEN EST	10C	- P. PASCAUD - J.C. ROUX 68 SGL 038 PNO - Mars 1968
ROUEN OUEST	99	- J.C. ROUX - S. VAN DEN AVENNE 68 SGL 039 PNO - Mars 1968
SAINT SAËNS	77	- P. de LA QUERIERE - A. FAURE 69 SGL 197 PNO - Janvier 1969
EVREUX	150	- P. de LA QUERIERE - P. PASCAUD
MANTES	151	70 SGN 041 PNO - Juin 1969
FECAMP	57	- P. de LA QUERIERE - P. MARTIN 70 SGN 160 PNO - Janvier 1970
BOLBEC	75	- J.C. MAILLARY - P. de LA QUERIERE
PONT AUDEMER		
NORD	98	70 SGN 242 PNO - Avril 1970
LE HAVRE	97	- P. de LA QUERIERE - S. VAN DEN AVENNE
(sud estuaire)		
LISIEUX	121	70 SGN 221 PNO - Juin 1970
ETRETAT	56	- P. de LA QUERIERE - P. PASCAUD
MONTIVILLIERS	74	
LE HAVRE	97 (Nord Estuaire)	71 SGN 026 PNO

II

GOURNAY 101 - S. VAN DEN AVENNE - J. TREMENBERT  
73 SGN 015 PNO - Mars 1972

GISORS 125 - H. ARTIS - J.C. ROUX  
73 SGN 014 PNO - Avril 1972

DIEPPE OUEST 42 - H. ARTIS - M. TIRAT  
DOUDEVILLE 58 73 SGN 016 PNO - Octobre 1972

En Picardie, les travaux antérieurs ont été les suivants :

AMIENS 46 - J.C. ROUX -R. PLAT  
DSGR 62 A 15 - Novembre 1962

ALBERT 47 - J.C. ROUX - P. de LA QUERIERE - G. BERGER  
DSGR 64 A 36 - Juin 1964

SAINT QUENTIN 65 - J.C. ROUX - R. BELKESSA - D. BELPAUME  
DSGR 65 A 43 - Août 1965

DOULLENS 34 - D. d'ARCY - J.C. ROUX - D. BELPAUME  
DSGR 66 A 11 - Mai 1966

BAPAUME 35 - G. DASSONVILLE - J.C. ROUX - B. FONTENIER-  
F. ROSSIGNOL  
DSGR 66 A 17 - Avril 1966

CHAUNY 82 - J.C. ROUX -M. TIRAT - P. de LA QUERIERE -  
DSGR 66 A 12 - Août 1966

LA FERRE 83 - P. de LA QUERIERE - J.C. ROUX  
DSGR 66 A 56 - Juin 1967

HAM 64 - J.C. ROUX - M. TIRAT - G. MAS  
DSGR 67 A 65 - Août 1967

ABBEVILLE 33 - J.C. ROUX - R. BELKESSA - M. MILLE  
DSGR 67 A 67 - Décembre 1967

CREIL 127 - D. BELPAUME - M. TIRAT  
68 SGL 99 PNO - Juin 1968

LAON 84 - M. TIRAT - D. d'ARCY  
69 SGL 232 PNO - Juin 1968

ROYE 63 - P. de LA QUERIERE - J. C. ROUX - J.P. FROMAGER  
68 SGL 146 PNO - Avril 1969

HALLENCOURT 45 - D. d'ARCY - J.C. ROUX  
69 SGL 230 PNO - Juin 1969

POIX 61 - D. d'ARCY et J.C. ROUX  
NEUFCHATEL 60 69 SGL 231 PNO - Mai 1969

BEA UVAIS 102 - M. TIRAT - R. BELKESSA  
69 SGL 233 PNO - Mai 1969

MOREUIL	62	- D. d'ARCY - C.-H. ALBECQ 70 SGN 141 PNO - Novembre 1969
COMPIEGNE	104	- D. d'ARCY - 70 SGN 207 PNO - Février 1970
SOISSONS	106	- P. de LA QUERIERE - D. BELPAUME 70 SGN 161 PNO - Mars 1970
SENLIS	128	- M. TIRAT - M. RICHARD 71 SGN 041 PNO - Mai 1970
SAINTE VALERY SUR SOMME	32	- D. d'ARCY 72 SGN 070 PNO - Juillet 1970
CHATEAU THIERRY	156	- M. TIRAT - M. RICHARD 72 SGN 006 PNO - Septembre 1970
VILLERS COTTERETS-	129	M. TIRAT - M. LEGRAND 71 SGN 303 PNO - Février 1971
BOHAIN EN VERMANDOIS	49	- D. d'ARCY - 72 SGN 003 PNO - Avril 1971
ATTICHY	105	- P. de LA QUERIERE 72 SGN 253 PNO - MARS 1972
MERU	126	- J.-Y. CAOUS 73 SGN 117 PNO - Septembre 1971
MONTDIDIER	81	- J.-Y. CAOUS - M. RICHARD 73 SGN 233 PNO - Août 1972

Ce travail, réalisé sur les crédits Ministère de l'Industrie, fait partie du programme défini par les avenants 1969 et 1970 à la convention passée entre l'Etat et le B.R.G.M. et approuvé par les Comités techniques de l'eau de Haute-Normandie et de Picardie.

Les études et les relevés de terrain ont été effectués en 1969 et en 1971. La synthèse résulte de l'inventaire systématique des points d'eau, des forages et des sondages instruits par les techniciens du S.G.R. Normandie-Picardie au titre du Code Minier, et de la documentation provenant :

- de la Direction départementale de l'Agriculture
- de la Direction départementale de l'Equipement
- de la Météorologie nationale
- des Sociétés distributrices d'eau
- des entreprises de sondages
- des communes situées sur la feuille
- du service central du Code minier du B.R.G.M.

Les renseignements obtenus ont été contrôlés et com-

plétés sur le terrain. Il a été établi au total 410 dossiers comportant les principales caractéristiques des points d'eau et sondages visités ou connus par la documentation (coupe géologique, coupe technique, profondeur totale et profondeur du plan d'eau, résultats des essais de débit, débit d'utilisation, analyses chimiques de l'eau.)

Par huitième de feuille, la répartition est la suivante:

44	-	1	-	16	dossiers (Seine-Maritime)	+	10	(Somme)	26
		2	-	5	dossiers (Seine-Maritime)	+	42	(Somme)	47
		3	-	69	dossiers (Somme)				69
		4	-	64	dossiers (Somme)				64
		5	-	34	dossiers (Seine-Maritime)				34
		6	-	48	dossiers (Seine-Maritime)				48
		7	-	35	dossiers (Seine-Maritime)	+	26	(Somme)	,61
		8	-	3	dossiers (Seine-Maritime)	+	58	(Somme)	61
									----
					TOTAL				410

Ces documents (banque des données du sous-sol) 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 PARIS XVe - soit au S.G.R. Picardie-Normandie 18, rue Mazurier MONT SAINT AIGNAN 76 : mais le lecteur trouvera en annexe de ce rapport, sous forme de tableaux, les caractéristiques résumées des principaux ouvrages.

Ce travail a pour but de situer la feuille dans son contexte régional et géologique, de mettre en évidence :

- la surface piézométrique et la puissance des nappes aquifères
- la délimitation des différents bassins souterrains et le sens d'écoulement des eaux
- de préciser les caractéristiques hydrauliques des nappes et, par là même, de déterminer les zones favorables à l'exécution de nouveaux captages
- de chiffrer les prélèvements effectués sur les nappes
- d'évaluer les ressources encore disponibles sur l'ensemble de la feuille
- d'indiquer les ouvrages susceptibles d'être équipés comme piézomètres ou pouvant faire l'objet d'essais de débits complémentaires.

La figure 1 représente les huit départements des régions économiques Haute-Normandie, Basse-Normandie et Picardie qui constituent la zone d'action territoriale du service géologique régional et le découpage de leur couverture topographique à 1/50.000. Les feuilles étudiées, en cours d'étude et les prévisions y sont mentionnées.

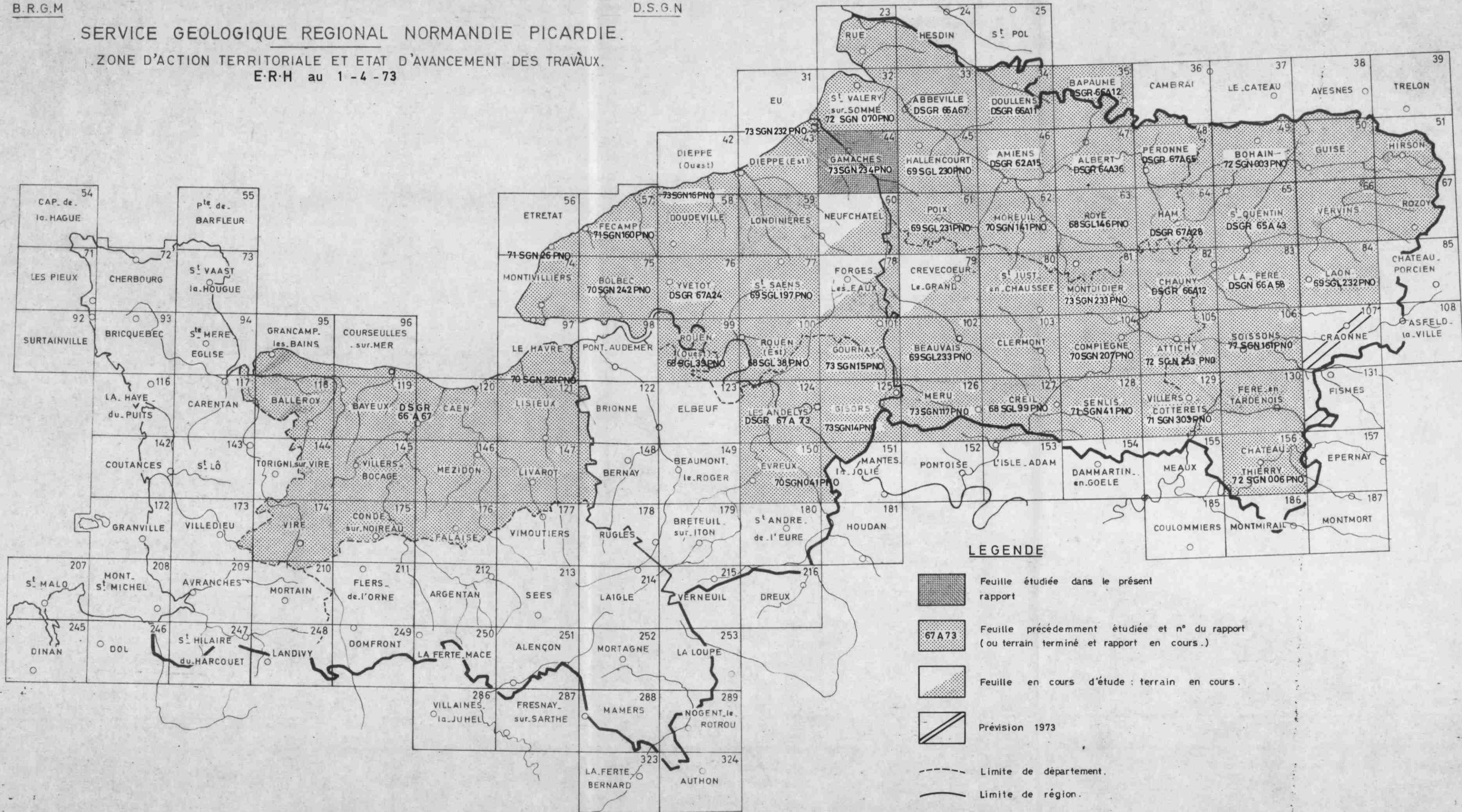
Ce travail de synthèse ayant été réalisé à partir d'observations ponctuelles, nous demandons aux utilisateurs possédant des renseignements susceptibles de modifier le détail des cartes ou de compléter notre documentation, de bien vouloir nous les signaler. Nous les en remercions vivement à l'avance.

o-0-o







# SERVICE GEOLOGIQUE REGIONAL NORMANDIE PICARDIE.

## ZONE D'ACTION TERRITORIALE ET ETAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX.

E.R.H au 1-4-73



### 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 1973
-  Limite de département.
-  Limite de région.

1.- G E N E R A L I T E S -

=====

11 - REGIONS NATURELLES ET MORPHOLOGIE (Fig.2)

La feuille topographique au 1/50 000 de GAMACHES 44, définit un territoire de 520 km<sup>2</sup> appartenant pour une moitié à la Picardie au NE (Région du Vimeu) pour l'autre à la Haute Normandie au SW ; le tracé de la frontière entre ces deux régions est déterminé par la Bresle.

Nous sommes à la jonction des plateaux du Pays de Caux et de Picardie, unités morphologiques non fondamentalement différentes qu'affectent le cours des rivières, la Bresle d'abord, au milieu de la feuille et l'Yères ensuite dans le coin SE. Deux ensembles se distinguent principalement, le plateau de la Haute Forêt d'Eu entre l'Yères et la Bresle, d'altitude moyenne comprise entre 160 et 200 m, qui culmine au Poteau Maître Jean sur la RN 28 à + 215, et le plateau du Vimeu au delà de cette dernière rivière compris entre les cotes + 100 à + 150 et culminant à BERNAPRE à + 179 d'altitude.

Cependant de profondes vallées sèches entaillent le plateau de la forêt d'Eu, en particulier celle située en amont de PIERRECOURT et NESLE-NORMANDEUSE sur le huitième n° 7, et celle allant de MILLEBOSC à INCHEVILLE sur le huitième n° 1. Par contre la morphologie du Vimeu est beaucoup plus calme, avec un plateau monotone qu'entaille seulement la vallée de la Vimeuse.

12 - HABITAT (annexe 1)

La zone d'étude est à cheval sur les départements de la Seine Maritime et de la Somme ; elle comprend 73 communes situées totalement ou partiellement dans les limites dont 26 dans la Seine-Maritime et 47 dans la Somme.

Les centres urbains les plus importants sont les suivants :

BLANGY (76) .....	3 398 habitants *
GAMACHES (80) .....	3 337 habitants *
INCHEVILLE (76) .....	1 457 habitants *
DISEMONT (80) .....	1 123 habitants *

Ils ont un caractère industriel un peu plus marqué ; le reste de l'habitat est de type rural avec des villages répartis sur l'ensemble du territoire (excepté la Haute Forêt d'Eu) avec une population comprise entre 200 et 500 habitants ; quelques uns dépassent un peu cet ensemble : BEAUCHAMPS (80) 883 habitants \*, NESLE-NORMANDEUSE (76) 707 habitants \*, SAINT-PIERRE-EN-VAL (76) 671 habitants \*, AIGNEVILLE (80) 663 habitants \*, TOURS EN VIMEU (80) 660 habitants \*. Au total, la population est de 32 594 âmes\*.

13 - VEGETATION ET CULTURES

L'activité rurale n'est pas différente de ce que l'on a toujours rencontré tant en Normandie qu'en Picardie : betteraves, céréales, lin et maïs en plus faible part sur les plateaux, élevage surtout en vallée pour le lait. On peut citer en annexe deux piscicultures importantes dans la vallée de la Bresle, la première à PIERRECOURT, la seconde à HODENG-AU-BOSC.

La superficie des forêts est de 100 km<sup>2</sup> environ soit 19 % de la surface totale, et sont situées surtout en Normandie. Dans la réalité, elles se groupent en trois unités : le Triage d'EU, la Haute Forêt

\* Recensement 1968



d'EU et la Forêt de GUIMERVILLE.

#### 14 - INDUSTRIES

Réparties le long de la vallée de la Bresle pour leur grande majorité, ce sont surtout des industries de transformation et des industries alimentaires ; on en cite quelques unes :

- Mécanique : Ets Maillard (roulements à billes) à INCHEVILLE
- Verrerie : Sté Louard à LONGROY  
Sté Romesnil à NESLE-NORMANDEUSE  
Verrerie de Courval à HODENG-AU-BOSC  
Verrerie à GUIMERVILLE  
Verrerie Magnier à BLANGY  
Verrerie Walter à BLANGY
- Fonderie : Fonderie de Montréal à LONGROY
- Meulerie (fabricant de meule) : Sté Moulin à LONGROY  
Meulerie Walter-Sperger à BOUTTENCOURT
- Scieries : Scierie de BOUTTENCOURT
- Distilleries : Distilleries de OISEMONT  
de SAINT- MAXENT
- Biscotteries : Biscotteries Darry à PIERRECOURT  
de BLANGY
- Laiteries : Ets S.A.F.R. à MAISNIERES
- Bétons : Fabriques de produits divers en béton à LONGROY

De plus nous notons les ballastières dans la vallée de la Bresle à BLANGY, NESLETTES, GAMACHES et BEAUCHAMPS.

Les industries les plus fortes consommatrices d'eau, s'alimentant sur leur propres ouvrages sont les suivantes :

- Verrerie Louard à LONGROY .....	365 m3/j
- Verrerie de GUIMERVILLE .....	365 m3/j
- Biscotterie Darry .....	312 m3/j
- Sucrerie de BOUTTENCOURT .....	260 m3/j
- Ets Maillard à LONGROY .....	235 m3/j
- Distillerie de OISEMONT .....	185 m3/j

Les entreprises branchées sur le réseau d'adduction ont une consommation bien inférieure, la plus importante est la meulerie Walter-Sperger à BOUTTENCOURT : 82 m3/j.

#### 15 - VOIES DE COMMUNICATION

Il n'existe aucune voie d'eau navigable sur la feuille. La voie ferrée principale est la ligne MERS-LES-BAINS - LE TREPOT - BEAUVAIS via BLANGY. Le réseau routier est dense : RN 28 de ROUEN à ABBEVILLE via NEUFCHATEL-BLANGY, RN 15 bis de BEAUVAIS à MERS-LES-BAINS via AUMAËLE et GAMACHES.

2 - G E O L O G I E -  
=====

La connaissance des terrains est acquise sur la feuille à l'aide des coupes géologiques de 30 ouvrages, de la carte géologique au 1/80 000 (Feuille ABBEVILLE 11) enfin d'interprétations géologiques provenant de rapports pétroliers de la C.F.P.N. sur la campagne de PREUSEVILLE.

Les terrains les plus anciens ont été reconnus lors de cette campagne de reconnaissance.

21 - STRATIGRAPHIE

Paléozoïque

Le sondage BLANGY 101 (indice BRGM 44/6/1) l'a rencontré à la profondeur de 796 m, à la cote - 737,50 ; il a été pénétré sur 16,50 m et il comprend des schistes métamorphiques et des andésites.

Rhétien - Trias

La série non distinguée stratigraphiquement parlant, d'une puissance totale de 55 m comporte à la base 11 m de dolomie et de calcaire saccharoïde blanc, puis 29 m de "couches rouges" que surmontent 15 m d'argile grise à rouge. Le toit se trouve à la cote - 682,50.

Lias

Le Lias inférieur est formé de grès argileux et de marnes gréseuses et micacées avec à la base un niveau de grès grossier ; l'épaisseur totale est de 27 m, il a été atteint à la cote - 655,50.

27 m d'argile calcaire souvent sableuse, micacée, pyriteuse que surmonte un calcaire cristallin ferrugineux gréseux à la base, épais de 5 m constituent le Lias moyen qui se situe à la cote - 623,50.

Le faciès du Lias supérieur est représenté à la base par les schistes cartons et par des argiles gris noir contenant en leur milieu un banc de calcaire à oolithes ferrugineuses épais de 1 m. Rencontrée à la cote - 602,50, la série a une puissance de 21 m.

Bajocien

Il est entièrement calcaire avec des oolithes à sa base et à son sommet, sauf au milieu où l'on observe entre 604 et 609 m de profondeur des alternances de bancs de calcaire cristallin et de marnes grises. Il est épais de 78 m et son toit se trouve à la cote - 524,50.

Bathonien

C'est un niveau calcaire épais de 55,5 m avec au sommet à la cote - 469, une lumachelle marneuse de 1,50 m et des marnes de couleur kaki de même puissance.

Callovien

Ce sont des marnes grises à gris foncé, sableuses dans les-





quelles on rencontre de fines passées de calcaire argileux et de calcaire gréseux ; ce niveau rencontré à la cote - 399,50 a une épaisseur de 69,50 m.

#### Oxfordien

Sa lithologie est peu différente car on a trouvé des marnes grises sableuses intercalées de bancs de grès à ciment calcaire parfois glauconieux et de calcaire argileux à fins débris roulés noirs. Le sondage a permis de déterminer une épaisseur de 19 m et son toit à - 380,50 d'altitude.

#### Argovien

Il est constitué d'alternances de marne grise sableuse et de calcaire à grains fins d'une puissance de 42 m dont le niveau supérieur est à la cote - 338,50.

#### Rauracien

Le log stratigraphique montre encore une alternance de calcaire à grains fins argileux parfois lumachellique et de marnes grises légèrement sableuses ; les niveaux calcaires paraissent dominer dans la série épaisse de 50 m et atteignent la cote - 288,50.

#### Séquanien

Il comporte à la base des marnes avec quelques bancs de calcaire argileux sur 48,50 m, et ensuite des calcaires beige clair à crème à grains fins, argileux contenant des passées de marnes grises sableuses sur 51,50 m. Rencontré à 347 m de profondeur, il se situe à la cote - 188,50.

Deux cores drills : PREUSEVILLE 8 bis à BLANGY (44/6/2) et PREUSEVILLE 12 (44/2/3) ont atteint et pénétré dans le Lusitanien (Séquanien, Rauracien, Argovien), le premier sur 101,50 m et le second sur 66 m. Dans l'ensemble les séries sont identiques avec à la base des marnes argilo-sableuses, le banc de calcaire marneux qui à l'air de correspondre au Rauracien trouvé à BLANGY 101 ; cependant au sommet la série de marnes sableuses est épaisse de 10 m à PREUSEVILLE 8 bis et 12, alors qu'elle ne l'est que de 5 m à BLANGY 101. Le Lusitanien est atteint respectivement à - 180 et - 209,40 dans les 2 derniers cores drills (8 bis et 12).

Au core drill PREUSEVILLE 11, le Lusitanien est constitué de marnes sableuses puis ensuite de calcaire plus ou moins marneux qui les surmonte, épais de 36,5 m (= Rauracien) rencontré à la cote - 209,50. Nous verrons plus loin la particularité de ce sondage.

#### Kimméridgien

Les trois cores drills PREUSEVILLE 8 bis (44/6/2), PREUSEVILLE 12 (44/2/3), PREUSEVILLE 19 (44/1/1) et le forage de BLANGY 101 l'ont rencontré respectivement aux cotes suivantes : - 80, - 142,40, - 73,40 et - 82,50 ; par contre il n'existe pas à VISMES (PREUSEVILLE 11 : 44/3/1). Son épaisseur totale est la suivante : 67 m à GAMACHES (PREUSEVILLE 12), 100 m à BOUTTENCOURT (PREUSEVILLE 8 bis), 106 m à BLANGY (BLANGY 101), supérieur à 89 m à MILLEBOSC (PREUSEVILLE 19).

Il est constitué par des marnes souvent sableuses avec des intercalations de calcaire gréseux ou des calcaires argileux.

### Portlandien

Il n'existe que dans la région de BLANGY - BOUTTENCOURT où on l'a rencontré aux cotes suivantes : - 41,50 à BLANGY 101 et - 36,50 à PREUSEVILLE 8 bis ; sa puissance atteint respectivement 41 m et 43,50 m. Il est représenté par des intercalations de marnes argilo-gréseuses et de calcaires argileux et gréseux.

D'après les résultats des pétroliers, il semble que le Portlandien disparaît au nord d'une ligne WSW - ENE DOUVREND (sur le huitième n° 7 de la feuille de DIEPPE Est) - BLANGY, et le Kimméridgien au N d'une ligne EW - CRIEL-SUR-MER (huitième n° 3 de la feuille de DIEPPE Est) - FRETTEMEULE. Ainsi l'interprétation de LEMOINE - HUMERY SOYER attribuant au Kimméridgien les marnes trouvées sous les Sables verts au forage d'eau d'EU (31/8/11) semble erronée ; elles appartiendraient en fait au Lusitanien.

### Albien

#### Sables verts

C'est la première assise du Crétacé inférieur reconnue. Les niveaux inférieurs sont absents sur la feuille. Ils ont été atteints par 10 ouvrages : cores drills pétroliers et forages d'eau. Leur épaisseur est comprise entre 30 et 37 m et le toit se situe à une altitude très variable : - 1 à BOUTTENCOURT (PREUSEVILLE 8 bis, 44/6/2) et - 168,90 à VISMES (PREUSEVILLE 11, 44/3/1). A BLANGY-SUR-BRESLE, il semble que la cote soit encore supérieure : + 9 et + 12 (44/7/201 et 44/7/20).

#### Argile du Gault

Ce niveau a une puissance variant entre 20 et 38 m, atteint à différentes altitudes : - 139,40 à VISMES-AU-VAL, + 47 à BLANGY (44/7/201).

### Cénomanién

C'est le niveau le plus ancien en affleurement dans la vallée de la Bresle et de l'Yères ; il est formé d'une craie gris verdâtre glauconieuse ; à sa base on trouve généralement la gaize qui n'a pas été bien reconnue en sondages ; les observations lithologiques les plus précises notent une marne sableuse, glauconieuse. Du fait des datations plutôt floues (remarque générale pour l'ensemble de la craie) la stratigraphie présentée n'a qu'une valeur indicative ; ceci dit, son épaisseur semble peu variable de 37,50 m à 60 m. L'altitude de son toit l'est plus : - 84,40 à VISMES-AU-VAL à + 38,10 à MILLEBOSC.

### Turonien

C'est une craie grisâtre plutôt marneuse affleurant à flanc de vallée avec parfois quelques bancs durs ; d'après la carte géologique son épaisseur serait maximale dans la Haute Forêt d'EU où elle atteindrait 100 m. Le core drill PREUSEVILLE 11 (44/3/1) à VISMES-AU-VAL donne comme valeur 92,50 m. Son altitude varie entre les cotes + 7,10 à VISMES-AU-VAL et + 77 à OISEMONT ; cette dernière interprétation nous semble douteuse.

### Sénonien

Ce niveau est constitué par la craie blanche à micraster, riche en silex du Sénonien moyen et inférieur qui recouvre le sommet des plateaux.

### Formations à silex

Résultant d'un certain nombre de phénomènes complexes, jamais explicités clairement, dont la décalcification de la craie, elles couvrent la surface des plateaux crayeux sur des épaisseurs variant entre 5 et 10 m. Elles comprennent une matrice argilo-sableuse enrobant des silex non roulés.

### Limons des plateaux

D'origine éolienne en grande partie, ils se sont généralement déposés pendant les périodes glaciaires ; de ce fait leur détermination est inexacte puisque l'on en trouve sur les versants, où leur dépôt est dû à des phénomènes de solifluxion, ruissellement et à la paléogénèse. Ils ont été altérés pendant les périodes inter-glaciaires, et ont une couleur rouge à brune. La couche superficielle est décalcifiée et la couche la plus profonde est généralement plus calcaire ; cependant ce phénomène est loin d'être constant.

### Alluvions

Les alluvions anciennés se situent dans la basse vallée de la Bresle ; formées de galets de silex, elles ont une puissance d'environ 3 m, et sont exploitées comme matériaux de construction et de remblai.

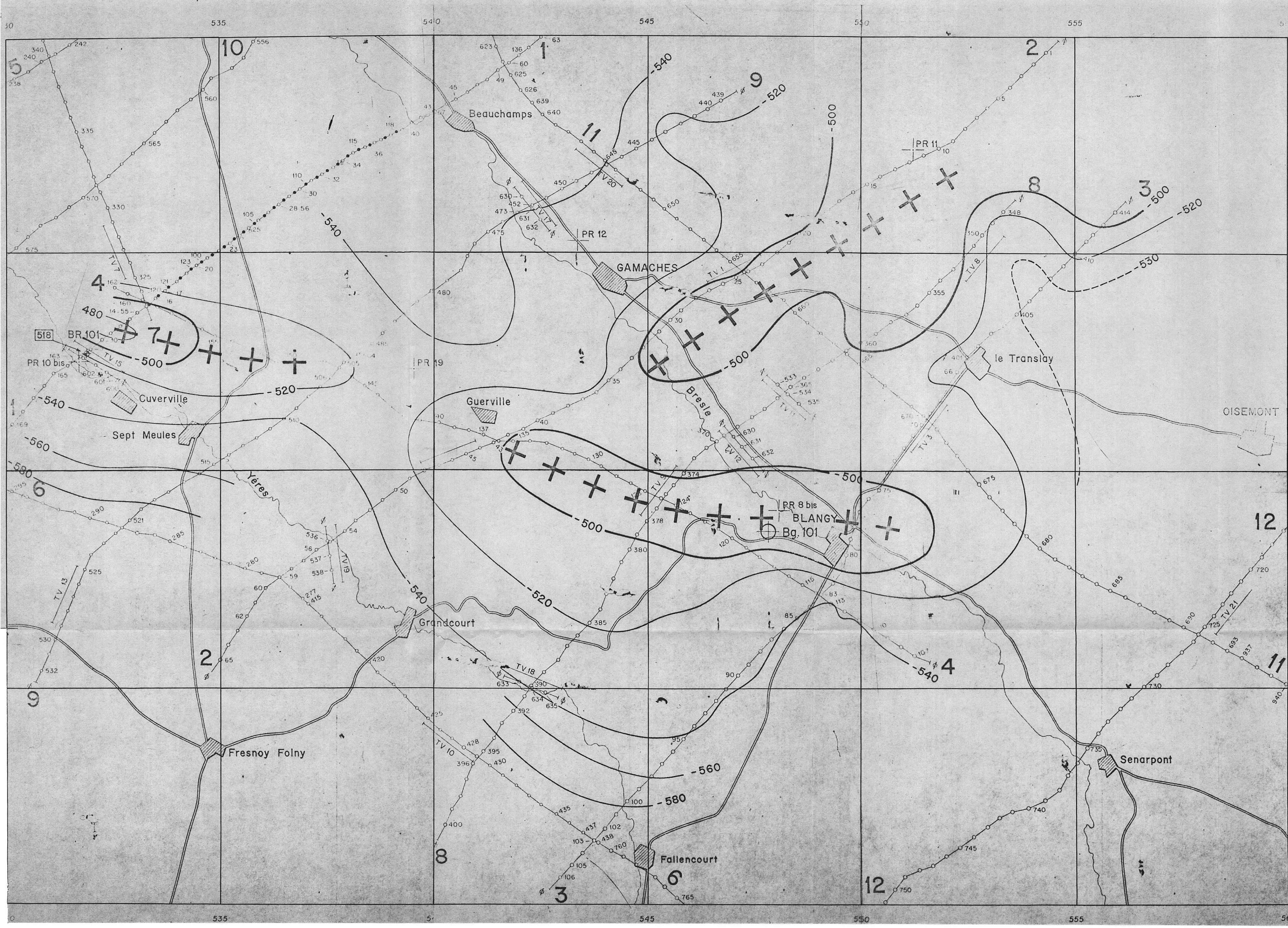
Elles sont recouvertes par des alluvions fines argileuses épaisses de 50 cm à 1 m, d'âge flandrien.

## 22 - ASPECT STRUCTURAL

On a cherché à déterminer quelle était la structure de la région étudiée, en particulier la position de l'anticlinal du Vimeu, la présence de l'axe de VILLEQUIER.

Nous disposons comme documents, des cores drills pétroliers, des isobathes du toit de l'horizon B (Dogger) et du Lusitanien (rapports de la C.F.P.N. R6 n° 20 et R6 n° 60 relatifs aux forages BERNEVAL 101 et BLANGY 102), du toit des dièves en Picardie tracé par D. D'ARCY et JC. ROUX (Bull. BRGM 2ème série n° 2 1971), enfin de l'étude hydrogéologique du bassin de la Somme par JC. ROUX (Contribution à l'étude hydrogéologique du bassin de la Somme : thèse 3ème cycle).

Cette étude nous a amené à sortir du cadre de la feuille de GAMACHES à cause du nombre et de la répartition des points d'observation ; on a donc débordé sur les feuilles d'EU 31, SAINT-VALERY-SUR-SOMME 32, DIEPPE Est 43 qui couvrent une partie du territoire relatif à la prospection "PREUSEVILLE".



C.F.P.  
D.C.E.P. 26

Fig. 4

**GAMACHES**

---

**CARTE D'ISOBATHES**

**HORIZON B**

Niveau de référence, au niveau de la mer

Echelle : 1/50.000

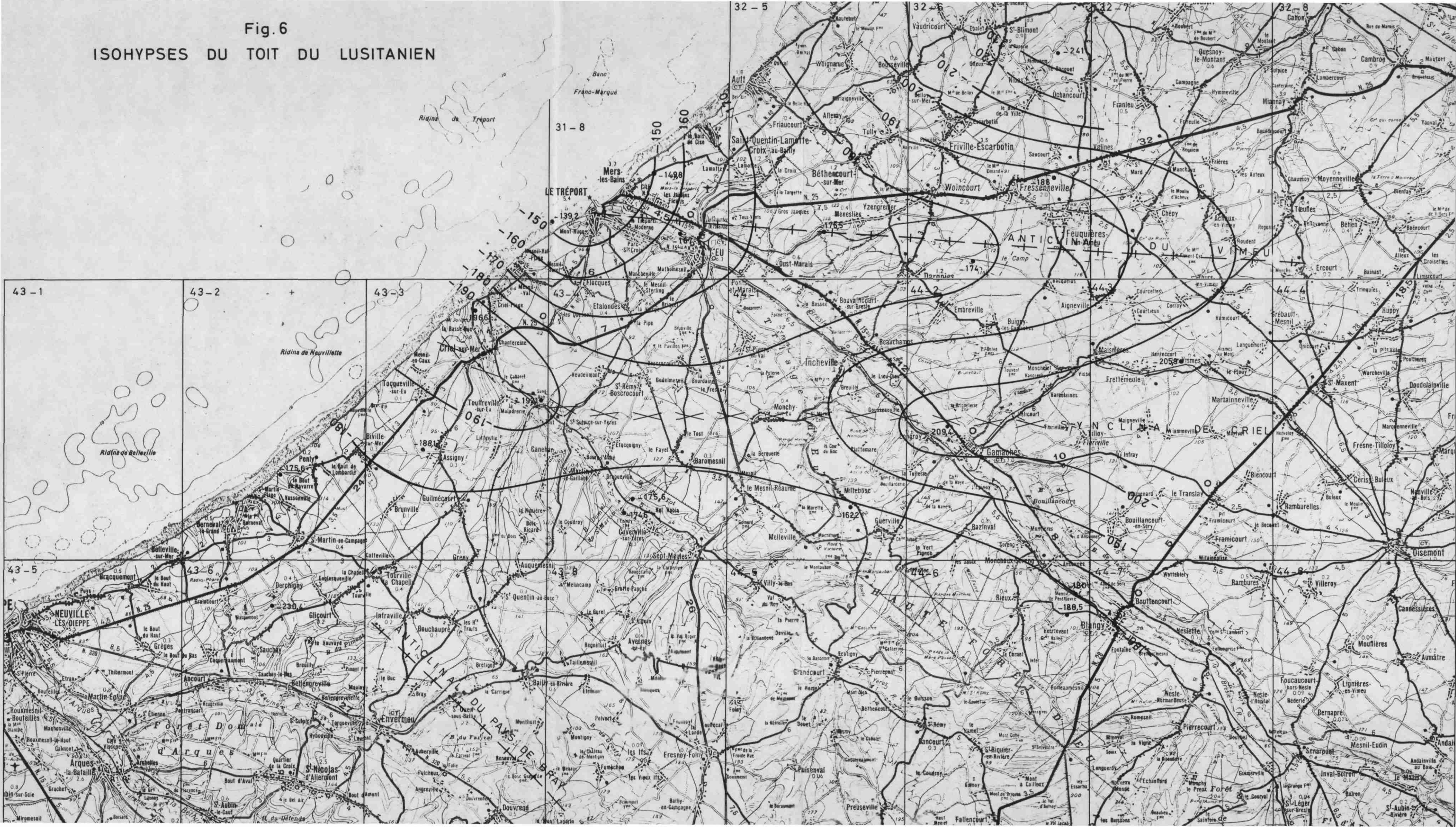
N° S. 329

Janvier 1960

TOIT DU LUSITANIEN — ECHELLE 1/50 000



Fig.6  
ISOHYPSES DU TOIT DU LUSITANIEN



Deux accidents majeurs ont affecté la série stratigraphique en bordure de la région étudiée, l'un au NE, le synclinal de la Somme dont l'axe se situe au niveau de CAYEUX-SUR-MER, le second au SW, l'anticlinal du Pays de Bray, qui se termine au niveau de SAINT-MARTIN-EN-CAMPAGNE (huitième n° 2 de la feuille de DIEPPE Est).

Les cartes d'isobathes du toit du Dogger et du Lusitanien (fig. 4 et 5) présentées par les pétroliers, qui ne s'étendent que de CUVERVILLE (huitième n° 4 feuille DIEPPE) à OISEMONT (huitième n° 4 feuille de GAMACHES) pour la première et seulement autour de BLANGY et de GAMACHES pour la seconde, montrent des bombements EW à NW-SE dans les régions de BLANGY et de CUVERVILLE, NE - SW presque perpendiculaires aux précédents au SE de GAMACHES ; au S ces niveaux s'enfoncent progressivement comme si le synclinal du Thérain se prolongeait vers la Manche. L'anticlinal du Vimeu est trop au nord de la zone pour avoir été détecté. D. D'ARCY et JC. ROUX n'ont pas retrouvé le prolongement du synclinal du Thérain et ont tracé l'anticlinal du Vimeu de la façon suivante : NW-SE de DARGNIES (feuille GAMACHES n° 2) à CANNESSIERES (1 km au S de OISEMONT, huitième 8 de GAMACHES) et ensuite de WNW - ESE jusqu'au SW d'AMIENS.

Pour essayer de préciser l'allure structurale des formations dans le secteur compris entre le Pays de Bray et le synclinal de la Somme, nous avons tracé en fonction uniquement des données de sondages pétroliers et recherche d'eau, les isohypses du toit du Lusitanien, des Sables verts, des Argiles du Gault, du mur des Sables verts, et des isopaches des Sables verts. De plus nous avons tracé la limite nord du Portlandien et du Kimméridgien. On a utilisé les éléments stratigraphiques des pétroliers, ce qui nous a amené à réinterpréter quelques coupes géologiques de forages d'eau.

Les isohypses du toit du Lusitanien (fig. 6) montrent que l'axe anticlinal du Vimeu que l'on a déterminé du TREPORT à ERCOURT (feuille SAINT-VALERY 32, huitième n° 8) aurait une orientation WNW - ESE. Un peu plus au S, il existerait un petit synclinal appelé synclinal de Criel, d'orientation E-W qui pourrait se prolonger jusqu'à VAUX-MARQUENNEVILLE (huitième n° 4 feuille de GAMACHES). On n'a pas retrouvé la "fosse" indiquée par les pétroliers au niveau de BOUILLANCOURT-EN-SERY. Le tracé de l'anticlinal du Vimeu ne correspond pas à celui donné par le toit des dièves, de par son orientation.

Sur la fig. 7 nous avons reporté les cotes du toit et les épaisseurs du Portlandien et du Kimméridgien. Le Portlandien n'existe plus au N d'une ligne NEUVILLE-LES-DIEPPE - OISEMONT, le Kimméridgien au N d'une ligne CRIEL - SAINT-MAXENT. Ces formations diminuent brutalement d'épaisseur, de 100 m en 10 km à 60 m en 4 km pour le Kimméridgien.

Les isohypses du toit et du mur des Sables verts et du toit des Argiles du Gault (fig. 8, 9, 10) ont entre elles une allure sensiblement identique ; cependant elles diffèrent assez nettement de celles du toit du Lusitanien, concernant l'anticlinal du Vimeu et le synclinal de Criel qui ont une orientation NW - SE et qui s'estompent rapidement dans le glacis du synclinal de la Somme. Une gouttière d'orientation NE - SW apparaît entre GAMACHES et FRETTEMEULE. Sous BLANGY, il semble s'amorcer une butte dont on ne connaît pas l'extension. Enfin, chose importante, on peut tracer la terminaison périclinale du Bray au moins pour les cotes - 70 à - 50. Le prolongement du synclinal du Thérain n'apparaît pas non plus.

Fig. 7

# PORTLANDIEN ET KIMMERIDGIEN

Toit des formations et épaisseurs – limites d'extension

- Limite Nord du Kimméridgien
  - 50m — Isopache du Kimméridgien
  - Limite Nord du Portlandien
- Echelle : 1 / 100 000

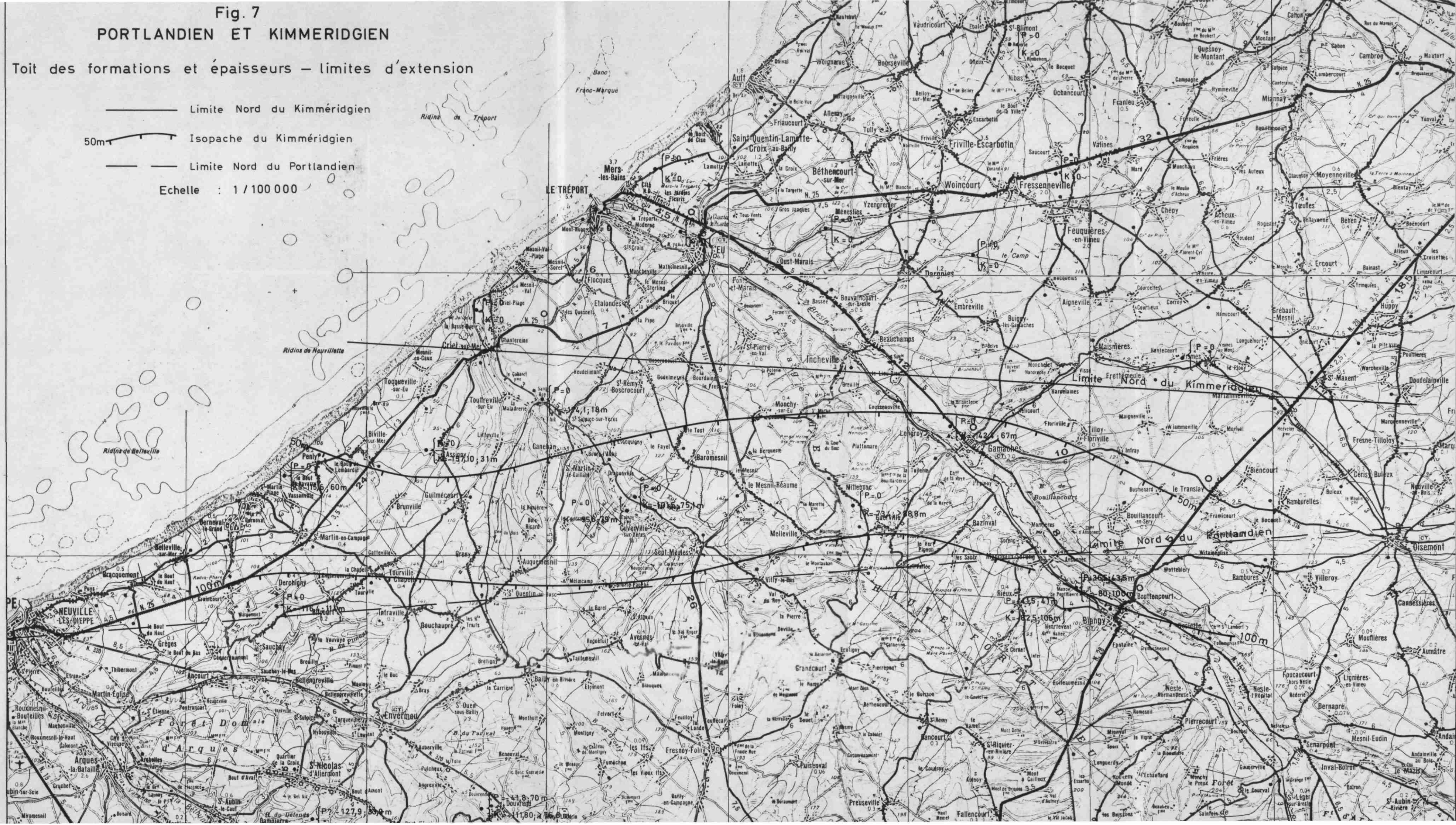


Fig. 8

# ISOHYPSES DU MUR DES SABLES VERTS

Cote du toit du Lusitanien au nord

Cote du toit du Kimméridgien dans la partie médiane

Cote du toit du Portlandien dans la partie sud

Echelle : 1/100 000

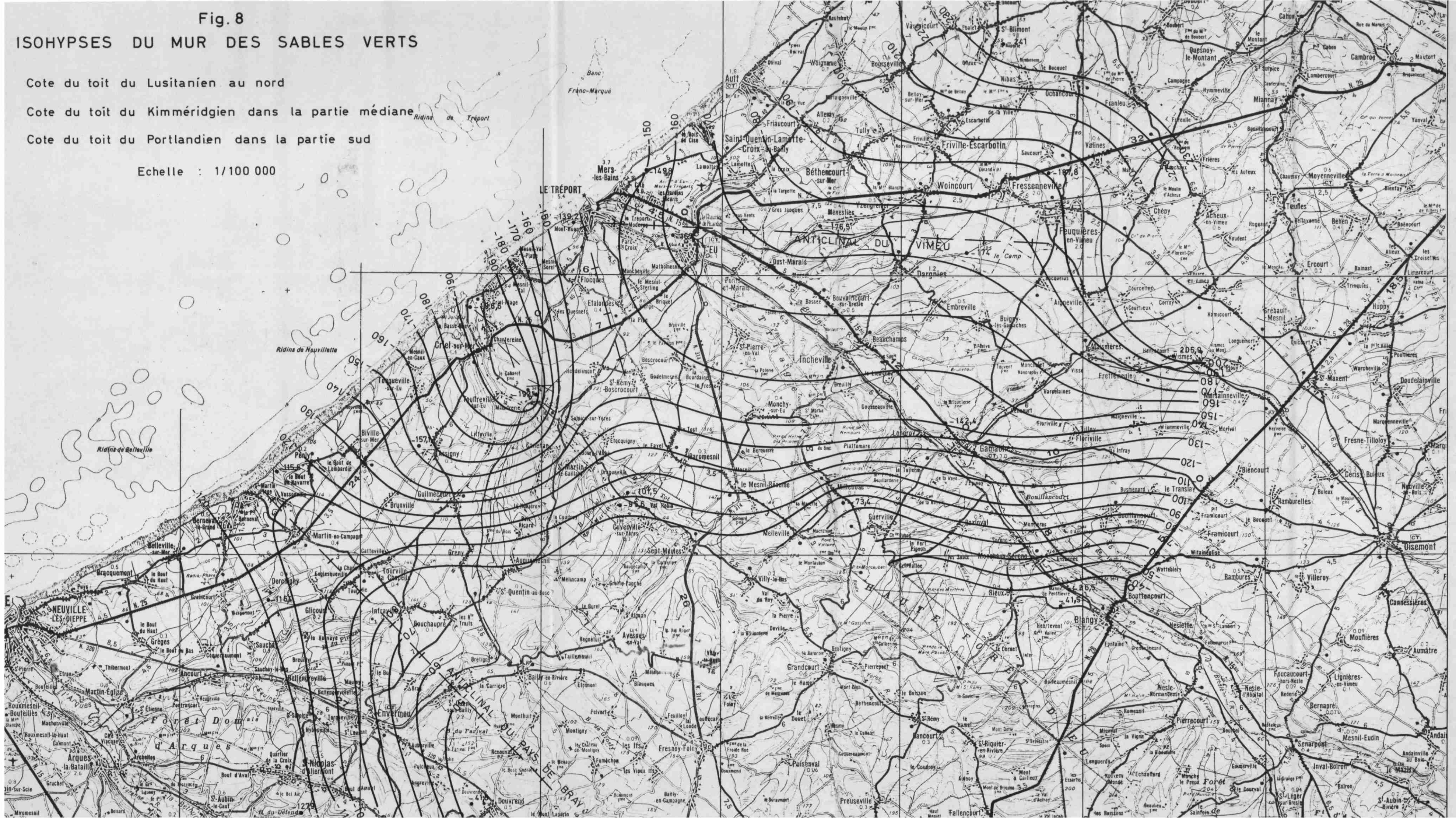


Fig. 9

ISOHYPSES DU TOIT DES SABLES VERTS

Echelle : 1 / 100 000

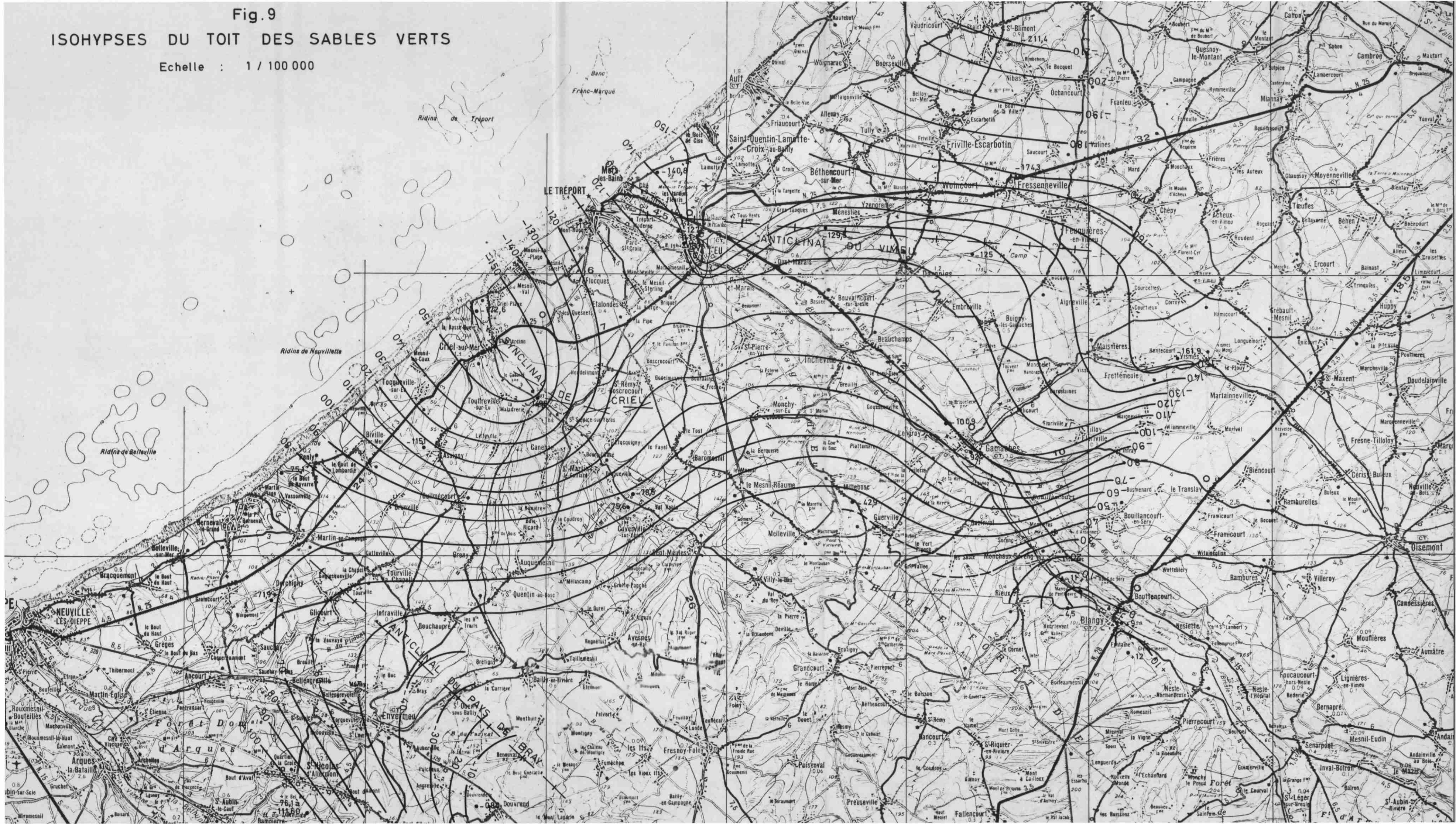


Fig.10

ISOHYPSES DU TOIT DES ARGILES DU GAULT

Echelle : 1 / 100 000

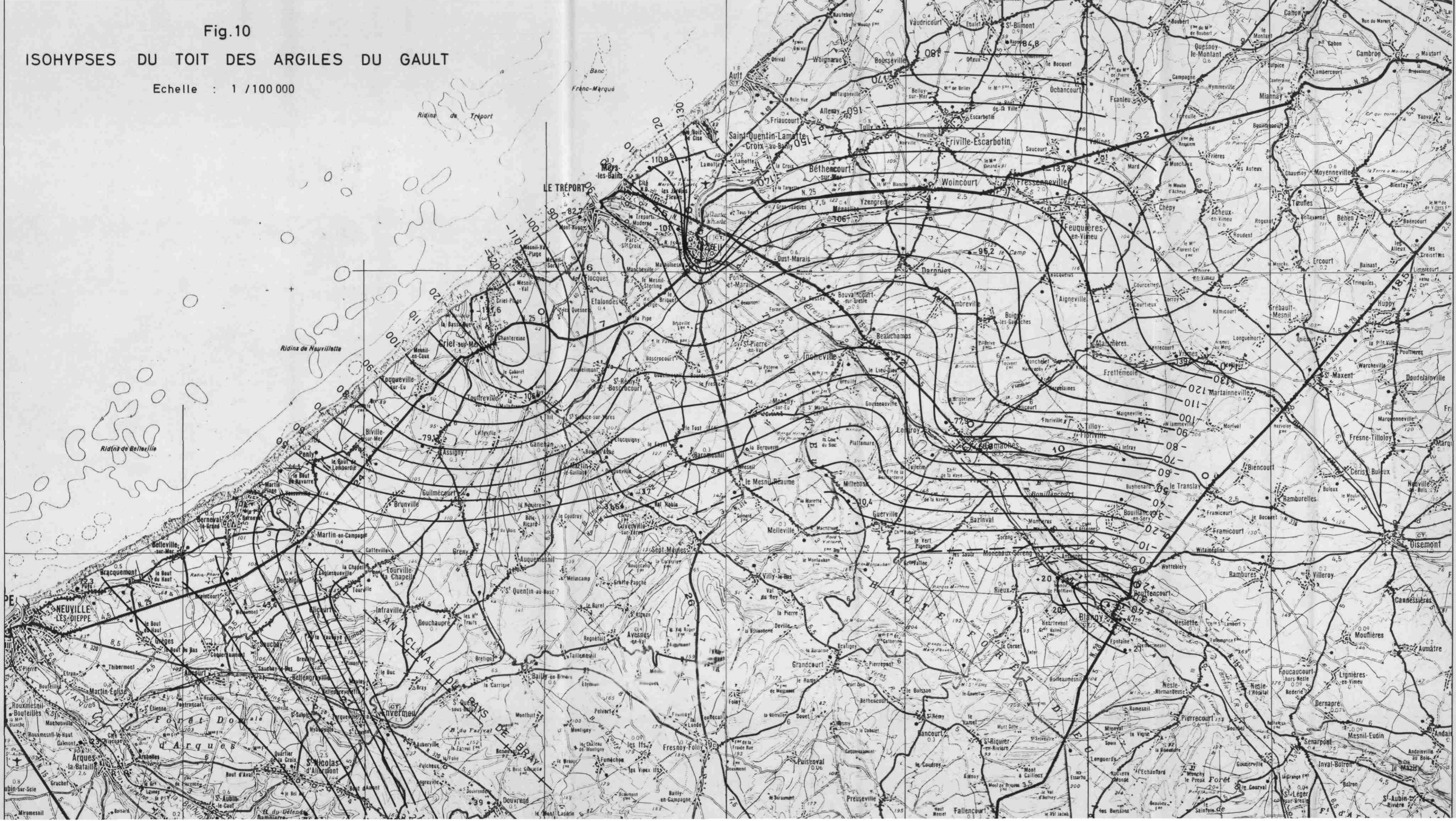


Fig.11  
ISOPACHES DES SABLES VERTS

- Isopache principale
- - - - Isopache intermédiaire
- Tracé hypothétique

Echelle : 1/100 000

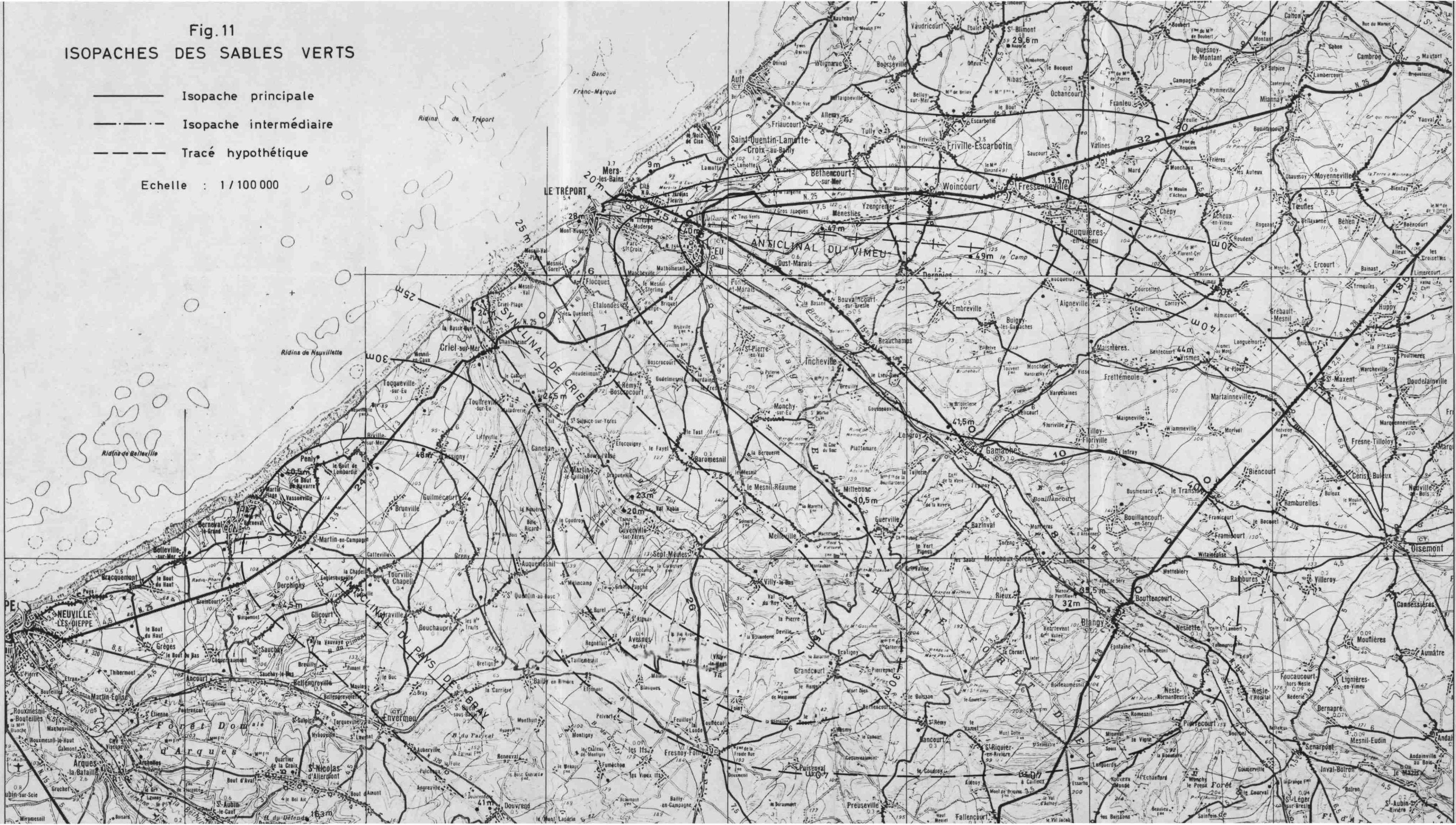
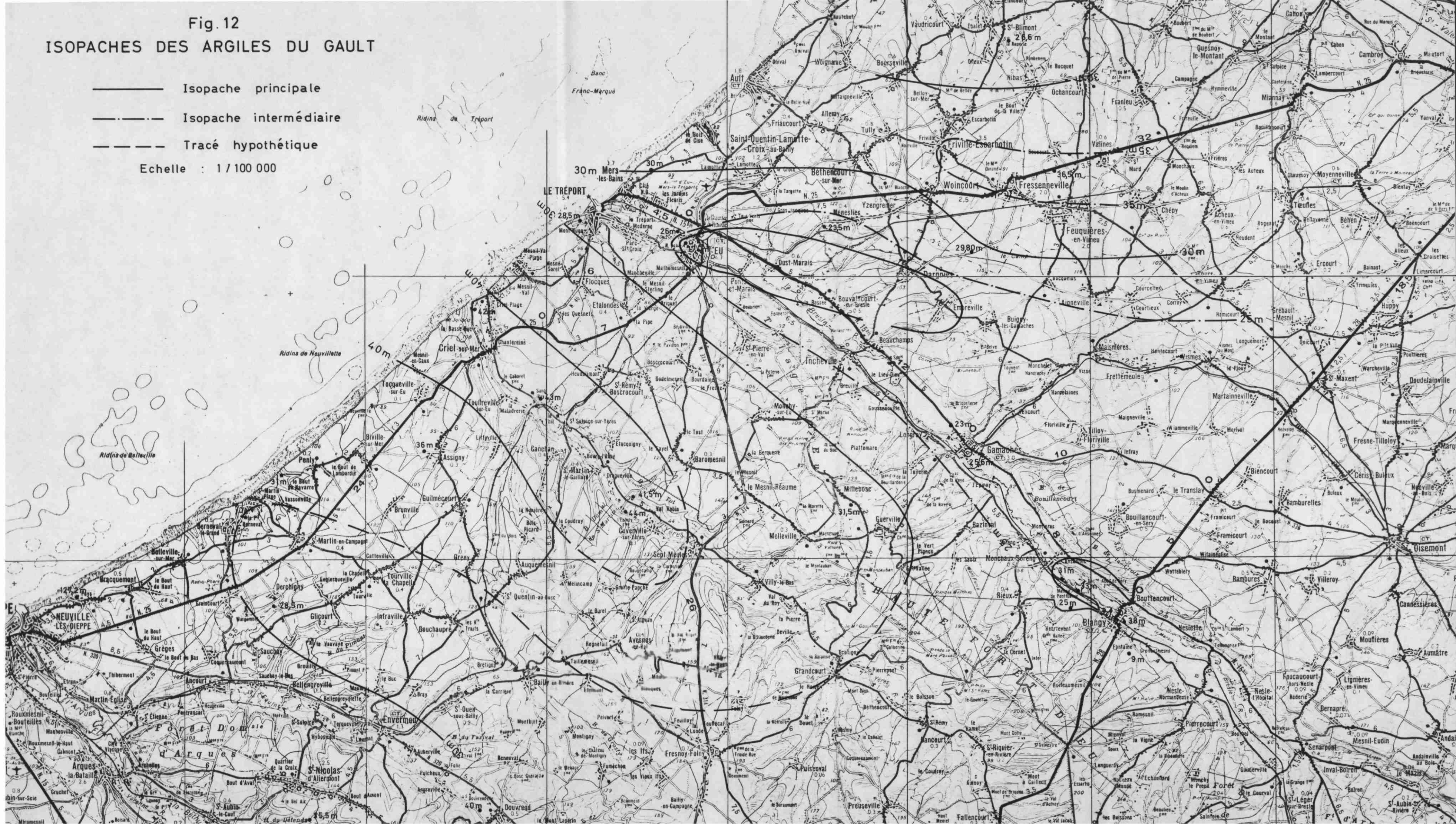


Fig. 12  
ISOPACHES DES ARGILES DU GAULT

- Isopache principale
- - - - Isopache intermédiaire
- Tracé hypothétique

Echelle : 1/100 000



Cette variation de l'allure du toit du Lusitanien, des Sables verts et des Argiles du Gault, nous a amenés à tracer les isopaches de ces deux dernières formations (fig. 11 et 12).

Les Sables verts atteignent une épaisseur maximale entre 40 et 49 m dans la région qui s'étend de la ville d'EU à MARTAINNEVILLE (GAMACHES huitième n° 3) zone où le Lusitanien indiquait la présence de l'anticlinal du Vimeu ; par contre, entre CRIEL et VILLY-LE-BAS (GAMACHES n° 8), c'est-à-dire zone approximative du synclinal de CRIEL, l'épaisseur est réduite à 25 m environ ; plus au S, sur le tracé de l'anticlinal du Bray, de BERNEVAL (DIEPPE n° 2) à RETONVAL (DIEPPE n°7) elle devient supérieure à 40 m. Au nord de la zone d'étude, sur la feuille de SAINT-VALERY, elle est réduite à 13,50 à FRESSENEVILLE, à 9 m au NW de MERS-LES-BAINS et augmente ensuite en se rapprochant de SAINT-VALERY (29,60 à la râperie de SAINT-BLIMONT).

Les isopaches des Argiles du Gault (fig.12) indiquent un phénomène contraire ; entre MERS-LES-BAINS et FRESSENEVILLE, la puissance est importante (entre 30 et 35 m), là où il y avait réduction des Sables verts ; entre le TREPORT et MARTAINNEVILLE, elle diminue à moins de 25 m ; entre CRIEL et VILLY-LE-BAS (synclinal de CRIEL) elle augmente de nouveau pour atteindre 44 m à CUVERVILLE ; enfin, sur le tracé de l'anticlinal du Bray, la puissance diminue de nouveau pour atteindre des valeurs inférieures à 30 m. Notons qu'à NEUVILLE-LES-DIEPPE, un core drill donne une épaisseur de 127 m.

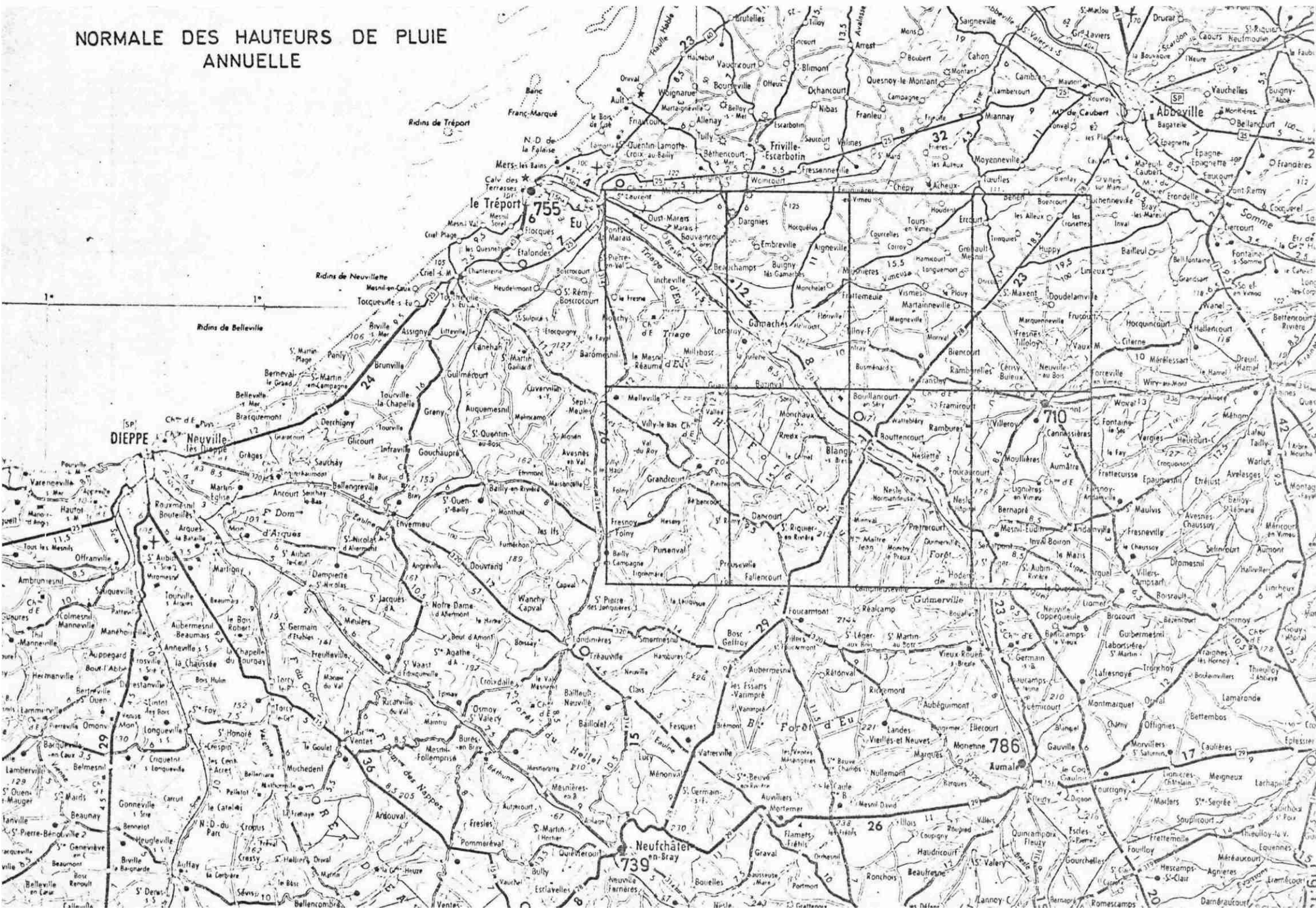
En conclusion des phénomènes suivants à savoir : similitude des toits des Argiles du Gault et des Sables verts, dissemblance avec celui du Lusitanien, inversion des épaisseurs des Argiles du Gault et des Sables verts, on en déduit qu'il y a constance du phénomène synclinal à CRIEL et anticlinal au TREPORT et sur l'axe du Pays de Bray ; plus vers l'intérieur des terres, les terminaisons périclinales de ces structures sont beaucoup plus floues et ont été affectées d'ondulations secondaires qui ont, dans le temps, varié spatialement. De plus, ce travail a permis de tracer les limites du Kimméridgien et du Portlandien avec une précision de 3 à 5 km.

Afin de nous dégager des imprécisions dues aux phénomènes d'érosion et de connaître la structure de la région, il semblerait utile de reprendre ce travail en essayant de tracer des isohypses d'un horizon repère du Lusitanien par exemple (qui a été le plus souvent atteint) sur une région encore plus étendue. On serait aussi curieux de savoir ce qui se passe en Manche.

-----

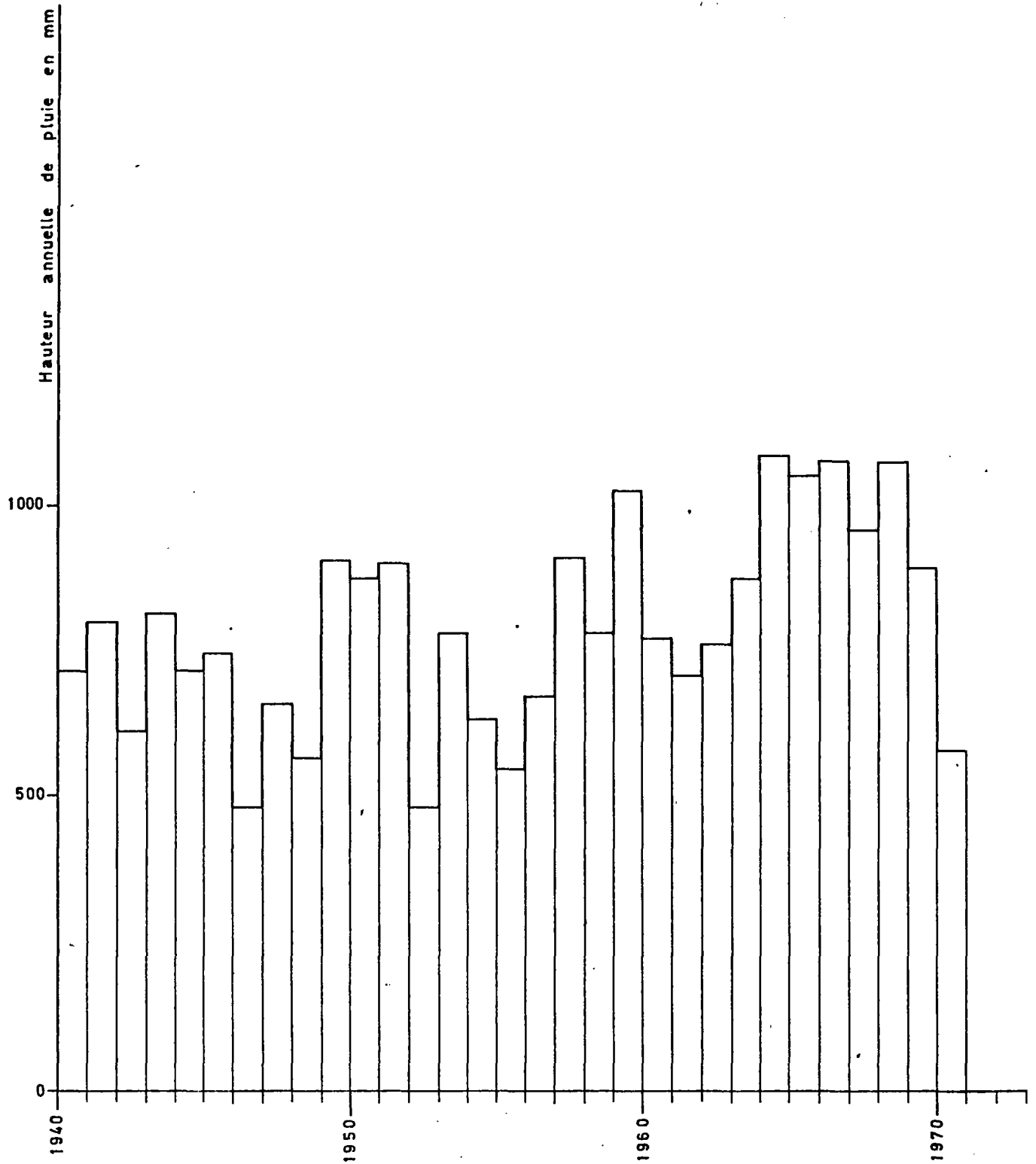


# NORMALE DES HAUTEURS DE PLUIE ANNUELLE

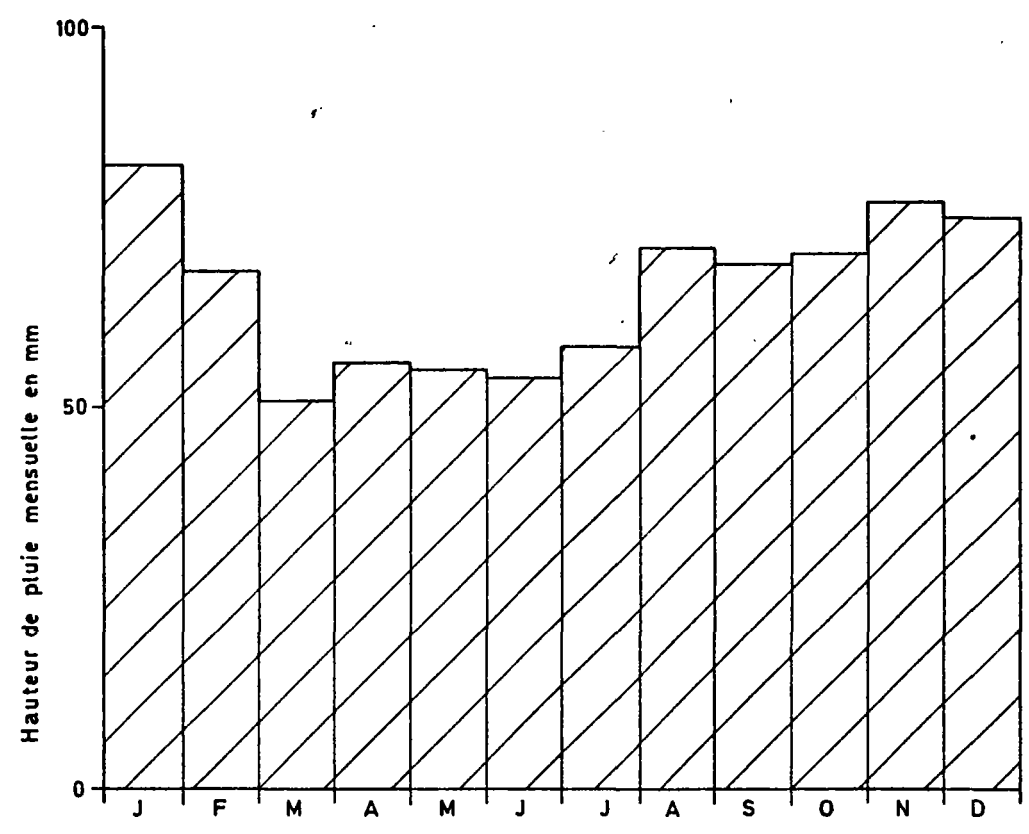
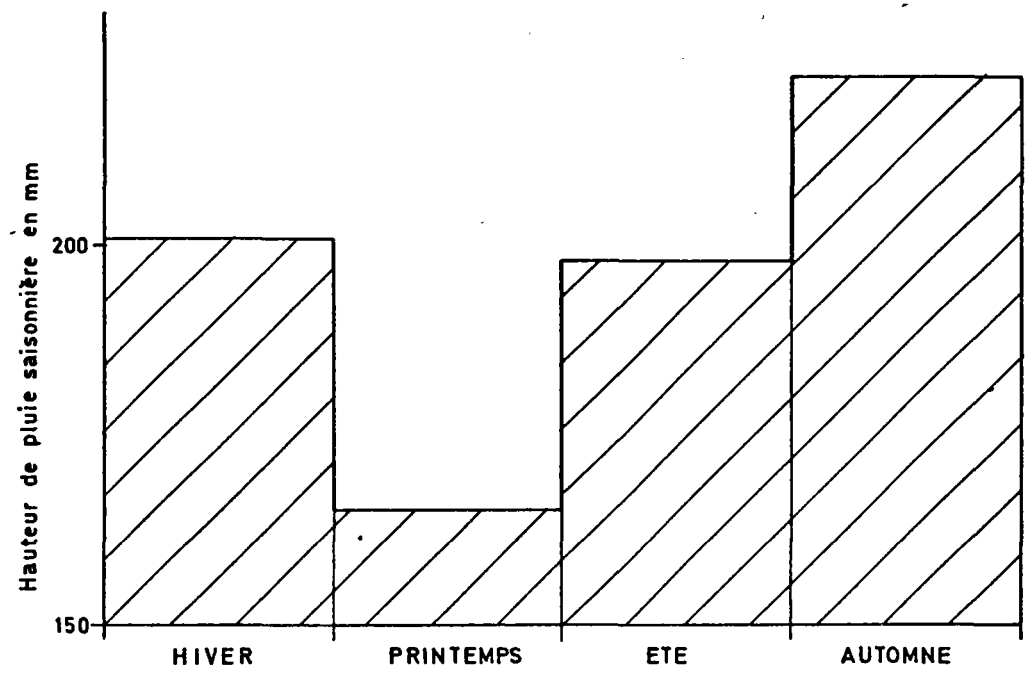


## Hauteurs de pluies annuelles

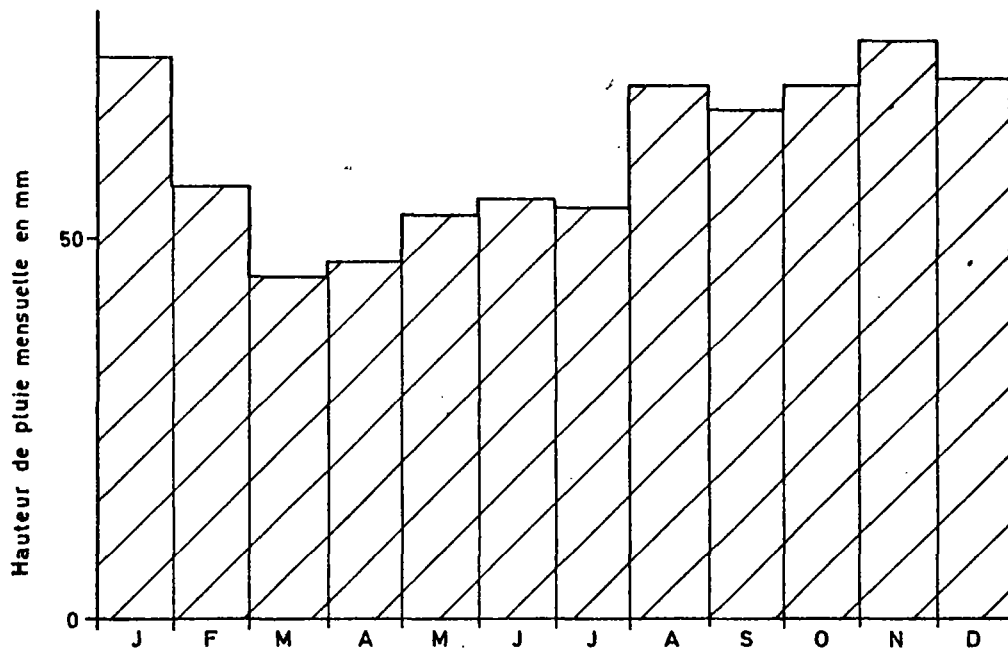
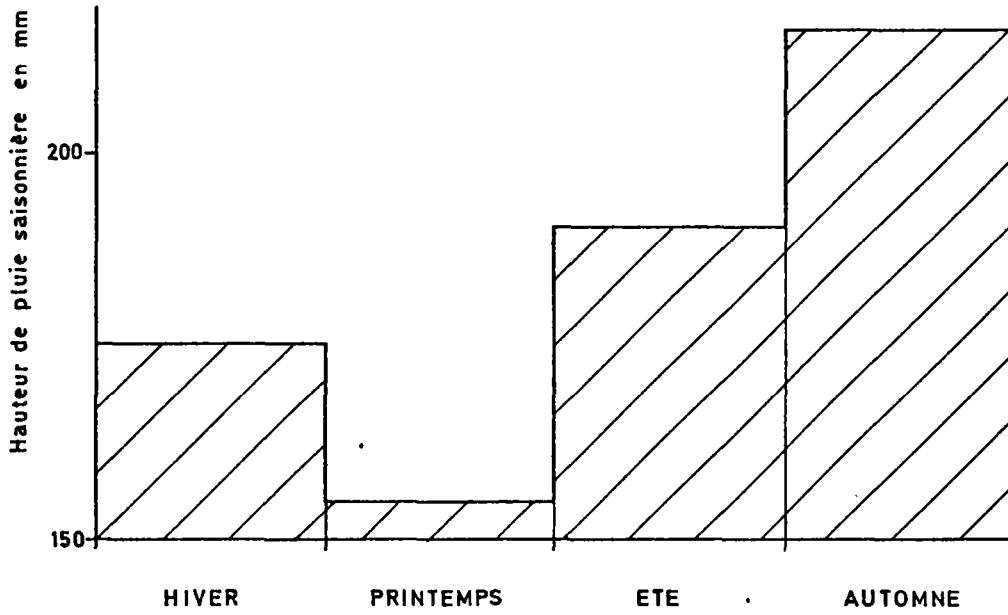
Le Tréport 1941-1971



### Hauteurs de pluies saisonnières et mensuelles à Aumale 1931-1960



## Hauteurs de pluies saisonnières et mensuelles à Neufchatel 1931-1960



## Hauteurs de pluies saisonnières et mensuelles

Le Tréport 1941 - 1971

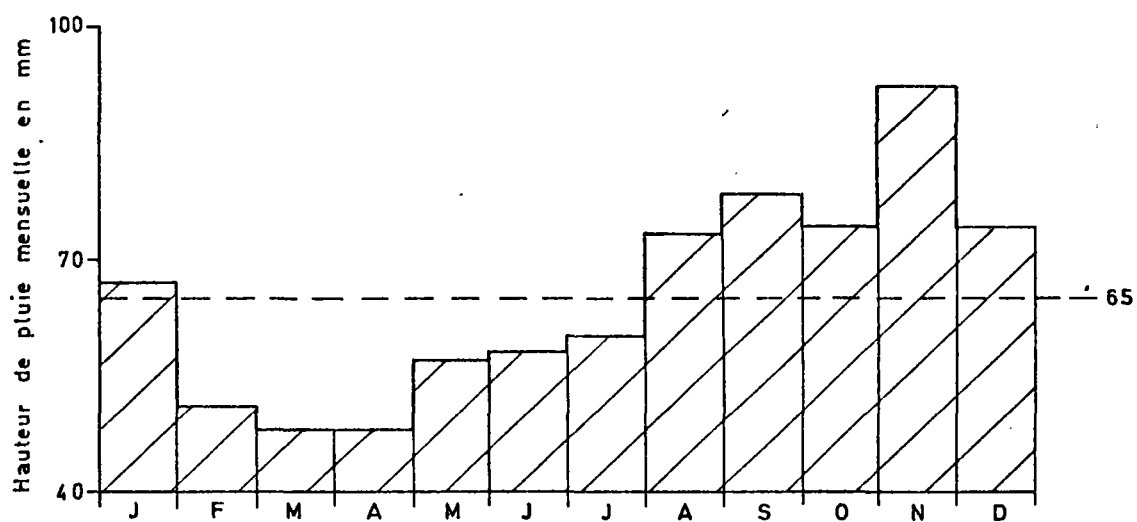
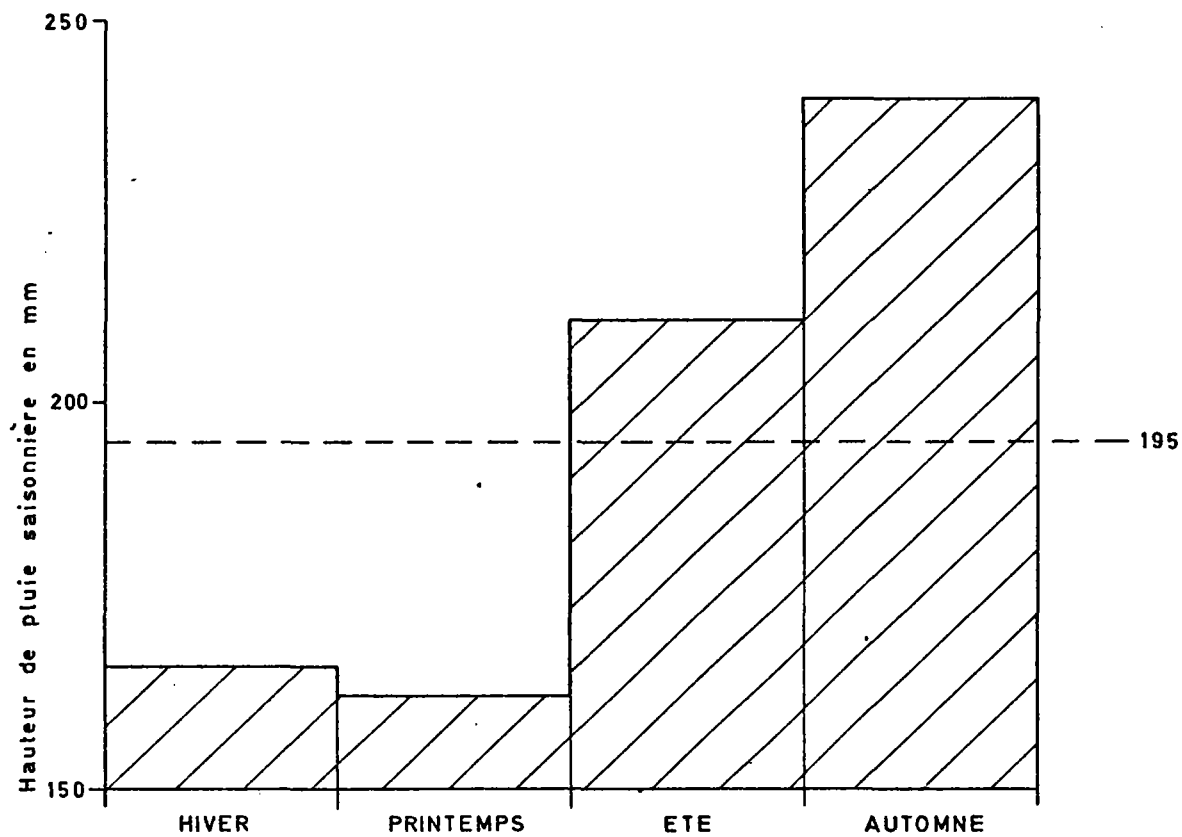


Tableau 1 - Hauteurs de pluies mensuelles et annuelles

(	1931 - 1960	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année)
(	AUMALE	<u>82</u>	68	<u>51</u>	56	55	54	58	71	69	70	77	75	786
(	NEUFCHATEL	74	57	<u>45</u>	47	53	55	54	70	67	70	<u>76</u>	71	739
(	LE TREPORT	73	50	<u>43</u>	<u>43</u>	52	50	56	70	81	82	<u>88</u>	67	755
(														

Tableau 2 - Hauteurs de pluies annuelles

	BLANGY	NEUFCHATEL	AUMALE	DISEMONT	EU	LONDINIÈRES
1925:	1141	1020	1112	810	1108	1086
1926:	833		797		816	
1927:	992		934		993	
1928:	905	820	906	(808)		
1929:	776	736	789			
1930:	899	971	850		860	
1931:	911	1050	1002			
1932:	739	916	812			
1933:	609	634				
1934:	643		726			
1935:	912	1003	961	936		
1936:	871	830	840	968		
1937:	804	851	1004	(1099)	1046	
1938:	694	611	677	771	702	
(25-38):	830	863	800			

L'automne et le printemps sont respectivement les saisons les plus humides et les plus sèches ; l'écart atteint en moyenne des valeurs de 55 à 90 mm. Si l'hiver est généralement considéré comme une saison sèche, à AUMALE il est aussi humide que l'été.

313 - Hauteurs de pluies mensuelles (fig.15, 16, 17, tableau 1)

Les trois figures 15, 16, 17 montrent qu'en fait les pluviométries mensuelles se distribuent en deux groupes, l'un de février (LE TREPORT) ou de mars (AUMALE et NEUFCHATEL) à juillet, l'autre d'août à janvier ou février ; dans le premier, elles sont inférieures à 60 mm, dans l'autre, supérieures.

Le mois le plus arrosé est novembre à NEUFCHATEL et AU TREPORT et janvier à AUMALE. L'écart entre le mois le plus humide et son suivant est plus important au TREPORT qu'à AUMALE et NEUFCHATEL, respectivement égal à 14, 5 et 2 mm.

32 - TEMPÉRATURES

Nous disposons de relevés annuels à BLANGY-SUR-BRESLE, NEUFCHATEL et EU pour la période 1925-1938 et de relevés mensuels au TRE-



Le mois le plus froid est février avec  $4,1^{\circ}\text{C}$  de température moyenne et le plus chaud août ( $16,7^{\circ}\text{C}$ ). L'écart est égal à  $12,6^{\circ}\text{C}$ , il est assez faible et caractérise des régions côtières. La température moyenne est supérieure à  $10^{\circ}\text{C}$  à partir des mois d'avril - mai jusqu'en octobre, et on admet que c'est pendant cette période que joue l'évapotranspiration.

### 33 - EVAPOTRANSPIRATION

On ne peut en donner qu'une estimation assez satisfaisante à l'aide de la formule annuelle de L. TURC. La pluie prise en compte est la normale annuelle 750 mm, et la température de  $10^{\circ}\text{C}$ . On obtient 478 mm soit en fait 480 mm. On en déduit la pluie efficace moyenne égale à 270 mm.

-----

4 - HYDROLOGIE DE SURFACE

=====

41 - HYDROGRAPHIE

La morphologie du territoire est affectée par la ride profonde que forme la Bresle entre les plateaux de la Forêt d'EU au SW et les plateaux picards au NE. Depuis sa source jusqu'à SENARPONT (huitième 8 feuille GAMACHES) le cours a une direction SSE-NNW, ensuite jusqu'au TREPORT il garde la direction SE-NW, parallèle à l'anticlinal du Bray. Son bassin a une superficie de 754 km<sup>2</sup>, mais la surface correspondant à la station de jaugeage de LONGROY n'est que de 614 km<sup>2</sup>. La longueur totale de la rivière mesure 60 km, mais elle est réduite sur la feuille à 31 km d'HODENG-AU-BOSC (+ 77) à PONTS-ET-MARAIS (+ 8), avec une pente de 2,2/1000.

En rive gauche elle reçoit un seul affluent : la Fontaine St-Pierre qui prend sa source à PIERRECOURT (+ 70) et qui, après un cours de 5 km de long, se jette dans la Bresle à NESLE-NORMANDEUSE (+55) ; sa pente est de 3/1000.

En rive droite, elle reçoit d'abord le Liger à SENARPONT (+ 65) dont le cours sur la feuille mesure 7 km à hauteur du village du Quesne (+ 91) ; la pente est de 3,7/1000. Arrive ensuite à GAMACHES (+ 26) la Vimeuse dont les 7,5 km sont entièrement compris dans le territoire de la feuille ; celle-ci prend sa source à MAISNIERES à la ferme du Baillon à la cote + 62 ; on a remarqué que pendant la période 1969-1971 les sources avaient migré vers l'aval d'une centaine de mètres environ. Son cours a une pente de 4,8/1000.

Une autre rivière, l'Yères qui prend sa source à AUBERMESNIL (60/2) à l'altitude de 128 m NGF a une longueur de 16 km sur la feuille (34 au total) où elle pénètre à FALLENCOURT (+ 105) et d'où elle sort à VILLY-LE-BAS (+ 49) pour se jeter dans la Manche à CRIEL-SUR-MER. Jusqu'à SAINT-RIQUIER-EN-RIVIERE, la direction de son cours est SN puis SE-NW. Son bassin total mesure 906 km<sup>2</sup> et la superficie correspondant à la station de jaugeage de TOUFFREVILLE-SUR-EU est de 265 km<sup>2</sup>. La pente de la rivière sur la feuille est de 3,5/1000.

Elle reçoit en rive gauche à GRANDCOURT, un petit affluent le Douet qui ne mesure que 3 km et dont la pente est de 3/1000.

La largeur des vallées atteint 1 km pour la Bresle, 250 m pour la Vimeuse, 300 m pour le Liger, 500 m pour l'Yères.

42 - HYDROLOGIE

421- La Bresle

Elle est jaugeée à LONGROY par la 1ère circonscription électrique et par le B.R.G.M. La section est difficilement tarable à cause des herbes, de la faible profondeur du lit (0,50 à 0,80 m) en regard de la largeur (17 m). En hiver la 1ère circonscription avait établi la courbe suivante :

$$Q = 34,5 (H - 0,73) \text{ entre } 3 \text{ et } 9 \text{ m}^3/\text{s}$$

La précision de cette courbe serait à 300 l/s près. Nous avons retrouvé un résultat pratiquement identique avec des mesures de débit plus récentes.

Les débits sont donc mesurés une fois par mois, et cette fré-

quence paraît suffisante pour donner des débits mensuels et annuels avec une précision satisfaisant nos besoins. Pendant l'année 1971, les jaugeages ont été diminués à raison d'une fréquence bimestrielle pendant le tarissement.

Le tableau 6 en donne les résultats. L'année la plus humide a été 1966 (7,96 m<sup>3</sup>/s ; 12,96 l/s/km<sup>2</sup> ; 409 mm), la plus sèche 1971 (4,81 m<sup>3</sup>/s ; 7,83 l/s/km<sup>2</sup> ; 247 mm). Pendant cette période on a assisté à une décroissance de débits sauf en 1970, qui a représenté une certaine recharge. L'année 1971 marque une période de sécheresse puisque son écart avec la période 1967-1970 est de - 153 mm. Cependant la durée des observations n'est pas suffisante pour en connaître la durée de retour.

Les hautes eaux se produisent en hiver, février en moyenne, et l'étiage en octobre généralement. La décroissance des débits est régulière.

Enfin on remarque que la lame d'eau annuelle 1967-1970 écoulée (380 mm) est supérieure de 100 mm à l'évaluation de la pluie efficace donnée par la formule de TURC (270 mm). Il est probable que cette valeur doit être assez surévaluée par rapport à un module.

#### 422- L'Yères (tableau 7)

Elle est jaugée comme la Bresle à raison d'une fois par mois à TOUFFREVILLE-SUR-EU (Station 270). La moyenne des débits annuels pour la période 1966-1970 est de 3,35 m<sup>3</sup>/s (12,14 l/s/km<sup>2</sup>, 399 mm). L'année la plus humide a été 1966 (3,67 m<sup>3</sup>/s ; 13,84 l/s/km<sup>2</sup> ; 436 mm), la plus sèche 1971 (1,83 m<sup>3</sup>/s ; 7,15 l/s/km<sup>2</sup> ; 225 mm). Pendant la période 1966-1971, 1966, 1968 et 1970 ont été humides (lames d'eau écoulées supérieures à 400 mm) ; par contre 1971 a été une année de sécheresse (225 mm) avec un écart de 174 mm par rapport à la moyenne 1966-1970.

Le régime est identique à celui de la Bresle avec des hautes eaux en février et l'étiage en octobre. La décroissance des débits est très régulière.

La période d'observations est trop courte pour attribuer des durées de retour aux débits mensuels ; il semble d'après les résultats observés en Picardie et en Normandie que la pluie de l'hiver 1966-1967 a une fréquence viceennale, donc on peut estimer que les débits mesurés à cette époque ont une durée de retour de cet ordre (les autres facteurs en particulier la température étant beaucoup plus réguliers). Pour l'étiage 1971, la difficulté est un peu plus grande quant à l'estimation de sa fréquence ; mais elle est certainement décennale ; il semble donc que le coefficient de variabilité déduit (rapport des débits instantanés maximum et minimum observés) soit 3,09 pour la Bresle et 5,61 pour l'Yères présente une certaine signification et doit être représentatif d'une période assez longue.

Ceci nous permet d'admettre que l'écoulement de ces rivières est régulier.

#### 423- Jaugeages instantanés

Pour compléter ces données une série de jaugeages a été effectuée du 1er au 3 juin 1971. On a obtenu les résultats résumés dans le tableau 8.

Tableau 6 - Débits mensuels et annuels de la Bresle à LONGROY 76 en m3/s (station 280)

Surface de bassin 614 km2

(	Année:	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année:	l/s/km2:	mm	)
(	1965	/	/	/	5,73	5,10	5,11	5,03	4,33	4,04	7,78	9,78	10,2	(6,35)	10,34	326	)
(	1966	/	<u>8,90</u>	<u>8,90</u>	7,46	7,22	6,80	6,87	6,87	<u>5,30</u>	6,53	8,25	14,5	(7,96)	12,96	409	)
(	1967	10,3	<u>10,7</u>	9,07	7,72	8,46	6,67	6,30	5,70	5,42	<u>5,22</u>	6,90	6,62	7,42	12,08	381	)
(	1968	<u>10,2</u>	<u>10,2</u>	9,31	9,34	6,98	<u>6,20</u>	6,21	6,59	7,90	6,55	6,92	6,35	7,73	12,50	394	)
(	1969	7,30	7,95	<u>7,94</u>	7,63	7,73	7,30	6,57	5,56	5,61	<u>5,10</u>	6,36	6,44	6,79	11,05	348	)
(	1970	7,38	<u>10,7</u>	10,0	9,91	8,60	8,18	6,82	6,48	6,20	5,24	/	<u>5,15</u>	(7,66)	12,47	393	)
(	1971	5,94	<u>6,06</u>	5,47	/	4,38	/	3,53	/	<u>3,46</u>	/	4,80	/	(4,81)	7,83	247	)
(	Moyen	8,79	<u>9,88</u>	9,08	8,64	7,94	7,08	6,47	6,08	6,28	<u>5,52</u>	(6,72) <sup>1</sup>	6,13	7,40	12,05	380	)
(	ne 67:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	(6,34) <sup>2</sup>	:	:	:	:	)
(	et 70:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	)

1 - Moyenne des trois mesures 1967, 1968, 1969

2 - Moyenne des quatre mesures 1967, 1968, 1969 + 1970 en prenant 5,20

Tableau 7 - Débits mensuels et annuels de l'Yères (Station 270)

Surface du bassin 265 km<sup>2</sup>

( Année	: J	: F	: M	: A	: M	: J	: J	: A	: S	: O	: N	: D	: Année	: l/s/km <sup>2</sup>	: mm	)
( 1965	:	:	:	:	: 2,63	: 1,87	: 1,79	: 2,59	: 1,65	: 1,53	: 2,87	: 5,43	: (2,55)	: 9,62	: 303	)
( 1966	: <u>6,79</u>	: 4,94	: 3,93	: 3,48	: 3,24	: 3,73	: 2,50	: 2,17	: <u>1,63</u>	: 2,11	: 3,50	: 7,09	: 3,67	: 13,84	: 436	)
( 1967	: <u>5,22</u>	: 4,37	: 4,25	: 3,33	: 2,40	: 3,10	: 2,30	: 2,19	: 2,07	: <u>1,79</u>	: 2,38	: 2,78	: 3,01	: 11,33	: 357	)
( 1968	: 4,90	: <u>6,22</u>	: 5,25	: 4,32	: 3,10	: <u>2,25</u>	: 2,31	: 2,90	: 3,30	: 2,90	: 2,95	: 2,90	: 3,61	: 13,62	: 429	)
( 1969	: 2,91	: <u>3,49</u>	: 3,34	: 3,44	: 3,58	: 3,30	: 2,70	: 2,48	: 2,26	: <u>2,00</u>	: 2,16	: 2,94	: 2,88	: 10,86	: 342	)
( 1970	: 3,73	: 5,33	: <u>5,83</u>	: 6,16	: 4,84	: 4,01	: 3,07	: 2,48	: 2,29	: 1,97	: <u>1,85</u>	: 1,94	: 3,62	: 13,66	: 431	)
( 1971	: 2,50	: <u>2,70</u>	: 2,27	: /	: 1,79	: /	: 1,31	: /	: <u>1,21</u>	: /	: 1,44	: /	: (1,89)	: 7,15	: 225	)
( Moyenne	: 4,72	: <u>4,87</u>	: 4,52	: 4,14	: 3,43	: 3,27	: 2,57	: 2,44	: 2,31	: <u>2,15</u>	: 2,56	: 3,53	: 3,35	: 12,64	: 399	)
( 1966-1970	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	)

Tableau 8 - Jaugeages instantanés

Rivière	Commune	Désignation	Indice	Date	Débit en m3/s
Vimeuse	MAISNIERES	Hameau de Visse	44/2/40	3/6/71	0,139
"	GAMACHES	Les Viviers	44/2/41	1/6/71	0,192
"	FRETTEMEULE	Le Gué (amont de la Vimeuse)	44/3/69	1/6/71	0,056
Yères	VILLY-LE-BAS	(Sortie de feuille)	44/5/34	"	1,870
"	FALLENCOURT	M <sup>t</sup> de Briques	44/6/47	"	0,403
"	"	(Entrée de feuille)	44/6/48	"	0,310
Le Liger	LE QUESNE	"	44/8/57	3/6/71	0,152
"	SENARPONT	Confluence avec la Bresle	44/8/56	2/6/71	0,397
La Bresle	ST-LIGER-SUR BRESLE	Entrée de la feuille	44/8/58	2/6/71	2,325

L'Yères voit son débit augmenter de 0,310 m<sup>3</sup>/s à 1,870 en 16km soit 1,56 m<sup>3</sup>/s. Pour le Liger cette augmentation est de 245 l/s en 7 km.

-----

## 5 - EAUX SOUTERRAINES -

=====

Plusieurs réservoirs sont superposés dans la série stratigraphique ; les plus profonds (du Permien au Lusitanien) ont été testés par les pétroliers dans leur campagne de recherche d'hydrocarbures, sur le sondage BERNEVAL 101 (43/4/1).

D'après les renseignements, les différents niveaux calcaires ou gréseux du Lias, du Dogger contiennent une eau salée dont la teneur varie entre 6,5 et 25 g/l, avec des pressions de 82 à 44 kg/cm<sup>2</sup>.

Quelques forages ou sondages de reconnaissance ont cherché à reconnaître la nappe de l'Albien, comme par exemple le sondage de reconnaissance qui a précédé le forage du puits du syndicat de BLANGY-SUR-BRESLE. On n'en tire aucun renseignement valable sur le niveau de la nappe car on ne précise pas si elle a été isolée de la nappe de la craie. D'autre part, il semble que l'on soit encore dans la zone de salure.

La nappe principale, par ses possibilités et son étendue, est la nappe de la craie, la seule exploitée, que nous allons décrire maintenant.

### 51 - RESERVOIR

Il est constitué par la craie du Sénonien, du Turonien et du Cénomaniens généralement plus riche en argile dans le Turonien, glauconieux au Cénomaniens. Elle est considérée comme un milieu poreux, mais cependant en vallée, il se développe un réseau de fissures qui la rend très aquifère ; celui-ci disparaît d'ailleurs en profondeur.

Dans les vallées la partie superficielle du réservoir est constituée par les alluvions grossières sur la craie.

Le substratum de la nappe est formé par les Argiles du Gault, mais il est probablement certain que sous les plateaux la craie compacte forme le substratum de sa propre nappe.

Cependant comme il est impossible de préciser en plateau la profondeur à laquelle disparaissent les fissures, on retiendra donc pour définir l'épaisseur du réservoir les différentes profondeurs auxquelles les forages ont rencontré les Argiles du Gault. Le core drill PREUSEVILLE 11 (44/1/1) nous donne à MILLEBOSC le substratum à 132 m ; dans la vallée de la Bresle il varie de 10 à 40 m à BLANGY à 100 m à GAMACHES et à PONTS-ET-MARAIS.

### 52 - SURFACE PIEZOMETRIQUE (Planche Hors-texte)

L'inventaire des points d'eau a été réalisé en deux phases ; dans la Somme, il s'est déroulé d'avril à juillet 1969 ; en Seine-Maritime, le relevé a été effectué en avril 1971. La planche hors texte montre donc l'allure de la nappe en 1969 pour la Somme, en avril 1971 pour la Seine-Maritime ; au cours de la 2<sup>ème</sup> phase, on a repris le niveau de la nappe dans 8 ouvrages de la Somme ; on a obtenu les résultats résumés dans le tableau 9.

Tableau 9 - Evolution du niveau piézométrique

Commune	Désignation	Indice	Mesures			En avril 1971		Différences	
			1 1969	2 1/4	3 23/4	1-2	1-3		
(TILLOY-FLORIVILLE)	: Puits communal	: 44/2/16	:: + 62,10	:: + 61,75	:: + 61,65	:: 0,35	:: 0,45		
(VISMES-AU-VAL)	: Ancien puits communal	: 44/3/48	:: + 89,14	:: + 87,00	:: + 87,05	:: 2,14	:: 2,09		
(VISMES-AU-VAL)	: Hameau de Plouy	: 44/3/55	:: + 85,05	:: + 82,00	:: + 82,40	:: 3,05	:: 2,65		
(FRAMICOURT)	: /	: 44/3/65	:: + 92,35	:: + 89,30	:: + 89,35	:: 3,05	:: 3,00		
(SAINT- MAXENT)	: Notaire	: 44/4/2	:: + 87,80	:: + 85,10	: /	:: 3,70	: /		
(RAMBURES)	: /	: 44/7/223	:: + 100,15	: /	:: + 99,25	: /	: 0,30		
(MOUFLIERES)	: Puits communal	: 44/8/7	:: + 109,55	:: + 102,22	:: + 102,30	:: 7,33	:: 7,25		
(ANDAINVILLE)	: DALLERY Pierre	: 44/8/12	:: + 121,28	: /	:: + 121,95	: /	:: -0,67		

Dans les zones de plateaux le niveau piézométrique est descendu de 2,00 à 3,50 m sauf à MOUFLIERES (7,25 m) et à ANDAINVILLE où il est remonté de 67 cm. Cependant la précision du tracé des hydroisohypses interpolé entre deux points n'est pas suffisante pour qu'il y ait déformation totale de l'allure de la nappe ; de plus dans les vallées, en particulier celle de la Bresle, où se fait la jonction des deux zones normande et picarde, les fluctuations ne dépassent pas le mètre ; les distorsions des hydroisohypses sont donc presque négligeables à l'échelle de la carte.

La répartition des points d'observation est satisfaisante en Picardie ; par contre dans la Forêt d'EU (interfluve Yères-Bresle), dans la région de PUISEVAL, PREUSEVILLE (huitième 5), les données sont insuffisantes pour avoir une carte aussi précise que par ailleurs.

La nappe de la craie est libre et les hydroisohypes reproduisent, en les atténuant les traits de la morphologie ; elle est drainée par les vallées sèches et humides ; mais cependant on observe de RAMBURES à TILLOY-FLORIVILLE un axe de drainage passant par FRAMICOURT qui ne correspond à aucun accident topographique. Nous avons déjà rencontré ce phénomène qui fait exception à la règle classique lors de l'existence de zones karstiques en Normandie.

Les cotes maximales de la nappe sont observées dans la région d'ANDAINVILLE à FOUCAUCOURT-HORS-NEBLE (+ 105 à + 120), dans la Forêt d'EU, interfluve Bresle-Yères (+ 148 à CAMPNEUSEVILLE, + 109 à MELLEVILLE) enfin à LIGUEMARE (+ 141). La nappe est à l'altitude minimale de + 9 dans la vallée de la Bresle en amont de PONTS-ET-MARAIS.

Les lignes de partage des eaux superficielles et souterraines coïncident bien sous la Forêt d'EU ; par contre celles délimitant la partie droite du bassin de la Bresle sont décalées de 1 à 2 km. De même le bassin versant de la Vimeuse prend un aspect différent quand on considère les eaux souterraines et superficielles. On remarque que la Somme exerce un drainage qui vient très près du Liger et de la Bresle à environ 2 km, et la Vimeuse repousse la ligne de partage des eaux souterraines à plus de 9 km ; on n'a pas pu, dans le chapitre "Géologie" mettre bien en évidence une liaison entre le tracé de la Vimeuse et un accident géologique, mais cette observation nous confirme dans l'idée qu'il y a eu un phénomène qui a piégé la circulation des eaux souterraines dans un sens.

Les gradients hydrauliques sont faibles dans les vallées et sur les plateaux (5 à 10 pour 1000) ; sur les versants, ils varient de 15 à 25 pour 1000 ; de plus en se rapprochant de la mer (région de MONCHY-SUR-EU huitième 1) la pente de la nappe est plus forte entre les cotes + 100 et + 60 (gradient de 20/1000) et diminue ensuite (10/1000) ; ce phénomène bien que moins net est perceptible dans la région qui se situe en bordure de la feuille de DIEPPE Est dans le huitième 5 de GAMACHES.

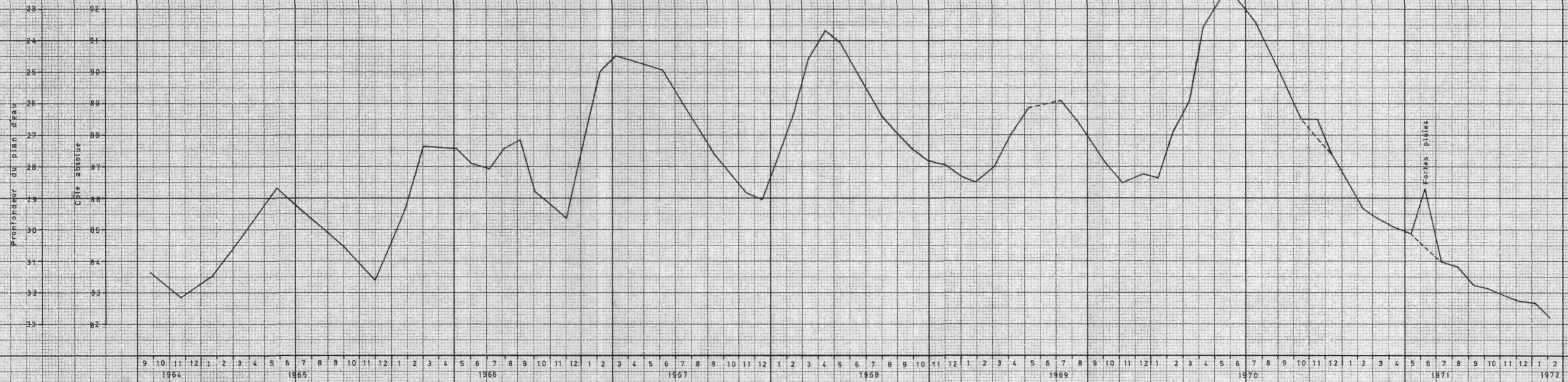
### 53 - FLUCTUATIONS PIEZOMETRIQUES (fig. 18 à 21)

Elles sont observées sur trois ouvrages servant de piézomètres, à SAINT-MAXENT (44/4/2) depuis 1964, à HUPPY (44/4/1) de 1964 à 1967 date à laquelle le puits a été comblé, au TRANSLAY (44/3/42), à BOUTTENCOURT (44/7/209) depuis septembre 1970.

Nous allons examiner d'une façon plus attentive les fluc-

Fluctuation de la nappe à St Maxent

44-4-2 Saint Maxent



44-4-1 HUPPY

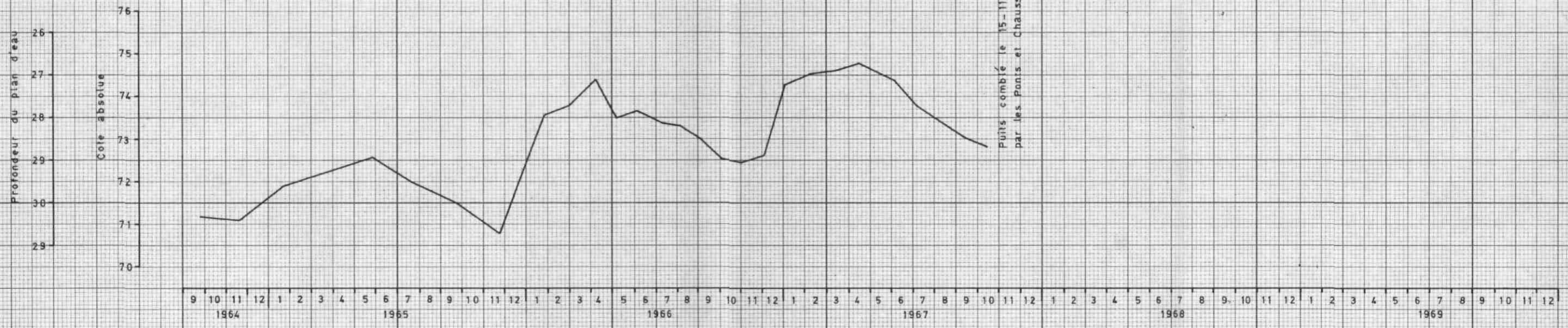
Profondeur du plan d'eau

Cote absolue

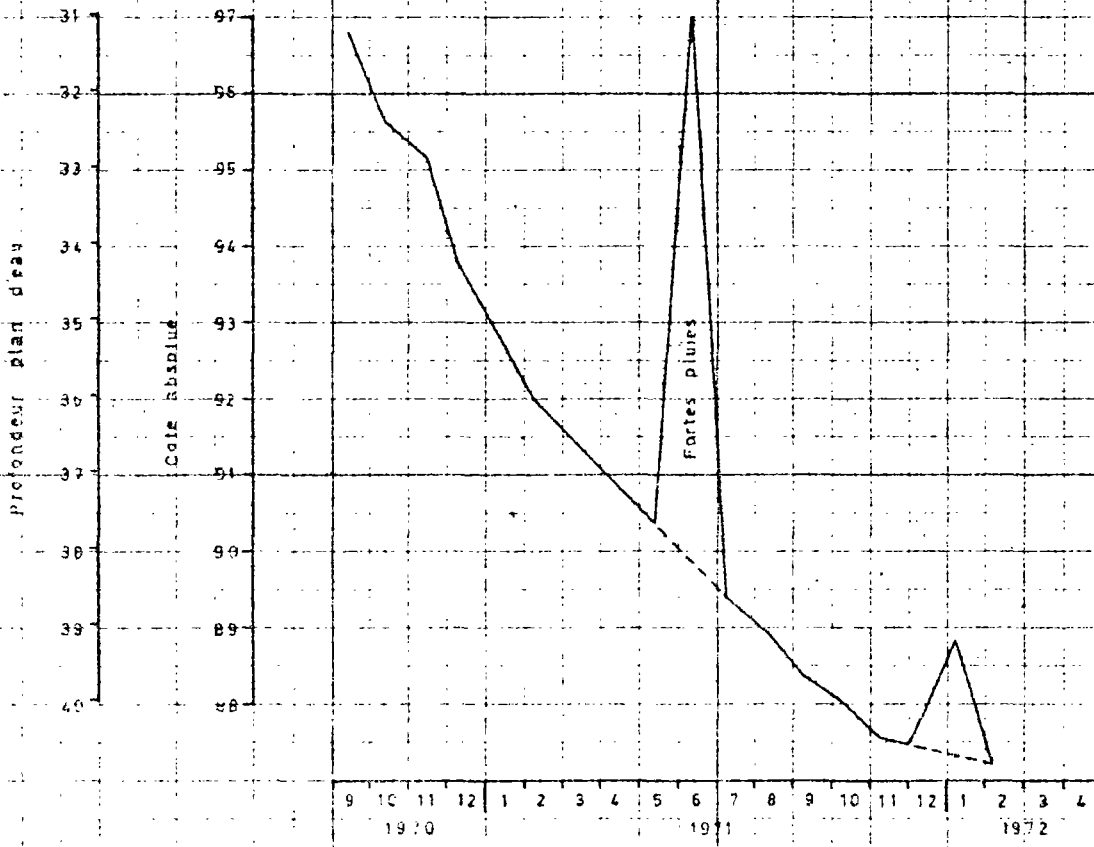
76  
75  
74  
73  
72  
71  
70

9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12  
1964 1965 1966 1967 1968 1969

Puits comblé le 15-11-67  
par les Pons et Chaussées



44-3-42 LE TRANSLAY



44-7-209 BOUTTENCOURT

Profondeur plan d'eau

24-

25-

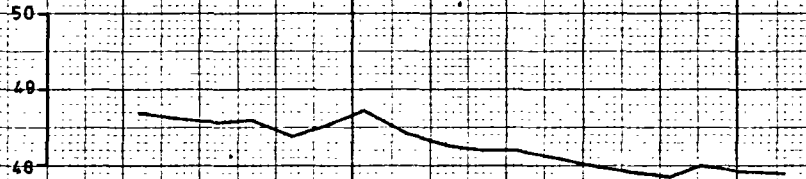
Cote absolue

50  
40  
30

9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2

1970

1971



tuations observées au piézomètre de SAINT- MAXENT, car l'évolution de la nappe aux autres points est pratiquement identique, à savoir montée de la nappe de 1964 à 1970, et ensuite descente jusqu'en 1972. Plusieurs phénomènes se superposent, évolution de la nappe à l'échelle interannuelle, annuelle, enfin remontée instantanée.

A l'échelle interannuelle, il y a eu recharge de la nappe de 1964 à 1969 comme en témoignent les cotes des niveaux d'eau à l'étiage et en hautes eaux : voir tableau 10.

Les différences positives entre deux niveaux de hautes eaux et d'étiage consécutifs de 1964 à 1970 variant de 0,80 m à 3,30 m pour les premières et de 0,60 à 1,85 m pour les secondes, témoignent de l'importance de la recharge ; en particulier entre 1964 et 1968, les niveaux d'étiage ont remonté de + 82,85 à + 86,50 soit de 3 65 m ; en 1969, la cote atteinte en hautes eaux est peut-être sousévaluée puisqu'il n'y a pas eu d'observation en juin, et que les hauteurs de pluie en mars, mai et juin ont été très importantes (187 mm, 187 mm et 146 mm). A partir de juin 1970, la nappe a constamment baissé (sauf en juin 1971) de la cote + 92,40 à + 82,20 (soit 10,20 m) en février 1972.

A l'échelle annuelle, on observe des fluctuations saisonnières dont l'amplitude est variable suivant les points d'observation mais qui suivent le même schéma : hautes eaux de février à mai parfois plus tardives (juillet en 1969), étiages en novembre et décembre. A SAINT MAXENT, l'amplitude est comprise entre 2,60 et 4,80 m dans le sens hautes eaux - étiage, 2,60 et 5,90 m dans le sens étiage - hautes eaux. A HUPPY, elles sont un peu plus faibles (de 1,50 à 3,50 m).

Enfin, on observe parfois pendant la période de tarissement des recharges "instantanées", juillet à septembre 1966 (100 et 150 mm de pluie en juin et juillet au TREPORT) où la nappe est remontée de 0,80 m à SAINT- MAXENT, octobre et novembre 1970 (83 mm, 14 mm et 95 mm de pluie en septembre, octobre et novembre), juin 1971 avec une remontée de la nappe de 1,50 m à SAINT- MAXENT et de 6,60 m au TRANSLAY (44/3/42) due à une hauteur de pluie de 230 mm en juin. Ces phénomènes sont brefs et ne durent qu'un mois.

#### 54 - DEBIT DES SOURCES

Une quarantaine de sources ont été inventoriées sur la feuille ; nous les présentons dans le tableau 11. Elles appartiennent à deux types : sources de tête de vallée humide où la surface topographique recoupe la surface de la nappe et sources de flanc de vallée soit dues au même phénomène que précédemment soit dues à un phénomène de contact entre deux réservoirs de perméabilité différente (sources de débordement) qui sont les alluvions et la craie.

##### 541- Débit des sources

Sept d'entre elles ont été jaugées individuellement et un groupe de cinq sources de la vallée de la Vimeuse en un ensemble. Les débits sont faibles, généralement inférieurs à 10 l/s ; les plus importantes sont les sources du Douet (44/5/18) : 107 l/s, sources de Falaises à NESLE-NORMANDEUSE (44/7/34) : 95 l/s, source Fontaine à BOUVAINCOURT-SUR-BRESLE (44/1/206) : 49 l/s, source Baillon à FRETTEMEULE (44/3/17) : 83 l/s, enfin le groupe de sources de MAISNIERES et TILLOY FLORIVILLE (44/2/8, 11, 17, 18, 19) a un débit de 53,5 l/s.

Tableau 10 - Evolution des niveaux piézométriques en étiage et en hautes eaux à SAINT- MAXENT (44/4/2)

	Hautes eaux	Etiage	Différence en m
1- 1964		+ 82,95 (11)	
2- 1965	+ 86,35 (5)	+ 83,45 (11)	2,90
Différence 2 - 1	/	+ 0,60	
3- 1966	+ 87,65 (3)	+ 85,30 (12)	2,35
Différence 3 - 2	+ 1,30	+ 1,85	
4- 1967	+ 90,50 (3)	+ 85,90 (12)	4,60
Différence 4 - 3	+ 2,85	+ 0,60	
5- 1968	+ 91,30 (4)	+ 86,50 (1/69)	4,80
Différence 5 - 4	+ 0,80	+ 0,90	
6- 1969	+ 89,10 (7) <sup>-1-</sup>	+ 86,50 (11)	2,60
Différence 6 - 5	- 1,20	0	
7- 1970	+ 92,40 (6)	-2-	
Différence 7 - 6	+ 3,30		
8- 1971	-2-	-2-	

-1- niveau non pris en juin

-2- descente continue de la nappe sauf recharge instantanée en juin

Tableau 11 - Débit des principales sources

Commune	Désignation	Indice	Coordonnées			Date	Débit		t	Résistivité	Ph
			x	y	z		l/s	Bassin			
BOUVAINCOURT/BRESLE	Source Fontaine	44/1/206	538,63	259,21	+ 12,00	2/6/71	49,20	J	Bresle	13,50	
"	Source Bassée	44/1/207	538,50	259,32	+ 12,00	"	0	Disparue	"	/	
OUST MAREST	Source des Marais	44/1/208	537,67	260,07	+ 9,00	25/8/72	20	E	"	14,50	1562
						23/7/69				13,50	6,7
MAISNIERES	Monchelet-laiterie	44/2/8	547,30	257,05	+ 48,00	2/4/69	7	E	) "	/	
TILLOY FLORIVILLE	Hélicourt	44/2/11	545,66	255,70	+ 38,00	11/4/69	50	E	) "	/	
MAISNIERES	Monchelet	44/2/17	547,19	257,12	+ 48,50	21/4/69	25	E	) "		
"	Vallée Vimeuse	44/2/18	547,08	256,81	+ 44,00	21/4/69	6	E	) "		
"	Handreclly	44/2/19	546,66	256,70	+ 43,00	21/4/69	5	E	) "		
GAMACHES	Grand Marché	44/2/32	544,90	253,66	+ 31,00	25/8/72	8	E	Bresle	11,40	1066
						3/7/69				11,00	6,8
BOUTTENCOURT	Source de Monthières	44/2/34	546,270	251,050	+ 37,50	25/8/72	<1	E	"	11,80	1673
						7/7/69				10,00	6,7
"	Château de Monthières	44/2/35	546,62	251,43	+ 39,00	25/8/72	<1	E	"	11,40	2035
						7/7/69				10,50	
"	Moulin	44/2/36	546,600	250,430	+ 39,00	25/8/72	<1	E	"	12,80	1540
						7/7/69				10,70	6,9
FRETTEMEULE	Source Baillon	44/3/17	549,49	257,50	+ 63,00	11/4/69	83	J	"		
VISMES-EN-VAL	Source Vimeuse	44/3/53	551,58	257,57	+ 74,00	12/5/71	10	E	"		
						1969	30	E			
"	"	44/3/54	551,88	257,65	+ 78,00	12/5/71	0				
DANCOURT	Béthencourt	44/5/3	541,81	244,86	+ 85,00	11/4/71	1	E	L'Yères		
"	"	44/5/4	541,50	245,09	+ 85,00	16/4/71	5	E	"		
"	"	44/5/5	541,09	245,58	+ 85,00	16/4/71	0,5	E	"		
GRANDCOURT	Sources du Douet	44/5/18	539,30	246,21	+ 71,00	20/4/71	25	E	"		
						1/6/71	107	J	200 m aval		
SAINT-RIQUIER	L'Aulnay	44/6/16	544,33	242,81	+ 95,00	20/4/71	2	E	"	11,00	6
FALLENCOURT	Fontenettes	44/6/30	544,40	240,82	+105,00	13/4/71	0,5	E	"		

Tableau 11 - Débit des principales sources (suite)

Commune	Désignation	Indice	Coordonnées			Date	Débit		t	Résistivité	Ph
			x	y	z		l/s	Bassin			
FALLENCOURT	L'aulnay	44/6/31	544,28	241,30	+101,00	13/4/71	0,5	E	200 m aval		
NESLE-NORMANDEUSE	Falaises	44/7/34	552,60	246,00	+ 57,00	23/4/71 2/6/71	50 95	E J	Bresle	10,00	
PIERRECOURT	Source Saint-Pierre	44/7/35				2/6/71	2,5	J	"	10,50	
"	"	44/7/36				2/6/71	25,80	J	"	10,70	
"	"	44/7/37				2/6/71	42,10	J	"	11,20	
BOUTTENCOURT		44/7/206	549,420	248,640	+ 50,00	25/8/72 1/7/69	Faible	E	"	15,40 13,50	2117 7,1
SENARPONT		44/7/208	554,070	244,48	+ 63,00	25/8/72 1/7/69	Disparue		"	12,50	
NESLETTE	Source communale	44/7/211	551,95	247,28	+ 53,50	25/8/72 8/7/69	Faible	E	"	11,20 10,50	2021 6,8
NESLE-L'HOPITAL		44/7/216	553,750	244,960	+ 61,00	25/8/72 8/7/69	Disparue		"	0 13,00	
"	Le Vieux Moulin	44/7/217	553,490	245,300	+ 60,00	25/8/72 8/7/69	Faible	E	"	12,20 11,50	
"	Le Moulin Rouge	44/7/218	553,320	245,790	+ 59,00	25/8/72 8/7/69	0		"	11,10 10,50	
"		44/7/219	553,28	245,320	+ 60,00	25/8/72 8/7/69	Faible	E	"	10,90 10,50	
FONTAINE-LE-SEC		44/8/2	560,46	249,88	+ 78,00	25/8/72 17/7/69	0		"	11,00	
LE MAZIS	Le Moulin	44/8/29	555,60	243,26	+ 70,00	25/8/72 9/7/69	2	E	"	10,80 11,00	2626 6,9
SENARPONT		44/8/30	555,60	242,06	+ 71,00	25/8/72 9/7/69	<1	E	"	11,90 12,00	
ST-LEGER-S/BRESLE		44/8/34	555,67	241,30	+ 75,00	25/8/72 15/7/69	0		"	10,90 11,00	
INVAL-BOIRON		44/8/39	558,82	243,15	+ 80,00	25/8/72 10/7/69	<1	E	"	11,20 11,00	2141 7,1
LE MAZIS	Fond de la vallée Grou	44/8/46	559,98	242,12	+ 89,00	25/8/72 9/7/69	2,5	E	"	10,80 11,00	
"	M. BOUIN	44/8/48	559,33	242,43	+ 78,00	25/8/72 17/7/69	<1	E	"	11,20 11,00	

542- Caractères physiques des eaux

5421- La température a été mesurée en deux périodes différentes : en 1971 sur 22 sources, en 1969 sur 19 sources ; 16 sources ont été mesurées deux fois. Nous présentons dans les tableaux 12 et 13 les principales caractéristiques des distributions de températures et de leur différences entre les deux périodes :

Tableau 12 - Température des eaux de la craie en 1969 et 1972

(	:	:	:	:	)
(	:	Nbre	Médiane	Intervalle-Interquartile	Valeur
(	:	d'échantillons	:	:	extrême)
(	-----	-----	-----	-----	-----
(1972:	22	: 11,2	: 10,9	11,9	:10-15,4)
(	:	:	:	:	:
(1969:	19	: 11	: 10,6	12,0	:10-13,5)
(	:	:	:	:	:

Tableau 13 - Variation de la température des sources

(	:	:	:	:	)
(1972:	Nbre	Médiane	Intervalle-Interquartile	Valeur	)
(1969:	d'échantillons	:	:	extrême)	
(	-----	-----	-----	-----	-----
(	16	: + 0,6 à	- 0,1 à	+ 0,9 à	:-0,2-+2,1)
(	:	: + 0,4	: + 0,2	+ 1	:
(	:	:	:	:	:

La température des eaux de la craie entre 10°6 et 12°, les valeurs extrêmes rencontrées soit 15,4 et 14,5 en 1971 et 13,5 en 1969 sont relatives aux mêmes sources, BOUTTENCOURT (44/7/206) et OUST MARAIS (Sources des Marias 44/1/208).

De plus elles varient peu puisque l'augmentation et la diminution maximale entre 1969 et 1972 sont respectivement de 2,1 et 0,2°C.

5422- 9 mesures de résistivité ont été faites en 1972 ; leur distribution est la suivante :

Tableau 14 - Résistivité des eaux de la craie

(	:	:	:	:	)
(	:	Médiane	Intervalle-Interquartile	Valeur	extrême)
(	:	:	:	:	)
(Valeurs à:	2021	: 1540 à	2117 à	: 1066	2626)
( 18° C	:	: 1562	2147	:	)
(	:	:	:	:	)

Les eaux les plus minéralisées sont celles appartenant à la source Le Grand Marché à GAMACHES, où la résistivité est très faible (1066) ; la concentration la moins élevée est celle de l'eau de la source Le Moulin au MAZIS (44/8/29), car la résistivité atteint 2626  $\mu$ /cm. Les autres valeurs sont homogènes avec celles rencontrées



habituellement dans les eaux de la craie.

5423- 10 mesures de pH ont été effectuées sur ces sources (tableau 15).

Tableau 15 - pH des eaux des sources de la craie

(	:	:	:	)
(	Médiane	Intervalle-Interquartile	Valeurs extrêmes	)
(	-----	-----	-----	)
(	6,8	6,7	6,9	6,0 7,1
(	:	:	:	)

Elles ont un caractère plutôt acide, dû certainement au gaz carbonique dissous. Il est possible que les valeurs mesurées aux sources du Douet à GRANDCOURT et de l'Aulnay à SAINT-RIQUIER soient sous-évaluées.

55 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES DES PRINCIPAUX OUVRAGES DE CAPTAGE (Annexe III)

551- Profondeur des ouvrages + diamètre

La nappe est exploitée par 15 forages et 25 puits de caractéristique variable. Douze puits et six forages ont une profondeur supérieure à 20 m, 13 puits et 9 forages sont de dimension inférieure. Les valeurs maximales atteintes en forage et en puits sont respectivement de 120 m à OISEMONT (44/4/48) et 75 m à HODENG-AU-BOSC (44/7/28).

Le diamètre le plus courant pour les puits et forages est de 1,00 à 1,30 m pour les premiers, et de 300 à 600 mm pour les seconds, cependant on a trouvé les valeurs maximales suivantes : 2,90 m et 900 mm.

552 - Débit des ouvrages (fig.22)

Les essais n'ont pas toujours la même valeur car leur durée est différente ; nous noterons cependant l'essai effectué sur le forage de FRETTEMEULE du syndicat d'AIGNEVILLE (44/4/18) qui a duré 41 h. En vallées humides et sèches, les pompages ont été effectués à des débits variant entre 30 et 260 m<sup>3</sup>/h ; les débits spécifiques obtenus sont échelonnés entre 2,20 et 178 m<sup>3</sup>/h/m, la valeur médiane se situant à 30 m<sup>3</sup>/h/m. En plateau, ils n'ont jamais dépassé 50 m<sup>3</sup>/h et les débits spécifiques obtenus varient entre 0,50 et 4,50 m<sup>3</sup>/h/m.

Ces résultats indiquent bien la faible et la meilleure transmissivité du réservoir en plateau et dans les vallées.

L'étude effectuée par le BRGM a FRETTEMEULE et à PONTS-ET-MARAIS (rapport BRGM 70 SGN 24 PNO) a permis de déterminer une transmissivité de 2,3 à 2,6 x 10<sup>-2</sup> m<sup>2</sup>/s, et un coefficient d'emmagasinement de la craie fissurée et des alluvions grossières de 6,5 x 10<sup>-2</sup> m<sup>2</sup>/s .

56 - EXPLOITATION DE LA NAPPE (fig. 23)

561- Prélèvements domestiques

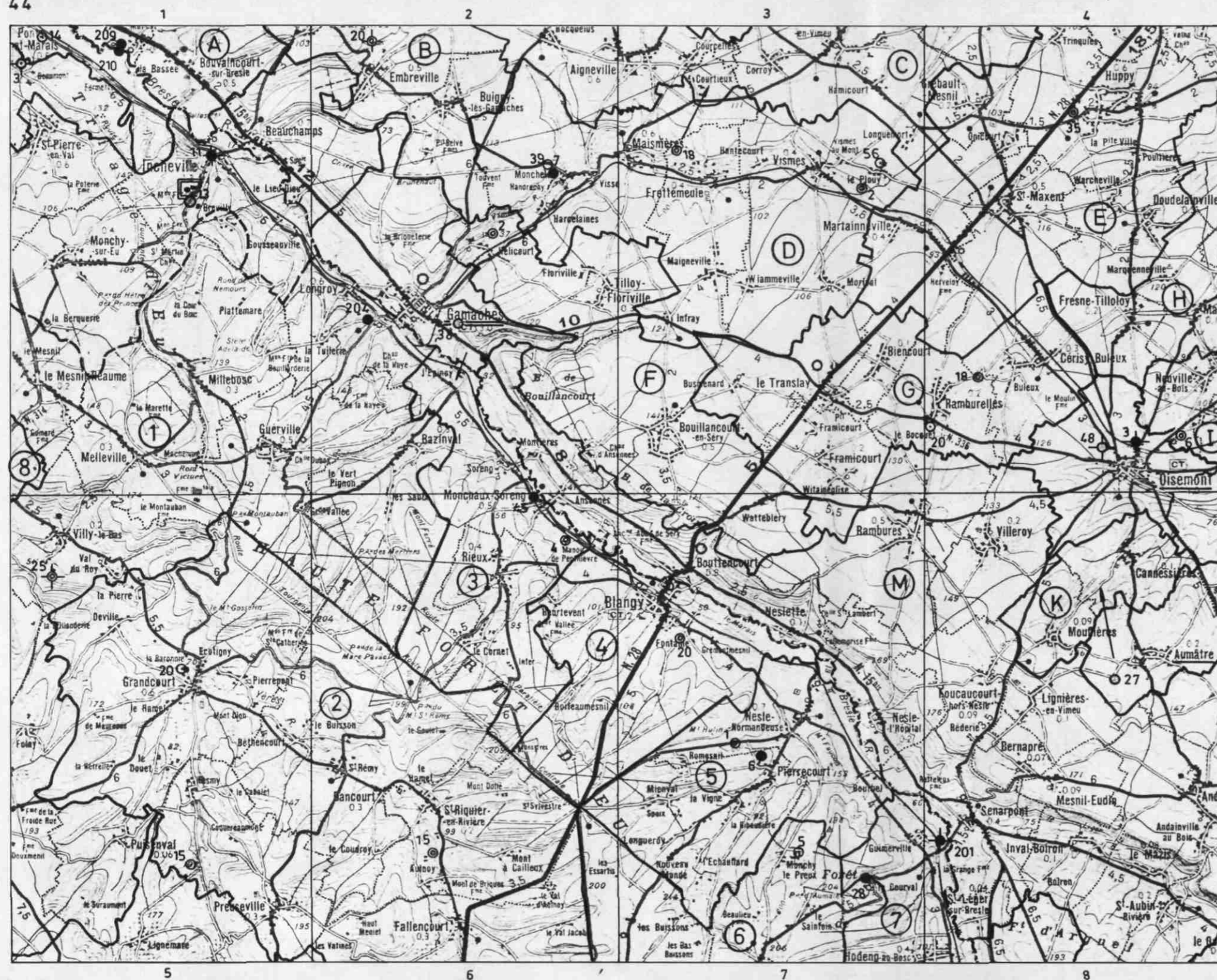
Les villes principales sont alimentées de diverses façons, soit en syndicat (BLANGY-SUR-BRESLE, INCHEVILLE), soit d'une façon autonome (GAMACHES, OISEMONT).

Sept syndicats en Seine-Maritime et dix syndicats dans la

# RESEAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ET PRINCIPAUX POINT D'EAU

GAMACHES

44



## LEGENDE

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

- 2 Indice de l'ouvrage dans le huitième
- 3 Numérotation du syndicat dans le texte
- Limite de syndicat
- Limite de commune
- Oisemont Commune autonome
- Limite de sous division de syndicat

Echelle : 1 / 100 000

Somme ont été formés pour l'adduction d'eau potable et regroupent 70 communes ; leur extension, ainsi que les prélèvements effectués, sont recensés dans le tableau 16.

Trois communes sont autonomes, OISEMONT qui prélève 180 m<sup>3</sup>/j, GAMACHES de 305 à 532 m<sup>3</sup>/j, enfin AUMATRE qui tout en gardant sa gestion autonome vend de l'eau au syndicat de CANNESSIERES - MOUFLIERES. La tableau 17 en donne la liste.

Le total des prélèvements journaliers est de 4500 m<sup>3</sup>/j ce qui donne un volume annuel de 1 642 500 m<sup>3</sup>.

Aucune commune est sans adduction d'eau.

#### 562- Prélèvements industriels

Un certain nombre d'industries sont alimentées par leur propre ouvrage et on peut connaître leur prélèvement ; elles sont groupées dans le tableau 18.

D'autres, en particulier à BRESLE, sont alimentées par les adductions d'eau communales ou syndicales. Beaucoup d'entre elles sont situées à BRESLE (Tableau 19).

Le total des prélèvements industriels est de 2 479 m<sup>3</sup>/j soit 458 240 m<sup>3</sup>/an.

#### 563- Prélèvements agricoles

On a considéré que les prélèvements effectués par les fermes étaient à usage agricole, bien qu'une partie de l'eau prélevée soit à usage domestique. Ils sont groupés dans le tableau 20 et le total est de 5 290 m<sup>3</sup>/j soit 18 450 m<sup>3</sup>/an.

Les prélèvements sont d'une façon générale groupés dans les vallées de la Bresle et de la Vimeuse ; quelques uns sont situés dans la vallée de l'Yères, enfin quelques uns répartis autour d'OISEMONT. Les différents usages de l'eau se distribuent de la façon suivante :

AEP		Industriels		Agricoles		Total	
m <sup>3</sup> /j	%	m <sup>3</sup> /j	%	m <sup>3</sup> /j	%	m <sup>3</sup> /j	%
4 500	37	2 480	20	5 290	43	12 270	100
m <sup>3</sup> /an		m <sup>3</sup> /an		m <sup>3</sup> /an		m <sup>3</sup> /an	
1 642 500	78	458 240	21,5	18 450	0,5	2 119 200	100

Ils sont donc faibles.



Tableau 16 - Communes groupées en syndicats d'AEP - 76

( N° du plan )	Syndicat	Communes desservies	Situation du point d'eau	Indice	Consommation m3/j	Observations
2	AEP Vallée de l'Yères	GRANDCOURT DANCOURT SAINT-RIQUIER FALLENCOURT + PREUSEVILLE	SAINT-RIQUIER	44/6/15	123	PREUSEVILLE alimentée entièrement, les autres communes partiellement - 2 hameaux de BLANGY en projet
1	Syndicat d'EU	INCHEVILLE 1 BEAUCHAMPS 2 MONCHY-SUR-EU 3 SAINT-PIERRE-EN-VAL + 4 SAINT-REMY-BOSCROCCOURT * ETALONDES * FLOCQUES * + 2 hameaux de la ville d'EU. * + 1 hameau de *SAINT-MARTIN-LE-GAILLARD  MELLEVILLE 2 MESNIL-REAUME + BAROMESNIL * GUERVILLE MILLEBOSC LONGROY BAZINVAL FRESNOY-FOLNY + PUISEVAL LES IFS * AVESNES-EN-VAL + BAILLY-EN-RIVIERE * SAINT-QUEN-SUR-BAILLY * SAINT-QUENTIN-AU-BOSC * CANEHAN * AUQUEMESNIL * VILLY-LE-BAS  CRIEL-VILLE-SUR-MER * 3 CRIEL-PLAGE * + MESNIL-VAL *  GRENY * 4 GUILMECOURT * ASSIGNY * GLICOURT * TOURVILLE LA CHAPELLE * BRUNVILLE * INTROVILLE * GOUCHAUPRE *	INCHEVILLE 1 VILLY-LE-BAS  CRIEL/MER  ENVERMEU	44/1/13 44/5/1 43/3/9 43/6/151	Pas compteur 500 320	Le syndicat d'EU comprend 4 captages et alimentent des communes situées sur le 50 000 de GACHES, de DIEPPE E et de EU  + hameau de Bruilly (commune de INCHEVILLE) de Villeneuve les Fosses (LONDINIÈRES) de Capval des Vieux Ifs de Fumechon de Renarval (commune de DOUVREND) du Burel (commune de CUVERVILLE) de Grateponche (CUVERVILLE) de Millincamp (ST-MARTIN-LE-GAILLARD) du Caudray (ST-MARTIN-LE-GAILLARD)  + hameau de Litteville (TOUFFREVILLE-SUR-EU) de Bretigny (BAILLY) de Brinilly (BELLENGREVILLE)

Tableau 16 - Communes groupées en syndicats d'AEP - 76 - Suite

( N° du plan :	Syndicat :	Communes desservies :	Situation du point d'eau :	Indice :	Consommation m3/j :	Observations :
( 3 :	Syndicat :	MONCHAUX :	MONCHAUX-SO- :	44/6/4 :	72 :	Le hameau de l'Epinay, commune de MONCHAUX est desservi par la ville de GAMACHES
( :interc. de :	RIEUX :	RIEUX :	RENG :	:	:	:
( :MONCHAUX- :	:	:	:	:	:	:
( :RIEUX :	:	:	:	:	:	:
( 4 :	Syndicat :	BLANGY-SUR-BRESLE (76) :	BLANGY/BRESLE :	44/6/20 :	1276 :	Les hameaux de St-Sylvestre et de Longuemare sont alimentés par le Syndicat de la Vallée d'Yères (44/6/15)
( :de BLANGY :	BOUTTENCOURT (80) :	BOUTTENCOURT (80) :	:	:	:	:
( :BOUTTEN- :	:	:	:	:	:	:
( :COURT :	:	:	:	:	:	:
( 5 :	Syndicat :	NESLE-NORMANDEUSE :	NESLE-NORMAN- :	44/7/1 :	95 :	:
( :de NESLE :	PIERRECOURT :	PIERRECOURT :	DEUSE :	:	:	:
( :PIERRECOURT :	:	:	:	:	:	:
( 6 :	Syndicat :	REALCAMP + :	ST-MARTIN-AU- :	Feuille de :	:	+ hameau de Lailly et Beau Soleil, commune de VIEUX ROUEN et hameau de Courval, commune de HODENG
( :de ST-LE- :	CAMPNEUSEVILLE + :	CAMPNEUSEVILLE + :	BOSC :	NEUFCHATEL :	:	:
( :GER-AUX- :	SAINT-LEGER * :	SAINT-LEGER * :	:	:	:	:
( :BOIS :	RETONVAL * :	RETONVAL * :	:	:	:	:
( : :	RICHEMONT * :	RICHEMONT * :	:	:	:	:
( : :	AUBEGUIMONT * :	AUBEGUIMONT * :	:	:	:	:
( : :	SAINT-MARTIN-AU-BOSC :	SAINT-MARTIN-AU-BOSC :	:	:	:	:
( 7 :	Syndicat :	VIEUX-ROUEN * :	VIEUX-ROUEN :	Feuille de :	:	Les hameaux de Lailly et de Beau Soleil ainsi que Courval sont alimentés par le Syndicat de SAINT-LEGER-AUX-BOIS
( :interc. de :	HODENG-EN-BOSC + :	HODENG-EN-BOSC + :	:	NEUFCHATEL :	:	:
( :la région :	SAINT-LEGER-SUR-BRESLE :	SAINT-LEGER-SUR-BRESLE :	:	:	:	:
( :de VIEUX- :	:	:	:	:	:	:
( :ROUEN :	:	:	:	:	:	:
( : :	:	:	:	:	:	:

\* Ne figurent pas sur le 50 000 GAMACHES

+ Y figurent en partie

N° du plan	Syndicat	Communes desservies	Situation du point d'eau	Indice	Consommation m3/j	Observations
A	Syndicat des Eaux de Picardie	AULT * CAYEUX-SUR-MER * FRIANCOURT * ALLENAY * BETHENCOURT-SUR-MER * TULLY * FRIVILLE-ESCARBOTIN * WOIGNARUE * SAINT-QUENTIN-LAMOTTE * OUST-MAREST + BOUVAINCOURT-SUR-BRESLE + BRUTELLES * LANCHERES * ESTREBOEUF * BENSEVILLE * VAUDRICOURT * SAINT-BLIMENT * ARREST * WOINCOURT * YZENGRENER * MENEGLIE * PENDE * PONTS ET MARAIS +	PONTS ET MARAIS	32/5/201 32/5/202	3054	Pour PONTS ET MARAIS sauf les Hameaux de Ponts et Haroncourt qui sont alimentés par le Syndicat de EU, TREPOT et MERS.
B	Syndicat de Groupe II Vimeu	DARGNIES EMBREVILLE BUIGNY-LES-GAMACHES	EMBREVILLE	44/2/20	184	+ ferme de Touvent, commune de MAISNIERES
C	Syndicat d'AIGNEVILLE LE	AIGNEVILLE + ERCOURT + FEUQUIERES * TOEUFLES * TOURS-EN-VIMEU +	FRETTEMEULE	44/3/18	318	+ hameau de Centreux, commune de MAISNIERES  et vend de l'eau au hameau de Bouilloncourt, commune de MOYENNEVILLE et à FRESSENEVILLE (occasionnellement)
D	Syndicat de la Vimeuse	VISMES-EN-VAL FRETTEMEULE MAISNIERE	VISMES-EN-VAL	44/3/2	Entre 50 -100	Sauf le hameau de Courtreux, commune de MAISNIERES alimenté par le syndicat d'AIGNEVILLE (44/3/18) et le hameau de Touvent alimenté par le syndicat du Vimeu (44/2/20)
E	Syndicat de la région d'HUPPY	HUPPY DOUDELAINVILLE HUCHENNEVILLE + BEHEN + SAINT-MAXENT MORTAINEVILLE GREBAULT-MESNIL	HUPPY	44/4/35	231	

Tableau 16' - Communes groupées en syndicat d'AEP - 80 - suite

( N° du plan )	( Syndicat )	( Communes desservies )	( Situation du point d'eau )	( Indice )	( Consommation m3/j )	( Observations )
( F )	( :Syndicat : :de TILLOY : :FLORIVILLE: )	( TILLOY-FLORIVILLE BOUILLANCOURT-EN-SERY )	( TILLOY )	( 44/2/2 )	( de 38 à 60 )	( )
( G )	( :Syndicat : :interc. du : :TRANSLAY : )	( LE TRANSLAY CERISY-BULEUX FRAMICOURT RAMBURELLES BIENCOURT )	( RAMBURELLES )	( 44/4/18 )	( 200 )	( )
( H )	( :Syndicat : :de la ré- :gion de : :FRUCOURT )	( FRUCOURT + LIMEUX + BAILLEUL * CITERNE * FRESNES-TILLOLDY * VIEUX-MERQUENNEVILLE + MERELESSARD * WIRY-AU-MONT * )	( )	( )	( )	( )
( I )	( :Syndicat : :de FORCE- :VILLE-NEU- :VILLE )	( FORCEVILLE-EN-VIMEU + NEUVILLE-AU-BOIS )	( NEUVILLE )	( 44/4/6 )	( )	( Pas de fiche point d'eau )
( K )	( :Syndicat : :de CANNES- :SIERES : :MOUFLIERES: )	( AUMATRE CANNESSIERES MOUFLIERES )	( AUMATRE )	( 44/8/27 )	( 59à 80 )	( AUMATRE fournit l'eau au syndicat mais n'en fait pas partie )

\* Communes ne figurant pas sur le SD DDD de GAMACHES

+ Communes y figurant en partie

Tableau 17 - Communes autonomes

( Communes :	Communes desservies :	Situation du :	Indice :	Consommation :	Observations :
( :	:	point d'eau :	:	m3/j :	:
(-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
( OISEMONT :	:	OISEMONT :	44/4/48 :	180 :	:
( GAMACHES :	GAMACHES :	GAMACHES :	44/2/38 :	308 à :	+ hameau de l'EPI-
( :	:	:	:	532 :	NAY (commune de
( :	:	:	:	:	MONCHAUX-SORENG)
( AUMATRE :	AUMATRE :	AUMATRE :	44/8/27 :	?	Consommation non
( :	CANESSIERES :	:	:	:	évaluée pour AUMA-
( :	MOUFLIERES :	:	:	:	TRE seule
( :	:	:	:	:	:

Tableau 18 - Prélèvements industriels sur la feuille de GAMACHES

Commune	Désignation	Indice	Consommation m3/j	Nombre de jours par an
INCHEVILLE	Puits instantanés des Ets Maillard	44/1/11	297	235 Soit 69 795 m3/an
LONGROY	Verrerie Louard	44/2/204	15	365 Soit 5 475 m3/an
MAISNIERES	S.A.F.R. Laiterie de MONCHELET	44/2/7	560	365 Soit 204 400 m3/an
OISEMONT	Distillerie de OISEMONT	44/4/3	480 960	110 75 Soit 124 800 m3/an
BOUTTENCOURT	Scierie de BOUTTENCOURT	44/6/45	20	260 Soit 5 200 m3/an
PIERRECOURT	Biscotterie Darry	44/7/6	14	312 Soit 4 368 m3/an
HODENG-AU-BOSC	Verrevie du Courval	44/7/28		
HODENG-AU-EOSC	Verrerie de Guiméville	44/8/1	100	365 Soit 36 500 m3/an

Tableau 19 - Industries alimentées sur réseaux

LONGROY

Les Bétons de LONGROY

Société Meulin (Fabrique de meule pour verrerie)

Fonderie de MONTREAL (Fonderie de métaux non ferreux)

BLANGY-SUR-BRESLE

Meulerie Walter Sperger

Coffier Barreau

Usine Antheaume

Verrerie Megnier

Verrerie Walter

Biscotterie de BLANGY

Metra

Tableau 20 - Prélèvements agricoles

Commune	Désignation	Indice	Consommation m3/j	Nombre de jours par an
EU	Ferme de Beaumont	44/1/3	10 à 15	365 Soit 4 745 m3/an
PONTS-ET-MARAIS	Ferme Roux-Gaston	44/1/14	1	365 Soit 365 m3/an
BAZINVAL	Ferme Ligot	44/2/201	0,100	365 Soit 36,5 m3/an
MAISNIERES	Hameau de Harcelaines	44/2/6	2	365 Soit 730 m3/an
MAISNIERES	Hameau du Monchelet	44/2/39	1	365 Soit 365 m3/an
VISMES-EN-VAL	Château de Plouy	44/3/56	2	365 Soit 730 m3/an
RAMBURELLES	Puits Szkudlareck	44/4/20	2	365 Soit 730 m3/an
MARTAINNEVILLE	Ferme Herveloy	44/4/30	3	365 Soit 1 095 m3/an
DRANCOURT	Ferme du Buisson	44/5/2	0,600	365 Soit 21 m3/an
PREUSEVILLE	Ferme des Moines	44/5/15	6	365 Soit 2 190 m3/an
GRANDICOURT	Château du Hamel	44/5/20	2	365 Soit 730 m3/an

Tableau 20 - Prélèvements agricoles (suite)

Commune	Désignation	Indice	Consommation m <sup>3</sup> /j	Nombre de jours par an
GRANDCOURT	Hameau de Deville	44/5/22	1	365 Soit 365 m <sup>3</sup> /an
VILLY-LE-BAS	Puits du café	44/5/26	0,200	365 soit 75 m <sup>3</sup> /an
"	Puits de la chapelle	44/5/27	1	365 soit 365 m <sup>3</sup> /an
"	Ferme Bassée	44/5/28	1	365 soit 365 m <sup>3</sup> /an
"	Ferme Troude	44/5/29	1	365 soit 365 m <sup>3</sup> /an
BLANGY	Puits Hameau de Boitemes- nil	44/6/14	0,500	365 soit 182,5 m <sup>3</sup> /an
FALLENCOURT	Puits ferme Bovin	44/6/29	0,500	365 soit 182,5 m <sup>3</sup> /an
NESLETTE	Ferme Verhagh	44/7/214	1	365 soit 365 m <sup>3</sup> /an
CAMPNEUSEVILLE	Ferme de Monchy	44/7/5	3	365 soit 1 100 m <sup>3</sup> /an
PIERRECOURT	Hameau Folie	44/7/10	1 à 3	365 soit 800 à 1000 m <sup>3</sup>
"	Ferme Godeffroy	44/7/13	2	365 soit 730 m <sup>3</sup> /an
"	Puits de la Vigne	44/7/18	1	365 soit 365 m <sup>3</sup> /an
NESLE NORMANDEUSE	Puits chez M. TUEUR	44/7/22	2	365 soit 730 m <sup>3</sup> /an
"	Château de NESLE	44/7/27	2	365 soit 730 m <sup>3</sup> /an

6 - H Y D R O C H I M I E -

=====

43 analyses ont été effectuées sur 25 ouvrages par différents laboratoires à raison d'une ou plusieurs analyses par ouvrage. On dispose de :

	4 analyses complètes (éléments majeurs)		
12	"	avec cations (Ca, Mg) et anions (complets et incomplets)	
15	"	complètes du point de vue anions	
12	"	incomplètes	" "

Les valeurs caractéristiques de la distribution des caractères physico-chimiques de l'eau de la craie sont présentées dans le tableau 21.

Les valeurs de la température du PH et de la dureté sont relativement centrées autour de la médiane, les eaux sont légèrement alcalines et dures ; elles sont bicarbonatées calciques et les teneurs en chlorures, nitrates et sulfates sont faibles (fig. 25 à 29). 4 analyses complètes (tableau 22) montrent que les balances sont équilibrées ; sur 11 analyses où ils n'avaient pas été dosés, les teneurs en sodium et en potassium (obtenues par la différence entre les totaux cationiques et anioniques) sont parfois élevées, 2,23 méq. au forage du syndicat de HUPPY (44/4/35), 1,64 méq. au forage d'AEP de EMBREVILLE (44/2/20), 1,48 à FRETTEMEULE (44/3/18). On peut se demander s'il n'y a pas là une erreur dans les analyses, la teneur en chlorure normale ( 20 mg/l) ne décelant pas l'invasion du biseau salé.

Les diagrammes Schoeller - Berkaloff et Piper (fig. 28, 29) montrent que les eaux sont du type bicarbonaté calcique.

D'autre part, sur un certain nombre d'ouvrages, nous avons pu recueillir plusieurs analyses ; nous avons choisi ceux où elles étaient les plus nombreuses : SAINT-RIQUIER-EN-RIVIERE (AEP du syndicat de la vallée de l'Yères, 44/6/15), NESLES-NORMANDEUSE (syndicat NESLE-PIERRECOURT, 44/7/1), BLANGY (syndicat de BLANGY, 44/7/20). La figure 30 ne montre pas une évolution bien marquée des teneurs en nitrates et en chlorures, on a dans certains cas une certaine augmentation affectée de pics (positifs ou négatifs) et l'on peut se demander si les graphiques obtenus ne sont pas une résultante de fluctuations des concentrations à l'échelle annuelle et à l'échelle interannuelle. Le choix de ces deux ions a été commandé d'abord par un plus grand nombre d'échantillons et parce qu'ils sont les plus significatifs d'une pollution agricole.

-----

Histogramme et courbe cumulative  
de la dureté (en degrés français)  
des eaux de la craie

0 éch  
100 %  
10 éch  
Q<sub>3</sub>  
20 éch  
M<sub>d</sub>  
10 éch  
Q<sub>1</sub>  
20  
25  
30  
35  
dureté

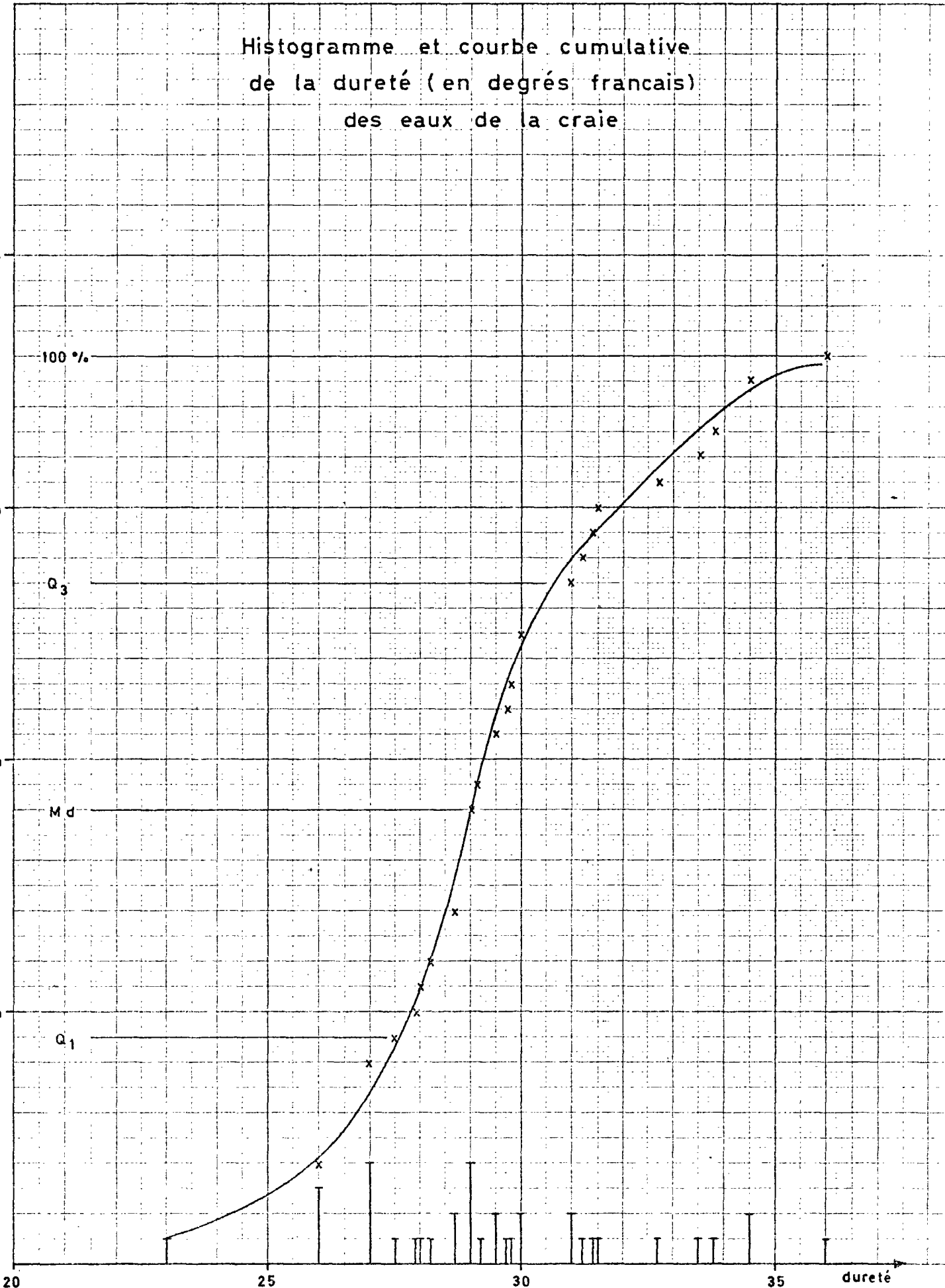
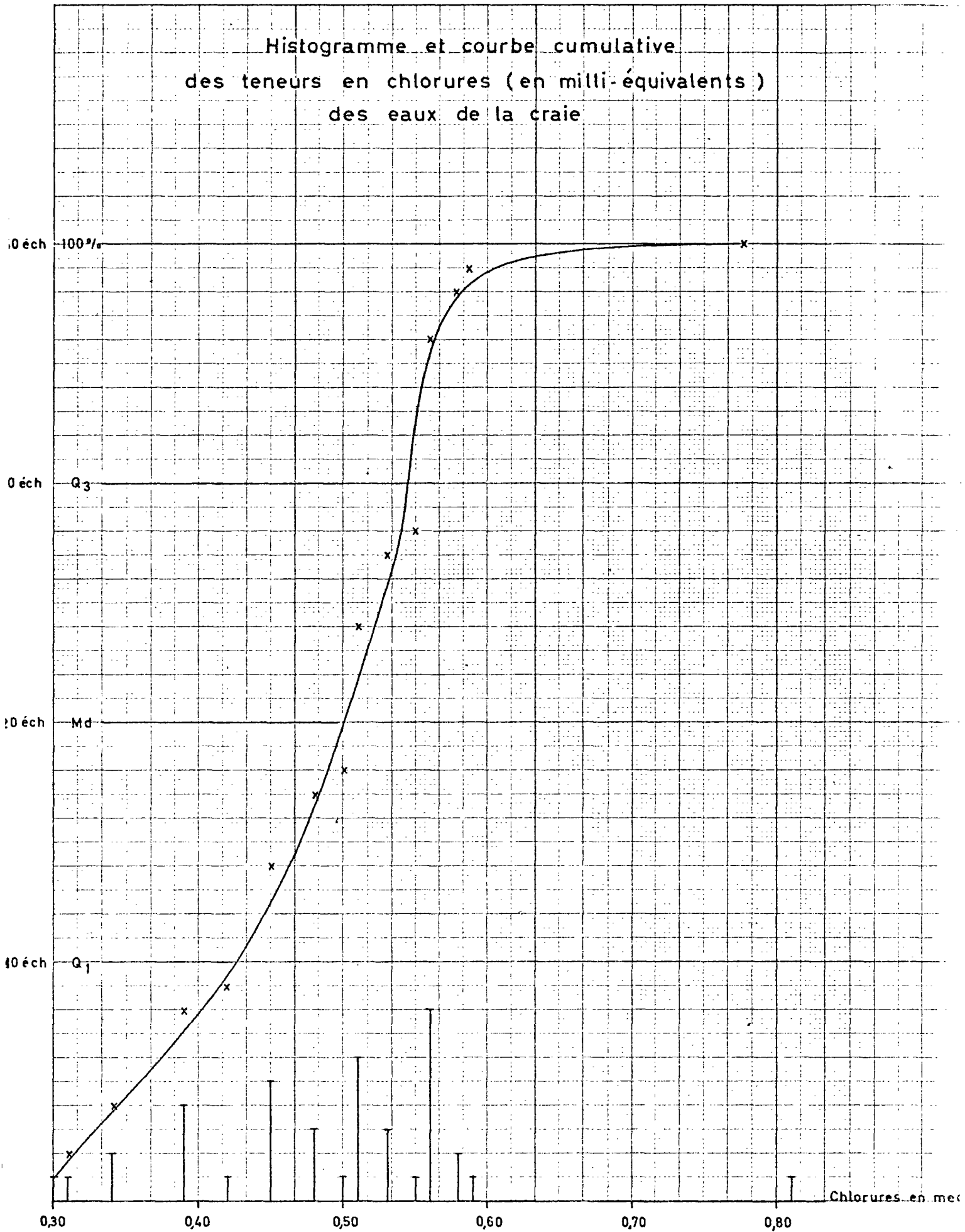


Tableau 21 - Distribution des caractéristiques physico-chimiques

de l'eau de la craie

	Nombre	Médiane	Intervalle-interquartile		Valeurs extrêmes	
	d'échantillons	(en meg	(en meg pour les ions)		(en meg pour les ions)	
		pour les ions)				
Température	18	11,5	10,8	12	10	13
pH	27	7,1	7	7,4	6,7	8,1
Résistivité(182)	29	2008	1849	2060	1737	2990
Dureté	36	29	27,5	31	23	36
Ca <sup>2+</sup> (meq)	16	5,39	4,59	5,65	4,09	6,30
Mg <sup>2+</sup> (meq)	16	0,32	0,23	0,40	0,20	1,48
CO <sub>3</sub> H <sup>-</sup> "	38	5,49	5,33	5,74	4,64	6,56
Cl <sup>-</sup> "	40	0,51	0,45	0,56	0,30	0,81
SO <sub>4</sub> <sup>--</sup> "	31	0,10	0,07	0,14	0,02	0,39
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> "	38	0,20	0,16	0,22	0,05	0,71

Histogramme et courbe cumulative  
des teneurs en chlorures (en milli-équivalents)  
des eaux de la craie



Histogramme et courbe cumulative  
des teneurs en nitrates (en milli-équivalents)  
des eaux de la craie

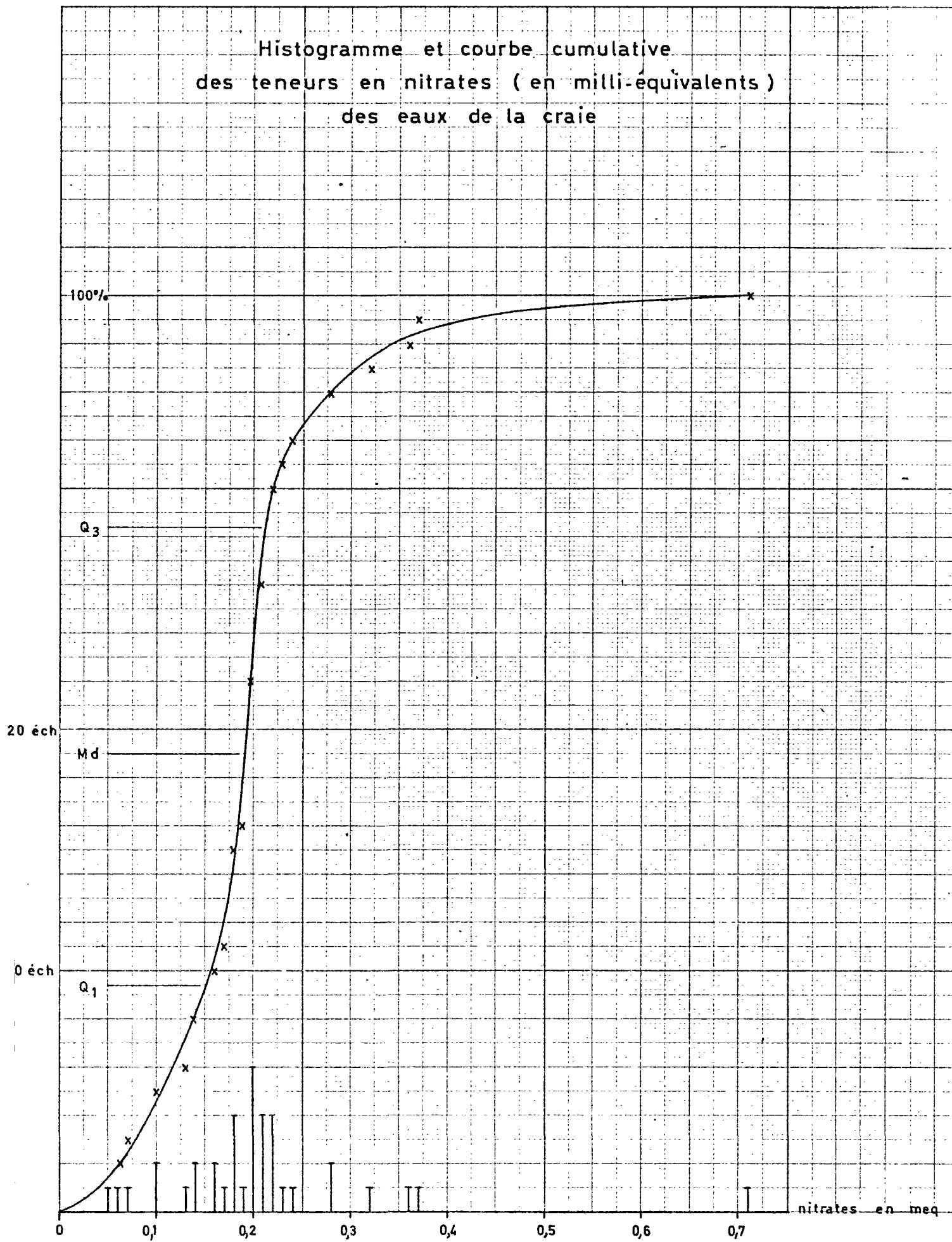
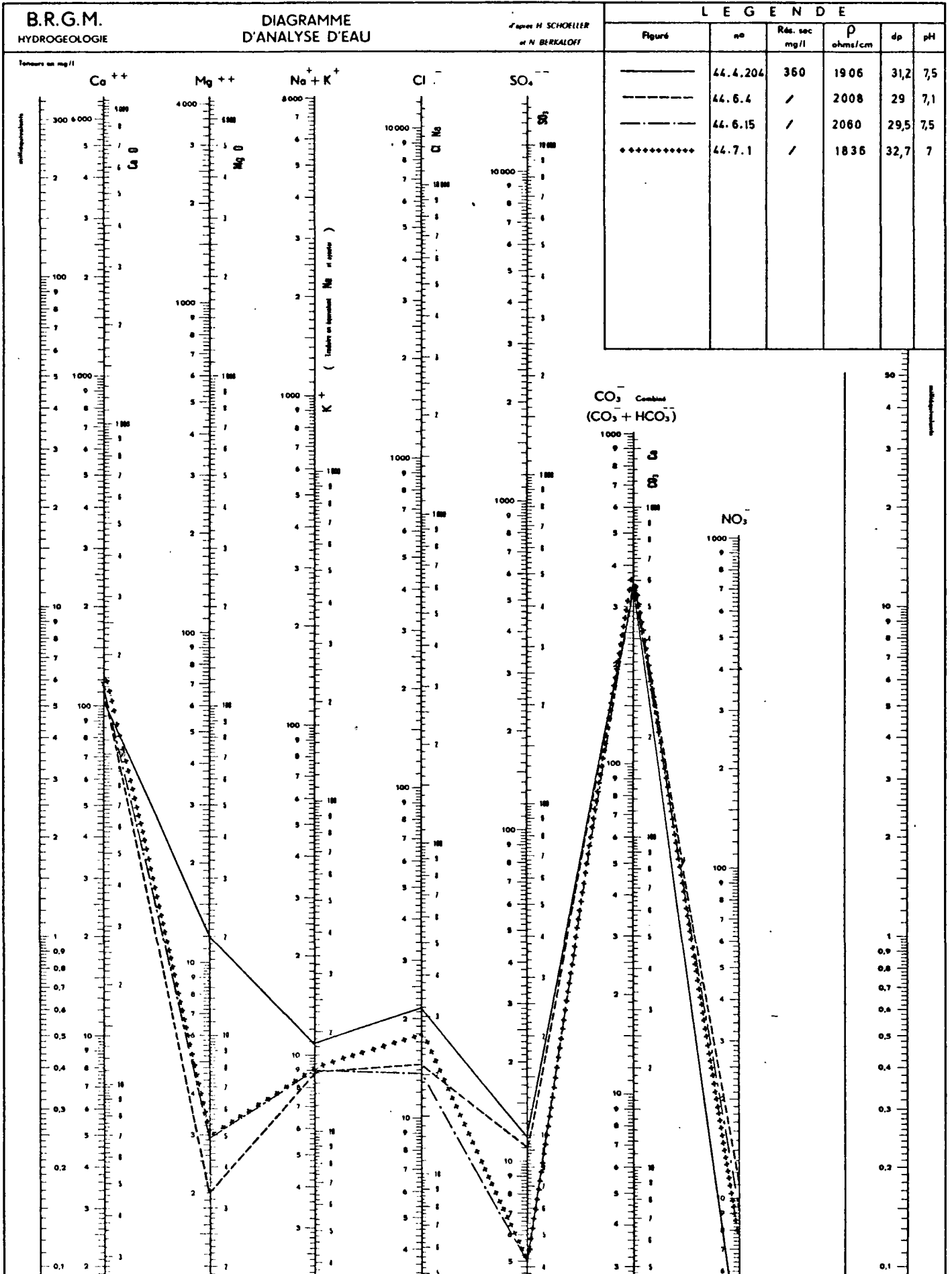


Tableau 22 - Balance ionique des eaux de la craie

Indice	rCa	rMg	rNa	rK	Total	rHCO3	rCl	rSO4	rNO3	Total
44/4/204	4,59	0,99	0,43	0,02	6,03	5,40	0,59	0,25	0,05	6,29
44/6/4	5,65	0,17	0,35	0,03	6,20	5,39	0,42	0,23	0,18	6,22
44/6/15	5,84	0,25	0,35	0,03	6,47	5,54	0,39	0,10	0,14	6,17
44/7/1	6,30	0,25	0,35	0,04	6,94	6,21	0,51	0,10	0,13	6,95

Indice	rCa	rMg	Total	rNa+K par différence anions-cations	rHCO3	rCl	rSO4	rNO3	Total	
44/2/2	5,89	0,39	6,28	0,25	5,74	0,45	0,14	0,20	6,53	13/10/61
"	5,39	0,50	5,89	0,60	5,70	0,45	0,14	0,20	6,49	
44/2/20	4,14	0,50	4,64	1,64	5,28	0,56	0,08	0,36	6,28	
44/3/2	5,99	0,36	6,35	0,49	6,00	0,45	0,17	0,22	6,84	
44/3/17	5,54	0,20	5,74	0,42	5,40	0,51	0,05	0,20	6,16	
44/3/18	4,59	0,20	4,79	1,48	5,40	0,51	0,06	0,20	6,17	
44/4/5	5,44	0,32	5,76	0,15	5,00	0,51	0,12	0,28	5,91	
44/4/18	5,34	0,23	5,57	1,12	5,49	0,39	0,10	0,71	6,69	
44/4/35	4,74	0,40	5,14	2,23	6,39	0,39	0,39	0,20	7,37	27/11/48
"	5,44	0,36	5,80	0,46	5,60	0,39	0,07	0,20	6,26	24/6/55
44/8/27	4,89	0,20	5,09	0,41	4,80	0,34	0,08	0,28	5,50	



B.R.G.M.  
Hydrogéologie

DIAGRAMME D'ANALYSE D'EAU

d'après PIPER (U.S. Geological Survey)

- 44.4.204
- + 44.6.4
- x 44.6.15
- ▲ 44.7.1

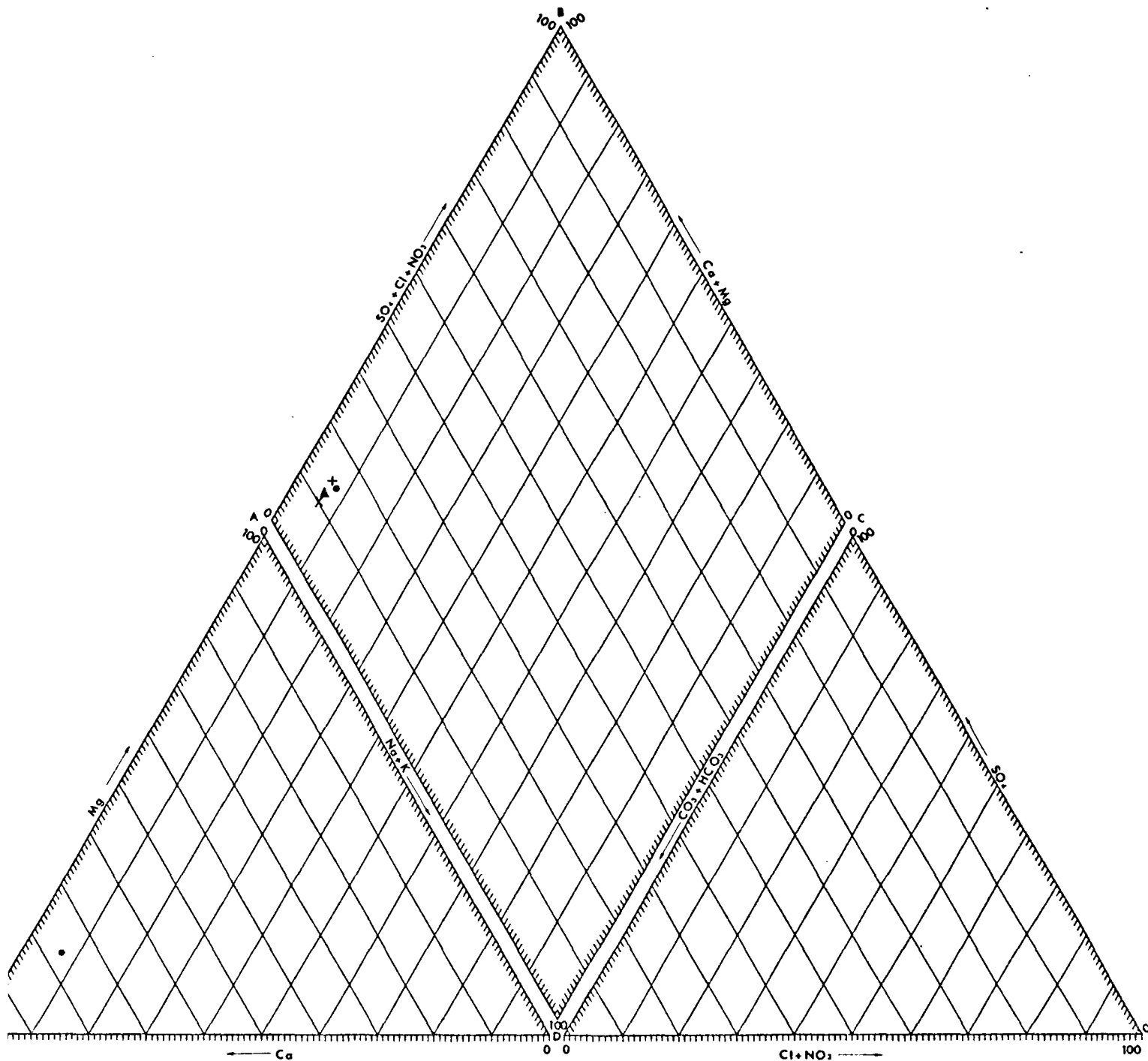


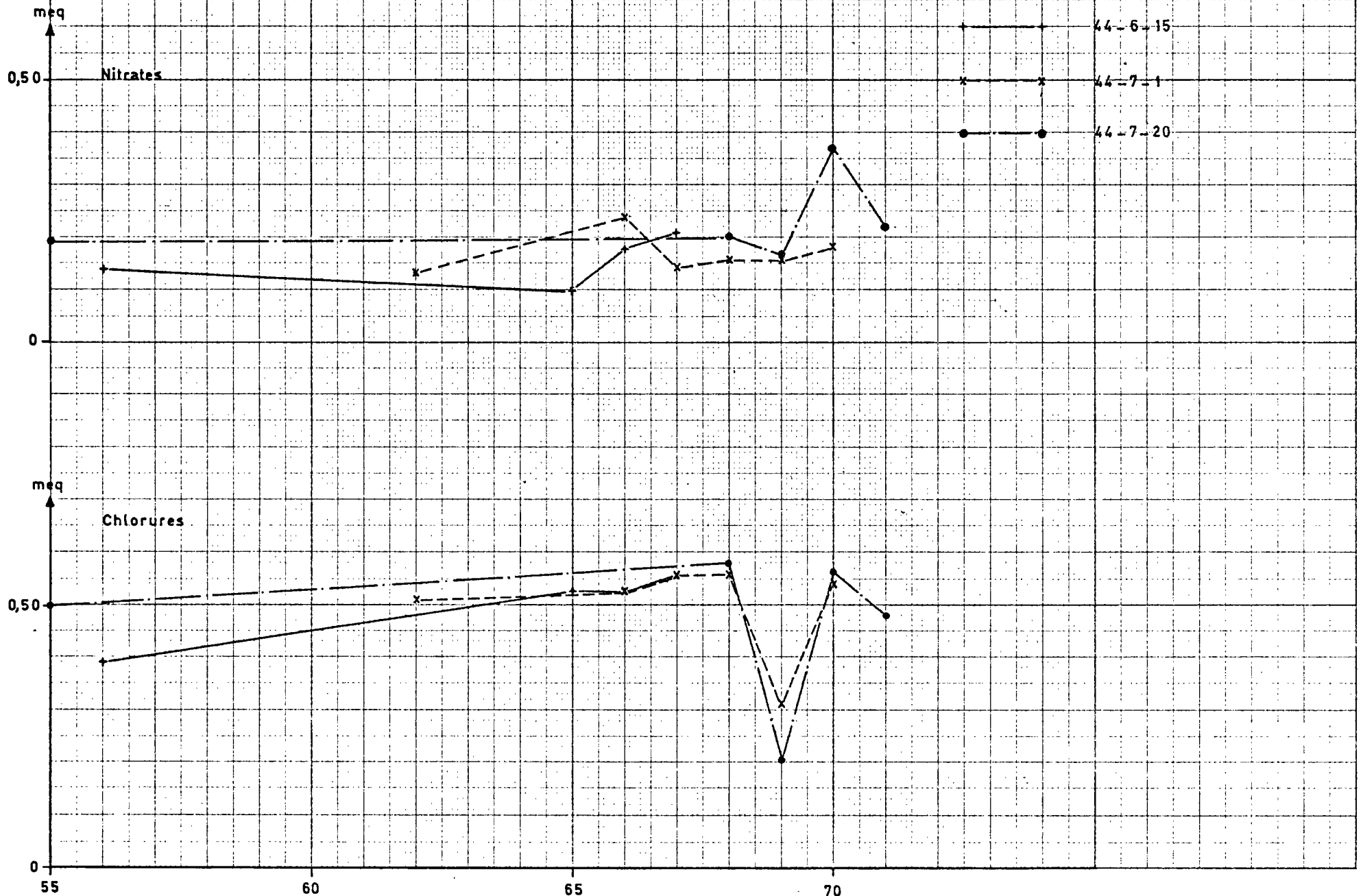
Tableau 22 - Teneur en % (suite)

Indice	Ca	Mg	Na+K	CO <sub>3</sub> H	Cl	SO <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>
44/4/204	76	16,5	7,5	86	9,2	4	0,8
44/6/4	91	2,8	6,2	85,6	6,85	3,7	2,9
44/6/15	90,4	3,8	5,8	90	6,32	1,6	2,2
44/7/1	91	3,5	5,5	89,2	7,30	1,5	1,9

Analyses complètes du point de vue anions

Indice	rHCO <sub>3</sub>	rCl	rSO <sub>4</sub>	rNO <sub>3</sub>	Total	
44/1/13	4,80	0,55	0,06	0,18	5,59	
44/6/4	5,70	0,48	0,11	0,21	6,50	
44/6/15	5,19	0,53	0,04	0,10	5,86	5/7/65
"	5,49	0,53	0,02	0,18	6,22	19/4/66
"	5,39	0,56	0,03	0,21	6,19	10/4/67
44/7/1	6,10	0,53	0,17	0,24	7,04	19/8/66
"	6,19	0,56	0,12	0,14	7,01	10/4/67
"	6,10	0,56	0,10	0,10	6,86	8/8/67
"	6,39	0,56	0,10	0,16	7,21	27/8/68
"	6,36	0,56	0,04	0,18	7,14	22/4/70
44/7/20	5,19	0,58	0,07	0,20	6,04	5/7/68
"	5,70	0,56	0,07	0,37	6,70	22/4/70
"	5,19	0,48	0,14	0,22	6,03	22/2/71

### Evolution des teneurs en chlorures et en nitrates



## C O N C L U S I O N

=====

La feuille topographique au 50 000 de GAMACHES définit un territoire morphologiquement structuré sur deux plateaux : le Vimeu dans la Somme, et le plateau de la forêt d'EU qu'entaillent deux vallées : la Bresle dont le tracé suit la limite départementale Somme - Seine-Maritime et l'Yères de direction parallèle SE - NW. D'habitat dispersé et d'activité surtout rurale, cette région voit se développer une petite industrie dans la vallée de la Bresle.

La série stratigraphique est marquée par les limites d'extension du Kimmeridgien et du Portlandien ainsi que l'absence du Crétacé supérieur. Le terrain le plus ancien connu en affleurement appartient au Cénomanién (vallées de la Bresle et de l'Yères) ; l'ensemble des plateaux est formé par la craie du Turonien et du Sénonien qui recouvrent la formation à silex et les limons des plateaux. On a déterminé la présence d'un anticlinal au TREPORT et d'un synclinal à CRIEL-SUR-MER, mais la détermination de ces structures est floue et en particulier la présence de l'anticlinal au Vimeu. Il faudrait reprendre ce travail en partant non plus d'isohypes du toit de quelques formations mais d'horizons repères.

Le climat est humide et on estime que la hauteur normale des pluies annuelles relatives à la feuille est de 750 mm ; l'automne et l'été sont les saisons les plus arrosées et novembre est le mois le plus pluvieux. De climat tempéré océanique, la température annuelle est de l'ordre de 10° C avec juillet et février respectivement les mois le plus chaud et le plus froid. Ceci permet d'évaluer l'évapo-transpiration réelle à 480 mm et l'infiltration à 270 mm.

La Bresle et l'Yères, les deux principales rivières qui parcourent la feuille sont jaugées périodiquement à LONGROY et à TOUFFREVILLE-sur-EU. Hautes eaux et étiage se situent en février et en octobre. Leur régime est régulier et les lames d'eau annuelles écoulées sont de 380 et 400 mm pour la période 1967 - 1971 et 1966 - 1970. Elles sont donc supérieures de 100 mm à l'infiltration évaluée par la méthode de Turc.

La nappe principale qui est la seule utilisée est la nappe de la craie dont on a tracé les hydroisohypes dans la planche hors texte. Ceux-ci montrent le drainage des eaux souterraines par les rivières, avec des lignes de partage topographiques et des eaux souterraines ne coïncidant pas toujours exactement.

D'après les observations faites depuis 1964 à SAINT-MAXENT, on s'aperçoit que la nappe subit des fluctuations saisonnières d'une part, de plus qu'elle a été en période de recharge jusqu'en 1970, et que depuis juin de cette année là, elle se vide régulièrement, ce qui est annonciateur d'une période de "manque d'eau" pour l'année 1972-73, à moins que l'automne et l'hiver soient très humides.

Les sources sont généralement de débit faible, sauf quelques unes, en particulier les sources du Douet ; leur température est d'environ 11° C et varie peu ; la résistivité à 18° C varie autour de 2000  $\Omega$ /cm et les eaux ont un caractère plutôt légèrement acide.

40 ouvrages exploitent la nappe d'une façon notable ; les débits spécifiques intéressants sont relatifs à la craie aquifère des vallées sèches et humides.

Il n'existe plus de communes non alimentées et toutes disposent d'un réseau d'adduction relié à un ouvrage de captage communal ou intercommunal. Les prélèvements industriels sont concentrés surtout dans les vallées et les besoins agricoles, régulièrement répartis sur l'ensemble de la feuille, sont ceux nécessaires à l'alimentation des fermes. D'une façon globale, les prélèvements sont faibles puisqu'ils atteignent 2 119 200 m<sup>3</sup>/an dont 78 % pour les AEP, 21 % pour les industries et 1 % pour l'agriculture.

Les eaux de la nappe sont de caractère bicarbonaté calcique, les teneurs en chlorures, nitrates et sulfates sont faibles et l'évolution des deux premiers ions ne démontrent pas une dégradation progressive de la qualité des eaux.

On peut donc dire qu'il n'y a pas de grands problèmes d'eau sur cette feuille ; on peut noter une vidange progressive de la nappe qui fait qu'un certain nombre d'ouvrages calculés trop justement pourront être asséchés si cette évolution continue ; ceci ne représente pas une grande difficulté technique mais peut avoir une incidence financière qui ne sera pas dans certains cas sans importance surtout que la durée de retour de ce phénomène ne dépasse probablement pas 20 ou 30 ans.

MONT-SAINT-AIGNAN le 30/9/72

J.F. KALAJDJIAN  
Technicien hydrogéologue  
au BRGM

Ph. de LA QUERIERE  
Ingénieur hydrogéologue au  
BRGM

avec la collaboration de

R. BELKESSA  
Technicien au BRGM

R. PANEL  
Géologue stagiaire  
au BRGM

A N N E X E I

---

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

Communes	Population en 1968	Position des communes dans les huitièmes de feuille
AIGNEVILLE	663	44/2 - 44/3 - 32/6 - 32/7
ANDAINVILLE	287	44/8 - 45/5
AUMATRE	207	44/8
BAZINVAL	285	44/2 - 44/6
BEAUCHAMPS	883	44/1 - 44/2
BERNAPRE	98	44/8
BIENCOURT	137	44/3
BLANGY-SUR-BRESLE	3 398	44/5 - 44/6
BOUILLANCOURT-EN-SERY	4 75	44/2 - 44/3 - 44/7
BOUTTENCOURT-LES-BLANGY	741	44/2 - 44/6 - 44/7
BOUVAINCOURT-SUR-BRESLE	618	44/1 - 32/5
BUIGNY-LES-GAMACHES	461	44/2
CAMPNEUSEVILLE	597	60/3 - 44/7
CANNESSIERES	104	44/8
CERISY-BULEUX	342	44/4
DANCOURT	307	44/5 - 44/6
DOUDELAINVILLE	287	44/4
EMBREVILLE	488	32/5 - 6 - 44/1 - 2
EU (en partie)		31/8 - 32/5 - 43/4 - 44/1
FALLENCOURT	242	60/2 - 44/6
FOUCAUCOURT-HORS-NESLES	82	44/8
FRAMICOURT	137	44/3 - 7
FRESNES-TILLOLOY	134	44/4
FRESNOY-ANDAINVILLE	130	
FRESNOY-FOLNY	592	44/5 - 43/8
FRETTEMEULE	244	44/3
GAMACHES	3337	44/2
GRANDCOURT	528	44/5

Communes	Population en 1968	Position des communes dans les huitièmes de feuille
GREBAULT-MESNIL	161	44/4
GUERVILLE	449	44/1 - 2 - 5 - 6
HODENG-AU-BOSC	444	44/7 - 8 - 60/3 - 4
HUPPY	631	44/4
INCHEVILLE	1 457	44/1
INVAL-BOIRON	109	44/8
LIGNIERES-EN-VIMEU	120	44/8
LONGROY	649	44/1 - 2
MAISNIERES	536	44/2 - 3
MARTAINEVILLE	400	44/3
MAZIS (1e)	101	
MELLEVILLE	280	44/1 - 5
MESNIL-REAUME	251	43/4 - 44/1
MESNIL-EUDIN	87	44/8
MILLEBOSC	248	44/1
MONCHAUX-SORENG	435	44/6 - 2
MONCHY-SUR-EU	431	44/1
MOUFLIERES	87	44/8
NESLES-L'HOPITAL	179	44/7 - 8
NESLES-NORMANDEUSES	707	44/7
NESLETTES	77	44/7
NEUVILLE-AUX-BOIS	183	44/4
OISEMONT	1 113	44/4 - 8
OUST-ET-MAREST	615	44/1 - 32/5
PIERRECOURT	504	44/6 - 7
PONTS-ET-MARAIS (en partie)		44/1 - 32/5
PREUSEVILLE	255	44/6
PUISENVAL	54	44/5
QUESNE (1e)	169	44/8

Communes	Population en 1968	Position des communes dans les huitièmes de feuille
RAMBURELLES	215	44/3 - 4
RAMBURES	441	44/3 - 4 - 7 - 8
REALCAMP	581	44/6 - 7 - 60/2 - 3
RIEUX	423	44/6
SAINT-AUBIN-RIVIERES	172	44/8
SAINT-LEGER-SUR-BRESLE	46	44/8
SAINT-MAXENT	427	44/4
SAINT-PIERRE-EN-VAL	671	43/4 - 44/1
SAINT-RIQUIER-EN-RIVIERE	189	44/6
SENARPONT	635	44/7 - 8
SEPT-MEULES	189	43/4 - 43/8 - 44/1
TILLOY-FLORIVILLE	293	44/2 - 3
TOURS-EN-VIMEU	660	44/3 - 32/7
TRANSLAY (1e)	201	44/3
VAUX-MARQUENNEVILLE	78	44/4
VILLEROY	243	44/8
VILLY-LE-BAS	200	43/8 - 44/1 - 44/5
VISMES-EN-VAL	395	44/3
74 communes + hameaux.....	32 594	
	habitants:	

A N N E X E 2

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	VII				VIII													
NUMÉRO DU FORAGE	1	20'	201	202	1	201												
ALTITUDE DU SOL	+ 90,00	+ 62,30	+ 50,00	+ 77,00	+ 67,00	+ 67,00												
Coordonnées	550,95 245,05	549,58 247,37	549,280 248,215		555,11 243,20													
Nature	P	S + P	F		F													
Terre végétale																		
Limons des plateaux	+ 90,00			+ 77,00														
Formations à silex																		
Alluvions					+ 67,00	+ 67,00												
Sénonien				+ 70,70														
Sénonien					+ 63,85	+ 63,85												
Turonien		+ 59,70																
Turonien supérieur																		
Turonien moyen																		
Turonien inférieur																		
Cénomanién	+ 87,00	+ 47,80	+ 50,00															
Albien, Argile Gault		+ 21,30	+ 47,00															
Albien, Sables verts		+ 12,05	+ 9,00															
Jurassique supérieur																		
Portlandien																		
Kimméridgien																		
Lusitanien																		
Dogger																		
Lias supérieur																		
Lias moyen																		
Lias inférieur																		
Rhétien + Trias																		
Socle paléozoïque																		
PROFONDEUR TOTALE en m.	40,00	*	44,00	11,50	25,00													
COTE DU NIVEAU STATIQUE ET ANNÉE	+85,45 1967				+ 66,05 1970													
OBSERVATIONS	AEP				Utilisé													

\* Puits : 21,80 m - Sondage : 53,42 m - Craie : + 54,34 en 1971 - Sables verts + craie : + 44,80 en 1949

# RÉSULTATS GÉOLOGIQUES

HUITIÈME DE FEUILLE	IV								V	VI						
NUMÉRO DU FORAGE	3	5	6	18	29	47	48	49	1	1	2	3	4	15	201	
ALTITUDE DU SOL	+115,00	+ 76,20	+107,50	+106,00	+102,00	+106,50	+122,00	+ 90,00	+ 53,00	+ 58,50	+ 44,00	+ 80,00	+ 45,00	+ 96,00	+ 42,50	
Coordonnées	559,220 251,300	561,20 254,64	560,45 251,66	556,020 252,700	555,520 255,420	558,00 258,430	558,700 251,250	559,080 250,280		547,710 248,620	548,110 249,030	545,375 248,725	547,42 249,43	544,37 242,82	547,345 249,615	
Nature	P + F	P	P	P + F	P + F	F	F	F		S	S	P	P	P	F	
Terre végétale																
Limons des plateaux		+ 76,20	+107,50			+106,50		+ 90,00			+ 44,00	+ 80,00				
Formations à silex				+106,00			+122,00									
Alluvions									+ 53,00				+ 45,00	+ 96,00	+ 42,50	
Sénonien		+ 60,20	+100,00	+100,50	+102,00	+103,50	+107,00	+ 89,50								
Sénonien inférieur	+115,00															
Turonien														+ 94,20		
Turonien supérieur							+ 77,00									
Turonien moyen							+ 4,00									
Turonien inférieur																
Cénomaniens									+ 48,70	+ 58,50	+ 42,00	+ 77,80	+ 40,40	+ 93,00	+ 36,00	
Albien, Argi'e Gault									+ 37,00	+ 20,50	+ 32,00				+ 20,20	
Albien, Sables verts									- 3,00	- 4,50					+ 11,00	
Jurassique																
Portlandien											- 36,50					
Kimméridgien											- 80,00					
Lusitanien												-180,00				
Dogger											-469,00					
Lias supérieur											-602,50					
Lias moyen											-623,50					
Lias inférieur											-655,50					
Rhétien - Trias											-682,50					
Socle Paléozoïque											-737,50					
PROFONDEUR TOTALE en m.	86,50	32,25	59,25	66,62	90,00	103,00	120,00	68,50	63,00	812,50	335,50	23,00	17,69	6,47	62,00	
COTE DU NIVEAU STATIQUE ET ANNÉE	+ 85,04 1969		+80,60 1967	+93,70 1969	+90,66 1969	+79,00 1918	+83,90 1969	+81,50 1918				+70,40 1962	+41,81 1964	+92,78 1971	Artésien	
OBSERVATIONS	Utilisé	AEP	AEP	AEP	Inutilisé		AEP					AEP	AEP	AEP	Inutilisé	

# RÉSULTATS GÉOLOGIQUES

HUITIÈME DE FEUILLE	I			II							III					
NUMÉRO DU FORAGE	1	3	201	1	2	3	4	20	38	42	1	2	18			
ALTITUDE DU SOL	+121,60	+ 77,00	+ 85,00	+ 75,00	+ 40,00	+ 24,60	+ 40,00	+ 76,00	+ 39,00	+ 38,00	+ 73,10	+ 85,00	+ 68,65			
Coordonnées	539,550	535,900	541,060	543,15	545,825	543,305	544	543,100		544	551,260	553,57	549,600			
Nature	S	F	F	F	P	S	F	F		F	S	P	P			
Terre végétale					+ 40,00				+ 39,00	+ 38,00						
Limons des plateaux		+ 77,00	+ 85,00	+ 75,00							+ 73,10	+ 85,00	+ 68,65			
Formation à silex	+121,60							+ 76,00								
Alluvions					+ 39,00	+ 24,60				+ 32,41						
Sénonien		+ 73,00	+ 83,00		+ 38,00			+ 69,75	+ 38,40		+ 69,10	+ 84,00	+ 62,65			
Sénonien inférieur	+117,60			)												
Turonien				)	+67,50						+ 7,10					
Turonien supérieur		- 12,00		+ 9,50				+ 15,40	+ 18,80	+ 24,66						
Turonien moyen			- 2,00			+ 14,60		- 24,80								
Turonien inférieur				- 33,50												
Cénomanién	+ 38,10					+ 18,40	+ 40,00			- 29,29	- 84,40					
Albien, Argile Gault	- 10,40					- 77,90	- 60,00			- 66,79	-139,40					
Albien, Sables verts	- 42,90					-100,90				- 89,74	-168,90					
Jurassique supérieur							- 87,00									
Portlandien																
Kimméridgien	- 73,40					-142,40										
Lusitanien						-209,40					-205,90					
Dogger																
Lias supérieur																
Lias moyen																
Lias inférieur																
Rhétien + Trias																
Socle paléozoïque																
PROFONDEUR TOTALE en m.	283,80	90,00	153,00	113,00	6,00	300,10	138,00	115,00	19,60	130,81	350,00	19,08	10,15			
COTE DU NIVEAU STATIQUE ET ANNÉE		+18,00 1967	+24,00 1918	+42,50 1918	+38,05 1963			+33,91 1969				+73,47 1961	+62,53 1969			
OBSERVATIONS		Utilisé		Disparu	AEP							AEP	AEP			

A N N E X E 3

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

RESULTATS HYDROGEOLOGIQUES

COMMUNE	DESIGNATION	INDICE	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES					HYDROGEOLOGIE					PRELEVEMENTS en m <sup>3</sup>				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 <sup>3</sup> /h	Rabatement en m	Débit spécifique en m <sup>3</sup> /h/m	Temps de pompage en h	Usage (3)	Minimum journalier	Moyenne journalière		Maximum journalier	Total annuel
EU INCHEVILLE	Ferme de Beaumont	3	S	F	90	?	0,22	59	+ 18	11	10	1,5	24	A		15		4745	
	Ets Maillard	11 1	S	F *	15		0,07	2	(+16)	5			9	I		297		69795	* Instantané
		11 2	S	F *	15		0,07	2	(+16)	9			9	I					
		11 3	S	F *	15		0,07	2	(+16)	9			9	I					
		11 4	S	F *	15		0,07	2	(+16)	5			9	I					
		11 5	S	F *	15		0,07	2	(+16)	5			9	I					
11 6	S	F *	15		0,07	2	(+16)	5			9	I							
INCHEVILLE	AEP Syndicat d'EU	13	S	P	6,71		1,40	1,70	+28,69	75	0,44	172	0h45	IC					Situé just l'amont de
PONTS ET MARAIS "	Ferme Gaston ROUX	14	S	P	15,70			15,10	+8,90	?	?		?	A		1		365	
	Fichet Bauchu	209	S	P	3,45		1,00	1,37	+7,63	?	?			I		?			
		210		P				1,10	+7,90										

(1) F = Alluvions    C<sub>2</sub> = Cénomaniens    ~~xxxxxxx~~ T = Turonien    (2) P = Puits  
 J<sub>4</sub> = Oxfordien argileux    J<sub>6</sub> = Oxfordien coralligène    J<sub>7</sub> = Séquanien (Sables de Glos)    F = Forage  
 S = Source    (3) I = Industriel    C = Communal    D = Domestique  
 IC = Intercommunal    A = Agricole

COMMUNE	DESIGNATION	INDICE	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES					HYDROGEOLOGIE						PRELEVEMENTS en m <sup>3</sup>				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 <sup>3</sup> /h	Rabatement en m	Débit spécifique en m <sup>3</sup> /h/m	Temps de pompage en h	Usage (3)	Minimum journalier	Moyenne journalière	Maximum journalier		Total annuel
TILLOY FLORIVILLE	AEP Syndicat de TILLOY	2	S	P	5,30		1,30	2,20	+38,25	216	2,75	78	30	IC		70		1400	
MAISNIERES	SAFR, Laiterie de Monchelet	7	F	P	8,10		1,20	0,80	+46,35	54	5,47	9,89	11	I	540	560	590	20400	
EMBREVILLE	AEP syndicat de DARGNIES - EMBREVILLE	20	(S+T)	F	115	71	0,60 0,40	42,34	+33,91	34	1,45	23	20	IC		184		67454	
AMACHES	AEP communale	38	T	P	10,72		1,90	9,35	+29,65	30	?	?	?	C		480		61000	
MAISNIERES	Hameau de Monchelet	39	S	P	11,34		1,00	9,05	+49,95	1			1	A		1		365	
BOGBOY	Verrerie Louard	204	T	P	8,00		1,00	(7,50)	(+20,50)	5,5	?		10	I	12	15	20	5475	

(1) F = Alluvions  
J<sub>4</sub> = Oxfordien argileux

C<sub>2</sub> = Cénomaniens  
J<sub>6</sub> = Oxfordien coralligène

~~S<sub>1</sub> = Sables de Glos~~ T = Turonien  
J<sub>7</sub> = Séquanien (Sables de Glos)

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

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

COMMUNE	DESIGNATION	INDICE	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES					HYDROGEOLOGIE						PRELEVEMENTS en m <sup>3</sup>				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 <sup>3</sup> /h	Rabattement en m	Débit spécifique en m <sup>3</sup> /h/m	Temps de pompage en h	Usage (3)	Minimum journalier	Moyenne journalière	Maximum journalier		Total annuel
VIGNES EN VAL	AEP Syndicat de la Vimeuse	2	S	P	19,30	0,25	1,50	7,00	+78,74	120	3,47	34	?	IC		30		11000	
FRETTENEULE	AEP syndicat d'AI-GNEVILLE	18	S	P	10,15	4	1,50	6,12 6,42	+62,53 +62,23	200	4,00	50 55	10h30 41h15	IC IC		318		102644	1er essai en 1951 Essai de débit BRGM - 79 561 244 PND 23/9/69
VIGNES EN VAL	Château de Plouy	56	S	P	38,18		1,50	27,45	+85,90	2			1	A		2		730	

(1) F = Alluvions  
J<sub>4</sub> = Oxfordien argileux  
C<sub>2</sub> = Cénomaniens  
J<sub>6</sub> = Oxfordien coralligène

Qxxxxx = Turonien  
T = Turonien  
J<sub>7</sub> = Séquanien (Sables de Glos)

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

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

COMMUNE	DESIGNATION	INDICE	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES					HYDROGEOLOGIE							PRELEVEMENTS en m <sup>3</sup>				OBSERVATIONS
			Mappe (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 <sup>3</sup> /h	Rabatement en m	Débit spécifique en m <sup>3</sup> /h/m	Temps de pompage en h	Usage (3)	Minimum Journalier	Moyenne Journalière	Maximum Journalier	Total annuel	
CESEMONT	Distillerie	3	S	P+F	86,5	51,30	0,40 0,35	30,11	+85,04	40	10,50	3,71	48	I	480 x 110j		960 x 75j	124800	
VAUX MARQUENNEVILLE	AEP syndicat FRUCOURT	5	S	P	32,25	8,25	1,30	21,35	+ 55	43	5	8,60	1	IC		185		55321	Avec galerie
NEUVILLE AUX BOIS	AEP Syndicat de FORCEVILLE NEUVILLE	6	S	P	59,25	42	1,30	27,55	+79,95	10	7	1,40	?	IC		28		11000	Avec galerie
RANPIRELLES	AEP Syndicat du TRANS LAY	18	S+T	P+F	66,62		(0,30)	12,59	+93,70	45	1,11	4,54	5	IC	100	150	200	31000	
RANPIRELLES	Ferme Szkudlarek	20	S	P	43,20		1,40	24,03	+96,97	2			1	A		2		730	
MARTAINNEVILLE	Ferme HERVELOY	30	S	P	22,49		1,00	10,35	+85,81	2			1h30	A	3			1095	
HUPPY	AEP syndicat d'HUPPY	35	S	P	57,92	38,32	1,30	?	?	50	?		?	IC		231	250	84425	
CESEMONT	AEP communale	48	S+T	F	120,00	120	0,50	38,10	+83,90	20	35	0,57	?	D		129	180	47167	

(1) P = Alluvions  
 J<sub>4</sub> = Oxfordien argileux  
 C<sub>2</sub> = Cénomanién  
 J<sub>6</sub> = Oxfordien coralligène  
~~C<sub>1</sub> = Cénomanién~~  
 T = Turonien  
 J<sub>7</sub> = Séquanien (Sables de Glos)

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

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

RESULTATS HYDROGEOLOGIQUES

COMMUNE	DESIGNATION	INDICE	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES					HYDROGEOLOGIE						PRELEVEMENTS en m <sup>3</sup>				OBSERVATIONS	
			Nappe (1) captée	Nature (2)	Profondeur totale en m	Hauteur crépînée en m	Diamètre crépîné en m	Profondeur plan d'eau en m	Cote plan d'eau	Débit en m <sup>3</sup> /h	Rabatement en m	Débit spécifique en m <sup>3</sup> /h/m	Temps de pompage en h	Usage (3)	Minimum journalier	Moyenne journalière	Maximum journalier		Total annuel
VILLY LE BAS	AEP Syndicat d'EU	1 et 25	T	P + F	10,08		0,90	1,10	+53,90	260	3,90	68	1	IC		500		182500	
PREUSEVILLE	Ferme des Moines	15	T	P	30,00	23,00	1,00	18,36	+95,64	?	?	?	?	A		6		2190	
GRANDCOURT	Château du Hamel	20	T	P	10,38		1,00	9,11	+65,71					A		2		730	

(1) F = Alluvions  
J<sub>4</sub> = Oxfordien argileux

C<sub>2</sub> = Cénomaniens  
J<sub>6</sub> = Oxfordien coralligène

C<sub>1</sub> = Albien S = Sénonien T = Turonien  
J<sub>7</sub> = Séquanien (Sables de Glos)

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

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

RESULTATS HYDROGEOLOGIQUES

COMMUNE	DESIGNATION	INDICE	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES					HYDROGEOLOGIE						PRELEVEMENTS en m <sup>3</sup>				OBSERVATIONS	
			Nappe (1) captée	Nature (2)	Profondeur totale en m	Hauteur crépînée en m	Diamètre crépîné en m	Profondeur plan d'eau en m	Cote plan d'eau	Débit en m <sup>3</sup> /h	Rabatement en m	Débit spécifique en m <sup>3</sup> /h/m	Temps de pompage en h	Usage (3)	Minimum journalier	Moyenne journalière	Maximum journalier		Total annuel
MONCHAUX SORENG	AEP Syndicat de Mon- chaux	4	T	P	17,17	17,30	2,00	4,80	+39,33	70	8,40	7,50	36	IC		72		26060	
ST-RIQUIER EN RI- VICRE	AEP Syndicat Vallée de l'Yères	15	T + C	P	6,47	6,47	2,90	3,45	+92,78	80	2,20	36,36	10	IC		123		56612	
MONCHAUX SORENG	Scierie Quenot	45	All	P	4,00		1,50	(3)	+38,00					I	15		20	5200	

(1) F = Alluvions  
J<sub>4</sub> = Oxfordien  
argileux

C<sub>2</sub> = Cénomarien  
J<sub>6</sub> = Oxfordien  
coralligène

C<sub>1</sub> = Albien  
J<sub>7</sub> = Séquanien  
(Sables de Glos)

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

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

COMMUNE	DESIGNATION	INDICE	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES				HYDROGEOLOGIE						PRELEVEMENTS en m <sup>3</sup>				OBSERVATIONS		
			Nappe (1) captée	Nature (2)	Profondeur totale en m	Hauteur crépînée en m	Diamètre crépîné en m	Profondeur plan d'eau en m	Cote plan d'eau	Débit en m <sup>3</sup> /h	Rabatement en m	Débit spécifique en m <sup>3</sup> /h/m	Temps de pompage en h	Usage (3)	Minimum journalier	Moyenne journalière		Maximum journalier	Total annuel
NEGLE NORMANDEUSE	AEP Syndicat de NES- LE-PIERRECOURT	1	Cr	P	40		1,85	7,55	+82,45	31	13,90	2,23	48	IC		95		34759	
CAMPREUSEVILLE	Ferme Monchy	5	T	P	67,10		1,60	59,70	+81,00					A		3		1100	
PIERRECOURT	Biscotterie Darry	6	T	F	16,82		0,60	5,50	+76,40	4			24	I		14		4368	
FLANCY SUR BRESLE	AEP Syndicat de BLAN- GY BOUTTENCOURT	20	Cr	P	21,88	2	2,00	10,95	+54,34	100	6,55	15,26	2h30	IC		1276		431101	
MOEYNG AU BOSC	Verrerie de Courval	28	T	P	74,87		1,60	71,40	+84,73	?									

(1) F = Alluvions  
 J<sub>4</sub> = Oxfordien argileux  
 C<sub>2</sub> = Cénomaniens  
 J<sub>6</sub> = Oxfordien coralligène  
 C<sub>1</sub> = Albien  
 J<sub>7</sub> = Séquanien (Sables de Glos)

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

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

RESULTATS HYDROGEOLOGIQUES

COMMUNE	DESIGNATION	INDICE	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES					HYDROGEOLOGIE						PRELEVEMENTS en m <sup>3</sup>				OBSERVATIONS	
			Nappe (1) captée	Nature (2)	Profondeur totale en m	Hauteur crépînée en m	Diamètre crépîné en m	Profondeur plan d'eau en m	Cote plan d'eau	Débit en m <sup>3</sup> /h	Rabattement en m	Débit spécifique en m <sup>3</sup> /h/m	Temps de pompage en h	Usage (3)	Minimum journalier	Moyenne journalière	Maximum journalier		Total annuel
AUMATRE	AEP communale	27	S	P	51,18	14,78	2,00	36,56	109,44	8	3,90	2,05	16	C		59		21621	
BOJENG AU BOSQ	Verrerie de Guimer-ville	201	T	F	25,00	12,00	0,16	0,95	66,05	36,00	3,55	10,16	7	I		100		36500	

(1) F = Alluvions  
 J<sub>4</sub> = Oxfordien argileux  
 C<sub>2</sub> = Cénomalien  
 J<sub>6</sub> = Oxfordien coralligène  
 C<sub>1</sub> = Albien  
 J<sub>7</sub> = Séquanien (Sables de Glos)

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

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

A N N E X E 4

OUVRAGES POUVANT FAIRE L'OBJET DE POMPAGES D'ESSAI  
OU ETRE UTILISES COMME PIEZOMETRES

OUVRAGES POUVANT FAIRE L'OBJET D'ESSAIS DE DÉBITOU ÊTRE UTILISÉS COMME PIEZOMÈTRES

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'Equi- pement	Nature de l'essai (3)
EU	Ferme de Beaumont	3	F	S + T	90	60	30	Pompe 20 m <sup>3</sup> /h	Q
MESNIL REAUME	Ferme Tavernier	5	P	S	57,40	45,60	11,80		P
MELLEVILLE	Ancien puits, com- munal de la Place	7	P	S	66,70	59,20	7,50		P
INCHEVILLE	AEP Syndicat d'EU	13	P	S	6,71	1,70	5,01	Pompe 75 m <sup>3</sup> /h	Q

(1) P = puits F = forage

(2) = S=Sénonien  
T=Turonien(3) P = piézomètre Pl = limnigraphie  
Q = essai de débit

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

Commune	Désignation	Indice B.R.G.N.	Nature (1)	Nappe captée (2)	Profondeur totale en m	Profondeur en plan d'eau en m	Hauteur d'eau en m	Mode d'Equi- pement	Nature de l'essai (3)
BOUILLANCOURT	Puits Bois du Châ- teau	31	P	S	97,60	92,32	5,28		P
GAMACHES	AEP communale	38	P	T	10,72	9,35	1,37	2 pompes 15 CV	Q
TILLOY FLORI- VILLE	AEP Syndicale	2	P	S	5,70	2,20	3,50	2 pompes 20 m <sup>3</sup> /h	Q
AIGNEVILLE	M. GAMARD	28	P	S	35,45	24,45	11,00	Treuil	P
EMBREVILLE	AEP syndicale	20	F	T	115,00	42,34	72,66	1 pompe 30 m <sup>3</sup> /h	Q

(1) P = puits F = forage

(2) =

(3) P = piézomètre PI = 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'Equi- pement	Nature de l'essai (3)
AIGNEVILLE	M. DELAHAYE	19	P	S	35,00	24,80	10,20		P
TOURS EN VIMEU	Route de Gamaches	24	P	S	23,65	15,85	7,80		P
BOJILLANCOURT EN SERY	Route de Busmenard	36	P	S	61,14	49,54	11,60		P
LE TRANSLAY	Ferme DESGARDIN	40	P	S	51,00	37,50	13,50		P
LE TRANSLAY	Ancien puits commu- nal rue de l'église	42	P	S	50,32	31,27	19,05		P *
BRENCOURT	Ancien puits commu- nal Grand'Rue	44	P	S	32,65	20,32	12,33		P
VISMES EN VAL	Ancien puits commu- nal	48	P	S	43,85	23,80	20,05		P
VISMES EN VAL	Ancien puits AEP	55	P	S	35,00	24,95	10,05	Pompe 20 m <sup>3</sup> /h	Q et P
FRAMICOURT	Ancien puits commu- nal	61	P	S	57,75	43,00	14,75		P
MARTAINEVILLE	Route de Morival	67	P	S	16,33	7,50	8,83		P
VISMES EN VAL	AEP Syndicat Vimeuse	2	P	S	19,30	7,00	12,30	3 pompes 25 m <sup>3</sup> /h	Q
FRETTEMEULE	AEP d'AIGNEVILLE	18	P	S	11,85	6,12	5,73	2 pompes 35 m <sup>3</sup> /h	Q

(1) P = puits F = forage  
 \* Utilisé comme piézomètre

(2) =

(3) P = piézomètre Pl = limnigraphie  
 Q = essai de débit

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

Commune	Désignation	Indice B.R.G.N.	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)
VAUX MARQUEN- NEVILLE	AEP de FRUCOURT	5	P	S	32,40	17,40	15,00	2 pompes 17,16 m <sup>3</sup>	Q
RAMBURELLES	AEP TRANSLAY	18	P + F	ST	66,62	12,59	54,03	2 pompes 20m <sup>3</sup> /h	Q
DISEMONT	AEP communale	48	F	ST	120,00	38,10	81,90	1 pompe 20m <sup>3</sup> /h	Q
HUPPY	AEP région d'HUPPY	55	P	S	57,92	40,14	17,78	2 pompes 50m <sup>3</sup> /h	Q
NEUVILLE AUX BOIS	AEP FORCEVILLE NEUVILLE	6	P	S	59,25	26,90	32,35	2 pompes	Q
HUPPY	Ancien puits commu- nal	1	P	S	30,62	30,03	0,59		P
FRESNES TIL- LOLOY	Ancien puits AEP	52	P	S	39,92	22,60	17,32		P
ST MAXENT	Notaire	2	P	S	40,92	30,45	10,47		P *
DISEMONT	Distillerie	3	P + F	S	86,65	30,11	56,54	Pompe 40m <sup>3</sup> /h	Q

(1) P = puits F = forage

(2) =

(3) P = piézomètre PI = limnigraphie

\* Piézo depuis le 24/9/64

Q = essai de débit

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

Commune	Désignation	Indice B.R.G....	Nature, (1)	Nappe captée (2)	Profondeur totale en m	Profondeur plan d'eau en m	Hauteur d'eau en m	Mode d'Equi- pement	Nature de l'essai (3)
PUISENVAL	Puits AUBI	6	P		51,30	41,14	10,16	Pompe	Q
PUISENVAL	Puits BIGONDIN	8	P		25,00	14,02	10,98		P
PREUSEVILLE	Ancien puits Ccur Monaie	12	P		65,70	55,70	10,00		P (1933)
SMERMESNIL	Ancien puits commu nal	31	P		62,55	55,75	6,80		P
VILLY LE BAS	REP d'EU	25	P + F	A	12,25	3,90	8,35	2 x 27 2 x 27	Q

(1) P = puits. F = forage

(2) =

(3) P = piézomètre PI = 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)
RIEUX	Infor	12	P		49,40	41,50	7,90		P
MONCHAUX SORENGE	AEP	4	P	J	17,30	4,80	12,50	2 x 18	Q
SAINT RIQUIER	AEP Vallée d'Yères	14	P	C-T	6,70	3,45	3,25	1 x 36 1 x 10	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....	Nature, (1)	Nappe captée (2)	Profondeur totale en m	Profondeur en plan d'eau en m	Hauteur d'eau en m	Mode d'Equi- pement	Nature de l'essai (3)
BOUILLANCOURT	Ferme GININ	205	P	S	61,20	50,80	10,40		P
RAMBURES	Puits C - D. 110	223	P	S-T	58,15	40,05	18,10		P
REALCAMP	Les bas Buissons	3	P		45,00	31,46	13,54		P
CAMPNEUSEVILLE	Ferme du Logis	4	P		70,00	60,70	9,30		P
PIERRECOURT	Biscotterie Darry	6	F		16,82	5,50	11,32	2 pompes 4 m <sup>3</sup> /h	Q
NESLE-NORMAN- DEUSE	Verrerie Romesnil	21	P		57,00	50,30	6,70		P
NESLE-NORMAN- DEUSE	AEP NESLE-PIERRE- COURT	1	P	C	40,00	7,55	32,45	Pompe 40m <sup>3</sup> /h	Q
BLANGY	AEP BLANGY	20	P	C	22,00	17,50	4,50	2 x 50 1 x 100	Q

(1) P = puits F = forage

(2) =

(3) P = piézomètre PI = limnigraphe  
Q = essai de débit

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

Commune	Désignation	Indice B.R.G.M.	Nature, (1)	Nappe captée (2)	Profondeur totale en m	Profondeur en plan d'eau en m	Hauteur d'eau en m	Mode d'Equi- pement	Nature de l'essai (3)
HODENG BOSC	Verrerie Grumeville	1	F	S ?	25,00	3,95	24,05	1 x 36	Q
MOUFLIERES	Puits communal	7	P	S	52,50	40,10	12,40		P
ANDAINVILLE	Puits communal	9	P	S	50,00	37,00	13,00		P
LIGNIERES AU VIMEU	Ancienne AEP	16	P	S	66,00	49,00	17,00		P
VILLEROY	Ferme des Vallées	19	P	S	48,55	35,00	13,55	1 x 2m3 Inutil.	Q et P
VILLEROY	Puits communal	22	P	S	50,00	34,55	15,45		P
AUMATRE	Pâturage Veuve RAU- DIER	26	P	S	41,52	34,40	7,12		P
SENARFONT	Puits Raderie	28	P	S-T	90,25	78,40	11,85		P
FRESNOY AUDAIN VILLE	Puits du Château	52	P	S	41,05	32,72	8,33		P
MOUFLIERES	Puits communal	55	P	S	53,55	40,65	12,90		P
AUMATRE	AEP	27	P	S	51,18	36,56	14,62	2 x 8m3	Q

(1) P = puits F = forage

(2) =

(3) P = piézomètre PI = limnigraphe  
Q = essai de débit

A N N E X E 5

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX

Nappe captée : Craie

COMMUNE	INCHEVILLE		TILLOY FLORIVILLE		TILLOY FLORIVILLE		MAISNIERE		EMBREVILLE		
DESIGNATION	AEP syndicat EU		AEP		AEP . . .		S.A.F.R.		AEP		
INDICE	44/1/13		44/2/2		44/2/2		44/2/7		44/2/20		
DATE	18/10/71		13/10/61		19/5/52		13/10/61		?		
T°	11°5		12°				12°				
Résist. à 18°	1977		2209				2209				
pH	7,4		7,0				7,0		8,10		
D.H. total	29,5		28,7		6,2 ?		28,7		27		
D.H. permanent									7		
TA											
TAC	24		28,5				28,5				
Résidu sec			340				345 (180°)		292		
	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	
Ca <sup>++</sup>			108	5,39	118	5,89	82	4,09	83	4,14	
Mg <sup>++</sup>			6,1	0,50	4,8	0,39	18	1,48	6,1	0,50	
Na <sup>+</sup>											
K <sup>+</sup>											
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0		0						0		
Fe <sup>++</sup>			Indosa- ble								
CO <sub>3</sub> <sup>--</sup>											
CO <sub>3</sub> H <sup>-</sup>	293 *	4,80	348	5,70	320*	350*5,34	5,74	348*	5,70	322	5,28
Cl <sup>-</sup>	19,5	0,55	16	0,45	20	16	0,56	0,45		20	0,56
SO <sub>4</sub> <sup>--</sup>	3	0,06	6,7	0,14	t	6,6	0,14	0	0	4	0,08
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	11,5	0,18	12,5	0,20	4,4	12,3	0,07	0,20		22,5	0,36
	Mat Org 0,2		CO2 libre 32,1		Mat Org 0,4					Mat Org. 0,8	
OBSERVATIONS	eau traitée au chlore - potable				CO2 libre = 32,1						

\* teneur calculée

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX

Nappe captée : Craie

COMMUNE	GAMACHES		LONGROY		VISMES-AU-VAL		FRETTEMEULE		FRETTEMEULE	
DESIGNATION	Puits municipal		Verrerie Louard		AEP Vimeuse		Source Baillon		Synd. AIGNEVILLE	
INDICE	44/2/38		44/2/204		44/3/2		44/3/17		44/3/18	
DATE	9/6/69		16/4/71		27/9/62		11/10/37		1/10/37	
T°										
Résist. à 18°	2990		1906		2069					
pH			7,5		7,2					
D.H. total	29		31,2		31,5		27		27	
D.H. permanent							4		4	
TA										
TAC			27		30					
Résidu sec			260 (500°C) 360 (100°C)		375 (180°C)		320 (110°C)		320 (110°C)	
	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l
Ca <sup>++</sup>			102	4,59	120	5,99	111	5,54	102	4,59
Mg <sup>++</sup>			12	0,99	4,4	0,36	2,5	0,20	2,4	0,20
Na <sup>+</sup>			10	0,43						
K <sup>+</sup>			1	0,02						
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0		0		0				0	
Fe <sup>++</sup>			0		t					
CO <sub>3</sub> <sup>---</sup>	2		0				0			
CO <sub>3</sub> H <sup>-</sup>	325	5,33	(329)*	5,40	366*	6,00	329,4*	5,40	329,4*	5,40
Cl <sup>-</sup>	16	0,45	21	0,59	16	0,45	18	0,51	18	0,51
SO <sub>4</sub> <sup>---</sup>			12	0,25	8	0,17	2,4	0,05	2,9	0,06
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	13,2	0,21	3,3	0,05	14	0,22	12,3	0,20	12,3	0,20
	Mat.Org. 0,25		Mat.Org. 1,2		Mat.Org. 0,7		Mat.Org. 0,2		Mat.Org. 0,2	
OBSERVATIONS			SO <sub>2</sub> = 7,5 Mn = 0 PO <sub>4</sub> = 0,2 Al = 0							

\* Teneur calculée

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX

Nappe captée : Craie

COMMUNE	FRETTEMEULE		FRETTEMEULE		OISEMONT		VAUX MARQUENNE-VILLE		NEUVILLE-AUX-BOIS		
DESIGNATION	Synd. AIGNEVILLE		Synd. AIGNEVILLE		Distillerie		Syndicat de FRU-COURT		Synd. FORCEVILLE-NEUVILLE		
INDICE	44/3/18		44/3/18		44/4/3		44/4/5		44/4/6		
DATE	19/2/54		26/3/1968		31/1/43		27/9/52		2/1/67		
T°											
Résist. à 18°			2014				2054		1816		
pH							7,1				
D.H. total			27°9				29°8				
D.H. permanent							5,2				
TA											
TAC							25°				
Résidu sec							350 à 180 ° C				
	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	
Ca <sup>++</sup>							109	5,44			
Mg <sup>++</sup>							3,9	0,32			
Na <sup>+</sup>											
K <sup>+</sup>											
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0					Très abondant	0				
Fe <sup>++</sup>							0,05				
CO <sub>3</sub> <sup>--</sup>											
CO <sub>3</sub> H <sup>-</sup>	335*	5,49	331*	5,42			305*	5,00	400*	6,56	
Cl <sup>-</sup>	20,5	0,58	18	0,51		28,6	0,81	18	0,51	16	0,45
SO <sub>4</sub> <sup>--</sup>								58	0,12		
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			13	0,21	Normal		17,2	0,28	14	0,22	
			Mat.Org. 0,1		Mat.Org. 2,9						
OBSERVATIONS	canalisation à ERCOURT		eau sur canalisation à FEUQUIERES		eau polluée par infiltration eau de surface		Mat.Org. 0,9				

\* Teneur calculée

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX

Nappe captée : Craie

COMMUNE	RAMBURELLES		HUPPY		HUPPY		OISEMONT		VILLY-LE-BAS	
DESIGNATION	Synd. TRANSLAY		Syndicat		Syndicat		AEP communale		Syndicat d'EU	
INDICE	44/4/18		44/4/35		44/4/35		44/4/48		44/5/25	
DATE	18/6/37		27/11/48		24/6/55		22/1/68			
T°										
Résist. à 18°					2208		2025			
pH					7,1					
D.H. total	26		30		29		27			
D.H. permanent	5		5		4,8					
TA										
TAC					28					
Résidu sec	324 (110°)		325 (110°)		344 (180°)					
	mg/l	még/l	mg/l	még/l	mg/l	még/l	mg/l	még/l	mg/l	még/l
Ca <sup>++</sup>	107	5,34	95	4,74	109	5,44				
Mg <sup>++</sup>	2,8	0,23	4,9	0,40	4,4	0,36				
Na <sup>+</sup>										
K <sup>+</sup>										
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0				0		0			
Fe <sup>++</sup>										
CO <sub>3</sub> <sup>--</sup>										
CO <sub>3</sub> H <sup>-</sup>	335 *	5,49	390 *	6,39	342 *	5,60	332 *	5,44		
Cl <sup>-</sup>	14	0,39	14	0,39	14	0,39	17	0,48		
SO <sub>4</sub> <sup>--</sup>	4,8	0,10	18,7	0,39	3,6	0,07				
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	44	0,71	12,3	0,20	12,3	0,20	14,5	0,23		
	Mat.org. 0,6		Mat.org. 0,8		Mat.org. 0,2					
OBSERVATIONS	Eau suspecte bactériologiquement				eau non potable du point de vue bactériologique					

\* Teneur calculée

CHARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX

Nappe captée : Craie

COMMUNE DESIGNATION INDICE	MONCHAUX-SORENG AEP 44/6/4		MONCHAUX-SORENG AEP 44/6/4		MONCHAUX-SORENG AEP 44/6/4		ST-RIQUIER-EN-RIV Synd.Vallée Yères 44/6/15		ST-RIQUIER-EN-RIV Synd.Vallée Yères 44/6/15	
DATE	6/3/64		20/9/68		1/10/69		29/3/56		5/7/65	
T°	11,1		12		12		10,9			
Résist. à 18°	2008		1769		1849		2060		2055	
pH	7,15		7		7,9		7,5		7,4	
D.H. total	29		33,5		31		29,5		28,2	
D.H. permanent										
TA										
TAC	26,9		28,5				27,7		26	
Résidu sec										
	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l
Ca <sup>++</sup>	113	5,65					117	5,84		
Mg <sup>++</sup>	2	0,17					3	0,25		
Na <sup>+</sup>	8	0,35					8	0,35		
K <sup>+</sup>	1,2	0,03					1,3	0,03		
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0	0	0		0		0		0	
Fe <sup>++</sup>	t	6,20	0		0		0,10		t	
CO <sub>3</sub> <sup>--</sup>	0	0								
CO <sub>3</sub> H <sup>-</sup>	329	5,39	348*	5,70			338*	5,54	317*	5,19
Cl <sup>-</sup>	15	0,42	17	0,48	18	0,51	14	0,39	19	0,53
SO <sub>4</sub> <sup>--</sup>	11	0,23	5,5	0,11	9,2	0,19	4,7	0,10	2	0,04
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	11	0,18	13	0,21	3,5	0,06	8,8	0,14	6,50	0,10
	SiO <sub>2</sub> =21,5 Mn = 0	02 dis- sous 10	Mat.org. 0,20		Mat.org. 0,2		Mat.org. 0,2	SiO <sub>2</sub> = 18,5	Mat.org. 0,02	
OBSERVATIONS									Eau traitée au chlore	

\* Teneur calculée

CHARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX

Nappe captée : Craie

COMMUNE	SAINT-RIQUIER EN RIVIERE		SAINT-RIQUIER EN RIVIERE		NESLE NORMANDEUSE		NESLE NORMANDEUSE		NESLE NORMANDEUSE	
DESIGNATION					Synd. NESLE-PIERRE COURT		Synd. NESLE-PIERRE COURT		Synd. NESLE-PIERRE COURT	
INDICE	44/6/15		44/6/15		44/7/1		44/7/1		44/7/1	
DATE	19/4/66		10/4/67		12/11/62		19/8/66		10/4/67	
T°	10,4		10		10,9		10,4		10,8	
Résist. à 18°	2055		1870		1836		1808		1808	
pH	7		7		7		6,95		7,10	
D.H. total	27,5		29		32,7		34,5		31	
D.H. permanent										
TA										
TAC	27,5		27		31		30,5		30,5	
Résidu sec										
	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l
Ca <sup>++</sup>					126	6,30				
Mg <sup>++</sup>					3	0,25				
Na <sup>+</sup>					8	0,35				
K <sup>+</sup>					1,5	0,04				
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0	0	0		0		0		0	
Fe <sup>++</sup>	t		t		0,10		t		t	
CO <sub>3</sub> <sup>--</sup>					0					
CO <sub>3</sub> H <sup>-</sup>	335*	5,49	329*	5,39	379*	6,21	372*	6,10	378*	6,19
Cl <sup>-</sup>	19	0,53	20	0,56	18	0,51	19	0,53	20	0,56
SO <sub>4</sub> <sup>--</sup>	1	0,02	1,5	0,03	5	0,10	8	0,17	6	0,12
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	11	0,18	13	0,21	8	0,13	15	0,24	8,5	0,14
Mat. organique	0,02		NO <sub>2</sub> = t				0,02		0,10	
OBSERVATIONS	Eau non traitée				SiO <sub>2</sub> =25-CO <sub>2</sub> libre =40-02 dissous 1,7					

\* Teneur calculée

O<sub>2</sub>(KMnO<sub>4</sub>) = 0,10

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX

Nappe captée : Craie

COMMUNE	NESLE NORMANDEUSE		NESLE NORMANDEUSE		NESLE NORMANDEUSE		NESLE NORMANDEUSE		BLANGY	
DESIGNATION	"		"		"		"		Synd. BLANGY	
INDICE									44/7/20	
DATE	8/8/67		27/8/68		2/4/69		22/4/70		2/5/55	
T°	12,3		13		?		11			
Résist. à 18°	1890		1737		1991					
pH	7,25		7		7,6		6,7			
D.H. total	34,5		36		31,4		33,8			
D.H. permanent										
TA										
TAC	30,5		32				31,8			
Résidu sec										
	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l
Ca <sup>++</sup>										
Mg <sup>++</sup>										
Na <sup>+</sup>										
K <sup>+</sup>										
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0				0		0		0	
Fe <sup>++</sup>	t		t		0					
CO <sub>3</sub> <sup>---</sup>										
CO <sub>3</sub> H <sup>-</sup>	372*	6,10	390*	6,39			388*	6,36	341*	5,59
Cl <sup>-</sup>	20	0,56	20	0,56	11	0,31	20	0,56	17,7	0,50
SO <sub>4</sub> <sup>---</sup>	5	0,10	5	0,10	4	0,08	2	0,04		
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	6	0,10	10	0,16	(1) 9,6	0,16	(f) 11,4	0,18	11,8	0,19
Mat. organique	0,04		0,02		1,2		0,8	Cl libre 0,02		
OBSERVATIONS							Eau traitée			

\* teneur calculée

(1) teneur en NO<sub>3</sub> multipliée par 3 (lab. ROUEN)

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX

Nappe captée : Craie

COMMUNE	BLANGY		BLANGY		BLANGY				AUMATRE	
DESIGNATION	Syndicat		Syndicat		Syndicat				AEP communale	
INDICE	44/7/20		44/7/20		44/7/20				44/8/27	
DATE	5/7/68		2/4/69		22/4/70		22/2/71		25/4/35	
T°	12,8				11,5		10			
Résist. à 18°	1867		2276		1941		2050			
pH	7		7,5		6,9		7,1			
D.H. total	30		28		29,7		29,2		26	
D.H. permanent									5	
TA										
TAC	26				28,5		26			
Résidu sec									309 (110°)	
	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l
Ca <sup>++</sup>									98	4,89
Mg <sup>++</sup>									2,4	0,20
Na <sup>+</sup>										
K <sup>+</sup>										
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0		0		0		0		0	
Fe <sup>++</sup>	t									
CO <sub>3</sub> <sup>--</sup>										
CO <sub>3</sub> H <sup>-</sup>	317*	5,19			348*	5,70	317*	5,19	293 *	4,80
Cl <sup>-</sup>	20,5	0,58	7	0,20	20	0,56	17	0,48	12	0,34
SO <sub>4</sub> <sup>--</sup>	3,5	0,07	7,6	0,16	3,2	0,07	6,8	0,14	3,9	0,08
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	14	0,22	**10,8	0,17	**22,8	0,37	**13,5	0,22	17,2	0,28
Mat.organique	0,10								0,4	
OBSERVATIONS					O2 au KMnO4 = 0,8		O2 = 0,2			

\* teneur calculée

\*\* teneur en NO3 multipliée par 3 (labo ROUEN)

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX

Nappe captée : Craie

COMMUNE	AUMATRE		HODENG AU BOSC							
DESIGNATION	AEP communale		Verrerie Courval							
INDICE	44/8/27		44/8/201							
DATE	11/4/64									
T°										
Résist. à 18°	2489									
pH			7,3							
D.H. total			26							
D.H. permanent										
TA										
TAC			25							
Résidu sec										
	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l	mg/l	méq/l
Ca <sup>++</sup>										
Mg <sup>++</sup>										
Na <sup>+</sup>										
K <sup>+</sup>										
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>										
Fe <sup>++</sup>										
CO <sub>3</sub> <sup>--</sup>										
CO <sub>3</sub> H <sup>-</sup>	283*	4,64	305*	5,00						
Cl <sup>-</sup>	12	0,34								
SO <sub>4</sub> <sup>--</sup>										
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	20,2	0,32								
OBSERVATIONS										

\* Teneur calculée



## 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 1931-1968.

### 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

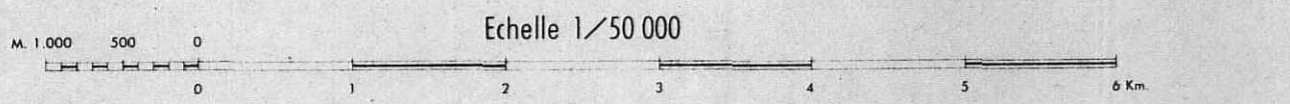
#### COURBES HYDRO-ISOHYPSES :

- Ligne de partage des eaux souterraines
- Courbe isopéze (ou hydro-isohypses). Altitude en m. et sens d'écoulement de la nappe du Cuisien-Lutétien (équidistance 5m)

Dessiné et publié par l'Institut Géographique National, d'après des levés stéréopographiques aériens (restitution à l'appareil Pavilliers), complétées sur le terrain en 1956. Reproduction interdite.

Neuchâtel (XXI 9)

Nouvelle triangulation. Ellipsoïde de Clarke. Nivellement général de la France. Toutes les cotes figurant sur la carte se rapportent au sol. L'équidistance des courbes est de 10 mètres. Altitude en mètres. Le chiffre des courbes est disposé de telle sorte que le sommet des chiffres soit orienté vers le haut du terrain. Dans les couvertes, la flèche est dirigée vers le fond.



Autoroute	de très bonne viabilité	N. P. 14 ou N. 17
Routes nationales	de bonne viabilité	N. P. 21 ou N. 27
N. P. (N°s prioritaires) ou N. (Nationale)	de viabilité moyenne	N. 37
Chemins départementaux	de bonne viabilité	D. P. 216 ou D. 218
D. P. (Dép. prioritaires) ou D. (Départemental)	de viabilité moyenne	D. 195
Autres chemins empierrés	de viabilité médiocre	D. 28
Ch <sup>n</sup> d'exploit., Ligne P <sup>n</sup> , Sentier mu <sup>n</sup> , Sentier, Layon.	régulièrement entretenu	
	irégulièrement entretenu	

à 4 voies	de force électrique	Lac ou Étang permanent. Étang périodique. Marais.
à 2 voies	de force électrique	Source. Puits ou Citerne. Ch <sup>m</sup> d'eau R <sup>m</sup> .
à 1 voie	de force électrique	Canal navigable. Port, Gare, Écluse.
à voie étroite de 1 m. de moins de 1 m.	de force électrique	C <sup>m</sup> non navigable. C <sup>m</sup> d'irrigation ou Fosse.
Gare, Station, Halt <sup>e</sup> , Arrêt.	de force électrique	Aqueducs sur le sol souterrain.
Tunnels : moins de 500 m. plus de 500 m.	de force électrique	Aqueduc sur viaduc.
Voies de service, de garage.	de force électrique	Eglise, Chapelle, Calvaire.
Viaduc, Ponts.	de force électrique	Moulin à eau, Moulin à vent, Éolienne.
en déblai et en remblai.	de force électrique	Carrières : à ciel ouvert, souterr. P <sup>n</sup> de Mine.
déposés : à 1 voie, à voie élargie de 1 m.	de force électrique	Cimetière : chrétien, musulman, israélite.

Cibles	de force électrique	Lac ou Étang permanent. Étang périodique. Marais.
transports	de force électrique	Source. Puits ou Citerne. Ch <sup>m</sup> d'eau R <sup>m</sup> .
d'exploitation.	de force électrique	Canal navigable. Port, Gare, Écluse.
Hais ou Clôtures végétales. Murs. Murs en ruines.	de force électrique	C <sup>m</sup> non navigable. C <sup>m</sup> d'irrigation ou Fosse.
Aérodrome	de force électrique	Aqueducs sur le sol souterrain.
Bois	de force électrique	Aqueduc sur viaduc.
Broussailles	de force électrique	Eglise, Chapelle, Calvaire.
Vergers	de force électrique	Moulin à eau, Moulin à vent, Éolienne.
Plantations	de force électrique	Carrières : à ciel ouvert, souterr. P <sup>n</sup> de Mine.
Vignes	de force électrique	Cimetière : chrétien, musulman, israélite.

de l'Etat avec bornes	de l'Etat avec bornes	de l'Etat avec bornes
de Département	de Département	de Département
de Canton	de Canton	de Canton
de Commune	de Commune	de Commune
de Camp	de Camp	de Camp
Arbres solités : boule, fusée, palmier.	Arbres solités : boule, fusée, palmier.	Arbres solités : boule, fusée, palmier.
Population en milliers d'habitants.	Population en milliers d'habitants.	Population en milliers d'habitants.
Points Géodésiques, Point coté.	Points Géodésiques, Point coté.	Points Géodésiques, Point coté.
Courbes : intercalaires, de cuvette.	Courbes : intercalaires, de cuvette.	Courbes : intercalaires, de cuvette.