

BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

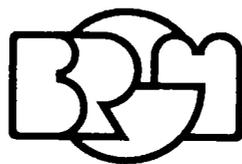
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

B.P. 6009 - 45018 Orléans Cédex - Tél.: (38) 63.80.01

DONNEES GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES
acquises à la date du 31 décembre 1982
SUR LES FORMATIONS LIASIQUES DE SAINTE-MERE-EGLISE
DANS LE DEPARTEMENT DE LA MANCHE

par
C. DASSIBAT et JP. MATHERON

Novembre 1983



Service géologique régional BASSE NORMANDIE

2, rue du général-Moulin, 14000 Caen - Tél.: (31) 74.59.90

DONNEES GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES
acquises à la date du 31 décembre 1982
SUR LES FORMATIONS LIASIQUES DE SAINTE-MERE-EGLISE
DANS LE DEPARTEMENT DE LA MANCHE

R E S U M E

Le présent rapport réalisé dans le cadre de l'évaluation des ressources hydrauliques du territoire (ERH) rassemble toutes les données hydrogéologiques acquises à la date du 31 décembre 1982, sur les formations liasiques de Sainte-Mère-Eglise, dans le département de la Manche. Le financement a été assuré par le Ministère de l'Industrie.

Géologiquement, il couvre les terrains hettangiens et sinémuriens, et une partie de terrain triasique et ordovicien. Le climat est de type océanique, les précipitations sont de l'ordre de 900 mm en moyenne et l'évaporation est de 489 mm.

Le réseau hydrographique est constitué par la Sinope, le Merderet, la Douve.

Au point de vue hydrogéologique, seul l'Hettangien semble devoir recéler des ressources intéressantes quoique difficilement accessibles.

TABLE DES MATIERES

	<u>P a g e s</u>
RESUME	
INTRODUCTION ET AVANT-PROPOS	1 à 5
1- GENERALITES	6 à 8
1.1. Régions naturelles et morphologie	6
1.2. Habitat	6
1.3. Végétation et culture	6
1.4. Industrie	8
1.5. Exploitations des substances utiles	8
2- GEOLOGIE	8 à 11
3- CLIMATOLOGIE	11 à 20
3.1. Hauteurs de pluie	13
3.1.1. Répartition annuelle	
3.1.2. Répartition mensuelle	
3.1.3. Répartition saisonnière	
3.2. Températures	18
3.3. Evaporation réelle moyenne théorique	20
4- HYDROLOGIE SUPERFICIELLE	20 à 22
4.1. Bassin de la Sinope	20
4.2. Bassin du Merderet	21
4.3. Bassin de la Douve	22
5- HYDROGEOLOGIE	24 à 36
5.1. Bassins versants du Trias	32
5.2. Bassins versants du Sinémurien	32
5.2.1. Ruisseau le Brot	
5.2.2. Ruisseau de la vallée de Misère	
5.2.3. Ruisseau le By	
5.2.4. Ruisseau du Pont Perrat	
5.2.5. Ruisseau d'Ecalgrain	
5.2.6. Ruisseau de la Grande Crique	
5.2.7. Ruisseau de By	
5.3. Bassins versants complexes	34
5.4. Synthèse des observations	35
5.5. Essai de bilan	36
5.6. Chimie des eaux	36
6- ORGANISATION DE LA DESSERTE EN EAU	36 - 37
7- CONCLUSIONS	38

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 Etat d'avancement des travaux
2 Situation géographique de l'étude
3 Hauteur de pluie annuelle en mm
4 Répartition mensuelle des pluies
5 Répartition saisonnière des pluies

LISTE DES ANNEXES

- Annexe I Carte de situation de l'alimentation en eau
II Situation des points de jaugeage et des bassins versants

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau I Liste alphabétique des communes
II Tableau récapitulatif des carrières
III Résultats géologiques
IV Hauteur de pluie annuelle
V Hauteur de pluie mensuelle et annuelle en mm
VI Tableau récapitulatif des puits, forages et sondages
VII Tableau récapitulatif des sources
VIII Tableau récapitulatif des jaugeages
IX Organisation des réseaux AEP - communes groupées en syndicat

DONNEES GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES
acquises à la date du 31 décembre 1982
SUR LES FORMATIONS LIASIQUES DE SAINTE-MERE-EGLISE
DANS LE DEPARTEMENT DE LA MANCHE

INTRODUCTION ET AVANT-PROPOS DESTINE AUX UTILISATEURS

L'étude des formations liasiques de Sainte-Mère-Eglise dans le département de la Manche entre dans le cadre de l'évaluation des ressources hydrauliques du territoire national.

Elle fait le point des connaissances acquises dans ce domaine au 31/12/1982.

Elle prend place dans le programme de travaux du Service géologique régional Basse Normandie qui s'est traduit par la publication des rapports suivants (cf. fig. 1) :

LE HAVRE 97 P. de La Quèrière - S. Van Den Avenne - 70 SGN 221 PNO
LISIEUX 121

CAEN 120 A. Journaux - C. Pareyn - JC. Roux - DSGR 66 A 76

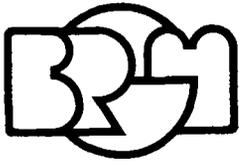
BREHAL 93 C. Dassibat - P. Pascaud - R. Cardona - 77 SGN 555 PNO
LES PIEUX 116

L'AIGLE SUD 214 C. Dassibat - JP. Matheron - P. Pascaud - 80 SGN 783 BNO
MORTAGNE NORD 252

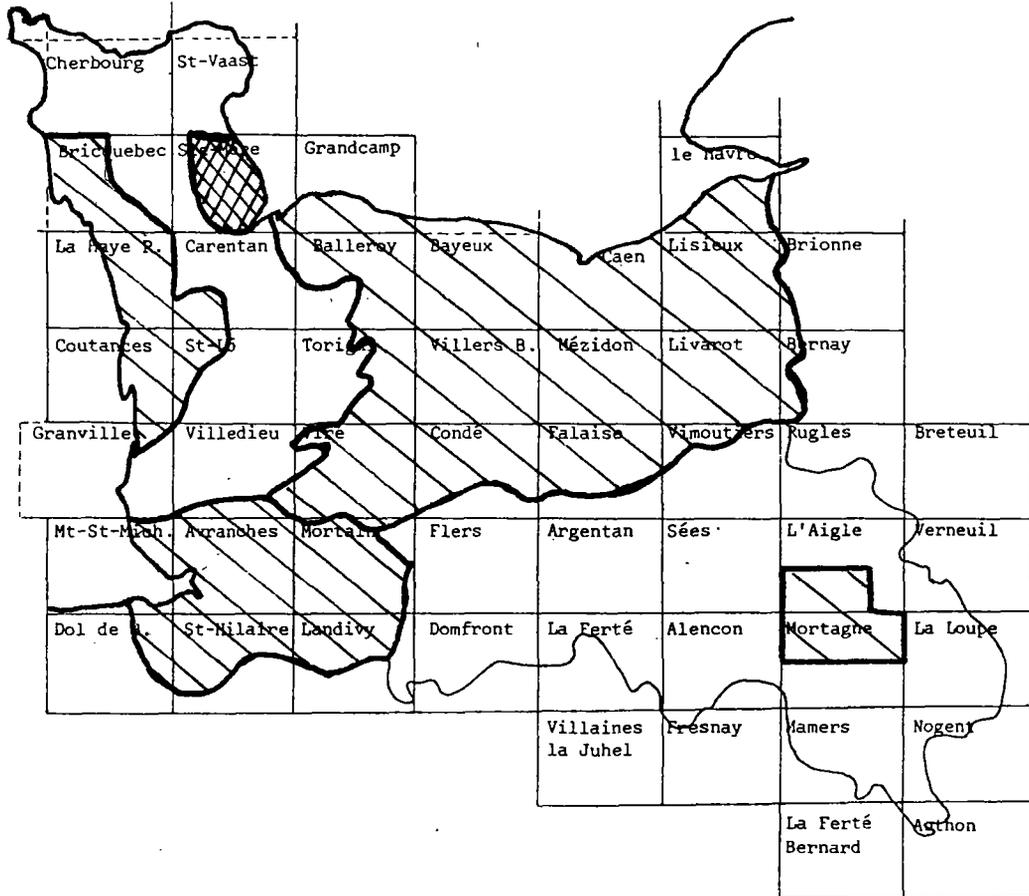
MASSIF GRANITIQUE C. Dassibat - JP. Matheron - 81 SGN 309 BNO
DE CAROLLES-VIRE

AVRANCHES 209- C. Dassibat - JP. Matheron - 82 SGN 982 BNO
MORTAIN 210
ST-HILAIRE DU HARCOUET 247
LANDIVY 248

GRANODIORITE DE C. Dassibat - JP. Matheron - 82 SGN 483 BNO
COUTANCES



ETAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX D'EVALUATION DES RESSOURCES HYDRAULIQUES



Feuilles terminées



Zone étudiée dans le présent rapport

L'étude et les relevés de terrain ont été effectués durant la période du 04 novembre 1981 au 30 décembre 1981.

Ils consistent en un inventaire systématique des points d'eau utilisés et des principaux puits, forages, sources inutilisées.

Les renseignements recueillis se complètent par la documentation rassemblée au titre du Code minier, auprès des organismes suivants :

- Banque des données du sous-sol (BSS) du Bureau de recherches géologiques et minières
- Direction départementale de l'Agriculture de la Manche
- Direction départementale de l'Équipement de la Manche
- Bureaux d'ingénieurs conseils
- Sociétés et établissements industriels
- Syndicats des Eaux
- Communes concernées par l'étude

Les données climatologiques proviennent de la météorologie nationale et les données hydrologiques (débits des rivières) des services du Ministère de l'Agriculture.

Les dossiers constitués au titre des principaux ouvrages inventoriés réunissent, dans la mesure du possible :

- le plan de situation de l'ouvrage
- la coupe géologique détaillée ou résumée
- la coupe technique
- un ou plusieurs essais de débit
- les résultats d'une ou plusieurs analyses physico-chimiques et bactériologiques
- le ou les rapports d'ingénieurs conseils ou de géologues agréés consultés
- la profondeur du plan d'eau
- éventuellement les prélèvements effectués.

Dans les puits particuliers, ces données se résument, trop souvent,
à :

- position topographique et situation géologique
- profondeur totale et diamètre utile
- profondeur du plan d'eau et cote du niveau statique.

Il a été établi 138 dossiers répartis de la façon suivante :

SAINT-VAAST LA HOUGUE - 73

73-5 : 1 dossier

73-6 : 7 dossiers

SAINTE-MERE-EGLISE - 94

94-1 : 18 dossiers

94-2 : 39 dossiers

94-3 : 8 dossiers

94-6 : 29 dossiers

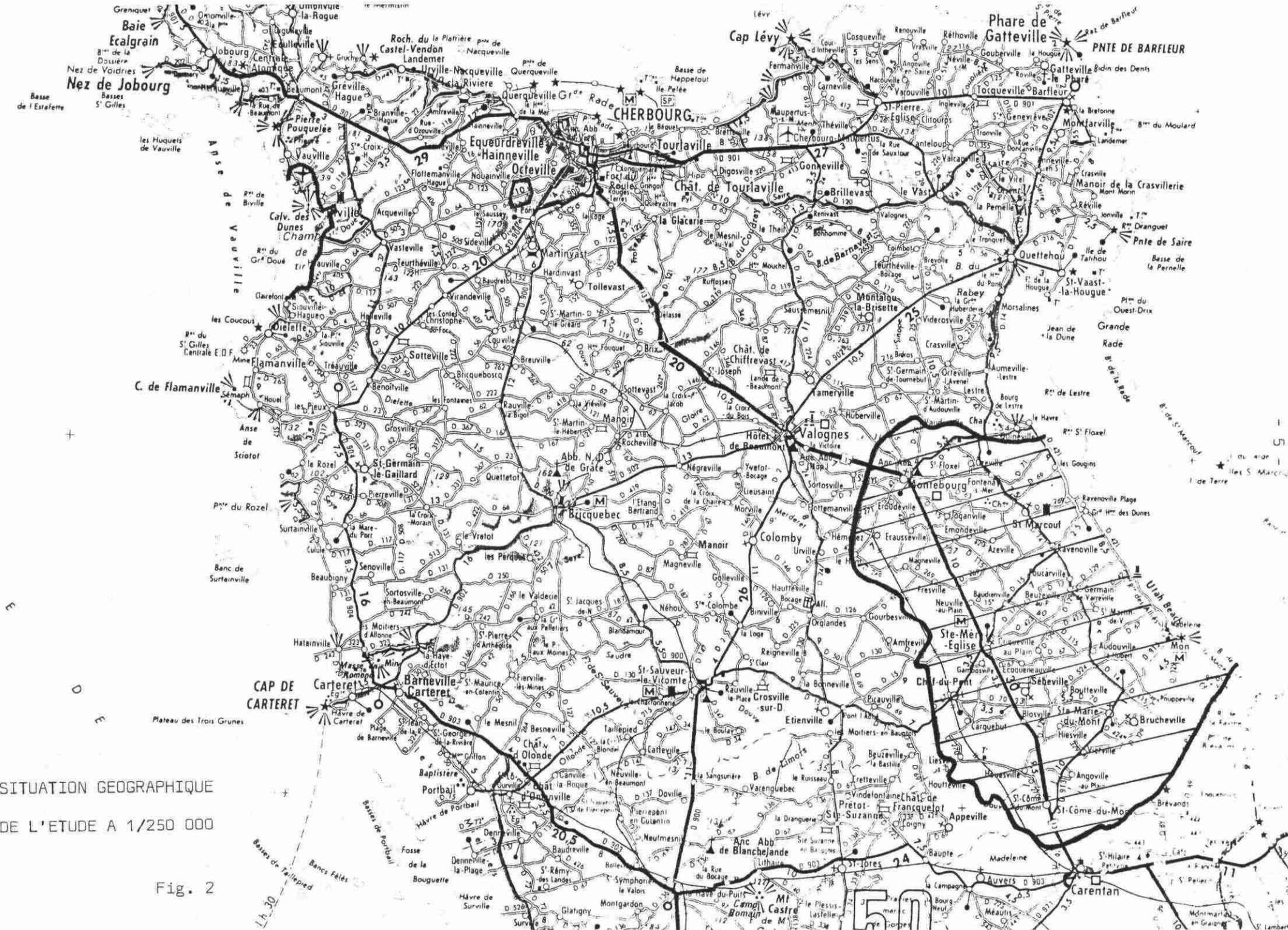
94-7 : 34 dossiers

CARENTAN - 117

117-2 : 2 dossiers

Les documents peuvent être consultés dans la limite de leur non-confidentialité au Service géologique régional Basse Normandie, 2 rue Général Moulin - 14000 CAEN.

Nous remercions à l'avance tout utilisateur ou lecteur qui accepterait de nous faire part de renseignements ou d'observations complémentaires.



SITUATION GEOGRAPHIQUE
DE L'ETUDE A 1/250 000

Fig. 2

1- GENERALITES (cf. tableau I, fig. 2)

1.1. Régions naturelles et morphologie

Le secteur étudié correspond approximativement à la carte à 1/50 000 de Ste-Mère-Eglise ; il couvre sensiblement 252 km².

Le massif liasique présente des croupes arrondies séparées par des thalwegs, il est bordé au nord par la Sinope, à l'est par la Manche, au sud par la Douve et à l'ouest par le Merderet.

Les zones basses sont généralement très humides et marécageuses.

1.2. Habitat

L'ensemble étudié couvre 33 communes.

Au recensement de 1982, la population totale de ces communes était de 10 583 habitants, ceci correspond à une densité moyenne de 42 habitants au km² qui met en évidence le caractère rural du secteur (la densité du département étant de 78 habitants au km²).

Les points d'eau sont très nombreux, généralement de faible débit, l'habitat est dispersé.

Aucune agglomération importante n'a été rencontrée dans la zone étudiée.

1.3. Végétation et culture

Dans ce pays de bocage, 30 % environ d'exploitation ont moins de 10 hectares et 15 % d'exploitation ont plus de 35 hectares.

Avec moins de 15 % en terres labourables, c'est avant tout une région d'herbage, plus de 65 % des terres sont en fermage.

Tableau I - LISTE ALPHABETIQUE DES COMMUNES

Feuille de Sainte-Mère-Eglise - 094 au 1/25 000

1/8	Communes	N° INSEE	Population en 1982
1	ECAUSSEVILLE	169	87
	EROUDEVILLE	175	202
	LE HAM	227	373
	MONTEBOURG	341	2 206
2	AZEVILLE	026	83
	BEUZEVILLE-AU-PLAIN	051	26
	EMONDEVILLE	172	242
	FONTENAY-SUR-MER	190	191
	FRESVILLE	194	351
	JOGANVILLE	258	69
	NEUVILLE-AU-PLAIN	373	92
	OZEVILLE	390	98
	RAVENOVILLE	427	330
	SAINT-FLOXEL	467	326
	SAINT-MARCOUF	507	371
3	FOUCARVILLE	191	151
	ST-GERMAIN-DE-VARREVILLE	479	126
	ST-MARTIN-DE-VARREVILLE	517	178
6	BLOSVILLE	059	210
	CARQUEBUT	103	298
	CHEF DU PONT	127	817
	ECOQUENEAUVILLE	170	68
	HIESVILLE	246	66
	HOUESVILLE	249	187
	LIESVILLE-SUR-DOUVE	269	153
	ST-COME-DU-MONT	458	435
	STE-MERE-EGLISE	523	1 481
	SEBEVILLE	571	44
	TURQUEVILLE	609	121
7	ANGOUVILLE-AU-PLAIN	010	44
	ANGOUVILLE-LA-HUBERT	021	93
	BOUTTEVILLE	070	64
	BRUCHEVILLE	089	174
	STE-MARIE-OU-MONT	509	770
	VIERVILLE	636	56

1.4. Industrie.

Celle-ci est surtout représentée par quelques laiteries et par une cimenterie.

1.5. Exploitations des substances utiles (1)

Sur les 6 carrières connues dans le secteur (cf. tableau II), 5 sont encore en exploitation. Les principaux matériaux intéressés sont :

- les grès armoricains pour la viabilité : une carrière (Montebourg)
- les calcaires sinémuriens pour alimenter la cimenterie des Ciments français : une carrière (Fresville)
- les sables du Trias pour la viabilité (le Ham)
- les sables dunaires de Ste-Marie-du-Mont pour la viabilité (deux carrières)

2- GEOLOGIE

La géologie du secteur étudié est caractérisée par l'importante extension des calcaires liasiques d'âge sinémurien ou hettangien reposant sur les formations permo-triasiques qui ont remblayé la pénéplaine hercynienne. Le Sinémurien, largement représenté dans le secteur, est constitué par des bancs nombreux et minces de calcaires marneux, gris-foncé, que séparent de minces couches argileuses. Son altération a donné un sol particulièrement favorable aux herbages.

L'Hettangien présente successivement : au sommet un niveau de calcaire dur parfois siliceux, puis des marnes, et à sa base des sables et calcaires dolomitiques.

Un résumé sommaire des sondages profonds fournit des informations géologiques sur les étages sous-jacents (cf. tableau III).

(1) Pour plus de précisions concernant ce problème, le lecteur pourra se reporter avantagement au rapport "Inventaire des ressources en matériaux de carrière du département de la Manche" numéro 74 SGN 411 PNO et à l'atlas des ressources du sous-sol du département de la Manche établi par le BRGM en 1974-75 à la demande du Conseil général de la Manche et du Commissariat à la rénovation rurale.

TABLEAU RECAPITULATIF DES CARRIERES

Tableau II

Indice national de classement B R G M	Coordonnées	Commune	Matériaux principaux	Utilisation principale	Production en 10 ³ t/an	Observations	Propriétaire Exploitant
0094/1X/0006	X= 330,51 Y= 200,14	FRESVILLE	Calcaires du Sinémurien	Construction Ciment, chaux	116	Alimente la cimenterie de Montebourg	Sté Ciments Français au Ham, Montebourg
0094/1X/0008	X= 328,42 Y= 200,66	LE HAM	Sables du Trias	Béton, divers			
0094/3X/0001	X= 344,45 Y= 197,33	STE-MARIE DU MONT	Sables dunaires	Viabilité	5	Inexploitée	Ets Bouvet et Laisney à Montebourg
0094/5X/0015	X= 329,34 Y= 189,55	CRETTEVILLE	Calcaires de L'Hettangien	Construction	-	Inexploitée	?
0094/7X/0005	X= 344,98 Y= 195,42	STE-MARIE DU MONT	Sables dunaires	Agrégats Viabilité	5	-	Ets Bouvet et Laisney Montebourg
0073/5X/0006	X= 329,85 Y= 207,16	MONTEBOURG	Grès armoricain	Agrégats Viabilité, enrobé, béton divers	90	Dossier 5039 des Ponts et Chaussées	Sté des carrières du Cotentin, Ets Bouvet et Laisney à Montebourg
0073/6X/0008	X= 383,35 Y= 207,62	OZEVILLE	Grès de May	Construction Viabilité	50	Abandonnée, décharge	Sté des carrières Leroux et Philippe à Brix, Expl. Genu à Montebourg

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

Tableau III

HUITIEME DE FEUILLE		94-1		94-2	94-6					94-7	
NUMERO DU FORAGE		3	4	4	2	3	4	5	6	1	
ALTITUDE DU SOL		+ 20	+ 16	+ 12	+ 5	+ 8,20	+ 11	+ 4	+ 4	+ 4	
COORDONNEES		X =	330,510	332,200	334,500	337,410	332,460	337,880	332,380	332,440	343,440
		Y =	203,720	202,600	199,600	191,370	193,350	194,320	192,960	192,920	191,610
NATURE		Sondage	Sondage	Sondage	Sondage	Forage	Sondage	Forage	Forage	Sondage	
Quaternaire	Alluvions/limons		+ 16	+ 12	+ 5	+ 8,20	+ 8	+ 4	+ 4		
Crétacé sup.	Cénomanién					+ 7,00					
Lias inf.	Sinéhurién		+ 10	+ 11,20	+ 3,60	+ 5,00	+ 6,50				
	Hettangién		- 7	- 29,00	- 76,40	+ 3,20	- 73,50	+ 1,80	+ 2,10	+ 4	
Trias	Rhétien		-42,50	- 49,50	-107,00		-108,50				
	Trias s.l.	+ 20	-57,00	- 67,00	-137,25	-53,80	-128,50	-44,00	-51,20	- 3	
Permien									-64,80		
Dévonien			(- 78)	-101,00			-157,00				
Silurien		- 3,50	(- 78)								
Profondeur totale en m		47,22	97,69	130,25	186,80	77,00	173,74	63,20	70,80	57	
Observations (fin sondage)		Silurien	Dévonien, Silurien	Dévonien	Trias	Trias	Dévonien	Trias	Permien	Trias	

Au niveau de Blosville, de Sainte-Mère-Eglise, la puissance du Sinémurien est de l'ordre de 70 m.

Au nord de la zone étudiée, le Trias représenté par des couches de galets de grès surmontées par des sables grossiers, et par des couches d'argiles associées à des sables, repose sur l'Ordovicien inférieur représenté par les grès armoricains.

Au sud, dans le secteur Boutteville - Ste-Marie-du-Mont, on peut noter la présence du Bajocien représenté par l'Oolithe blanche et ferrugineuse ainsi que du Toarcién et du Pliensbachien formé de marnes et de calcaires.

Nous notons qu'au forage 94.6X.0005, la cote du toit de l'Hettangien est à + 1,80 m alors que sur l'autre rive du Merderet, la cote est de - 20,30 m au sondage 94.6X.0001.

3- CLIMATOLOGIE

La météorologie nationale gère 4 postes situés dans le territoire étudié ou à sa proximité immédiate. Ce sont :

- Baupte depuis 1951
- Méautis depuis 1978
- Picauville depuis 1971
- St-Vaast-la-Hougue depuis 1952

Nous utiliserons également le poste de Montebourg, la période d'observation étant de 1951 à 1957.

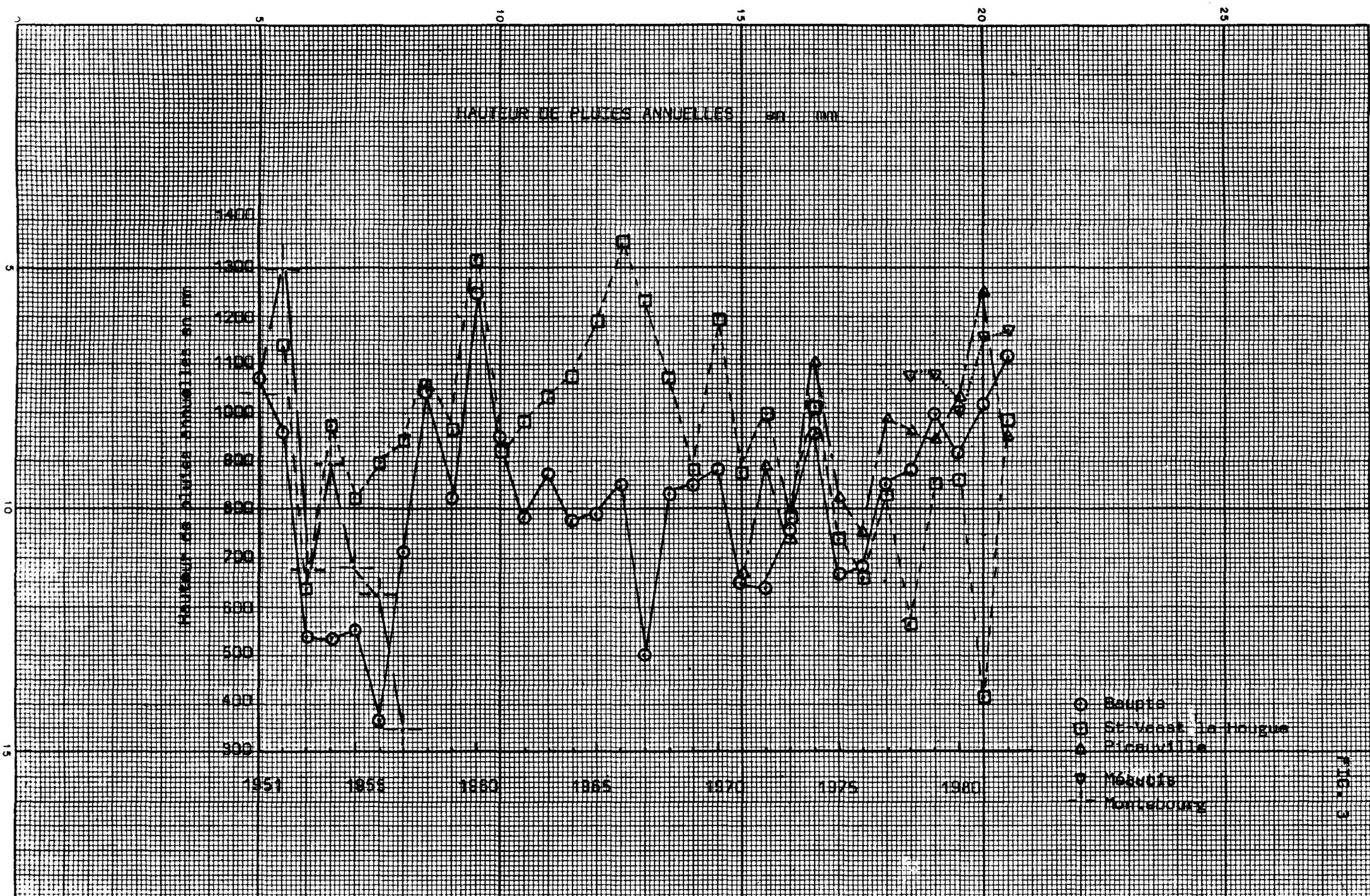
HAUTEUR DE PLUIES ANNUELLES en mm

HAUTEUR DE PLUIES ANNUELLES en mm

1400
1300
1200
1100
1000
900
800
700
600
500
400
300

1951 1955 1960 1965 1970 1975 1980

- BAUPIS
- St-Venant-la-Trigouëse
- △ Pisseville
- ▽ MANDIÉ
- MONTBOURG



3.1. Hauteurs de pluie

3.1.1. Répartition annuelle (fig. 3, tableau IV)

La figure 3 représente les hauteurs de pluie annuelle mesurées à Baupte de 1951 à 1982, Picauville de 1971 à 1982, St-Vaast-la-Houge de 1952 à 1982. La moyenne annuelle sur 31 ans (1952-1982) pour Baupte est de 803 mm et pour St-Vaast-la-Houge de 939 mm.

Durant cette période, les années les plus humides ont été :

- pour Baupte : 1960 = 1 251 mm
 1951 : 1 074 mm
 1958 : 1 044 mm
 1981 : 1 008 mm

- pour St-Vaast-la-Houge : 1966 : 1 350 mm
 1960 : 1 316 mm
 1967 : 1 232 mm
 1965 : 1 181 mm

Les années les plus sèches ont été :

- pour Baupte : 1953 : 529 mm
 1955 : 551 mm
 1975 : 662 mm
 1976 : 678 mm

- Pour St-Vaast-la-Houge : 1953 : 627 mm
 1955 : 820 mm
 1977 : 832 mm

La comparaison des stations ne peut se faire que sur la période commune de 1978 à 1981, la moyenne la plus forte a été observée à Méautis avec 1 078 mm et la plus faible à St-Vaast-la-Houge avec 671 mm.

HAUTEURS DE PLUIES ANNUELLES en mm

Tableau IV

Stations Années	BAUPTÉ	PICAUVILLE	MEAUTIS	MONTEBOURG	ST-VAAST LA HOUGUE
1951	1 074	-	-	1 033	-
1952	961	-	-	1 292	(1 137)
1953	529	-	-	665	627
1954	(529)	-	-	891	970
1955	551	-	-	675	820
1956	(362)	-	-	618	897
1957	(709)	-	-	(349)	946
1958	1 044	-	-	-	1 055
1959	817	-	-	-	960
1960	1 251	-	-	-	1 316
1961	943	-	-	-	921
1962	778	-	-	-	977
1963	864	-	-	-	1 029
1964	(765)	-	-	-	(1 069)
1965	(786)	-	-	-	1 181
1966	(848)	-	-	-	1 350
1967	(498)	-	-	-	1 232
1968	828	-	-	-	1 062
1969	850	-	-	-	(875)
1970	(879)	-	-	-	(1 195)
1971	(643)	(655)	-	-	(874)
1972	(641)	885	-	-	(997)
1973	760	748	-	-	(777)
1974	954	1 105	-	-	1 007
1975	662	817	-	-	(732)
1976	678	749	-	-	(654)
1977	852	(977)	-	-	832
1978	(879)	(956)	(1 076)	-	(561)
1979	(997)	947	1 079	-	855
1980	914	1 036	1 004	-	861
1981	1 008	1 251	1 153	-	(406)
1982	(1 109)	(955)	(1 164)	-	(983)
Moyenne Période	812 1951-1982	923 1971-1982	1 095 1978-1982	789 1951-1957	941 1952-1982
Moyenne 1978-1981	981	1 029	1 095	-	733

(349) années incomplètes

3.1.2. Répartition mensuelle (tableau V, fig. 4)

Les résultats sont reportés sur le tableau V : les maximums se situent en mars, septembre et novembre tandis que les minimums se situent en avril, juin et juillet.

A Baupte, pour la période 1951-1982, les hauteurs de pluie minimales et maximales s'établissent comme suit :

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
	h en mm Année	h en mm Année	h en mm Année	h en mm Année	h en mm Année	h en mm Année	h en mm Année	h en mm Année	h en mm Année	h en mm Année	h en mm Année	h en mm Année
MINI	21 1976	37 1953 1982	13 1973	7 1955	13 1956	0 1976	5 1955	7 1976	7 1958	5 1969	16 1955	20 1963
MAXI	167 1981	183 1970	149 1979	103 1966	154 1973	155 1982	129 1972	176 1958	170 1974	217 1981	230 1951	205 1978

A ST-VAAST-LA-HOUGUE, pour la période 1952 à 1982, les hauteurs de pluies minimales et maximales s'établissent comme suit :

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
	h en mm Année											
MINI	19 1976	1 1959	1 1961	11 1954	8 1976	0 1976	4 1955	7 1955	3 1959	19 1965	27 1955	37 1971
MAXI	204 1958	194 1957	124 1978	183 1966	182 1967	111 1966	127 1956	179 1970	217 1952	239 1966	257 1963	285 1965

HAUTEURS DE PLUIE MENSUELLES ET ANNUELLES en mm

Tableau V

Stations	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année (*)	Obs
BAUPTÉ	84	75	66	<u>48</u>	57	50	50	62	75	85	<u><u>113</u></u>	106	812	1951 1982
PICAUVILLE	92	84	87	50	70	57	<u>41</u>	47	79	98	<u><u>113</u></u>	111	923	1971 1982
MEAUTIS	83	89	<u><u>131</u></u>	<u>45</u>	79	100	85	50	61	110	82	<u><u>171</u></u>	1095	1978 1982
MONTEBOURG	89	92	61	43	49	<u>38</u>	42	83	<u><u>114</u></u>	75	78	107	789	1951 1957
ST-VAAST LA HOUGUE	108	77	66	58	58	<u>54</u>	56	66	80	102	<u><u>128</u></u>	120	941	1952 1982

Les minimums sont soulignés d'un trait

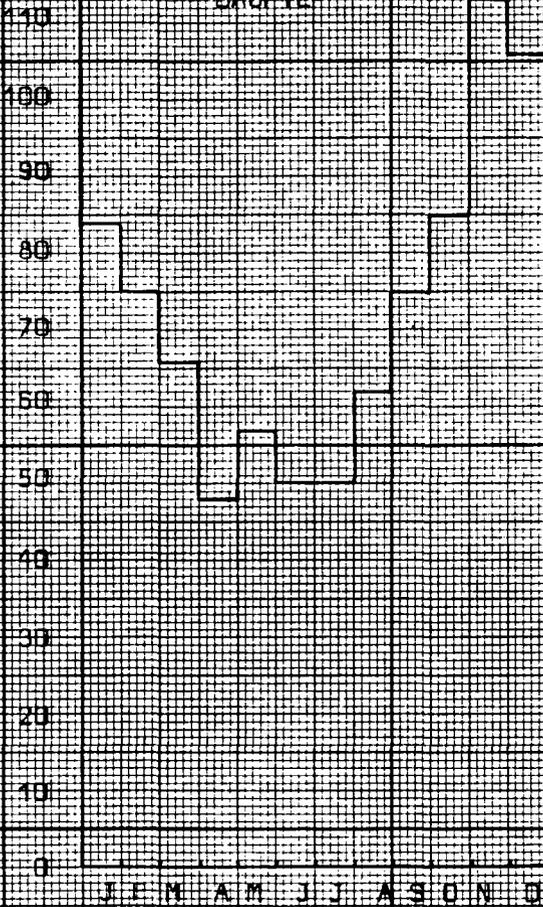
Les maximums sont soulignés de 2 traits

(*) En raison des absences de mesures constatées pour certains mois, la moyenne annuelle n'est pas égale à la somme des moyennes mensuelles

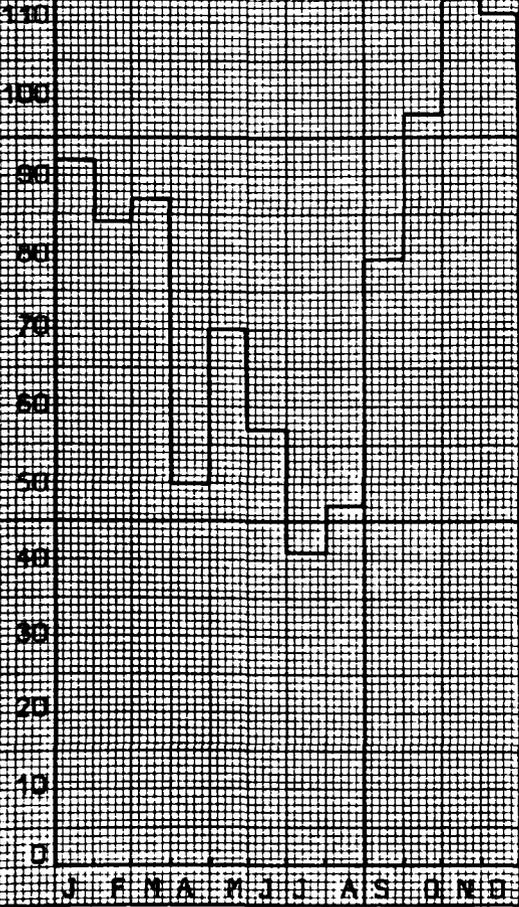
REPARTITION MENSUELLE DES PLUITES

Fig. 4

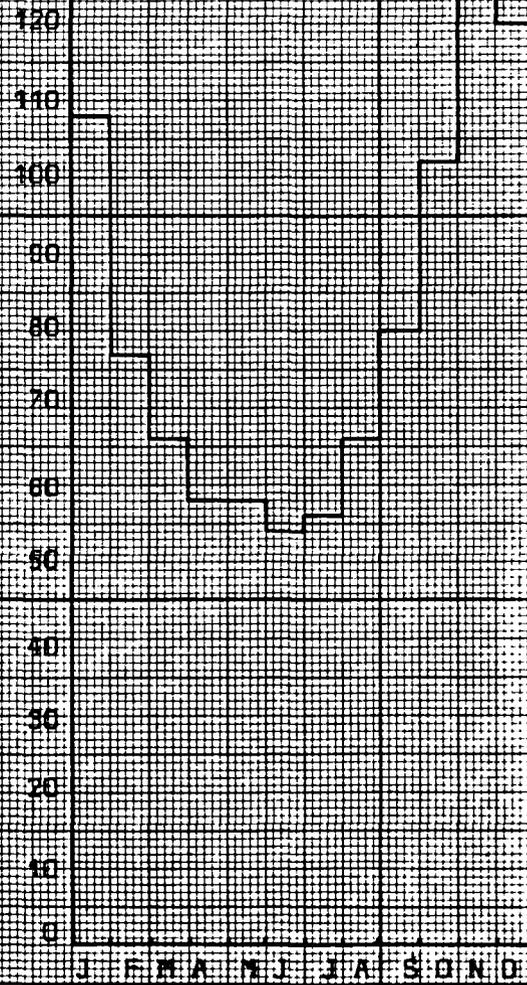
BAURTE



PECAUVILLE



ST-VAAST
A FOUGUE



3.1.3. Répartition saisonnière

Stations	Hiver	Printemps	Eté	Automne	Automne + hiver	Printemps + été	Période de référence
BAUPTÉ	225	155	187	304	529	342	1951-1981
MEAUTIS	303	224	196	363	666	420	1978-1982
PICAUVILLE	263	177	145	290	553	322	1971-1982
ST-VAAST LA HOUGUE	251	170	202	350	601	372	1952-1982

La saison automne-hiver est plus humide que la saison printemps été.

3.2. Températures

Un poste est géré par la météorologie nationale sur le secteur étudié ; il s'agit de BAUPTÉ depuis 1951. Les résultats obtenus sont les suivants :

Températures mensuelles (période 1951-1982)

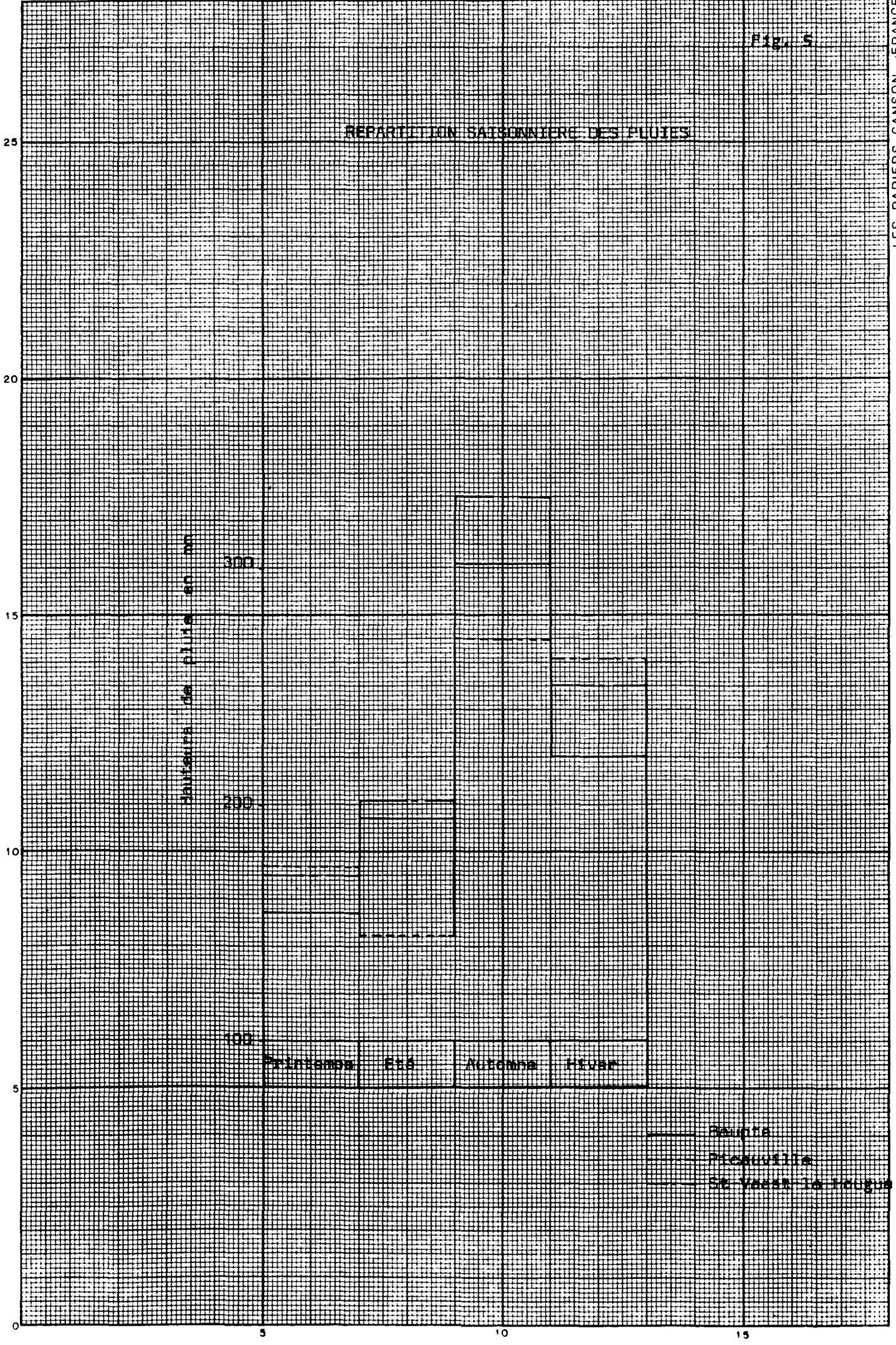
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
5,0	5,2	5,2	8,8	10,3	14,7	16,3	16,9	14,2	11,3	7,7	5,8	9,7

Les mois les plus froids sont janvier, février, mars avec des températures de 5,0° et de 5,2°. Le mois le plus chaud est août avec 16,9°.

Globalement on peut considérer que la zone d'étude a une température moyenne de l'ordre de 10°C.

Fig. 5

REPARTITION SAISONNIERE DES PLUIES



3.3. Evaporation réelle moyenne théorique

Nous utiliserons la formule habituelle évapo-transpiration réelle de Turc qui donne une idée théorique du phénomène réel.

$$E = \frac{P}{\sqrt{0,9 + \frac{P^2}{L^2}}}$$

E = évaporation réelle moyenne théorique en mm

P = précipitation en mm par an

L = $300 + 25 t + 0,05 t^3$

t = température moyenne annuelle en °C

Pour la station de Baupte, en prenant comme paramètre P = 802 mm et t = 10°, l'évapotranspiration réelle théorique est de 489 mm environ, ce qui correspond à une infiltration approximative de 313 mm.

Ce résultat n'a qu'une valeur indicative, significative seulement à l'échelle inter-annuelle car ces 313 mm englobent non seulement les infiltrations, mais aussi les ruissellements de surface.

4- HYDROLOGIE SUPERFICIELLE

Le réseau hydrographique est formé principalement par la Sinope, le Merderet et la Douve.

4.1. Bassin de la Sinope

Peu jaugé, nous ne possédons que des mesures concernant le mois d'octobre et de novembre 1973 ; les débits étaient de 426 l/s et 366 l/s (jaugeage du "Vieux Moulin" à QUINEVILLE).

4.2. Bassin du Merderet

Quelques résultats de jaugeages du Merderet à VALOGNES (Pont-Saint-Jean) et à CAUQUIGNY (CD 15) nous ont été fournis par le Service régional pour l'aménagement des eaux (SRAE) du Ministère de l'Agriculture.

Jaugeages à VALOGNES

Année	Date	Débit en l/s	Débit spécifique en l/s/km ²
1976	23/08	45	2,81
1979	09/08	274	17,13
	16/08	137	8,56
	30/08	116	7,25
	05/09	125	7,81
1980	10/09	162	10,13
	09/10	195	12,31

Jaugeages à CAUQUIGNY

Année	Date	Débit en l/s	Débit spécifique en l/s/km ²
1976	17/08	551	3,04
	23/08	57	0,31
1979	09/08	790	4,36
	16/08	552	3,05
	30/08	670	3,70
	13/09	613	3,39
1980	10/09	735	4,06
	09/10	1342	7,41

Deux jaugeages ont été effectués par le BRGM le 29 novembre 1973, l'un au Ham avec un débit de 1,58 m³/s soit un débit spécifique de 17,85 l/s/km², l'autre à Picauville avec un débit de 3,97 m³/s soit encore un débit spécifique de 21,23 l/s/km².

4.3. Bassin de la Douve

La Douve a été jaugé en deux endroits au niveau du CD 418 sur la commune de NEGREVILLE et à la RN 13.

Jaugeages CD 418

Année	Date	Débit en l/s	Débit spécifique en l/s/km ²
1979	09/08	1165	13,48
	30/08	350	4,05
	05/09	334	3,87
	13/09	285	3,30
1980	10/09	565	6,54
	09/10	1320	15,28

Jaugeages RN 13

Année	Date	Débit en l/s	Débit spécifique en l/s/km ²
1971	04/03	17 607	17,93
	17/06	10 713	10,91
	22/09	4 926	5,02
1976	26/01	12 590	12,82
	23/02	19 140	19,49
	22/03	12 675	12,91
	12/04	8 530	8,69
	24/05	3 900	3,97
	21/06	2 265	2,31
	21/07	2 205	2,25
	15/12	43 920	44,73
1977	17/01	39 950	40,68
	14/02	41 439	42,20
	04/04	33 370	33,98
	09/05	25 126	25,59
	13/06	10 621	10,82
	18/07	8 390	8,54
	08/08	5 267	5,36
	12/09	5 940	6,05
	10/10	9 650	9,82
	09/11	29 350	29,89
	07/12	27 710	28,22

Jaugeages RN 13 (suite)

Année	Date	Débit en l/s	Débit spécifique en l/s/km ²
1978	09/01	21 100	21,49
	06/02	50 300	51,22
	08/03	48 600	49,49
	03/04	45 400	46,23
	17/05	13 320	13,56
	03/07	11 380	11,59
	09/08	8 900	9,06
	13/09	6 230	6,34
	09/10	5 228	5,32
	13/11	5 314	5,41
	11/12	12 490	12,72
1979	10/01	38 575	39,28
	07/02	39 960	40,69
	12/03	35 900	36,56
	09/04	38 700	39,41
	07/05	16 450	16,75
	06/06	11 900	12,12
	04/07	7 920	8,07
	01/08	7 010	7,14
	05/09	7 370	7,51
	03/10	6 200	6,31
	14/11	26 160	26,64
	03/12	11 590	11,80
1980	16/01	21 250	21,64
	11/02	51 720	52,67
	11/03	31 940	32,53
	09/04	33 360	33,97
	06/05	15 000	15,27
	18/06	7 800	7,94
	21/07	26 640	27,13
	18/08	8 407	8,56
	22/09	12 225	12,45
	22/10	16 000	16,29
	17/11	40 435	41,18
	03/12	27 020	27,52
1981	05/01	31 000	31,57
	02/02	22 619	23,03
	04/03	34 537	35,17
	01/04	42 262	43,04
	11/05	23 600	24,03
	01/06	30 600	31,16
	01/07	12 100	12,32
	10/08	8 808	8,97
	21/09	15 000	15,27
	07/10	22 370	22,78
	09/11	31 500	32,08
07/12	31 400	31,98	

Jaugeages RN 13 (suite)

Année	Date	Débit en l/s	Débit spécifique en l/s/km ²
1982	18/01	43 200	43,99
	22/02	20 400	20,77
	22/03	31 040	31,61
	19/04	13 220	13,46
	05/05	11 640	11,85
	02/06	8 040	8,19
	19/07	10 550	10,74
	16/08	8 100	8,25
	15/09	6 590	6,71
	11/10	27 840	28,35
	24/11	40 812	41,56
	13/12	57 800	58,86

5- HYDROGEOLOGIE

Dans un premier temps, nous avons rassemblé toutes les informations disponibles en archive concernant les problèmes de l'eau.

Nous les avons contrôlées et complétées par une visite systématique sur le terrain et nous avons constitué les dossiers informatisés correspondants. C'est ainsi que nous avons établi 138 dossiers répartis en

- 79 puits et forages utilisés ou non (tableau VI)
- 53 sources dont deux sont utilisées pour des AEP (tableau VII)
- 6 carrières exploitées ou non qui peuvent constituer des sources de pollution (tableau II).

Tous ces dossiers sont stockés à la banque des données du sous-sol du BRGM et sont consultables à CAEN, au Service géologique régional Basse Normandie.

Tous ces points sont reportés sur une carte de situation à 1/100 000 en annexe I.

TABLEAU VI

/ TABLEAU RECAPITULATIF DES PUIITS, FORAGES, SONDAGES /

LEGENDE DES ABREVIATIONS

Utilisation : C = collectivité

A = agricole

ID = industriel

I = individuel

Nature : P = puits

S = sondage

F = forage

Nappe captée : COT 01 = arène granitique

COT 02 = Pliocène

COT 03 = Hettangien - Sinémurien

COT 04 = Trias

COT 05 = Briovérien

Tableau VI -1-

Indice national de classement B R G M	Commune	Désignation	COORDONNEES			CARACTERISTIQUES TECHNIQUES					PRELEVEMENTS			Cote fond de l'ouvrage	Observations
			X	Y	Z	Nature	Nappe captée	Profondeur totale en m	Profondeur en m du plan d'eau	Cote du plan d'eau	Utilisation	Moyen journalier en m3	Total annuel en m3		
0073/6X/0014	DZEVILLE	Rue d'Ozeville	334,220	206,540	+ 29	P	COT 05	9,60	3,20	+ 25,8	AEP	965,85	352 535	+ 19,40	(a)
0073/6X/0015	DZEVILLE	Rue d'Ozeville	334,260	206,500	+ 27,50	P	COT 05	-	-	-	AEP	-	-	-	Réserve AEP
0094/1X/0003	EROUDEVILLE	Carrière de la Durance	330,510	203,720	+ 20	S	COT 04 COT 05	47,22	-	-	-	-	-	- 27,22	
0094/1X/0004	EMONDEVILLE	Cidrerie	332,200	202,600	+ 16	S	COT 03 COT 04 COT 05	97,69	-	-	-	-	-	- 81,69	
0094/1X/0014	FRESVILLE	Le Goulet	330,520	200,530	+ 20	P	COT 03	7,08	0,35	+ 19,65	C	-	-	+ 12,92	
0094/1X/0015	FRESVILLE	Le Frêne Bisson	330,830	200,720	+ 18	P	COT 03	4,36	0,45	+ 17,55	C	-	-	+ 13,64	
0094/1X/0016	FRESVILLE	Le Goulet	330,310	200,405	+ 18	P	COT 03	8,02	0,85	+ 17,15	C	-	-	+ 13,08	
0094/1X/0018	LE HAM	Les Ménages	328,775	201,480	+ 20	P	COT 04	4,92	0,00	+ 20	A	-	-	+ 15,08	
0094/1X/0019	LE HAM	Le Mont de la Mare	328,700	200,220	+ 14	P	COT 03	5,97	0,00	+ 14	A	-	-	+ 8,03	
0094/1X/0020	LE HAM	Laiterie	327,725	201,380	+ 9	P	COT 03	6,51	3,44	+ 5,56	ID	70,00	25 550	+ 2,49	
0094/1X/0022	ECAUSSEVILLE	Clos Brochard	330,420	201,360	+ 9	P	COT 03	6,40	0,70	+ 8,30	C	-	-	+ 2,60	
0094/1X/0023	ECAUSSEVILLE	La Corneillerie	330,755	202,670	+ 19	P	COT 03	8,13	0,48	+ 18,52	I	1,5	548	+ 10,87	
0094/1X/0024	ECAUSSEVILLE	La Corneillerie	330,800	202,675	+ 20	P	COT 03	10,40	1,01	+ 18,99	I	-	-	+ 9,60	
0094/1X/0026	LE HAM	Cimenterie	328,080	202,278	+ 7	P	COT 04	11,56	11,25	-	I	50	18 158	- 4,56	
0094/2X/0004	FRESVILLE	Houlbec	334,500	199,600	+ 12	S	COT 03 COT 04 COT 05	130,23	-	-	-	-	-	-118,23	
0094/2X/0005	SAINT-MARCOUF	Les Vardennes	338,400	204,820	+ 2	S	COT 04	31	-	-	-	-	-	- 29,00	
0094/2X/0011	SAINT-MARCOUF	Le Bourg	337,230	203,400	+ 20	P	COT 03	1,70	1,00	+ 19,00	C	-	-	+ 18,30	
0094/2X/0012	JOGANVILLE	Les Longs Boscs	333,595	202,205	+ 33	P	COT 03	6,06	3,46	+ 29,54	A	-	-	+ 26,94	
0094/2X/0013	EMONDEVILLE	La Fontainerie	334,425	201,805	+ 18	P	COT 03	1,45	0,30	+ 17,70	C	-	-	+ 16,55	
0094/2X/0016	NEUVILLE-AU-PLAIN	Les Osmonts	334,440	198,800	+ 9	P	COT 03	3,87	0,77	+ 8,23	A	-	-	+ 5,13	
0094/2X/0017	BEUZEVILLE AU-PLAIN	Le Héquet	337,680	198,925	+ 25	P	COT 03	12,21	4,07	+ 20,93	A	-	-	+ 12,79	
0094/2X/0026	EMONDEVILLE	La Brisoquerie	334,560	202,020	+ 20	P	COT 03	4,94	1,2	+ 18,80	I	-	-	+ 15,06	

(a) prélèvement global du syndicat de Montehourg : 0073/6X/0014 à 0017 + 0094/2X/0042

Tableau VI -2-

Indice national de classement B R G M	Commune	Désignation	COORDONNEES			CARACTERISTIQUES TECHNIQUES					PRELEVEMENTS			Cote fond de l'ouvrage	Observations
			X	Y	Z	Nature	Nappe captée	Profondeur totale en m	Profondeur en m du plan d'eau	Cote du plan d'eau	Utilisation	Moyen journalier en m3	Total annuel en m3		
0094/2X/0028	EMONDEVILLE	Les Maisons de Haut	334,400	202,680	+ 24	P	COT 03	5,26	0,63	+ 23,37	I	-	-	+ 18,74	
0094/2X/0029	EMONDEVILLE	La Vernade	334,290	201,415	+ 17	P	COT 03	6,22	0,68	+ 16,32	I	-	-	+ 16,32	
0094/2X/0031	NEUVILLE-AU PLAIN	Le Port	332,595	198,020	+ 11	P	COT 03	6,75	1,45	+ 9,55	I	-	-	+ 4,25	
0094/2X/0032	FONTENAY-SUR-MER	Le Roubuquet	334,680	205,580	+ 35	P	COT 03	5,01	0,40	+ 34,60	A	-	-	+ 29,99	
0094/2X/0035	AZEVILLE	Bourg	335,525	201,485	+ 24	P	COT 03	1,81	0,35	+ 23,65	C	-	-	+ 22,19	
0094/2X/0036	AZEVILLE	Chasse de Gretain	335,800	201,970	+ 28	P	COT 03	5,14	0,33	+ 27,67	A	-	-	+ 22,86	
0094/2X/0040	STE-MERE-EGLISE	Clos Moret	335,080	197,360	+ 27	P	COT 03	3,30	0,25	+ 26,75	C	-	-	+ 23,70	
0094/3X/0002	SAINT-MARCOUF	L'Herbage	339,520	204,060	+ 2	S	COT 05	49,00	-	-	-	-	-	- 47,00	
0094/3X/0003	SAINT-MARCOUF	Le Longe	339,440	204,600	+ 2	S	COT 04	49,00	-	-	-	-	-	- 47,00	
0094/3X/0006	ST-GERMAIN DE VARREVILLE	Planche aux Loups	339,990	199,640	+ 4	P	COT 03	2,37	0,17	+ 3,83	C	1	365	+ 1,63	
0094/3X/0007	AUDOUVILLE-LA-HUBERT	L'Anerie	341,400	196,870	+ 4	P	COT 03	2,86	0,89	+ 3,11	I	-	-	+ 1,14	
0094/3X/0008	AUDOUVILLE LA-HUBERT	Le Verdier	341,030	196,330	+ 5	P	COT 03	3,44	0,52	+ 4,48	C	-	-	+ 1,56	
0094/6X/0001	LIESVILLE	Four à Chaux	333,250	190,061	+ 5	S	COT 04	139,45	-	-	-	-	-	- 134,45	
0094/6X/0002	BLOSVILLE	L'Épinette	337,400	191,370	+ 5	S	COT 03	186,80	-	-	-	-	-	- 181,80	
0094/6X/0003	CHEF DU PONT	Bourg	332,460	193,350	+ 8,20 (a)	F	COT 03 COT 04	77,00	-	-	AEP	586	214 000	- 68,80	Synd Ste-Mère Eglise (a) Cote RNG
0094/6X/0004	ECOQUENEAU-VILLE	Beaumont	337,880	194,320	+ 8	S	COT 03 COT 04 COT 05	173,74	-	-	-	-	-	- 162,74	
0094/6X/0005	CHEF DU PONT	Le Bas de la Rue	332,380	192,960	+ 4	F	COT 03 COT 04	64,20	-	-	IG	-	-	- 60,20	
0094/6X/0006	CHEF DU PONT	Le Bas de la Rue	332,440	192,920	+ 4	F	COT 03 COT 04	70,00	-	-	IG	-	-	- 66,00	
0094/6X/0008	BLOSVILLE	Les Fontaines	337,415	192,690	+ 30	P	COT 03	1,34	0,30	+ 29,70	C	2	730	+ 28,66	
0094/6X/0009	BLOSVILLE	Les Fontaines	337,415	192,750	+ 33	P	COT 03	3,60	0,33	+ 32,67	C	-	-	+ 29,40	

Tableau VI -3-

Indice national de classement B R G M	Commune	Désignation	COORDONNEES			CARACTERISTIQUES TECHNIQUES						PRELEVEMENTS		Cote fond de l'ouvrage	Observations
			X	Y	Z	Nature	Nappe captée	Profondeur totale en m	Profondeur en m du plan d'eau	Cote du plan d'eau	Utilisation	Moyen journalier en m3	Total annuel en m3		
0094/6X/0010	BLOSVILLE	L'EpINETTE	337,190	191,630	+ 5	P	COT 03	3,60	0,62	+ 4,38	C	2	730	+ 1,40	
0094/6X/0011	ANGOVILLE AU PLAIN	La Vauxelle	337,850	190,240	+ 17	P	COT 03	9,05	1,05	+ 15,95	C	3	1 095	+ 7,95	
0094/6X/0012	LIESVILLE SUR DOUVE	Le Saulx	333,340	189,795	+ 4	P	COT 03	7,10	1,20	+ 2,80	C	2	480	- 3,10	
0094/6X/0013	LIESVILLE SUR DOUVE	Le Bout es Loups	334,060	189,015	+ 4	P	COT 03	3,26	0,75	+ 3,25	C	-	-	+ 0,74	
0094/6X/0014	CARQUEBUT	Le Petit Hameau	335,580	192,525	+ 9	P	COT 03	4,29	0,68	+ 8,32	C	-	-	+ 4,71	
0094/6X/0015	CARQUEBUT	Les Forges	336,260	193,120	+ 32	P	COT 03	7,04	2,09	+ 29,91	A	-	-	+ 24,96	
0094/6X/0016	CARQUEBUT	Le Port	333,200	191,840	+ 10	P	COT 03	8,63	4,90	+ 5,10	C	-	-	+ 1,37	
0094/6X/0019	SEBEVILLE	Hameau de Haut	336,920	193,270	+ 35	P	COT 03	7,90	2,26	+ 32,74	C	-	-	+ 27,10	
0094/6X/0020	HOUESVILLE	Les Quesnils	336,680	189,595	+ 12	P	COT 03	5,83	0,53	+ 11,47	C	1,5	547,5	+ 6,17	
0094/6X/0022	TURQUEVILLE	La Couillardière	337,985	195,420	+ 11	P	COT 03	2,04	0,60	+ 10,40	C	-	-	+ 8,96	
0094/6X/0023	TURQUEVILLE	Le Hamelet	337,100	195,920	+ 31	P	COT 03	6,56	4,94	+ 26,06	ID	2	730	+ 24,44	
0094/6X/0025	CHEF DU PONT	Rue St-Georges	332,910	193,890	+ 10	F	COT 03	80,00	-	-	I	78,90	28 800	- 70,00	
0094/6X/0027	ST-COME DU MONT	Le Pont Douve	338,320	186,300	+ 5	S	COT 03	40,00	-	-	-	-	-	- 35,00	
0094/6X/0030	BLOSVILLE	Les Forges	336,440	192,800	+ 30	P	COT 03	6,87	0,80	+ 29,20	A	-	-	+ 23,13	
0094/6X/0032 à 0034	STE-MERE EGLISE	Déviat ion RN 13	334,670	196,200	+ 17,42	S	COT 03	4,30	-	-	-	-	-	+ 13,12	Cote RNG (a)
					+ 17,55	S	COT 03	5,00	-	-	-	-	-	+ 12,55	
					+ 17,51	S	COT 03	5,00	-	-	-	-	-	+ 12,51	
					(a)										
0094/7X/0001	BRUCHEVILLE	Beaucron	343,440	191,61	+ 4	S	COT 03 COT 04	56,00	-	-	-	-	-	- 52,00	
0094/7X/0002	ST-COME DU MONT	La Barquette	339,330	186,910	+ 3	S	COT 03 COT 04	40,00	-	-	-	-	-	- 37,00	
0094/7X/0006	BRUCHEVILLE	Beaucron	343,480	191,915	+ 4	P	COT 03	4,10	0,70	+ 3,30	A	9	3 285	- 0,10	
0094/7X/0007	BRUCHEVILLE	Le Moulin de la Mer	343,840	191,095	+ 3	P	COT 03	4,30	0,80	+ 2,20	ID	9	3 285	- 1,30	
0094/7X/0008	BRUCHEVILLE	La Rive	342,430	190,490	+ 4	P	COT 02	3,45	0,55	+ 3,45	ID	1	365	+ 0,55	
0094/7X/0009	ANGOVILLE AU PLAIN	Le Bourg	339,370	189,485	+ 6	P	COT 03	3,84	1,22	+ 4,78	C	-	-	+ 2,16	
0094/7X/0010	BRUCHEVILLE	La Rive	343,560	190,680	+ 3	P	COT 02	2,08	1,00	+ 2,00	C	-	-	+ 0,92	
0094/7X/0012	ANGOVILLE AU PLAIN	Canteraine	339,650	189,660	+ 4	P	COT 03	4,45	0,78	+ 3,22	ID	-	-	- 0,45	

Tableau VI -4-

Indice national de classement B R G M	Commune	Désignation	COORDONNEES			CARACTERISTIQUES TECHNIQUES					PRELEVEMENTS			Cote fond de l'ouvrage	Observations
			X	Y	Z	Nature	Nappe captée	Profondeur totale en m	Profondeur en m du plan d'eau	Cote du plan d'eau	Utilisation	Moyen journalier en m3	Total annuel en m3		
0094/7X/0013	ANGOVILLE AU PLAIN	Les Frères	339,035	189,035	+ 14	P	COT 03	1,75	0,65	+ 13,35	ID	-	-	+ 12,25	
0094/7X/0014	ANGOVILLE AU PLAIN	Beaumont	338,670	189,500	+ 31	P	COT 03	2,02	0,72	+ 30,28	C	-	-	+ 28,98	
0094/7X/0015	VIERVILLE	Le Bourg	339,840	190,590	+ 12	P	COT 03	1,55	0,45	+ 11,55	C	-	-	+ 10,45	
0094/7X/0016	VIERVILLE	Tourville	340,480	190,695	+ 5	F	COT 03 COT 04	83,60	3,76	+ 1,24	ID	-	-	- 78,60	
0094/7X/0017	ANGOVILLE AU PLAIN	Les Houches	338,730	190,250	+ 10	P	COT 03	5,07	1,20	+ 8,80	ID	-	-	+ 4,93	
0094/7X/0018	BOUTTEVILLE	Le Bourg	339,170	193,280	+ 25	P	COT 03	19,06	11,30	+ 13,70	C	-	-	+ 5,94	
0094/7X/0022	STE-MARIE DU MONT	La Chaussée	341,160	195,345	+ 6	P	COT 03	-2,15	-0,60	+ 5,40	ID	-	-	+ 3,85	
0094/7X/0030	STE-MARIE DU MONT	La Chaussée	340,300	195,00	+ 10	S	COT 03 COT 04	21,00	-	-	-	-	-	- 11,00	
0094/7X/0031	STE-MARIE DU MONT	La Chaussée	340,000	195,100	+ 10	S	COT 03	9,15	-	-	-	-	-	+ 0,85	
0094/7X/0032	STE-MARIE DU MONT	La Chaussée	340,135	194,970	+ 10	S	COT 03	5,10	-	-	-	-	-	+ 4,90	
0094/7X/0035	ST-COME DU MONT	La Basse Addeville	339,380	187,985	+ 4	P	COT 03	1,50	0,00	+ 4	A	-	-	+ 2,50	
0094/7X/0036	ST-COME DU MONT	La Haute Addeville	339,095	188,300	+ 12	P	COT 03	2,05	0,82	+ 11,18	ID	-	-	+ 9,95	
0117/2X/0058	AUVERS	Le Rivage	334,405	185,120	+ 5	F	COT 02	44,85	6,28	-	AEP	-	-	- 39,85	Synd. Ste- Marie du Mont
0117/2X/0059	AUVERS	Le Rivage	335,710	189,280	+ 2,5	F	COT 02	44,49	3,65	-	AEP	222,25	6 760	- 41,99	Prélèvement global avec 0117/2X/0058

TABLEAU RECAPITULATIF DES SOURCES

Tableau VII -1-

Indice national de classement B R G M	Commune	Désignation	Coordonnées			Bassin versant	Nappe captée (1)	Débit		Observations
			X	Y	Z			Date	l/s	
0073/5X/0011	MONTEBOURG	Les Carrières	330,885	207,370	+ 73	Filbac, Manche	COT 05	-	< 1	
0073/6X/0016	OZEVILLE	Le Calvaire	333,915	206,780	+ 35	Vaudoux, Manche	COT 05	19/05/48	11,7	(2)
0073/6X/0017	OZEVILLE	L'Ebahi	334,425	206,760	+ 30	Vaudoux, Manche	COT 05	-	-	(2)
0073/6X/0018	OZEVILLE	La Beuzevil- lerie	333,850	206,750	+ 32,5	Vaudoux, Manche	COT 05	30/03/64	10	
0073/6X/0019	OZEVILLE	La Petite Ferme	333,940	207,985	+ 40	Sinope, Manche	COT 05	-	< 1	
0094/1X/0017	FRESVILLE	Gonneville	330,620	200,870	+ 8	Merderet, Manche	COT 03	-	< 1	
0094/1X/0021	SAINT-FLOXEL	La Vallée	332,280	204,450	+ 22,5	Vaudoux, Manche	COT 04	-	-	
0094/1X/0025	LE HAM	La Cimenterie	328,800	202,160	+ 16	Merderet, Manche	COT 04	-	1	
0094/2X/0006	TURQUEVILLE	Reuville	338,100	196,760	+ 28	Manche	COT 03	-	1,5	
0094/2X/0007	TURQUEVILLE	La Fontaine Barbue	338,290	196,540	+ 22	Manche	COT 03	-	1	
0094/2X/0008	FOUCARVILLE	Bréard	338,260	199,040	+ 17	By, Manche	COT 03	-	1,5	
0094/2X/0009	FOUCARVILLE	Hameau Vigier	338,985	199,780	+ 10	Manche	COT 03	-	1,5	
0094/2X/0010	ST-GERMAIN DE VARREVILLE	Le Mesnil	338,920	198,075	+ 30	Manche	COT 03	-	1	
0094/2X/0014	RAVENOVILLE	Les Mares	337,190	200,755	+ 26	Manche	COT 03	-	< 1	
0094/2X/0018	BEUZEVILLE AU PLAIN	Baudienville	336,020	198,570	+ 24	Merderet, Manche	COT 03	-	1	
0094/2X/0019	BEUZEVILLE AU PLAIN	Le But	336,805	198,060	+ 30	By, Manche	COT 03	-	-	
0094/2X/0020	BEUZEVILLE AU PLAIN	Route de la Bonde	337,580	198,305	+ 23	By, Manche	COT 03	-	1	
0094/2X/0021	BEUZEVILLE AU PLAIN	Saint-Thomas	337,705	197,700	+ 30	By, Manche	COT 03	-	< 1	
0094/2X/0022	BEUZEVILLE AU PLAIN	Chasse des Coisnets	336,480	196,990	+ 32	Merderet, Manche	COT 03	-	1,5	
0094/2X/0023	NEUVILLE AU PLAIN	Brusel	334,200	198,575	+ 10	Merderet, Manche	COT 03	-	1	
0094/2X/0024	FRESVILLE	Le Val	332,870	199,435	+ 9	Merderet, Manche	COT 03	-	1	
0094/2X/0025	SAINT-FLOXEL	Les Fossettes	334,125	204,370	+ 22,5	Merderet, Manche	COT 03	-	-	
0094/2X/0027	EMONDEVILLE	Clos Marais	334,240	203,270	+ 19	Merderet, Manche	COT 03	-	-	
0094/2X/0030	EMONDEVILLE	Fontaine Saint-Eloy	334,090	201,210	+ 10	Merderet, Manche	COT 03	-	-	
0094/2X/0033	AZEVILLE	Les Moulingol- les	335,480	201,010	+ 14	Merderet, Manche	COT 03	-	-	

(1) NAPPE CAPTEE : COT 01 = arène granitique COT 02 = Pliocène COT 03 = Hettangien - Sinémurien COT 04 = Trias COT 05 = Briovérien

(2) Voir 0073/6X/0014 : puits

Tableau VII -2-

Indice national de classement B R G M	Commune	Désignation	Coordonnées			Bassin versant	Nappe captée (1)	Débit		Observations
			X	Y	Z					
0094/2X/0034	AZEVILLE	Les Campagnettes	335,770	202,400	+ 18	Merderet, Manche	COT 03	-	-	
0094/2X/0037	STE-MERE EGLISE	Clos Moret	334,695	197,490	+ 17	Merderet, Manche	COT 03	-	-	
0094/2X/0038	STE-MERE EGLISE	Fontaine du Mont Le Haras	334,735	196,915	+ 27	Merderet, Manche	COT 03	-	-	Ancien captage
0094/2X/0039	STE MERE EGLISE	La Fontaine Bouillante	336,500	196,900	+ 30	Merderet, Manche	COT 03	-	-	
0094/2X/0041	STE-MERE EGLISE	Fontaine St-Méen	335,140	196,420	+ 24	Merderet, Manche	COT 03	-	2	
0094/2X/0042	OZEVILLE	Pré St-Martin	334,030	206,400	+ 26	Merderet, Manche	COT 03	-	-	Synd. Montebourg
0094/3X/0004	ST-MARTIN DE VARREVILLE	Chasse Patenote	339,400	197,225	+ 19	Manche	COT 03	-	-	
0094/3X/0005	ST-MARTIN DE VARREVILLE	Hameau des Mé- zières	339,725	197,880	+ 25	Manche	COT 03	03/05/46	0,3	
0094/6X/0007	ECOQUENEAU- VILLE	Bourg	336,940	195,605	+ 20	Merderet, Manche	COT 03	01/07/49	3	
0094/6X/0017	CARQUEBUT	Francquetot	335,900	192,650	+ 24	Merderet, Manche	COT 03	-	< 1	
0094/6X/0018	SEBEVILLE	Les Fontaines	337,020	193,780	+ 13	Merderet, Manche	COT 03	-	1,5	
0094/6X/0021	HOUESVILLE	Le Vieux Château	336,400	189,300	+ 5	Merderet, Manche	COT 03	-	< 1	
0094/6X/0024	TURQUEVILLE	Hameau des Près	338,585	195,480	+ 10	Manche	COT 03	-	-	
0094/6X/0028	ST-COME DU MONT	Fontaine des Domaines	338,100	187,170	+ 10	Douve, Manche	COT 03	-	< 1	
0094/6X/0029	ST COME DU MONT	Lacroix	336,980	187,600	+ 5	Douve, Manche	COT 03	-	< 1	
0094/7X/0011	ANGOVILLE AU PLAIN	Chemin de Cantereine	339,460	189,585	+ 5	Manche	COT 03	-	1	
0094/7X/0019	HIESVILLE	L'Orangerie	339,290	193,070	+ 30	Manche	COT 03	-	-	
0094/7X/0020	STE-MARIE DU MONT	Bord D.70	341,020	192,750	+ 18	Manche	COT 03	18/03/54	< 1	Ancien captage
0094/7X/0021	ST-COME DU MONT	La Haute Addeville	338,760	188,590	+ 14	Manche	COT 03	-	-	
0094/7X/0023	STE-MARIE DU MONT	La Houssaye	342,445	194,325	+ 22	Manche	COT 03	-	-	
0094/7X/0024	STE-MARIE DU MONT	Poupeville	343,860	193,180	+ 13	Manche	COT 03	-	-	
0094/7X/0025	HIESVILLE	La Baumée	340,150	191,720	+ 6	Manche	COT 03	-	-	
0094/7X/0026	STE-MARIE DU MONT	La Chaussée	340,530	195,085	+ 7	Manche	COT 03	09/09/55	0,2	
0094/7X/0027	STE-MARIE DU MONT	La Chaussée	340,475	194,985	+ 10	Manche	COT 03	09/09/55	1,8	
0094/7X/0028	STE-MARIE DU MONT	La Chaussée	340,440	194,955	+ 10	Manche	COT 03	09/09/55	0,1	
0094/7X/0029	STE-MARIE DU MONT	La Chaussée	340,400	194,935	+ 9	Manche	COT 03	09/09/55	0,5	
0094/7X/0033	STE MARIE DU MONT	Hameau Germain	341,410	193,310	+ 30	Manche	COT 03	-	-	
0094/7X/0034	STE-MARIE DU MONT	Château de Reuville	340,555	193,895	+ 35	Manche	COT 03	-	-	

Dans un second temps, nous avons analysé le comportement hydrodynamique des différents terrains à l'aide d'une campagne de jaugeages sur différents cours d'eau.

Ces jaugeages ont un intérêt tout particulier quand on sait que le débit spécifique représente la vidange des aquifères et est fonction de leur importance.

10 jaugeages ont été effectués, les résultats sont rassemblés dans le tableau VIII.

Nous présenterons les résultats en regroupant les bassins suivant qu'ils sont exclusivement dans le Trias (constitués à plus de 85 % de formations triasiques), dans le Sinémurien (plus de 85 % de formations sinémuriennes) ou dans les bassins versants complexes.

5.1. Bassins versants du Trias

Il n'y a qu'un seul jaugeage dans le Trias, il s'agit du jaugeage A1 (ruisseau du Vaux Doux), le débit spécifique est de 5,12 l/s/km² pour un débit global de 40,6 l/s.

5.2. Bassins versants du Sinémurien

5.2.1. Ruisseau le Brot

Au jaugeage B1, le débit spécifique est de 0,25 l/s/km² pour un débit global de 5,4 l/s.

5.2.2. Ruisseau de la Vallée de Misère

Au jaugeage C1, le débit spécifique est de 0,19 l/s/km² pour un débit global de 0,8 l/s.

TABLEAU RECAPITULATIF DES JAUGEAGES

Tableau VIII

Référence étude	Indice national de classement B R G M	Commune	Cours d'eau	COORDONNEES			Surface du bassin versant en km ²	MESURES SEPTEMBRE 1982			NATURE EN %		
				X	Y	Z		Date	Débit en l/s	Débit spécifique en l/s/km ²	T (1)	H (1)	S (1)
A1	0094/2X/0043	SAINT-FLOXEL	Ruisseau du Vaudoux Affluent RD du Loisel	333,32	204,45	+ 17,0	7,93	01/09	40,6	5,12	87	13	-
A2	0094/1X/0027	ECAUSSEVILLE	Ruisseau du Loisel	331,78	202,64	+ 9,0	12,05	01/09	38,6	3,20	60	20	20
A2 - A1							4,12	01/09	-2,0	-	15	40	45
A3	0094/1X/0028	ECAUSSEVILLE	Ruisseau du Loisel	329,82	200,62	+ 4,5	18,03	01/09	36,4	2,02	41	18	41
A3 - A2							5,98	01/09	-2,2	-	1	14	85
B1	0094/2X/0044	FRESVILLE	Ruisseau le Brot	333,70	199,02	+ 3	21,79	01/09	5,4	0,25	-	-	100
C1	0094/2X/0045	STE-MERE EGLISE	Ruisseau de la Vallée de Misère	332,94	197,06	+ 5	4,13	01/09	0,8	0,19	-	-	100
D1	0094/6X/0031	CARQUEBUT	Ruisseau le By	333,18	193,54	+ 3,5	11,93	02/09	22,3	1,87	-	2	98
E1	0094/7X/0037	VIERVILLE	Pont Perrat	339,14	189,94	+ 4,0	6,95	02/09	13,7	1,97	-	-	100
F1	0094/7X/0038	BRUCHEVILLE	Ruisseau d'Ecalgrain	342,78	192,31	+ 4,0	9,28	02/09	24,0	2,59	-	-	100
G1	0094/7X/0039	STE MARIE DU MONT	Ruisseau la Grande Crique	340,52	195,35	+ 3,0	11,58	02/09	52,3	4,52	-	-	100
H1	0094/3X/0009	FOUCARVILLE	Ruisseau de By	339,72	199,76	+ 4,0	5,98	02/09	15,9	2,66	-	-	100

(1) T = Trias - H = Hettangien - S = Sinémurien

5.2.3. Ruisseau le By

Au jaugeage D1, le débit spécifique est de 1,871 l/s/km² pour un débit global de 22,3 l/s.

5.2.4. Ruisseau du Pont Perrat

Au jaugeage E1, nous avons un débit spécifique de 1,97 l/s/km² pour un débit global de 13,7 l/s.

5.2.5. Ruisseau d'Ecalgrain

Au jaugeage F1, le débit spécifique est de 2,59 l/s/km² pour un débit global de 24,0 l/s.

5.2.6. Ruisseau de la Grande Crique

Au jaugeage G1, le débit spécifique est de 4,52 l/s/km² pour un débit global de 52,3 l/s.

5.2.7. Ruisseau de By

Au jaugeage H1, le débit spécifique est de 2,66 l/s/km² pour un débit global de 15,9 l/s.

5.3. Bassins versants complexes

Dans ce chapitre, nous avons rassemblé les portions de cours d'eau qui partant dans le Trias traversent les terrains hettangiens et sinémuriens.

Ceci concerne le ruisseau de Loisel. Au jaugeage A2, le débit spécifique est de 3,2 l/s/km². Si nous considérons le bassin A2-A1, nous avons une diminution du débit global de 40,6 l/s à 38,6 l/s.

Au jaugeage A3, le débit spécifique est de 2,02 l/s/km² mais nous avons une diminution du débit entre A3 et A2 de 38,6 l/s à 36,4 l/s.

Une étude plus fine du secteur permettrait peut-être d'expliquer ce phénomène.

5.4. Synthèse des observations

Les jaugeages effectués mettent en évidence des débits spécifiques très faibles et hétérogènes.

L'évolution apparemment aberrante du débit du ruisseau de Loisel est significative : au cours de sa traversée des terrains liasiques, le débit passe de 40,6 à 36,4 l/s, cette diminution correspondant à un accroissement de surface du bassin versant de 127 %.

A titre d'hypothèse de travail, on peut envisager le schéma hydrogéologique suivant : l'ensemble des terrains liasiques constituent une sorte de bassin qui s'est installé dans une dépression des terrains plus anciens. Les eaux qui circulent surtout sur le Sinémurien s'infiltrent localement pour constituer des petites nappes perchées drainées par de multiples petites sources ; cependant la plus grande partie de l'eau continue à s'infiltrer pour alimenter par drainance les calcaires hettangiens qui constituent l'aquifère principal.

Il n'a pas été possible de mettre en évidence les points de sortie des eaux piégées dans la cuvette mais il est fort plausible de penser que les émergences sont diffuses et alimentent les marais voisins.

Lorsque la nouvelle carte géologique à 1/50 000 (actuellement en cours de lever par l'université de Caen) sera disponible, il sera probablement plus facile de déterminer les secteurs les plus favorables à des éventuels travaux de reconnaissance.

5.5. Essai de bilan

Au paragraphe 3, nous avons estimé les précipitations efficaces à 489 mm. Cette valeur correspond à un débit spécifique de 15 l/s/km²

Cette valeur est beaucoup plus importante que ce qui a été observé sur les ruisseaux en étiage. Une analyse plus détaillée demanderait un calcul décadaire des précipitations efficaces et surtout l'installation de stations permanentes sur certains cours d'eau.

5.6. Chimie des eaux

Sur tout le secteur, nous ne possédons pas d'analyses complètes de type I et il n'est pas possible de caractériser chimiquement les eaux issues des formations liasiques. On peut cependant estimer qu'elles sont bicarbonatées calciques et relativement dures.

6- ORGANISATION DE LA DESSERTE EN EAU

Les 33 communes de la zone d'étude sont alimentées par 3 syndicats. Un est en régie autonome : il s'agit du syndicat de Montebourg, un autre est géré par la CFCE : syndicat de Sainte-Marie du Mont, le syndicat de Sainte-Eglise - Chef-du-Pont étant géré par la SAUR. (cf. tableau IX et annexe II).

ORGANISATION DES RESEAUX AEP - COMMUNES GROUPEES EN SYNDICAT
(données acquises au 31/12/1981)

Tableau IX

N° de Réf.	Syndicat	Communes desservies (*)	Situation du captage	Indice national de classement B R G M	Volume annuel prélevé (10 ³ m ³)	Observations
1	MONTEBOURG	(Aumeville-Lestré), Azeville, Ecausseville, Emondeville, Eroudeville, Fontenay-sur-Mer, Fresville, le Ham, Jogenville, Ozeville, (Quineville), Ravenoville, St-Floxel, St-Marcouf-de-l'Isle, (St-Martin d'Audouville), (Vaudreville) <u>Montebourg</u> , Lestré	OZEVILLE	0073/6X/0014 0073/6X/0016 0073/6X/0017 0094/2X/0042	353	Prélèvement global
2	STE-MARIE DU MONT	Angoville-au-Plain, Audouville-la-Hubert, Boutteville, Brucheville, Ecoqueneauville, Foucarville, Hiesville, Houesville, Liesville-sur-Douve, St-Come du Mont, St-Germain de Varreville <u>Ste-Marie-du-Mont</u> , St-Martin de Varreville, Sébeville, Turqueville, Vierville	AUVERS	0117/2X/0058 0117/2X/0059	81	Prélèvement global
3	STE-MERE-EGLISE CHEF-DU-PONT	(Amfréville), Beuzeville-au-Plain, Blosville, Carquebut, Chef-du-Pont, (Gourbesville), Neuville-au-Plain, (Picauville), <u>Ste-Mère-Eglise</u>	CHEF-DU-PONT	0094/6X/0003	214	

(*) la commune soulignée indique le siège du syndicat
la commune entre parenthèses est hors zone d'étude

7- CONCLUSIONS

Les recherches que nous avons menées sur les formations liasiques de Sainte-Mère-Eglise, dans le cadre des opérations d'évaluation des ressources hydrauliques nous ont permis de mettre en évidence un très faible écoulement superficiel en étiage, la disposition des formations géologiques incite à admettre en profondeur la présence de ressources intéressantes piégées dans les calcaires hetangiens, la nappe alimentée par drainance au travers des calcaires sinémuriens serait drainée par les marais environnants.

Une prospection hydrogéologique s'appuyant sur une carte géologique détaillée devrait permettre de situer les secteurs les plus favorables à une exploitation.

CAEN, novembre 1983

C. DASSIBAT - JP. MATHERON

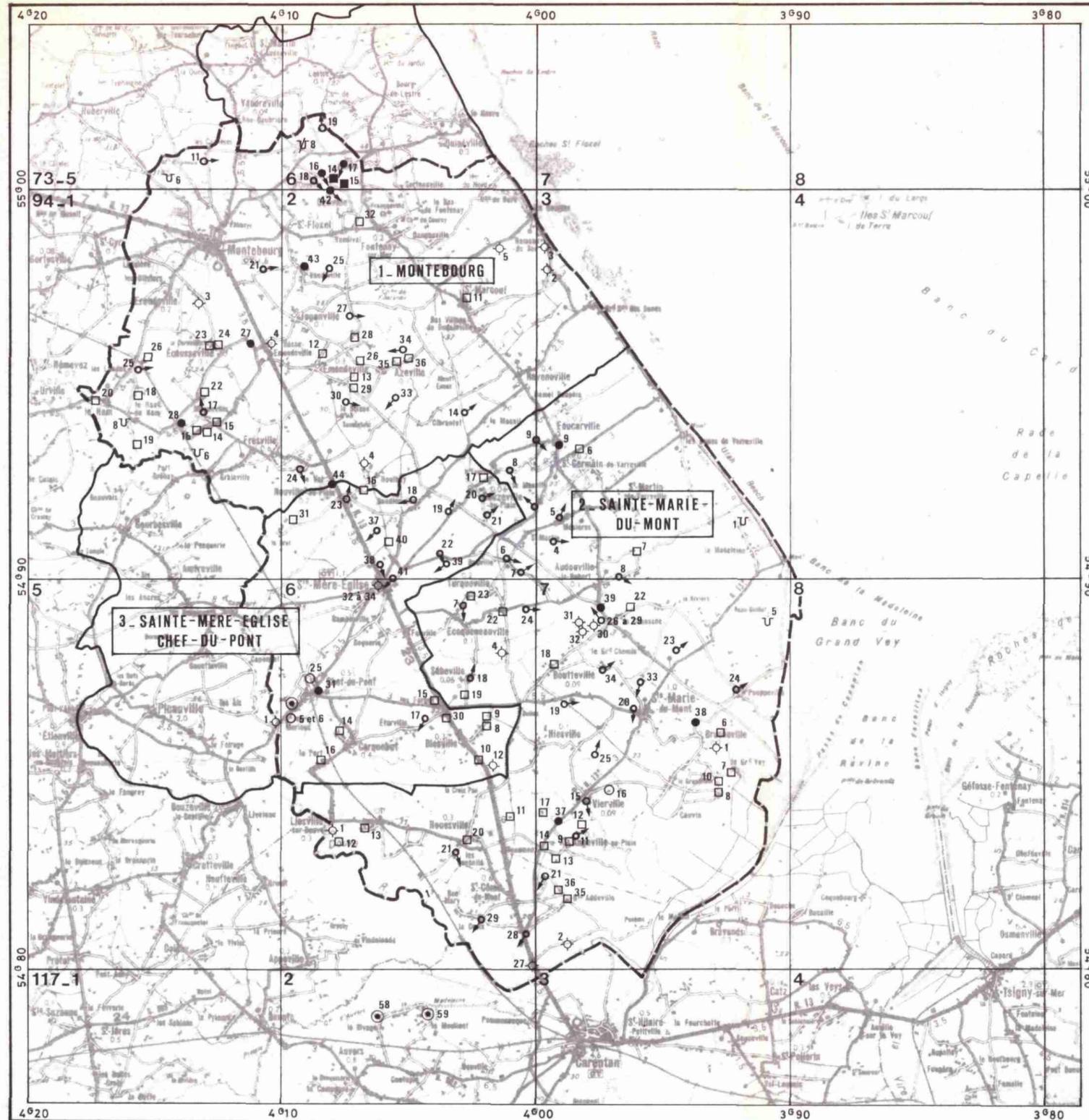
CARTE DE SITUATION
 DE L'ALIMENTATION EN EAU

ECHELLE _ 1 / 100 000



Service géologique régional
 BASSE NORMANDIE

2, rue du Général-Moulin
 14000 CAEN - Tél.: (31) 74.59.90



- Source
- Source utilisée pour l'AEP
- Puits
- Puits utilisé pour l'AEP
- Forage
- Forage utilisé pour l'AEP
- Point de jaugeage
- Carrière exploitée
- Carrière abandonnée
- Sondage de reconnaissance
- Syndicat d'AEP
- Limite de syndicat AEP
- Limite de l'étude

94-1

NOTA : 25 = Le chiffre indique l'indice de classement dans le huitième (BRGM)

DECOUPAGE DES CARTES
 A L'ECHELLE 1/50 000

- 73
St-VAST
LA HOUGUE
- 94
Ste MERE
EGLISE
- 117
CARANTAN

Fond topographique à l'échelle 1/100 000
 Extraits des cartes IGN CARENTAN et
 SAINT-VAST-LA-HOUGUE

BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
B.P. 6009 - 45060 Orléans Cédex - Tél. (38) 63 80 01

SITUATION DES BASSINS VERSANTS ET DES POINTS DE JAUGEAGE

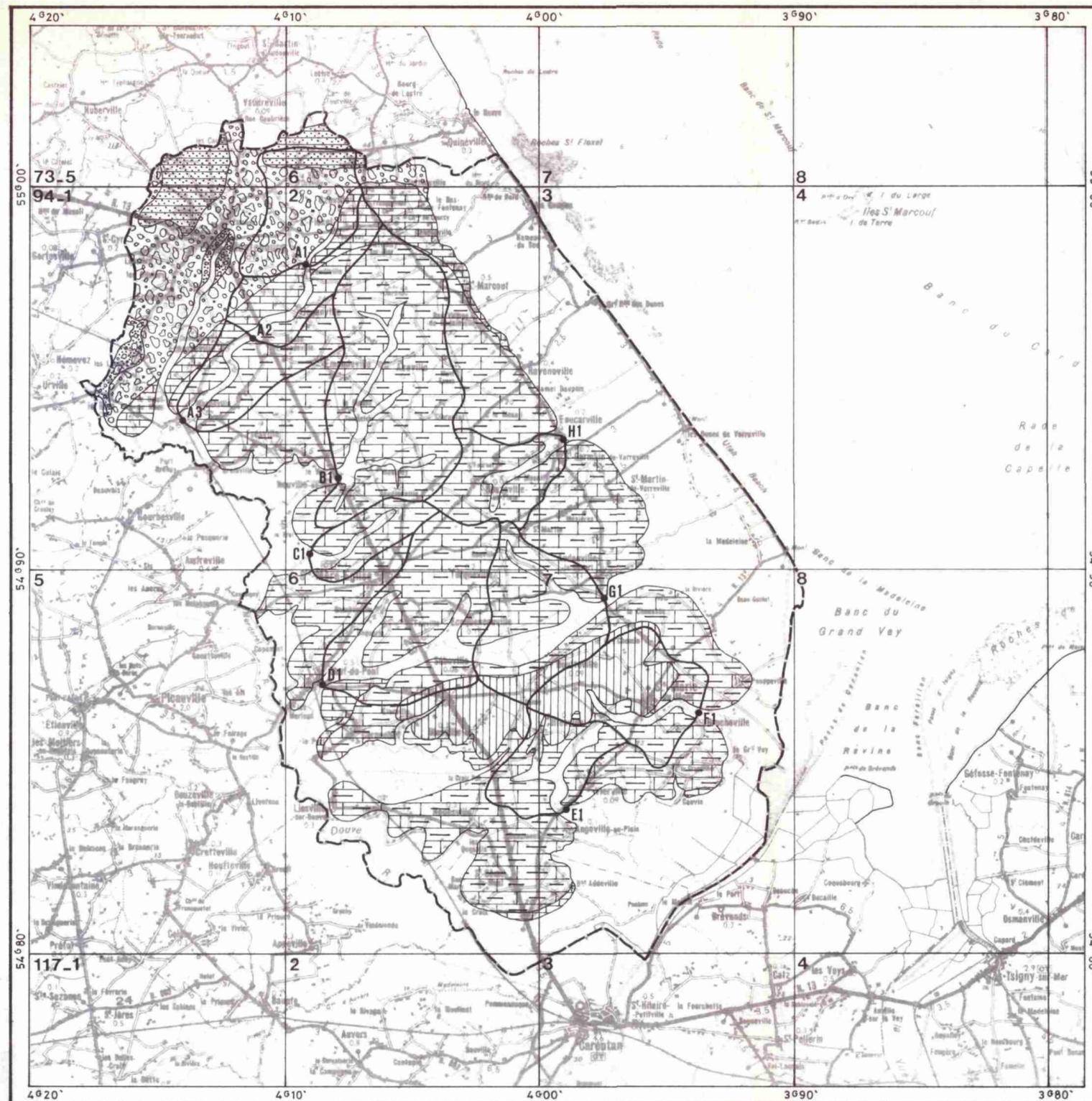
=

ECHELLE 1/100 000



Service géologique régional
BASSE NORMANDIE

2, rue du Général-Moulin
14000 CAEN - Tél. (31) 74.59.90



- A1 Point de jaugeage avec référence étude
- Limite de bassin versant superficiel
- Contour géologique
- [Pattern] Alluvions modernes
- [Pattern] Pliensbachien à Bajocien
- [Pattern] Sinémurien
- [Pattern] Hettangien
- [Pattern] Trias
- [Pattern] Trias argilo-sableux
- [Pattern] Ordovicien inférieur (Grès armoricain)
- Limite de l'étude
- 94-1 Limite de carte à 1/50 000

d'après la carte géologique à 1/80 000

DECOUPAGE DES CARTES
A L'ECHELLE 1/50 000

73	St-VAST LA HOUGUE
94	Ste MERE EGLISE
117	CARANTAN

Fond topographique à l'échelle 1/100 000
Extraits des cartes IGN CARENTAN et
SAINT-VAST-LA-HOUGUE