

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DE LA RECHERCHE
ARRONDISSEMENT MINÉRALOGIQUE AMIENS
BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
B.P. 6009 – 45018 Orléans Cédex – Tél.: (38) 63.00.12

ÉTAT DE LA DOCUMENTATION SUR LES OUVRAGES
SOUTERRAINS IMPLANTÉS SUR LA FEUILLE TOPOGRAPHIQUE
RAUCOURT ET FLABA (Ardennes)
ET DESCRIPTION HYDROGÉOLOGIQUE PROVISOIRE

par

G. DUERMAEL, A. KERBAUL, M. RICHARD
avec la collaboration de A. de LAPPARENT



Service géologique régional BASSIN DE PARIS
65, rue du général-Leclerc – B.P. 34, 77170 BRIE-COMTE-ROBERT
Tél.: 405.01.46 et 405.05.02

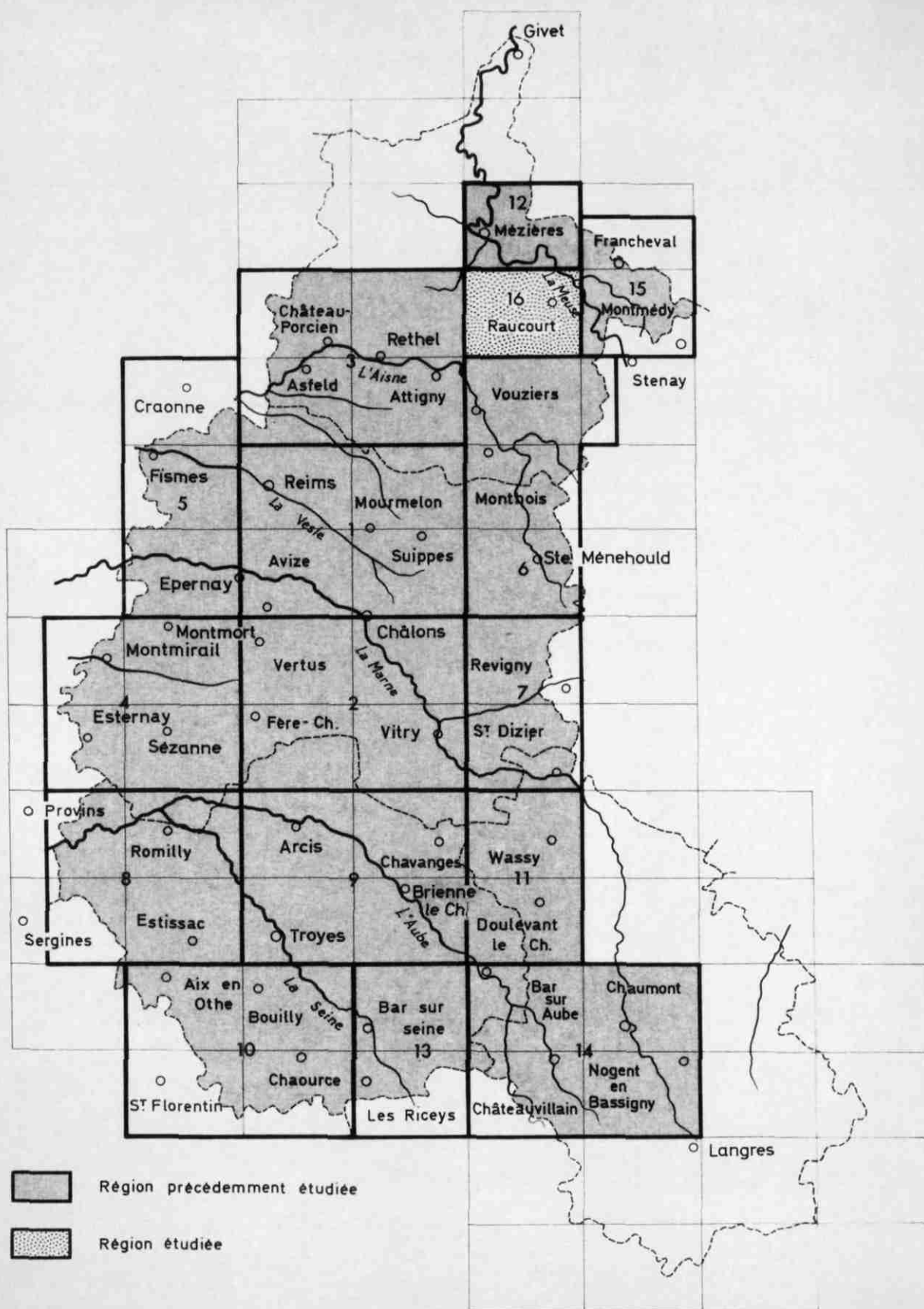
Annexe CHAMPAGNE – ARDENNES
13, boulevard du général-Leclerc, 51100 REIMS

Bureau de Recherches
Géologiques et Minières
Service Géologique National
B.P. 6009 - 45018 Orléans Cédex

74 SGN 409 BDP

Brie-Comte-Robert, décembre 1974

REGION CHAMPAGNE - ARDENNE



Etat de la documentation sur les ouvrages souterrains implantés
sur la feuille topographique RAUCOURT-et-FLABA (Ardennes)
et description hydrogéologique provisoire
par

G. DUERMAEL, A. KERBAUL et M. RICHARD

avec la collaboration de A. DE LAPPARENT

RESUME

Cette étude, réalisée dans le cadre de la convention passée entre l'Etat (Ministère de l'Industrie et de la Recherche) et le B.R.G.M., a été demandée et exécutée conformément au programme retenu par le Comité technique CHAMPAGNE-ARDENNE.

Ce rapport est le treizième d'une série qui est consacrée à l'inventaire des ressources hydrauliques des départements des Ardennes, Marne, Aube et Haute-Marne.

Il présente les résultats du travail de terrain et du dépouillement de la documentation effectuée sur la feuille topographique à 1/50.000 RAUCOURT-et-FLABA.

Il comporte:

- 2 cartes à 1/50.000 (géologie et épaisseur des alluvions, position des points d'eau et débit des sources)
- 1 carte à 1/100.000 (topographie, limite des aquifères et résistivité des eaux).

Deux autres cartes à 1/200.000 viennent compléter les tableaux et figures:

- les points où ont été notés des résultats hydrogéologiques
- les principaux prélèvements dans les nappes.

Ces documents pourront être ultérieurement rassemblés en une carte hydrogéologique en couleur.

Ce rapport synthétise les connaissances géologiques et hydro-géologiques acquises à la date du 30 Juin 1974.

La région étudiée présente une zone aquifère privilégiée: les vallées de la Meuse et de la Chiers dans la zone de leur confluence, tapissées d'alluvions, dans lesquelles des débits intéressants peuvent être obtenus; toutefois les eaux sont souvent très minéralisées; de plus, un problème de pollution se pose dans ces zones fréquemment inondées.

Les calcaires de l'Oxfordien, du Bathonien et du Bajocien représentent des horizons aquifères caractérisés par de nombreuses sources, le plus souvent au contact des niveaux marneux, sur les contrepentes; ils sont également le siège de circulations karstiques qu'il serait intéressant de localiser par des expériences de traçage. La quasi-totalité des adductions d'eau potable captent l'eau de ces sources jurassiques.

Il faut souligner que cet inventaire a été réalisé en période d'étiage et que les débits mesurés aux sources peuvent être considérés comme des minima.

SOMMAIRE

	pages
RESUME	
AVANT-PROPOS DESTINE AUX UTILISATEURS DE CETTE ETUDE	1
1 - CADRE GEOGRAPHIQUE	2
11 - Régions naturelles et morphologie	2
12 - Habitat	3
13 - Végétation et cultures	3
14 - Industries	3
2 - GEOLOGIE GENERALE	4
21 - Situation	4
22 - Stratigraphie résumée	4
221 - Formations superficielles	4
222 - Terrains secondaires	5
23 - Tectonique	9
3 - METEOROLOGIE - CLIMATOLOGIE	10
31 - Régime des vents	10
32 - Températures	11
33 - Précipitations	11
34 - Histogramme hydrique	11
4 - HYDROLOGIE DE SURFACE	19
41 - Réseau hydrographique	19
42 - Régime des cours d'eau	20
5 - HYDROGEOLOGIE	22
51 - Nappe des alluvions	24
52 - Nappe des Calcaires de l'Oxfordien supérieur	25
53 - Nappe de la Gaize oxfordienne	25
54 - Nappe des calcaires bathoniens	26
55 - Nappe des calcaires bajociens	27
56 - Niveaux aquifères d'intérêt secondaire	27
57 - Phénomènes karstiques	27
6 - HYDROCHIMIE - POLLUTIONS	29
61 - Hydrochimie	29
62 - Pollutions	29

	pages
PROGRAMME D'ETUDES COMPLEMENTAIRES PROPOSEES	31
CONCLUSIONS	32

-o-o-o-o-

A N N E X E S

BIBLIOGRAPHIE	33
RESULTATS GEOLOGIQUES	37
RESULTATS HYDROGEOLOGIQUES PROVISOIRES	38
PRELEVEMENTS COMMUNAUX	41

-o-o-o-o-

FIGURES DANS LE TEXTE

Carte des précipitations	12
Histogramme hydrique	13
Débits moyens mensuels de la Meuse et de la Chiers	21
"Log" hydrogéologique	23
Résultats géologiques et hydrogéologiques provisoires - Position des points	36
Prélèvements pour l'alimentation en eau potable	40

-o-o-o-o-

POCHETTE

Carte géologique à 1/50.000 - Carte 1	
Implantation des points d'eau recensés et débit des sources à 1/50.000 - Carte 2	
Limite des aquifères et résistivité des eaux à 1/100.000 - Carte 3	

AVANT-PROPOS DESTINE AUX UTILISATEURS DE CETTE ETUDE

L'étude analytique de la feuille à 1/50.000 RAUCOURT-et-FLABA se place dans le cadre des travaux menés par le B.R.G.M. selon le programme défini par le Comité technique "CHAMPAGNE-ARDENNE" et qui ont pour objet la constitution et la mise en valeur d'une documentation géologique, hydrogéologique et minière.

Cette synthèse a été réalisée à partir des forages et sondages instruits par la section "CHAMPAGNE-ARDENNE" du Service géologique régional Bassin de Paris du B.R.G.M. au titre du Code minier (sur crédits du Ministère de l'Industrie et de la Recherche). La documentation a pu être complétée grâce aux archives des collectivités, administrations ou organismes suivants:

- Direction départementale de l'Agriculture du département des Ardennes
- Direction départementale de l'Equipement du département des Ardennes
- Service central du Code minier du B.R.G.M.
- Entreprises de forages et sondages
- Communes et industries intéressées
- Agence financière de bassin Rhin-Meuse.

Mais cette documentation serait insuffisante sans un complément détaillé sur le terrain.

En effet, une prospection quasi-systématique sur le terrain a permis, par un inventaire des principaux puits et forages ainsi que des principales sources, de définir et de reconnaître les réservoirs aquifères de la région étudiée, de déterminer les directions d'écoulement de l'eau qu'ils contiennent, de caractériser succinctement par des données numériques leurs valeurs hydrogéologiques.

Il reste cependant bien évident que de nombreux autres renseignements pourraient être récoltés. Il serait souhaitable que chaque point d'eau nouveau soit équipé de telle façon que les variations de niveau d'eau ou de débit puissent être suivies et qu'il soit testé dans des conditions bien connues.

1 - CADRE GEOGRAPHIQUE

11 - REGIONS NATURELLES ET MORPHOLOGIE

Le territoire couvert par la feuille topographique de RAUCOURT-et-FLABA se situe à proximité de la limite nord-est du Bassin parisien.

Ce secteur se divise en six parties

- la plaine alluviale de la Meuse et de la Chiers, au Nord-Est de la feuille, présente un intérêt hydrogéologique certain.
- les marnes du Lias moyen et supérieur, qui affleurent selon une bande assez large orientée NW-SE; ce niveau constitue une assise nettement imperméable.
- les calcaires du Dogger (Jurassique moyen) affleurent selon une bande plus large que la précédente et parallèle à celle-ci; ils peuvent contenir une nappe de moyenne importance et présenter des phénomènes karstiques.
- Les marnes calloviennes affleurent largement sur la diagonale NW-SE de la feuille; elles constituent un niveau imperméable important.
- la gaize et les marno-calcaires oxfordiens, surmontés des calcaires du Jurassique supérieur, qui représentent un horizon aquifère notable.
- Enfin, la vallée de la Bar qui recoupe du Sud au Nord les formations ci-dessus, et qui tapissée d'alluvions, peut contenir un niveau aquifère susceptible de subvenir aux besoins locaux, lorsque les alluvions ne sont pas trop argileuses.

12 - HABITAT

D'une manière générale, l'habitat est plutôt groupé sur l'ensemble du territoire de la feuille RAUCOURT-et-FLABA: le nombre des écarts des villages reste très limité.

A l'exception de BAZEILLES (banlieue de SEDAN) dans la plaine alluviale de la Meuse, de RAUCOURT-et-FLABA et du CHESNE, aucun village n'atteint le millier d'habitants, et 10 communes seulement dépassent le nombre de 200.

La population totale du territoire au recensement de 1968 était de 13.167 habitants, ce qui représente une moyenne de 292 habitants par commune (45 communes sur le territoire de la carte).

Il faut noter enfin qu'à l'exception du CHESNE et des communes situées à proximité de SEDAN, la plupart des agglomérations ont vu leur population diminuer entre les recensements de 1962 et 1968.

13 - VEGETATION ET CULTURES

- Terrains jurassiques: des cultures céréalières peuvent être pratiquées sur les affleurements calcaires: les territoires marneux sont le plus souvent utilisés comme pâturages, ou couverts de forêts (principalement hêtres et bouleaux). On peut également rencontrer des exploitations de cultures fruitières.

- Dans la plaine alluviale de la Meuse et de la Chiers, à l'exception de quelques cultures maraîchères, on trouve principalement des prairies qui apparaissent d'ailleurs menacées à plus ou moins longue échéance par les exploitations de sables et graviers. La vallée de la Bar, tapissée d'alluvions, est également le domaine des pâturages: on y rencontre aussi des espaces marécageux (VENDRESSE).

14 - INDUSTRIES

Un certain nombre d'usines sont, soit en construction, soit prévues dans la zone industrielle de BAZEILLES. Par ailleurs, les localités de RAUCOURT et HARAUCOURT sont les seules à abriter des industries (fonderies).

2 - GEOLOGIE GENERALE

21 - SITUATION (voir pochette: carte n° 1)

Le fond géologique de la feuille à 1/50.000 de RAUCOURT-et-FLABA que nous présentons est un agrandissement simplifié de la carte géologique MEZIERES n° 24 à 1/80.000, partiellement modifié et précisé par les levés géologiques en cours.

Nous avons représenté:

- les alluvions de la Meuse et de la Chiers ainsi que celles de leurs affluents
- les dépôts superficiels: dépôts de pentes et limons des plateaux
- les dépôts du Wealdien dans des fissures des calcaires du Dogger
- les calcaires et marnes du Dogger (Jurassique moyen)
- les calcaires et marnes du Lias (Jurassique inférieur).

22 - STRATIGRAPHIE RESUMEE

221 - Formations superficielles

ALLUVIONS

Les alluvions modernes, formées de dépôts argileux ou sableux, n'ont une réelle importance que dans les vallées de la Meuse, de la Chiers et de la Bar. Les alluvions anciennes sont des sables ou des graviers; dans les vallées de la Meuse et de la Bar, on les rencontre sous les alluvions modernes, et elles présentent un intérêt hydrogéologique certain. Des alluvions à galets de quartz et de quartzites se trouvent à une altitude assez élevée, en lambeaux isolés, restes de terrasses qui correspondent aux étapes de creusement de la vallée.

DEPOTS DE PENTES

Ils sont récents et constitués de mélanges de roches diverses; ils sont très répandus surtout sur les flancs de vallées.

LIMON DES PLATEAUX

Le limon des plateaux est argilo-sableux, jaunâtre ou rougeâtre; il s'étend en nappes qui renferment à la base des blocs de grès quartzites, des fragments calcaires et des fossiles, formations résiduelles de terrains jurassiques, crétacés ou tertiaires. Les limons résiduels formés aux dépens des argiles calloviennes ont une certaine importance sur les plateaux de calcaires bathoniens.

222 - Terrains secondaires

DEPOTS CRETACES

WEALDIEN

Les couches du Bathonien présentent, en certains points (ST-AIGNAN, SAPOGNE-FEUCHE-RES), des poches et des fissures dans lesquelles se trouvent des argiles réfractaires avec lignites, des sables quartzeux, des minerais de fer géodiques et des cailloux arrondis de quartz laiteux. Ces dépôts peuvent être assimilés au Wealdien (base du Crétacé) de la Belgique et du Nord de la France.

GAIZE

(Albien supérieur)

Au Sud de LAMETZ, on peut observer un petit lambeau de Gaize, roche siliceuse (spongolithe), reposant sur les argiles de l'Albien inférieur.

ARGILE DU GAULT ET
SABLES VERTS

(Albien inférieur)

Ces deux formations n'ont ensemble que quelques mètres d'épaisseur; les Sables verts, plus argileux que sableux dans cette région, à la base, contiennent des nodules de phosphate de chaux autrefois exploités. Les Sables verts recouvrent transgressivement les calcaires jurassiques.

DEPOTS JURASSIQUES

OXFORDIEN SUPERIEUR
(ex. SEQUANIEN INFERIEUR)

On trouve du sommet à la base:

- des alternances de marnes grises et de calcaires gris-bleu, lumachelliques à Astartes.

- un grès calcareux à oolithes ferrugineuses.

OXFORDIEN SUPERIEUR
(ex. RAURACIEN-ARGOVIEN)

- Au sommet, le Rauracien présente une alternance de calcaires oolithiques ou compacts, de teinte blanc-jaunâtre et de marnes grises ou blanches.

- à la base, il est représenté par les calcaires de types variés, à faciès récifal pouvant passer latéralement à des bancs marneux et oolithiques. Les nombreux passages latéraux rendent la limite très imprécise entre ces deux niveaux qui n'ont pas été séparés cartographiquement. L'Argovien forme un niveau de calcaires et d'argiles imperméables, à petites Huîtres et Ammonites, épais de 15 à 20 mètres. L'ensemble SEQUANIEN-RAURACIEN-ARGOVIEN est puissant de 100 à 120 m dans les Ardennes.

OXFORDIEN MOYEN
(ex. OXFORDIEN SUPERIEUR)

Marnes et calcaires avec lentilles d'oolithes ferrugineuses qui se transforment en argiles à minerai de fer sur les bords des affleurements.

Épaisseur: 20 mètres environ.

OXFORDIEN INFERIEUR

L'ensemble est représenté par des couches d'une roche tendre, siliceuse, analogue à la gaize crétacée et d'un calcaire marneux assez dur, alternant avec des bancs de marne qui prennent une importance croissante du sommet à la base.

Modiola bipartita, Ostrea gregaria, Quensteticeras lamberti.

Épaisseur: 60 mètres environ.

CALLOVIEN

L'étage est formé essentiellement de marnes gris-foncé avec quelques intercalations calcaréo-marneuses (bancs ou nodules) qui se lient intimement à la base de l'Oxfordien. A différents niveaux appa-

raissent des horizons ferrugineux. Ce sont surtout des marnes et nodules de calcaires marneux à oolithes ferrugineuses. A la base, ces marnes qui renferment des nodules de calcaire rubéfié à oolithes blanches, des calcaires marneux et des nodules calcaires phosphatés reposent sur la dalle du Bathonien supérieur.

Epaisseur: 80 mètres.

BATHONIEN SUPERIEUR

Ce sont des calcaires blancs ou grisâtres, généralement oolithiques. A la base existe un horizon plus ou moins marneux; au sommet, on trouve un calcaire en plaquettes à grandes Huîtres (Ostrea flabelloïdes) et Trigonies et des bancs à oolithes ferrugineuses.

Epaisseur: 40 mètres environ.

BATHONIEN MOYEN

Il s'agit de calcaires blancs, parfois crayeux et à oncolites (pisolites), quelquefois oolithiques.

Les calcaires blancs souvent massifs et à diaclases verticales sont plus sensibles à la dissolution; ils sont donc généralement aquifères et peuvent donner naissance à de belles sources. Pour la même raison, ils sont le lieu d'élection des poches de dissolution à remplissage wealdien.

Epaisseur: 50 à 60 mètres.

BATHONIEN INFERIEUR ("oolithe miliaire")

L'étage est constitué par des calcaires de couleur jaune ocre, à stratification souvent entrecroisée, qui se débitent en plaquettes de quelques centimètres d'épaisseur. Ces calcaires comportent de nombreux débris coquilliers arrondis, des pseudo-oolithes et quelques oolithes vraies à gros nucléus.

Epaisseur: 40 mètres environ.

BAJOCIEN

A la partie supérieure, on trouve des marnes comportant quelques bancs calcaires discontinus et renfermant Ostrea acuminata; ces marnes ont une importance hydrogéologique car elles supportent la nappe du Bathonien. Sous ces marnes, ce sont des calcaires à entroques, puis des calcaires à Polypiers.

Dans la partie moyenne, ce sont des calcaires tendres, à débris coquilliers de couleur ocre; ils se présentent en bancs épais et massifs (Teloceras blagdeni)

Dans la partie inférieure, on trouve quelques mètres de calcaire sableux roux et des calcaires finement gréseux en bancs irréguliers; la base est représentée par des conglomérats ferrugineux. Sonninnia sulcata, Trigonia costata.

Ce niveau, incomplet, repose directement sur le Toarcien moyen (lacune de la base du Bajocien inférieur, de l'Aalénien et du Toarcien supérieur).

TOARCIEN
("Marne de Flize")

Argiles de couleur gris-bleuté, généralement altérées en surface sur 1 à 2 mètres d'épaisseur; elles sont légèrement bitumineuses, pyriteuses, parfois phosphatées, autrefois exploitées comme engrais.

Hildoceras bifrons; la base de l'étage très pyriteuse ("cendré") est caractérisée par Haroceras falciferum, Inoceramus dubrius, Belemnites tripartitus.

Epaisseur: 50 mètres environ.

DOMERIEN SUPERIEUR
("Calcaire ferrugineux")

Calcaires très chargés d'oolithes et gravelles ferrugineuses.

A la base, on trouve des sables grossiers un peu argilo-calcaires.

Sur les coteaux à regard nord (contre-pendage) ce niveau forme un talus boisé caractéristique; selon le pendage au contraire, les pentes sont cultivées.

Epaisseur: 40 mètres environ.

DOMERIEN INFÉRIEUR

Argiles silteuses micacées, riches en pyrite; elles comportent des bancs discontinus de calcaire et des nodules de sidérose qui s'altèrent en donnant de nombreuses écailles d'"ovoïdes". Elles comportant de nombreux petits bancs lumachelliques de quelques centimètres se débitant en plaquettes.

Epaisseur: 60 mètres environ.

23 - TECTONIQUE

Les terrains secondaires qui, plus au Nord, reposent en discordance très nette sur les terrains primaires, ont une grande régularité d'allure; ils présentent une succession de gradins, dont la pente douce est tournée vers le Sud-Ouest, dans le sens du pendage général des couches (pendage de 1° à $1^{\circ} 1/2$).

Aucun accident tectonique majeur n'a pu être reconnu sur le territoire de cette feuille.

Des ondulations transversales, dont il y aurait lieu de tenir compte, ont été signalées (JC. FISCHER).

III - METEOROLOGIE - CLIMATOLOGIE

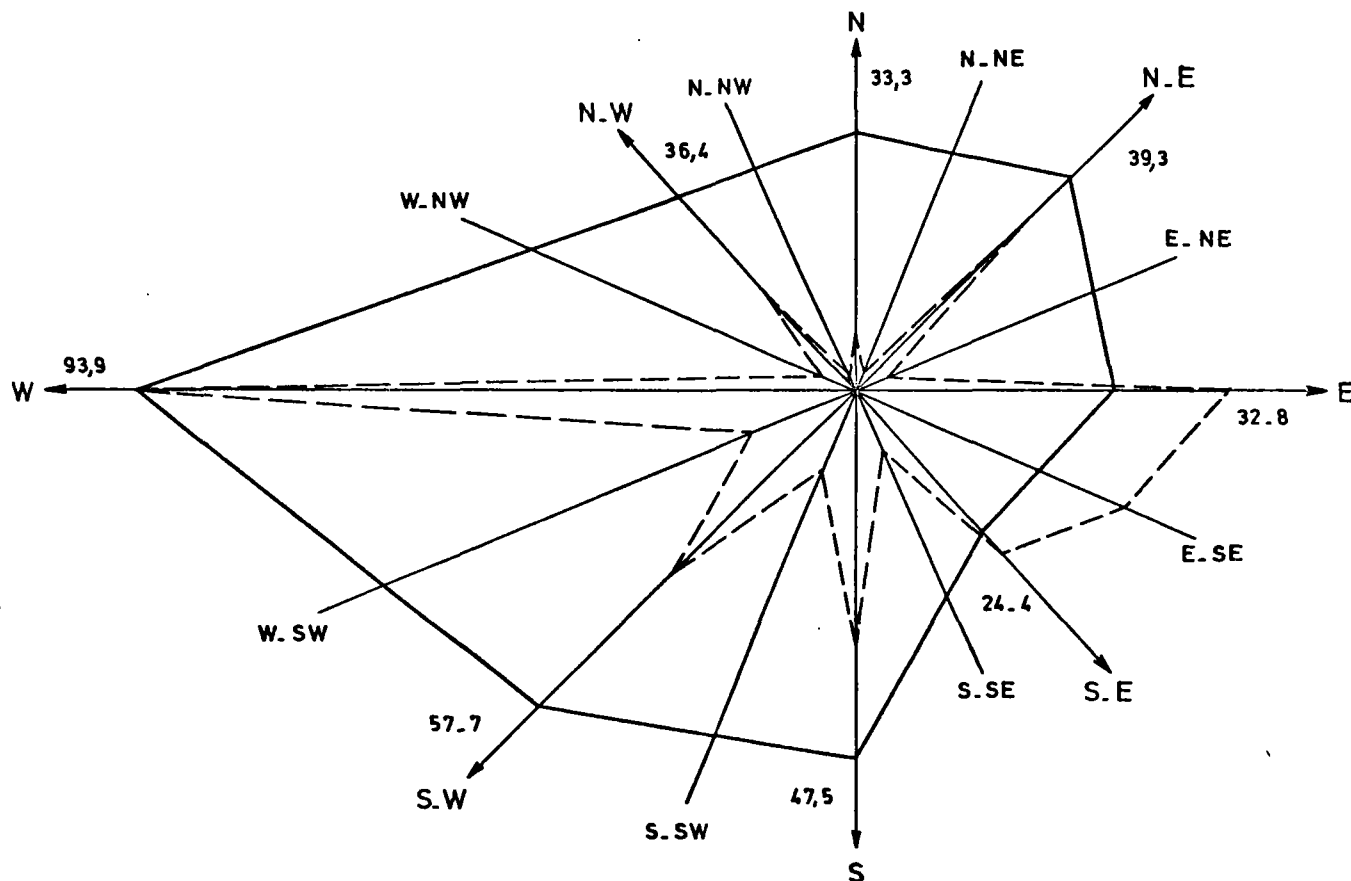
31 - REGIME DES VENTS

Station de MEZIERES - CHARLEVILLE

Fréquence et direction des vents :

Période 1942 à 1953

Année 1968.



Echelle 1mm/jour

Les vents de secteur ouest sont dominants et apportent l'air le plus humide.

32 - TEMPERATURES

Nous avons reproduit en annexe les températures moyennes annuelles calculées d'après les relevés effectués à CHARLEVILLE et SEDAN; l'écart entre ces moyennes est inférieur à 0°7, la situation géographique de ces deux stations étant identique (Annexe Climatologie - Tableau 1).

La carte des précipitations confirme d'ailleurs que ces deux stations se trouvent dans un cadre climatologique semblable, correspondant à la vallée de la Meuse.

Il n'existe malheureusement pas de poste d'observations thermométriques sur le territoire de la feuille RAUCOURT, il n'est donc pas possible de mettre en évidence une probable hétérogénéité climatologique portant aussi bien sur les températures que sur la pluviosité (carte des isohyètes - période de référence 1931-1960).

33 - PRECIPITATIONS

Les isohyètes tracées sur la carte des précipitations mettent en évidence l'influence du relief sur la pluviosité: la densité importante des courbes à proximité de la frontière belge est due au relief très accidenté de l'Ardenne.

Les tableaux n° 3 et 4 (annexe météorologie) montrent la régularité des précipitations sur le secteur; en effet, on ne constate pas d'écarts sensibles entre les précipitations moyennes annuelles portant sur la période de 1931 à 1960 et celles calculées sur la période de 1959 à 1968.

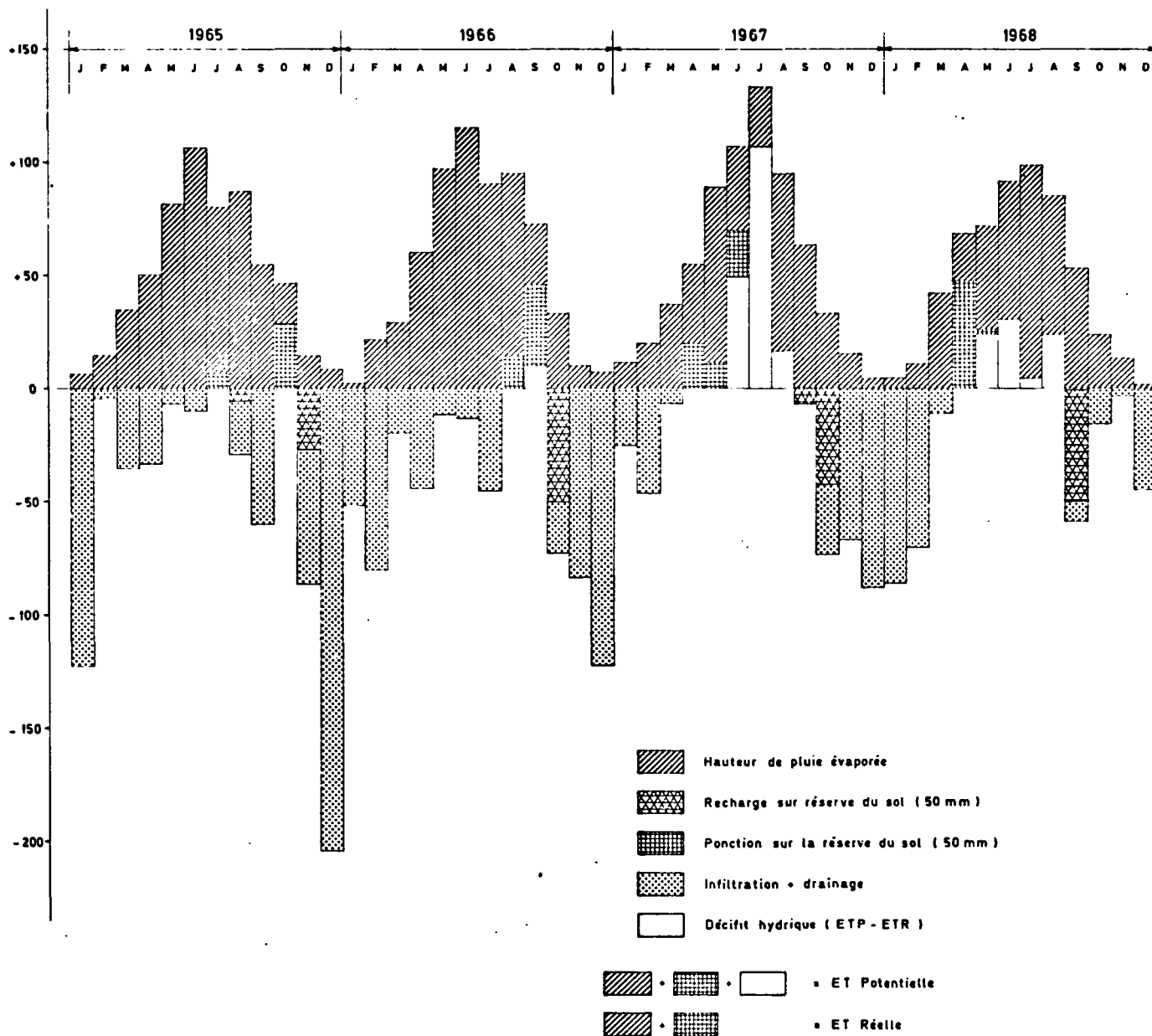
La diversité climatologique de cette région est une importante source d'erreurs dans les calculs de bilans de bassins. Il sera donc nécessaire d'implanter de nouvelles stations climatologiques à l'intérieur des bassins versants pouvant faire l'objet d'études futures.

34 - HISTOGRAMME HYDRIQUE

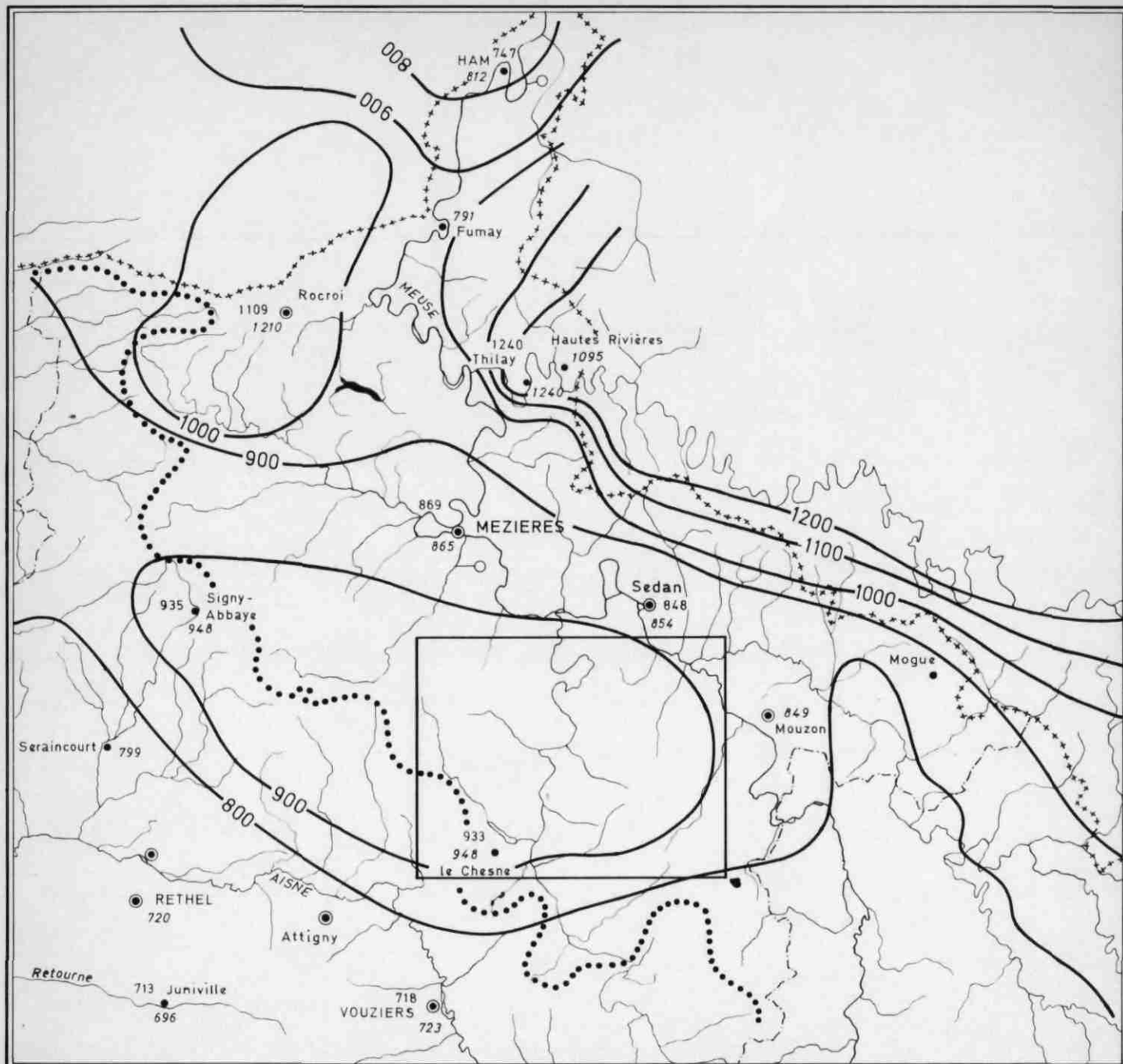
L'histogramme hydrique est établi à l'aide de la formule simplifiée de TURC et les valeurs ont été estimées à partir des abaques de LOCOSTE.

HISTOGRAMME HYDRIQUE

Station de CHARLEVILLE



CARTE DES PRECIPITATIONS



- 713 ● Station pluviométrique moyenne 1931 à 1960
- 869 ● Station thermo-pluviométrique
- 696 ● Moyenne pluviométrique période 1959 à 1968

- +++++ Frontière
- - - - - Limite de département
- Limite de bassin

— 900 — Isohyète de 900 mm
Période de 1931 à 1960

○ Station de jaugeage de la 1^{ère} circonscription électrique

Echelle : 1 / 500 000

$$\text{ETP} = 0,4 \frac{t}{t + 15} (\text{Ig} + 50)$$

t = température moyenne mensuelle

$$\text{Ig} = \text{Ig A} \left(0,18 + 0,62 \frac{h}{H} \right)$$

Ig A = insolation moyenne mensuelle en Cal/cm²/jour

H = durée mensuelle du jour en heures par mois

h = insolation réelle en heures par mois

(Héliographe CAMPBELL)

Cet histogramme montre qu'en 1967 et 1968 la recharge des nappes a été beaucoup plus faible qu'en 1965 et 1966.

On constate qu'une période sèche intervenant en été n'a que peu d'influence sur les réserves d'eaux souterraines (juin-juillet 1967); par contre les sécheresses hivernales (Octobre - Novembre - Décembre 1968) nuisent à la recharge des nappes. Une surveillance constante de ces recharges accompagnée d'enregistrements piézométriques permettrait de prévoir le tarissement de certains puits ou sources.

TABLEAU N°1CLIMATOLOGIE

Comparaison des températures moyennes mensuelles annuelles
entre SEDAN et CHARLEVILLE

en °C

Période de 1960 à 1968

PERIODE	SEDAN	CHARLEVILLE	ECARTS
1960	10,02	10,69	+ 0,67
1961	10,63	11,11	+ 0,48
1962	8,75	8,92	+ 0,17
1963	8,62	8,77	+ 0,15
1964	9,88	10,05	+ 0,17
1965	9,37	9,40	+ 0,03
1966	9,70	9,30	- 0,40
1967	10,24	9,97	- 0,27
1968	9,70	9,30	- 0,40

TABLEAU N° 2

CLIMATOLOGIE

Moyenne mensuelle des températures minimales et maximales
quotidiennes

- Station de CHARLEVILLE -

(Période de 1960 à 1969)

en °C

PERIODE	MINIMUM	MAXIMUM	MOYENNE
J	- 1,10	4,43	1,66
F	+ 0,67	6,74	3,75
M	1,82	10,24	6,00
A	4,56	14,80	9,68
M	7,15	18,19	12,67
J	10,17	21,79	15,98
J	11,44	22,76	17,10
A	11,32	23,01	17,16
S	9,26	20,03	14,64
O	6,79	15,47	10,83
N	2,89	8,92	5,95
D	- 0,92	4,18	1,63
ANNEE	5,29	14,21	9,75

TABLEAU N° 3PRECIPITATIONS

Moyennes pluviométriques mensuelles sur les stations de CHARLEVILLE -
SEDAN - VOUZIERS en mm.

(Période de référence: 1931 à 1960)

MOIS	CHARLEVILLE	SEDAN	VOUZIERS
J	91	87	70
F	72	67	52
M	49	50	42
A	58	55	46
M	62	62	56
J	71	67	60
J	74	75	67
A	85	87	71
S	72	72	65
O	73	71	62
N	75	71	59
D	87	84	68
ANNEE	869	848	718

TABLEAU N°4

PRECIPITATIONS

Moyennes pluviométriques annuelles sur les stations CHARLEVILLE -
SEDAN - VOUZIERES

(Période de référence: 1959 à 1968)

ANNEE	CHARLEVILLE	SEDAN	VOUZIERES
1959	743,1	588,7	514,5
1960	1.041,7	1.015,7	814,2
1961	922,6	902,4	643,6
1962	758,4	759,2	588,6
1963	813,4	760,6	705,8
1964	631,5	644,5	518,1
1965	1.142,5	1.238,3	925,6
1966	1.122,9	1.135,5	887,8
1967	754,5	771,8	660,4
1968	722,9	730,4	700,8
MOYENNE	865	854,7	695,9

4 - HYDROLOGIE DE SURFACE

41 - RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le territoire de la feuille RAUCOURT-et-FLABA est traversé dans son angle sud-ouest, par une ligne de partage des eaux entre les bassins de l'Aisne et de la Meuse; cette ligne orientée NNW-SSE suit globalement le tracé de la RN 391 de CHAGNY au CHESNE, et correspond à la cuesta de l'Oxfordien supérieur.

La Meuse coupe l'angle nord-est du territoire, d'AUTRECOURT à BAZEILLES. Elle reçoit la Chiers sur sa rive droite à REMILLY-AILLICOURT; sur sa rive gauche, elle reçoit de nombreux ruisseaux dont les plus importants sont l'Ennemanne et la Machère.

La Bar traverse la feuille du Sud au Nord, des PETITES-ARMOISES à VILLERS-sur-BAR, c'est-à-dire jusqu'à proximité de sa confluence avec la Meuse. La source actuelle de la Bar se situe à HARRICOURT, mais il est très probable que l'Aire, affluent de l'Aisne ait emprunté la vallée de la Bar avant d'être capturée; ainsi l'Aire, l'Agron et la Bar n'auraient formé qu'un seul cours d'eau, relativement important puisque son cours, à la confluence avec la Meuse, aurait totalisé une longueur de l'ordre de 200 Km. L'encaissement de la vallée et la quantité d'alluvions déposées plaident en faveur de cette hypothèse; par ailleurs, les sources de la Bar et de l'Agron sont pratiquement confondues, dans un vaste marécage (HARRICOURT).

La Bar reçoit sur ses deux rives, d'assez nombreux ruisseaux, principalement lorsqu'elle traverse les affleurements marneux du Callovien, où le chevelu superficiel est particulièrement dense. Mais son principal affluent est le ruisseau de Bairon, qui coule sur les marnes de l'Oxfordien supérieur: ce ruisseau est barré à la hauteur de la ferme des Margots (LE CHESNE), constituant une retenue collinaire de deux millions de m³ environ, utilisée pour l'alimentation du canal des Ardennes ("Lac de Bairon").

D'une manière générale, les cours d'eau coulent en position subséquente, c'est-à-dire perpendiculairement à la direction du pendage des couches; ce phénomène s'explique bien par les cuestas successives qui déterminent des axes au pied des contrepentes. La Bar aussi l'Ennemanne et le ruisseau de Yoncq coulent en position obséquente, mais à contrependage.

42 - REGIME DES COURS D'EAU

En ce qui concerne la Meuse et la Chiers, des stations de jaugeages sont installées sur ces deux cours d'eau, en amont du territoire qui nous intéresse.

- Station de STENAY sur la Meuse (bassin versant: 3904 km²)
- Station de CARIGNAN sur la Chiers (bassin versant: 1967 km²)

Nous avons dressé le diagramme des débits moyens mensuels de ces deux rivières:

les débits maximaux sont de 95 m³/s pour la Meuse
et de 60 m³/s pour la Chiers.

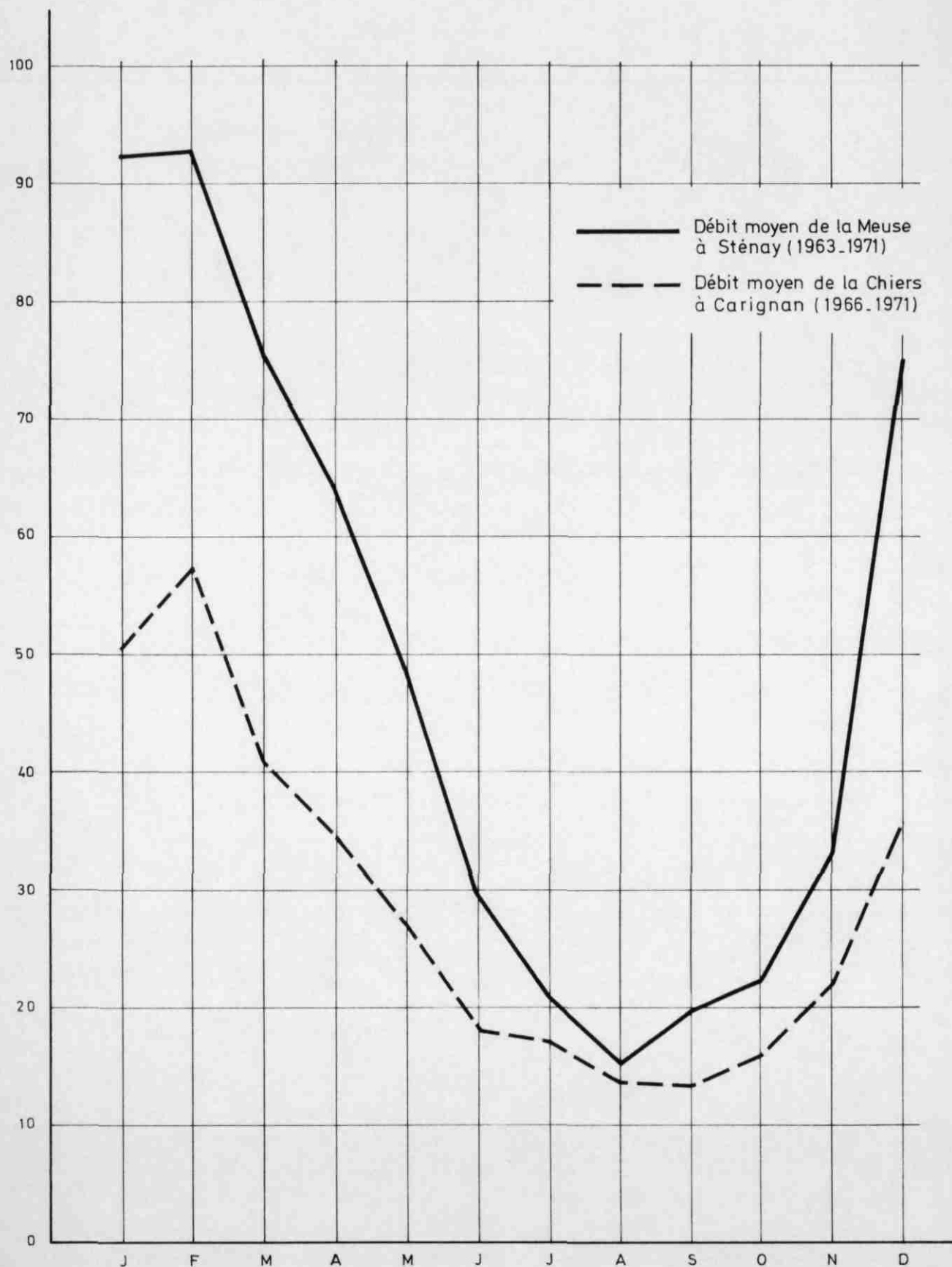
les débits minimaux sont de 15 m³/s pour la Meuse
et de 12 m³/s pour la Chiers.

Les faibles différences des débits moyens (malgré des surfaces de bassins versants disproportionnées) s'expliquent par une pluviosité nettement plus importante sur le bassin de la Chiers, liée à une altitude moyenne supérieure.

En ce qui concerne la Bar, le S.R.A.E. CHAMPAGNE-ARDENNE, en s'appuyant sur quelques mesures, propose pour ce cours d'eau un débit moyen annuel de 4,8 m³/s et un débit moyen d'étiage de 1 m³/s (au niveau de la confluence).

Du fait de la pluviosité et de l'importance des niveaux imperméables, de nombreux plans d'eau ont été aménagés: on a recensé une vingtaine de digues artificielles sur la moitié sud de la feuille.

DEBITS MOYENS MENSUELS
DE LA MEUSE ET DE LA CHIERS



5 - HYDROGEOLOGIE

Le sous-sol du territoire étudié renferme plusieurs niveaux aquifères, superposés ou juxtaposés, contenus pour la plupart dans les Calcaires jurassiques.

Les principaux niveaux exploités sont:

- la nappe des alluvions de la Meuse
- la nappe des Calcaires de l'Oxfordien supérieur
- la nappe des Calcaires bathoniens
- la nappe des Calcaires bajociens moyens et inférieurs.

Les mesures de niveaux dans les puits ou forages, les relevés sur les sources ont été effectués du 1er Juin au 20 Juillet 1974.

Le nombre de points inventoriés est de 285; le nombre de mesures effectivement retenu est de 279. La maille choisie consistait en trois ou quatre puits par village, un point par ferme isolée, et tous les points isolés possibles.

Nous présentons dans le texte un schéma stratigraphique qui synthétise les renseignements hydrogéologiques recueillis sur le secteur étudié (à l'exception de ceux concernant les nappes alluviales).

- les couches de terrain sont représentées par des figurés en fonction de la lithologie
- les subdivisions en étages ou sous-étages ont été mentionnées
- les formations aquifères ont été signalées
- pour chacune des formations aquifères, nous avons calculé
 - . la superficie d'affleurement
 - . le nombre de sources
 - . la densité des sources
 - . le débit total
 - . le débit spécifique
 - . le débit moyen unitaire des sources
 - . le débit prélevé par les A.E.P.
 - . le rapport du débit prélevé par les A.E.P. au débit total.

LEGENDE

LITHOLOGIE

Calcaire
Calcaire marneux
Calcaire oolithique
Calcaire à entroques
Calcaire gréseux
Marnes

HYDROGEOLOGIE

Formation aquifère (diamètre proportionnel au débit de l'aquifère)

S Superficie d'affleurement de l'aquifère

n Nombre de sources

n/s Densité des sources (au 1 Km²)

Q Débit total de la formation

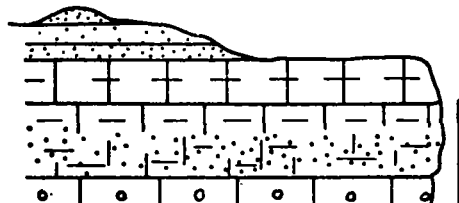
Q/s Débit spécifique de la formation

Qn Débit unitaire moyen des sources

Q AEP Débit prélevé par les A.E.P.

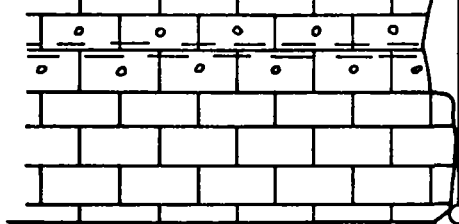
Q AEP/Q Rapport du débit des A.E.P. au débit total

Albien sup.
Albien moy. et
inf.



S	= 65
n	= 31
n/s	= 0,5
Q	= 60 l/s
Q/s	= 0,9 l/s/km ²
Q/n	= 2 l/s
Q AEP	= 2 l/s (5 AEP)
Q AEP/Q	= 3,3 %

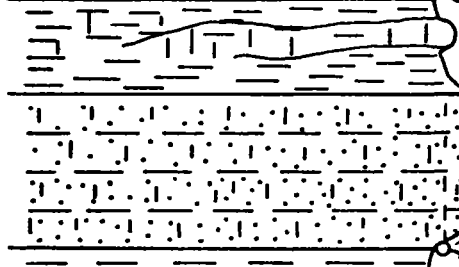
Oxfordien sup.
(ex - Argonien -
Rauracien)



S	= 60
n	= 31
n/s	= 0,5
Q	= 22 l/s
Q/s	= 0,37 l/s/km ²
Q/n	= 0,7 l/s
Q AEP	= 18 l/s (9 AEP)
Q AEP/Q	= 8 %

Oxfordien J2b
moyen.

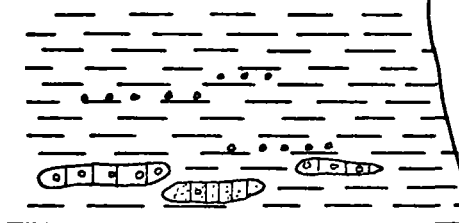
Oxfordien J2a
inférieur



S	= 70
n	= 4
n/s	= 0,06
Q	= 20 l/s
Q/s	= 0,3 l/s/km ²
Q/n	= 5 l/s
Q AEP	= 0
Q AEP/Q	= 0 %

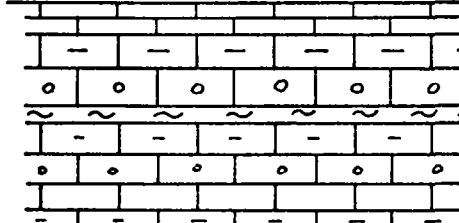
Callovien J₁

Bathonien sup.
J I

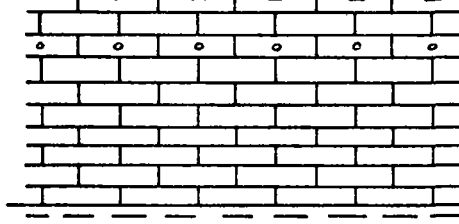


S	= 50
n	= 7
n/s	= 0,14
Q	= 80 l/s
Q/s	= 1,6 l/s/km ²
Q/n	= 11 l/s
Q AEP	= 19 l/s (2 AEP)
Q AEP/Q	= 2,4 %

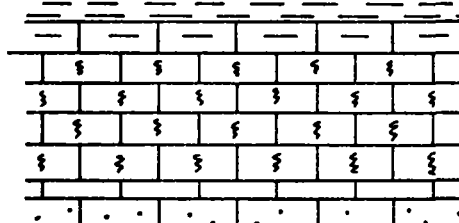
Bathonien moy.
J II



Bathonien inf.
J III

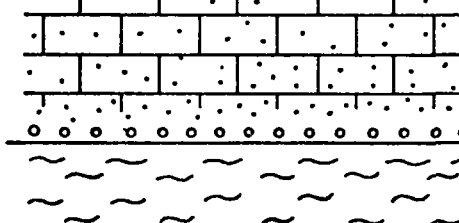


Bajocien sup.

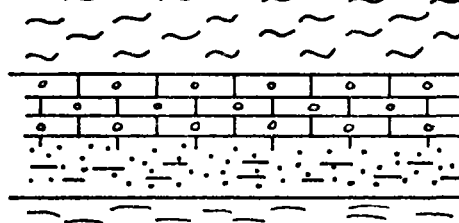


S	= 45
n	= 26
n/s	= 0,6
Q	= 134 l/s
Q/s	= 3 l/s/km ²
Q/n	= 5,2 l/s
Q AEP	= 74 l/s (9 AEP)
Q AEP/Q	= 5,5 %

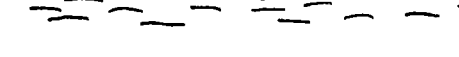
Bajocien moy.
J IV



Bajocien inf.



Toarcien l₄



S	= 30
n	= 22
n/s	= 0,75
Q	= 35 l/s
Q/s	= 1,2 l/s/km ²
Q/n	= 1,6 l/s
Q AEP	= 2,7 l/s (2 AEP)
Q AEP/Q	= 7,7 %

Domérien sup.
l_{3c}

Domérien inf.
l_{3b}

Les paragraphes qui suivent sont consacrés à l'interprétation de ces renseignements.

Il convient de préciser que l'inventaire des points d'eau n'est pas exhaustif et que les sources tariées - ou à débit négligeable - n'ont pas été prises en compte: les débits totaux sont donc notablement sous-estimés.

51 - NAPPE DES ALLUVIONS

La confluence de la Meuse et de la Chiers se situe dans l'angle nord-est de la feuille RAUCOURT; dans cette région, les alluvions de ces deux rivières renferment une nappe qui repose le plus souvent sur les marnes du Domérien inférieur et du Carixien.

Ces alluvions sont représentées par des sables et graviers aquifères, sur une épaisseur moyenne de 5 mètres; les sables et graviers sont surmontés d'une couche argilo-limoneuse, dont l'épaisseur peut varier de 0,50 m à 2,50 m.

Une étude particulière, réalisée au Sud de BAZEILLES a permis une connaissance assez précise de la nappe alluviale dans cette zone:

- la nappe est le plus souvent libre
- elle est généralement en équilibre avec le niveau de la Meuse, ou modérément drainée par la rivière, sauf en période de crue.
- la transmissivité est généralement bonne (de l'ordre de 2.10^{-2} m²/s)
- la minéralisation des eaux est toutefois souvent importante, quoique variable, et les projets d'adductions publiques d'eau potable doivent faire l'objet d'études préalables, comportant des analyses chimiques des eaux afin d'implanter les ouvrages dans les zones les moins minéralisées.

Il n'y a pas de captage A.E.P. exploitant actuellement l'eau des alluvions sur le territoire de la feuille RAUCOURT; toutefois, les puits du syndicat de BALAN-BAZEILLES sont implantés immédiatement au Nord de la limite de la carte.

Les alluvions de la Bar sont très mal connues, aucun captage A.E.P. n'exploite l'eau de ces alluvions.

52 - NAPPE DES CALCAIRES DE L'OXFORDIEN SUPERIEUR

L'aquifère est représenté par des calcaires parfois marneux ou oolithiques; le substratum de cet aquifère est constitué par les marnes ou argiles à minerai de fer de l'Oxfordien moyen; de nombreuses sources se manifestent à ce contact. Sur le territoire étudié, 31 sources ont été attribuées à cet horizon aquifère. Leur débit total a été estimé à 60 l/s, ce qui donne un débit moyen de 2 l/s. Ce niveau alimente cinq adductions d'eau potable, pour un débit annuel de 63.000 m³, soit un débit de 2 l/s; ce prélèvement ne constitue qu'une très faible part du débit total de l'aquifère (3,3 %).

Cet aquifère est donc caractérisé par un assez grand nombre de sources à débit unitaire moyen relativement faible; seules quelques sources avaient un débit plus important (8 l/s à TANNAY et 14 l/s à LAMETZ).

Deux puits A.E.P. ont été implantés dans cet aquifère

- l'un à TANNAY d'une profondeur de 25 m et équipé de galeries, sur lequel les essais n'ont pas permis de déterminer les paramètres hydrauliques de l'aquifère

- l'autre au CHESNE, où une transmissivité de $1,6 \cdot 10^{-3}$ m²/s a pu être calculée. Il est toutefois évident que cette valeur est très locale, en raison du caractère fissuré, probablement en grand, de l'aquifère.

53 - NAPPE DE LA GAIZE OXFORDIENNE

L'aquifère est représenté par la gaize de l'Oxfordien inférieur et le substratum est constitué par les marnes du Callovien au contact desquelles se manifestent des sources.

Sur le territoire de la feuille RAUCOURT, 31 sources ont été attribuées à cet aquifère; leur débit total a été estimé à 22 l/s, ce qui donne un débit moyen de 0,7 l/s.

Ce niveau alimente 9 adductions publiques d'eau potable, pour un débit annuel de 57.000 m³ environ, soit un débit de 1,8 l/s; ce prélèvement constitue une part relativement élevée du débit total (8%).

L'aquifère est caractérisé par un grand nombre de sources à débit unitaire moyen très faible. Aucune source visitée lors de l'inventaire ne présentait un débit égal ou supérieur à 3 l/s.

Aucun puits ou forage n'exploite la nappe de la gaize sur le territoire étudié; toutefois, plus à l'Ouest, lorsque la gaize est recouverte par l'Oxfordien moyen, la nappe devient captive et des débits importants peuvent être alors exploités (plus de 60 m³/h à VIEL-ST-REMY sur puits artésien).

54 - NAPPE DES CALCAIRES BATHONIENS

Bien qu'aucun niveau imperméable n'apparaisse nettement individualisé dans cet ensemble calcaire, qui repose sur les Marnes à Ostrea acuminata du Bajocien supérieur, nous avons cependant distingué trois niveaux, en raison des conditions hydrodynamiques propres à chacun :

- les calcaires oolithiques du Bathonien supérieur reposent sur un horizon plus ou moins marneux, qui donne naissance à un petit nombre de sources dont le débit unitaire moyen est de 5 l/s; 4 sources ont été attribuées à cet horizon sur le territoire étudié: la plus importante débitant 11 l/s lors de la prospection en Juillet 1974, près de YONCQ: cette source doit d'ailleurs être une résurgence vauclusienne. Aucune adduction d'eau potable ne fait appel à cet horizon.

- les calcaires blancs, souvent massifs, du Bathonien moyen sont plus sensibles à la dissolution et des phénomènes karstiques peuvent s'y développer. Sept sources ont été attribuées à ce niveau aquifère; le débit total a été estimé à 80 l/s, ce qui donnerait un débit unitaire moyen de 11 l/s; il faut toutefois noter qu'une seule de ces sources, à CHEMERY-sur-Bar, présentait un débit de l'ordre de 75 l/s ! Il est très probable que cette source soit une résurgence de type vauclusien: les eaux, en effet, se troublent après chaque orage violent; toutefois, aucune expérience de coloration n'a pu mettre ce phénomène en évidence. Le débit des autres sources est de l'ordre de 1 l/s. Deux adductions publiques exploitent l'eau de ce niveau, pour un débit de l'ordre de 2 l/s (environ 60.000 m³/an), soit 2,5 % du débit total de l'aquifère, ce qui est faible.

- les calcaires du Bathonien inférieur, reposant sur les Marnes à Ostrea acuminata représentent également un niveau aquifère. Vingt-six sources, qui se manifestent le plus souvent au contact des marnes, y ont été recensées, leur débit total étant de 135 l/s environ, ce qui donne un débit unitaire moyen de 5 l/s. Sept sources ont un débit supérieur à 10 l/s et l'une d'elles atteint 30 l/s (à NOYERS-PONT-MAUGIS). Neuf adductions publiques d'eau potable exploitent l'eau de ce niveau, pour un prélèvement total annuel de l'ordre de 230.000 m³, ce qui correspond à un débit moyen de 7,4 l/s: cette valeur représente 5,5 % du débit total.

55 - NAPPE DES CALCAIRES BAJOCIENS

L'aquifère est constitué par des calcaires à entroques et à Polypiers, passant à des calcaires coquilliers puis, vers la base, à des calcaires sableux ou gréseux: ces niveaux représentent les assises du Bajocien sous les Marnes à Ostrea acuminata qui constituent la partie terminale du Bajocien supérieur.

La nappe est supportée par les argiles pyriteuses et bitumineuses du Toarcien.

Sur le secteur étudié, 22 sources ont été attribuées à cet aquifère pour un débit total de 35 l/s, ce qui donne un débit unitaire moyen de 1,6 l/s. Aucune source ne présente un débit supérieur à 5 l/s. Deux sources ont été captées pour des adductions d'eau potable, pour un débit de 2,7 l/s environ, ce qui correspond à 8 % du débit recensé de la nappe dans la région.

Aucun puits ou forage n'a été creusé dans cet aquifère sur le territoire prospecté.

56 - NIVEAUX AQUIFERES D'INTERET SECONDAIRE

- Dans l'angle sud-est de la feuille affleurent des lambeaux de terrains crétacés, sur les plateaux calcaires jurassiques: en particulier, les Sables verts de l'Albien inférieur peuvent constituer un niveau aquifère, ici de faible importance en raison de l'étendue très restreinte de l'aire d'alimentation et de leur nature très argileuse: ce niveau peut se manifester par quelques sources à débit très modeste.

- Les calcaires plus ou moins sableux du Domérien supérieur, compris entre les argiles pyriteuses du Toarcien et les "Marnes à Ovoïdes" du Domérien inférieur peuvent également constituer un niveau aquifère: leurs affleurements sont ici très réduits et aucun point d'eau important n'y a été recensé.

57 - PHENOMENES KARSTIQUES

Un certain nombre de circulations karstiques se développent dans les calcaires jurassiques sur le territoire de la feuille RAUCOURT; malheureusement, à notre connaissance, aucun essai de traçage sérieux n'a pu mettre en évidence des relations entre des zones de pertes et des résurgences. Toutefois, les observations suivantes nous ont été communiquées:

- Une zone de pertes, au détriment de ruisseaux superficiels se situerait sur le Plateau du CHESNE, à 1 Km au Sud de l'agglomération près de la R.N. 77; la résurgence se manifesterait près de la ferme de Mélimé (commune de MONTGON): les circulations se développeraieut dans les calcaires de l'Oxfordien supérieur.

- Sur la commune de CHEMERY-sur-Bar, un gouffre a été observé le long du ruisseau de Dionne; ce gouffre était rempli d'eau jusqu'à une profondeur de 8 m (Juillet 1974); selon les informations recueillies sur place, ce gouffre fournit de gros débits en période de hautes eaux; cette résurgence se situe dans les calcaires du Bathonien moyen.

- Une source de type vaclusien a été reconnue au Sud de YONCQ, dans la vallée du ruisseau de Yoncq, à 1 Km environ au Sud de l'agglomération (elle constituait d'ailleurs en Juillet 1974 la source réelle du ruisseau). Cette source pourrait être alimentée, du moins en partie, par des pertes au niveau du lieudit "la Bagnolle" (commune de LA BESACE); les circulations se tiennent dans les calcaires du Bathonien supérieur.

- De nombreux gouffres peuvent être recensés entre CHEMERY et BEAUMONT. Souvent groupés en essains (ARTAISE, les Huttes de RAUCOURT, la Malmaison, la BESACE, la Bagnolle), ils s'ouvrent généralement dans le Bathonien supérieur, au voisinage des argiles du Callovien sus-jacent. Ils absorbent les petits ruisseaux et les eaux de ruissellement; à la suite de fortes pluies, on les voit déborder.

6 - HYDROCHIMIE - POLLUTIONS

61 - HYDROCHIMIE

La plupart des adductions d'eau étant relativement anciennes, nous n'avons pu recueillir que peu d'analyses chimiques complètes et récentes dans ce secteur.

Cependant, chaque point observé a fait l'objet d'une mesure de résistivité électrique de l'eau: les mesures effectuées peuvent être considérées comme représentatives des eaux de la nappe lorsque celles-ci s'appliquent à des sources; par contre, et dans la mesure où il n'a pas été possible de pomper pendant une demi-heure au moins dans les puits, on observe souvent dans ces derniers des résistivités plus faibles que celles mesurées dans les sources avoisinantes et qui s'adressent à la même nappe.

Les résistivités mesurées lors du présent inventaire sont reportées sur une carte jointe en annexe.

Il est possible de dégager quelques notions d'hydrochimie sur quelques nappes du secteur étudié:

- la nappe de l'Oxfordien supérieur présente une minéralisation moyenne (résistivité de l'ordre de 2000 ohms.cm); les titres hydrotimétriques atteignent ou dépassent 30° français.

- la nappe du Bathonien est nettement moins minéralisée: les résistivités sont de l'ordre de 3.000 ohms.cm; les titres hydrotimétriques sont de 20° français environ.

- les eaux de la nappe du Bajocien présentent également des résistivités de l'ordre de 3.000 ohms.cm.

62 - POLLUTIONS

Les ruisseaux et cours d'eau superficiels sont d'une manière générale, peu atteints par les pollutions sur le territoire prospecté; toutefois, des déversements polluants affectent l'Ennemone, ruisseau qui arrose RAUCOURT et HARAUCOURT, où sont implantées des industries. Nous signalerons

également, pour mémoire, la Chiers, qui est polluée en permanence par les industries situées le long de son cours, tant en Belgique qu'en France.

En ce qui concerne les eaux souterraines, il n'a pas été observé de pollutions à proprement parler. Il faut toutefois considérer que toute circulation de type karstique peut donner lieu à des pollutions rapides en cas de déversements polluants dans les zones d'engouffrement; en particulier le lessivage d'engrais et de pesticides à l'occasion d'orages violents peut être à l'origine de contaminations graves. Une étude précise des phénomènes karstiques dans cette région, permettrait sans aucun doute de prendre des mesures préventives.

PROGRAMME D'ETUDES COMPLEMENTAIRES PROPOSEES

La présente étude a permis de dégager les notions essentielles concernant les nappes principales de ce secteur: il est toutefois nécessaire de préciser les connaissances sur ces niveaux aquifères.

NAPPE DES ALLUVIONS DE LA MEUSE ET DE LA CHIERS

Il semble nécessaire que tout projet de captage A.E.P. dans les alluvions fasse l'objet d'une étude préalable, comparable à celle qui a été réalisée sur la commune de BAZEILLES, au lieudit " la Grande Prairie ". Ces interventions comportent l'exécution de sondages légers équipés en piézomètres et permettent, pour un coût relativement modique:

- de déterminer la géométrie de l'aquifère alluvial
- de dresser une carte piézométrique précise
- de cerner les zones où les caractères physico-chimiques des eaux sont les plus favorables
- de définir le meilleur type d'ouvrage de captage.

NAPPE DES CALCAIRES JURASSIQUES

- Le jaugeage en continu de certaines sources permettrait d'améliorer les connaissances sur les possibilités de cet aquifère

- En outre, des traçages à la fluorescéine seraient nécessaires afin de mettre en évidence d'éventuels systèmes de pertes et résurgences (principalement dans les calcaires du Bathonien moyen et supérieur.

- Des analyses chimiques et bactériologiques répétées sur l'eau des sources suivies, permettraient d'évaluer la vulnérabilité des aquifères à la pollution.

- Enfin, la détermination des aires d'alimentation et des calculs de bilan seraient nécessaires pour préciser les possibilités de ces horizons.

CONCLUSIONS

Les observations effectuées sur le territoire de la feuille RAUCOURT-et-FLABA ont montré que cette région est caractérisée par l'existence de cinq nappes -ou ensembles- aquifères plus ou moins exploités:

- la nappe des alluvions de la Meuse et de la Chiers: ses eaux sont en général assez minéralisées et le niveau de la nappe est en liaison étroite avec les cours d'eau. Des études préalables sont nécessaires pour une implantation judicieuse des captages. Cette nappe n'est actuellement pas encore exploitée sur le territoire étudié.

- la nappe des calcaires de l'Oxfordien supérieur donne naissance à d'assez nombreuses sources, dont le débit est relativement faible.

- les affleurements de gaize oxfordienne présentent de très nombreuses sources à débit infime.

- les calcaires bathoniens constituent un horizon aquifère probablement caractérisé par la coexistence d'une nappe et de réseaux karstiques, ces derniers se développant plus particulièrement dans le Bathonien moyen; il faut noter une ligne de sources au contact des marnes du Bajocien supérieur.

- les calcaires du Bajocien moyen et inférieur présentent également de nombreuses sources souvent au contact des marnes toarciennes sous-jacentes; les phénomènes karstiques y semblent peu développés.

Les sources des calcaires jurassiques sont, le plus souvent, des exutoires de contrepente.

Il convient de signaler également des aquifères secondaires

- dans les lambeaux crétacés qui surmontent les calcaires jurassiques

- dans les calcaires gréseux du Domérien supérieur.

La quasi-totalité des adductions d'eau potable fait appel aux sources des calcaires jurassiques.

- ANNEXES -

B I B L I O G R A P H I E

- ABRARD (R) (1950) Géologie régionale du Bassin de Paris
Paris - Payot
- BARROIS (Ch) (1878) Mémoire sur le terrain crétacé des
Ardennes et des régions voisines
Ann.Soc.Géol. Nord T.V. p. 227
- BENOIT (A) (1932) Le terrain crétacé dans les Ardennes
Bull.Soc.Hist.Natur.Ardennes Lucquiy 36 pp
- BERKALOFF (E) (1960) Calcul du coefficient d'infiltration
dans certaines régions du Nord de la
France -Ann.Soc.Géol.Nord t.LXXX p.273
- CAILLEUX (A) (1962) Nature des graviers du bassin de la
Meuse en Ardennes
C.R. Som.SGF (1962) Fasc. 4 p. 117
- CASTANY (G) (1960) Quelques aspects nouveaux de l'hydro-
géologie du Bassin de Paris - C.R. Com.
nat.fr. Géol. et Géophy. 1960
- CASTANY (G) (1962) Traité pratique des eaux souterraines
Paris - Dunod
- CASTANY (G) (1968) Prospection et exploitation des eaux
souterraines
Paris - Dunod
- COUSIN (N)
ESPITALIE (J) (1961) Contribution à l'étude micropaléontolo-
gique du Lias du Bassin de Paris -
SIGNAL (J) Ardennes, région de Mézières
APOTOLESCU (V) Mém. B.R.G.M. n° 4 1961 p. 243
- COUTAGNE (G) (1943) L'évaporation du sol et le déficit d'é-
coulement considérés du point de vue
hydrographique, agronomique et climato-
logique
La Météorologie - Paris - Juillet 1942 -
1943
- COLLECTIF DATAR (1970) Atlas des eaux souterraines de la France
B. R. G. M. Editions B.R.G.M. France, en Fr., BIB.B
1970

- FISCHER (J.C.) (1965) Découverte d'un niveau repère à "Chaetelidae" dans le Bathonien moyen ardennais C.R. Acad. Sci. Fr. t. CCLX n°25 p. 6641 - 6643 2 fig.
- FISCHER (J.C.) (1966) Nouveaux gisements à "Rhynchonella" decorata dans le Bathonien des Ardennes Bull.Soc.Hist.Nat.Ardennes t. LV n° 98 p. 31 - 37
- FISCHER (J.C.) (1968) Sur l'existence d'un cycle biostratigraphique dans le Bathonien au Sud-Ouest du massif ardennais Inst.de Paléontologie, Mus.Nat.Hist.nat. Paris S.G.F. fasc. 5 p. 142
- FISCHER (J.C.) (1969) Géologie, paléontologie et paléocologie du Bathonien du Sud-Ouest du massif ardennais Mém.Mus.nat. Hist. nat. Sér. C t. XX p. 7 - 321 21 pl.h.t. 72 fig.
- FORKASIEWICZ (J) (1967)
GUILLAUME (M) Expérience d'exploitation de la réserve de la nappe sous-alluviale et sous-fluviale de la Meuse, au Nord de Verdun Pub. Ass. intern. Hydrol. Sci. n° 72 p. 143 - 158 - 1 fig. 8 pl.
- FOURMARIER (P) (1939) Hydrogéologie - Masson 1939
- GOSSELET (J) (1907) Quelques doutes sur les hypothèses émises au sujet des cours de la Meuse Ann.Soc.Géol. Nord. t. XXXVI p. 336
- HATRIVAL (J.N.) (1968) Excursion du 9 Avril dans la région de SEDAN Bull. Soc. Hist. Nat. Ardennes - 1968 t. LVII n° 102 p. 9 - 11 3 fig. en français BIB 3237
- IMBEAUX (E) (1930) Essai d'hydrogéologie - Paris - Dunod
- LEMOINE (P) (1911) Géologie du Bassin de Paris - Paris Hermann et Fils
- LETHIERS (F) (1968) Corrélations stratigraphiques entre les différents horizons du Bathonien moyen de l'Aisne et des Ardennes Bull.Soc.hist.nat. Ardennes 1968 - t. LVII - n° 102 p. 73-76 2 fig. en fr. rés. français BIB.M. 3237

- MAUBEUGE (P.L.) (1969) La base du Jurassique moyen dans la partie septentrionale du Bassin de Paris à l'Ouest de MONTMEDY (Meuse)
Acad.Soc. Lorr. Sci. Bull., 1969, t. 8, n° 4 p. 247-254, en fr., BIB.B
- MIRON (F) (1902) Les eaux souterraines - Paris - Masson
- PERMINGEAT (F)
ROUVEYROL (P) (1964)
BONTE (A) et al. Ardennes
Cartes Gîtes minér. Fr. 1/320.000
1 carte coul.
- SAUVAGE (1842)
BUVIGNIER Statistique minéralogique et géologique du département des Ardennes
- SCHOELLER (H) (1962) Les eaux souterraines - Paris - Masson
- TROMBE (F) (1950) Les eaux souterraines - Paris P.U.F.
n° 455
- TURC (L) (1954) Le bilan d'eau des sols, relations entre les précipitations, l'évaporation et l'écoulement - la Houille blanche 1954
p. 205
- VOISIN (L) (1967) Les vallonnements dans le Bathonien moyen des Ardennes
Bull.Assoc.Géogr. fr. p. 69-74 incl.
Engl. sum. illust.

RAUCOURT ET FLABA
 CARTE DE POSITION DES POINTS



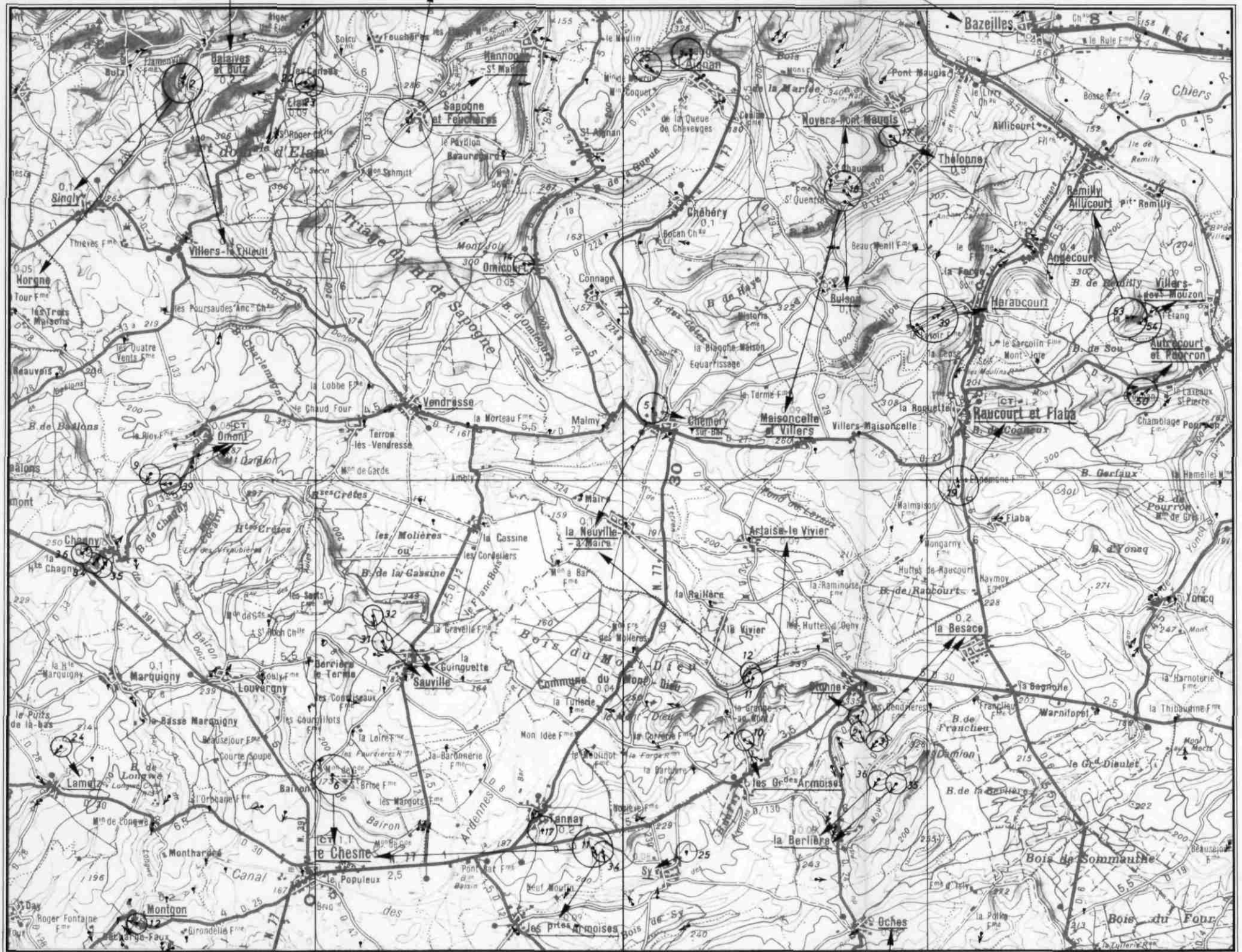
S.G.N. (B.R.G.M.) S.G.R. Bassin de Paris

Echelle 1 / 100 000

- | | | | |
|----|---------------------------------------|---|--------|
| ⊙ | Résultats géologiques | ⊙ | Source |
| ○ | Résultats hydrogéologique | † | Puits |
| 25 | N° B.R.G.M. du point dans le huitième | • | Forage |

RAUCOURT ET FLABA

PRÉLÈVEMENTS POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
(en m³/an)



S.G.N. (B.R.G.M.) S.G.R. Bassin de Paris

Echelle 1 / 100 000



COMMUNE	Dép ^t	N. Hab.	ORGANISME	PRELEVEMENTS	ORIGINE	N° B. R. G. M.
ANGECOURT	08	416	Communal		Source	87.4.45
ARTAISE-LE-VIVIER	08	85	Communal	6.000	Source	87.7.11
AUTCOURT-ET- POURRON	08	483	Communal	16.478	Source (Fontaine du ruisseau de BROUHAN ou résurgences de BRACHAN)	87.4.50
BALAIIVES-ET-BUTZ	08	178	Syndicat du Ronvaux	2.605	Source	Hors secteur
LA BERLIERE	08	86	Communal	4.800	Sources	87.7.35 et 36
LA BESACE	08	173	Communal	15.311	Sources	87.7.2 et 3
BULSON	08	100	Syndicat de la Machère (siège à NOYERS-PONT-MAUGIS)	7.148	Source	87.3.18
CHAGNY	08	173	Communal	8.887	Sources	87.5.34, 35 et 36
CHEHERY	08	116	NEANT	NON DESSERVIE	NEANT	
CHEMERY-sur-Bar	08	406	Communal	24.919	Puits	87.3.5
LE CHESNE	08	1132	Communal	51.500	1 source Fond d'UCHON 1 puits au BAIRON	87.6.11 87.6.6
CHEVEUGES-St-AIGNAN	08	451	Communal	20.228	Source de Fontenelle Source de Mauru	87.3.26 87.3.25
ELAN	08	86	Communal	Pas de compteur	Sources	87.1.22 et 23
LES GRANDES ARMOISES	08	66	Communal	4.000	Source	87.7.10

COMMUNE	Dép ^t	N. Hab.	ORGANISME	PRELEVEMENTS	ORIGINE	N° B.R.G.M.
HANNOGNE-St-MARTIN	08	461	Communal avec SAPOGNE et FEUCHERES + DOM-le-MESNIL	26.280	Source	87.2.4
HARAU COURT	08	901	Communal	75.000	Source	87.4.39
LAMETZ	08	100	Communal	4.572	Source	87.5.24
LOUVERGNY	08	111	NEANT	NEANT	NEANT	
MAISONCELLE-et-VILLERS	08	93	Syndicat de la Machère	7.467	Source	87.3.18
MARQUIGNY	08	100	NEANT	NEANT	NEANT	
LE MONT-DIEU	08	42	Privé	non communiqué	Source + 1 puits	
MONTGON	08	176	Communal	Pas de compteur	Source	87.5.12
LA NEUVILLE-à-MAIRE	08	97	Communal + achat eau à CHEMERY	6.588	Puits à CHEMERY Source sur le MONT DIEU	87.3.5 87.7.12
NOYERS-PONT-MAUGIS	08	902	Syndicat de la Machère	28.127	Source	87.3.18
OCHES	08	55	Communal	4.350	Source	hors secteur
OMICOURT	08	47	Communal	pas de compteur	Source	87.2.14
OMONT	08	61	Communal	1.700	Sources	87.1.9 87.5.39
LES PETITES-ARMOISES	08	91	Communal	3.000	Source (le Huchon sur la commune de SY)	87.6.34
RAUCOURT-ET-FLABA	08	1196	Communal	34.885	Source	87.8.19

COMMUNE	Dép ^t	N. Hab.	ORGANISME	PRELEVEMENTS	ORIGINE	N° B. R. G. M.
REMILLY-AILLICOURT	08	903	Communal	35.252	Source sur commune de VILLERS-devant-MOUZON	87.4.53
SAPOGNE-et-FEUCHERES	08	402	DOM-1e-MESNIL et HANNOGNE-St-MARTIN	20.075	Source	87.2.4
SAUVILLE	08	247	Communal	Pas de compteur	Sources	87.6.31 et 32
SINGLY	08	123	Syndicat SYNGLY-VILLERS-le-TILLEUL - LA HORGNE	18.000	Source	87.1.2
STONNE	08	57	Communal	5.600	Source	87.7.1
SY	08	82	Communal	non communiqué	Puits	87.7.25
TANNAY	08	164	Communal	12.491	Puits	87.6.17
THELONNE	08	285	Communal	8.000	Source sur commune de NOYERS-PONT-MAUGIS	87.3.17
VENDRESSE	08	473	Communal	non communiqué	Puits	87.2.22
VILLERS-dt-MOUZON	08	93	Communal	pas de compteur	Source	87.4.54
VILLERS-LE-TILLEUL	08	141	Syndicat SINGLY-VILLERS-le-TILLEUL - LA HORGNE	non communiqué	Source	87.1.2
VILLERS-sur-Bar	08	168	Communal		Source	hors secteur
VILLERS-sur-Le-MONT	08	33	NEANT	NEANT	NEANT	
YONQ	08	161	NEANT	NEANT	NEANT	

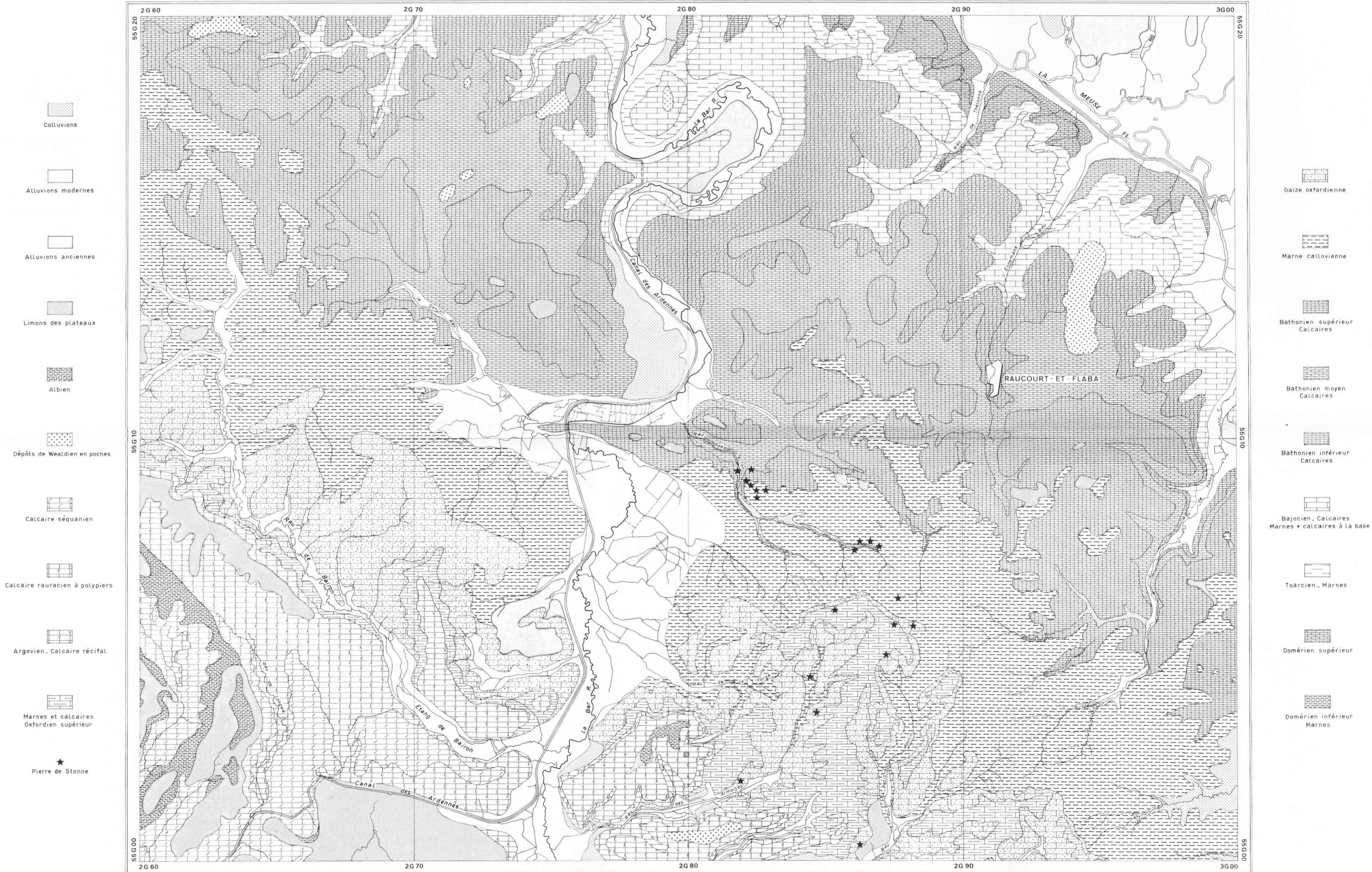
ETUDE HYDROGÉOLOGIQUE DE LA REGION CHAMPAGNE-ARDENNE

RAUCOURT-ET-FLABA

CARTE GÉOLOGIQUE

B.R.G.M. SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
S.G.R. Bassin de Paris

Carte 1



Echelle 1/50 000



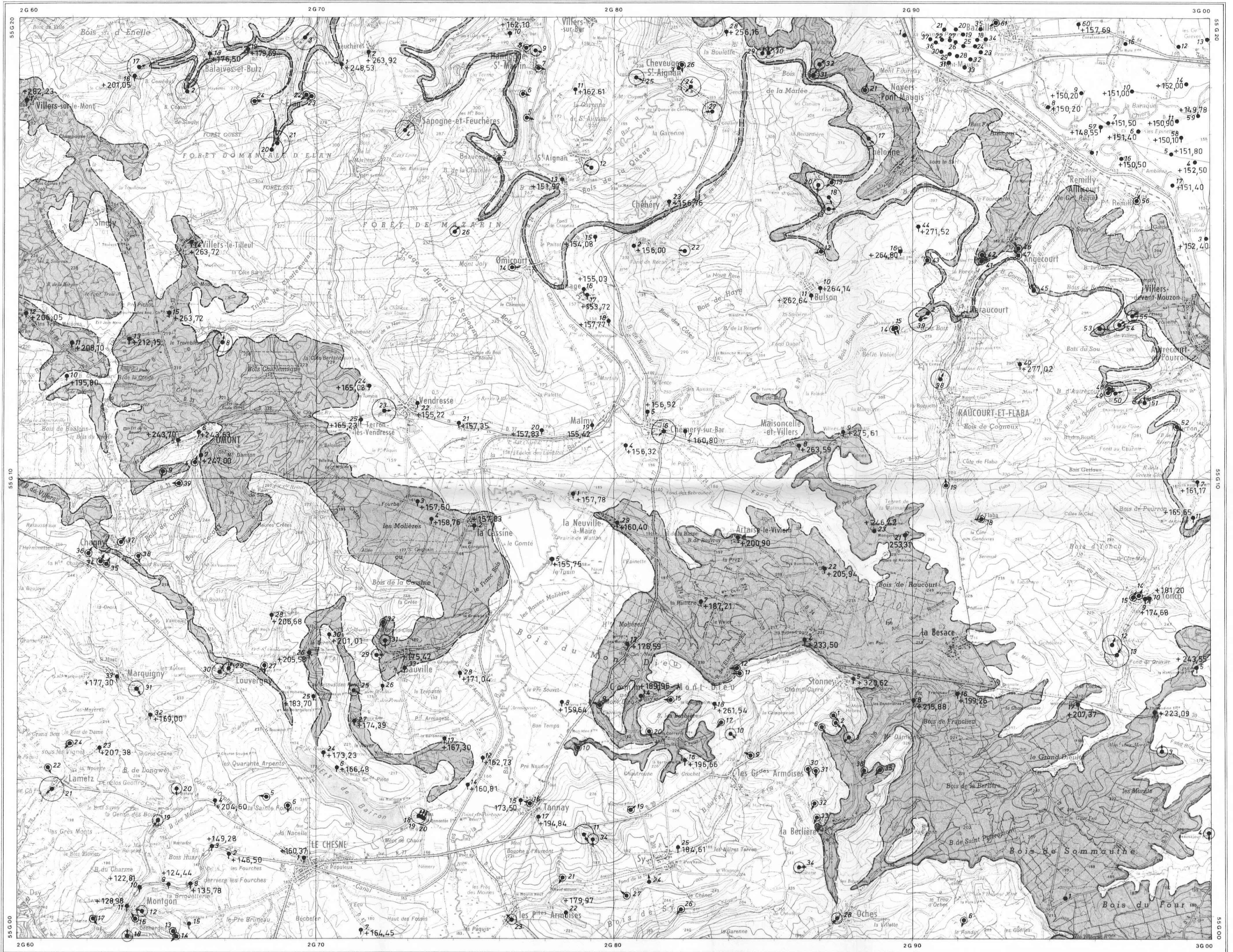
ETUDE HYDROGÉOLOGIQUE DE LA REGION CHAMPAGNE-ARDENNE

RAUCOURT-ET-FLABA

IMPLANTATION DES POINTS D'EAU RECENSÉS
DÉBITS DES SOURCES
NIVEAUX PIÉZOMÉTRIQUES

B.R.G.M. SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
S.G.R. Bassin de Paris

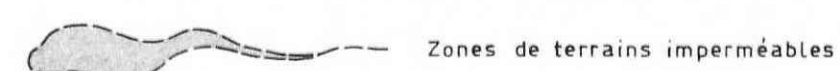
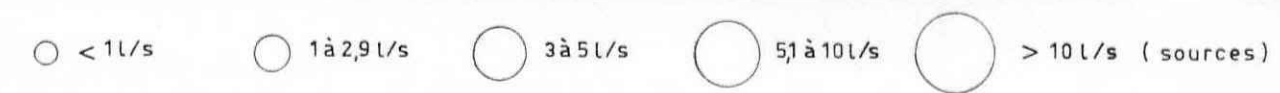
Carte 2



Echelle 1/50 000



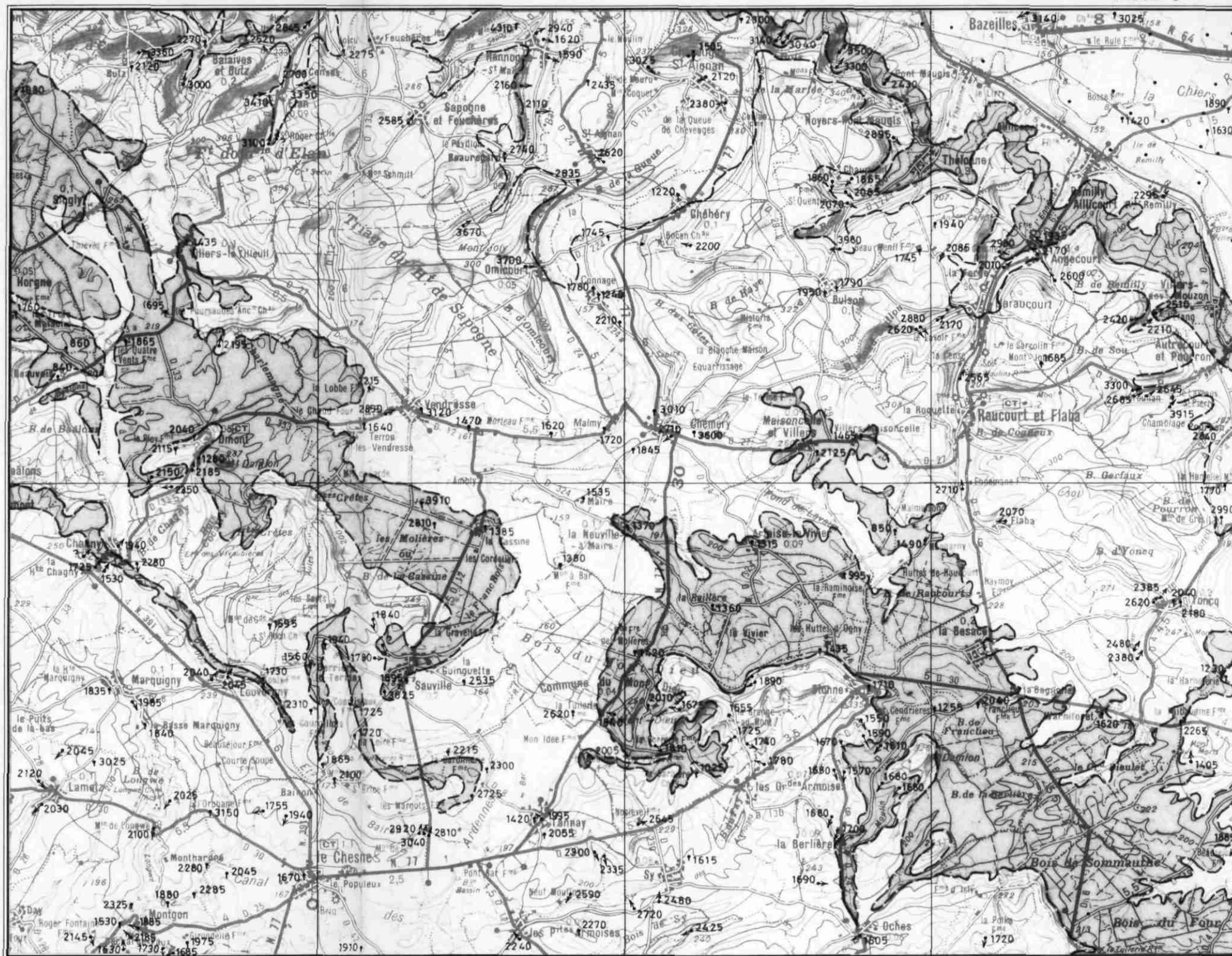
- Puits 56 N° B.R.G.M. du point dans la huitième
- Forage +150,37 Cote du niveau piézométrique
- Source et direction de l'écoulement



RAUCOURT ET FLABA


RÉSISTIVITÉS DES EAUX (en Ωcm à 18°)

Carte 3



S.G.N. (B.R.G.M.) S.G.R. Bassin de Paris

Echelle 1/100 000

 Zones imperméables