



BRGM

BUREAU DE RECHERCHES
GEOLOGIQUES ET MINIERES

74, rue de la Fédération
PARIS 15°

Département des services
géologiques régionaux

Tél. : SUF. 94-00

Service Géologique Régional
Nord-Est

11, Rempart St-Thébault
METZ - 57

Tél. : 68-79-29

DONNEES GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES
ACQUISES A LA DATE DU 15 JANVIER 1966
FEUILLE TOPOGRAPHIQUE AU 1/20.000 DE STENAY (n° 111)
coupures n° 5 et 6 (Meuse)

par

G. BRESSON

DSGR.66.A4

METZ, le 31 janvier 1966

R E S U M E

Le présent rapport a pour but de présenter une synthèse des documents recueillis sur les coupures n° 5 et 6 de la feuille de STENAY.

Cette étude, entreprise par le B.R.G.M. dans le cadre de l'activité régionale du Comité technique de l'eau pour la Lorraine, fait partie des travaux réalisés sous convention passée entre le B.R.G.M. et le Ministère de l'industrie.

Sur le territoire de ces 2 feuilles, constitué en grande partie par le Kimméridgien inférieur, le Séquanien et le Rauracien, il existe 2 nappes aquifères relativement importantes, celle du Séquanien supérieur et celle du Rauracien inférieur.

D'autre part, de multiples sources en relation avec des conditions géomorphologiques très localisées, traduisent l'existence de nombreux horizons aquifères secondaires qui ont été étudiés.

Les sources du Séquanien supérieur alimentent un grand nombre de communes.

Quant à la nappe du Rauracien, elle ne fait l'objet d'aucune exploitation importante, si l'on excepte l'alimentation de Clery-Petit. Cependant, à l'occasion des travaux de recherche entrepris pour la S.E.A.E.E.F. sur la nappe du Rauracien dans la vallée de la Meuse, une station expérimentale installée à Brioules a donné un excellent débit. Cette nappe devrait permettre l'alimentation d'un important syndicat inter-communal et d'industries locales.

S O M M A I R E

1 - INTRODUCTION	p 7
11 - BUT DE L'ETUDE	p 7
12 - PRINCIPE ADOPTE POUR L'INVENTAIRE DES RESSOURCES HYDRAULIQUES	p 9
2 - DONNEES GENERALES	p 9
21 - REGIONS NATURELLES	p 9
211 - La vallée de la Meuse	p 9
212 - La dépression de la Woëvre	p 13
213 - La vallée de l'Andon	p 13
214 - Le plateau	p 13
2141 - Plateau à l'Est de la Meuse	p 13
2142 - Plateau au sud de l'Andon	p 14
2143 - Plateau au nord de l'Andon	p 15
22 - VEGETATION	p 15
221 - Les herbages	p 15
222 - Les cultures	p 16
223 - Les forêts	p 16
23 - ECONOMIE ET HABITAT	p 18
24 - EQUIPEMENTS ACTUELS ET BESOINS EN EAU	p 19
3 - HYDROGRAPHIE ET PLUVIOMETRIE	p 21
31 - HYDROGRAPHIE	p 21
311 - Le bassin de la Meuse	p 21
3111 - La Meuse	p 21
3112 - L'Andon	p 28
3113 - Autres affluents de la Meuse	p 30
312 - Le bassin de la Seine	p 32
3121 - Ruisseau de la Dhuy	p 32
3122 - Ruisseau du Fond de Sauvon	p 32

32 - PLUVIOMETRIE	p 33
33 - CONCLUSIONS SUR L'HYDROGRAPHIE ET LA PLUVIOMETRIE ..	p 36
4 - ETUDE GEOLOGIQUE	p 39
41 - DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE SOMMAIRE	p 39
411 - Quaternaire	p 40
412 - Crétacé	p 40
4121 - Cénomanién	p 40
4122 - Albien supérieur	p 41
4123 - Albien inférieur	p 41
413 - Jurassique	p 41
4131 - Kimméridgien	p 41
41 311 - Kimméridgien moyen	p 41
41 312 - Kimméridgien inférieur	p 41
4132 - Séquanien	p 42
41 321 - Séquanien supérieur	p 42
41 322 - Séquanien moyen	p 43
41 323 - Séquanien inférieur	p 43
4133 - Rauracien	p 43
41 331 - Rauracien supérieur	p 43
41 332 - Rauracien moyen	p 44
41 333 - Rauracien inférieur	p 44
4134 - Argovien	p 44
4135 - Oxfordien	p 44
41 351 - Oxfordien supérieur	p 44
41 352 - Oxfordien moyen et inférieur .	p 45
414 - Conclusions sur la Stratigraphie	p 46
42 - TECTONIQUE	p 47
43 - GEOMORPHOLOGIE	p 48
5 - EAUX SOUTERRAINES	p 51
51 - CONSIDERATIONS GENERALES	p 51
511 - Résultats de l'inventaire	p 52
512 - Répartition statistique des débits des sources	p 53

513 - Répartition des puits	p	54
514 - Utilisation des points d'eau	p	55
52 - HORIZONS AQUIFERES	p	56
521 - Nappe aquifère de la Gaize (Cénomaniens)	p	56
522 - Nappe aquifère des calcaires blancs inférieurs (Kimméridgien inférieur)	p	57
523 - Nappe aquifère des caillasses (Kim. inf.) et des calcaires du Séquanien supérieur	p	59
5231 - Massif de Cunel	p	60
5232 - Massif d'Andevannes - Villers-devant-Dun	p	61
524 - Nappe aquifère des calcaires roux du Séquanien moyen	p	63
525 - Nappe aquifère des calcaires rauraciens	p	63
526 - Nappe aquifère de l'oolithe ferrugineuse de l'Oxfordien supérieur	p	65
527 - Nappe aquifère des alluvions de la Meuse	p	67
53 - ETUDE HYDROCHIMIQUE	p	68
54 - RESULTATS DES FORAGES DE LINY-DEVANT-DUN ET DE LA STATION DE BRIEULLES	p	73
541 - Forages de Liny-devant-Dun	p	73
5411 - Forage de reconnaissance MRL	p	73
5412 - Piézomètre du Génie rural	p	74
5413 - Puits communal	p	74
542 - Station de Brioules	p	77
55 - DESCRIPTION HYDROGEOLOGIQUE DES BASSINS HYDROGRAPHI- QUES PRINCIPAUX	p	80
551 - Etude hydrogéologique de la vallée de la Meuse	p	81
5511 - Nappe du Corallien	p	81
5512 - Nappe de l'oolithe ferrugineuse	p	82
552 - Etude hydrogéologique de la vallée de l'Andon	p	83
56 - POLLUTION DES EAUX	p	88
6 - CONCLUSIONS	p	90

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1	Carte de situation au 1/20.000 des dossiers (Stenay 5)
" 2	Tableau d'inventaire des puits (Stenay 5)
" 3	Tableau d'inventaire des sources (Stenay 5)
" 4	Carte de situation au 1/20.000 des dossiers (Stenay 6)
" 5	Tableau d'inventaire des puits (Stenay 6)
" 6	Tableau d'inventaire des sources (Stenay 6)
" 7	Coupe géologique type de la région de Romagne - Dun-sur-Meuse
" 8	Carte tectonique au 1/20.000 - Toit du Rauracien supérieur (Dalle à Glauconie) - Equidistance 5 m avec le réseau hydrographique.
" 9	Profil géologique n° 1
" 10	Profil géologique n° 2
" 11	Profil électrique vallée de la Meuse (C.P.G.F.).
" 12	Coupe géologique et technique du forage de Liny-devant-Dun (S.E.A.E.E.F.)
" 13	Coupe géologique et technique du sondage de Liny-devant-Dun (Piézomètre A.E.P. Génie rural).
" 14	Coupe géologique et technique du forage de Briouilles (PC I, S.E.A.E.E.F.)
" 15	Coupe géologique de la carrière de Bantheville (route de Cunel)
" 16	Coupe géologique de la carrière des Ponts et Chaussées à Briouilles.
" 17	Coupe géologique des carrières de l'ancienne cimenterie de Briouilles
" 18	Coupe géologique de la carrière "La Croix de France" à Cléry-Grand (Route de Doulcon à Aincreville).
" 19	Carte du classement hydrogéologique des sources et des niveaux aquifères - Echelle 1/20.000 (en couleur).
" 20	Carte du degré hydrotimétrique des sources. (Echelle 1/20.000).
" 21	Possibilités d'adduction
" 22	Hydrocapteur de l'auteur

I - INTRODUCTION

11 - BUT DE L'ETUDE

Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières a entrepris, en liaison avec les divers organismes administratifs, scientifiques et techniques, une étude systématique des ressources hydrauliques du territoire. Cette étude a été engagée en Lorraine à la demande du Ministère de l'industrie.

Pour faciliter l'élaboration du bilan hydrologique de chaque bassin, il a été jugé indispensable de grouper en un même document, l'état des connaissances acquises tant sur la géologie que sur les points d'eau d'une ou plusieurs coupures de cartes topographiques.

Les premières études de synthèse ont été entreprises par la S.E.A.E.E.F. (1) avec le concours technique et financier du B.R.G.M. et réalisées dès 1958 sur les réservoirs souterrains naturels des alluvions de la Moselle, du Grès vosgien, du Bajocien (exhaure des Mines de fer) et de l'Argovo-Rauracien (nappe sous-alluviale de la Meuse). En avril 1964, il a été procédé à une étude d'inventaire systématique des points d'eau sur la feuille VERDUN au 1/50.000 (coupures 1 et 2) à titre expérimental, afin de dégager une méthode qui puisse être adaptée rationnellement aux conditions particulières des Côtes de Meuse. (Rapport B.R.G.M. - D.S.G.R. 65 A 22 du 15-5-1965).

Une étude similaire a pu être réalisée en 1965 sur les coupures 5 et 6 de la feuille de VERDUN. (Rapport B.R.G.M.-D.S.G.R. n° 65 A 59).

(1) Société d'études pour l'alimentation en eau de l'est de la France.

La présente étude d'inventaire sur Stenay 5 et 6 s'inscrit dans cette série qui a débutée en 1965 dans la vallée de la Meuse (VERDUN 3-4 et 7-8).

Elle a pour principal objet de rassembler une documentation complète sur l'hydrogéologie régionale.

Cette documentation systématique et les éléments de synthèse qui s'en dégageront, au fur et à mesure de l'avancement du travail, doivent déboucher naturellement sur la mise en valeur optimale de l'ensemble des ressources en eau de la région, sur leur exploitation, au sens le plus large, ainsi que sur leur préservation.

L'étude des ressources en eaux superficielles étant déjà poursuivie par d'autres organismes (2), l'inventaire des ressources hydrauliques que nous entreprenons ici y fera référence dans la mesure où les études sur les eaux de surface sont obligatoirement liées à celles des eaux souterraines. Néanmoins, étant donné le rôle joué par la vallée de la Meuse comme drain naturel de la nappe du Rauracien, il nous a semblé indispensable d'examiner le régime de la Meuse.

D'autre part, nous avons relevé le maximum d'observations sur l'important problème de la pollution des eaux dans ce secteur.

(2) Service des voies navigables, Eaux & forêts, Génie rural, E.D.F. etc ...

12 - PRINCIPE ADOPTE POUR L'INVENTAIRE DES RESSOURCES HYDRAU- LIQUES

Cette étude a été conduite suivant la même méthode que pour les coupures VERDUN 1 - 2.

Sur chaque source, il a été fait une estimation du débit ou un jaugeage lorsque cela a été possible.

Sur les puits, une mesure de sa profondeur et de son niveau d'eau (avec indication du repère utilisé), ont été réalisées. Nous avons indiqué également les différentes caractéristiques de l'ouvrage : diamètre foré et tubé, crépinage, date d'exécution, essai de débit et éventuellement coupe géologique.

Pour les puits et les sources, il a été procédé à une mesure de la température de l'eau en regard de celle de l'air. Une prise d'échantillon d'eau (1) a permis d'effectuer en laboratoire une mesure du degré hydrotimétrique total (D.H.T.) exprimé en degrés français, par la méthode complexométrique ainsi qu'une mesure de la résistivité ramenée à 18°C et exprimée en ohm.cm.

L'étude exhaustive du point de vue géologique et hydrogéologique a permis de dresser un état à peu près complet des ressources hydrauliques de la coupure STENAY 5-6.

2 - DONNEES GENERALES

La double coupure Stenay 5-6 au 1/20.000 (fig 1 p.10 - Annexes 1 et 2) compte 130 km² et intéresse essentiellement le département de la Meuse (16 communes). La fraction ardennaise de l'étu

(1) cf. en annexe n° 22 - Plan de l'hydrocapteur réalisé par l'auteur.

concerne l'angle N-O de la feuille Stenay 5 (communes d'Andevanne, de Remonville et de la ferme de la Dhuy sur la commune de Landre).

La population, essentiellement rurale, s'élève pour le département de la Meuse à 3320 habitants au recensement de 1959. Le tableau de la page 12 indique la répartition de cette population ainsi que l'extension des communes sur les feuilles voisines.

21 - REGIONS NATURELLES

On peut distinguer quatre zones principales :

- la vallée de la Meuse
- la dépression de la Woëvre
- la vallée de l'Andon
- le plateau

211 - La vallée de la Meuse

C'est la partie terminale du parcours de ce fleuve, à l'intérieur des Hauts de Meuse. C'est une vallée assez encaissée qui débouche sur la Woëvre à Dun-sur-Meuse. Elle assure un important couloir de circulation nord-sud, aussi bien routière, avec la N.P.64, que fluviale avec la branche nord du canal de l'est ou ferrée avec la ligne de Verdun à Stenay.

Cette vallée, large de 500 à 600 m, est occupée en grande partie par une prairie grasse, très appréciée des éleveurs, malgré son indisponibilité totale en période des crues. C'est d'ailleurs pour cette raison que les villages sont établis au bord de la vallée remontant le long des vallées secondaires (Brieulles et Liny-devant-Dun.)

concerne l'angle N-O de la feuille Stenay 5 (communes d'Andevanne, de Remonville et de la ferme de la Dhuy sur la commune de Landre).

La population, essentiellement rurale, s'élève pour le département de la Meuse à 3320 habitants au recensement de 1959. Le tableau de la page 12 indique la répartition de cette population ainsi que l'extension des communes sur les feuilles voisines.

21 - REGIONS NATURELLES

On peut distinguer quatre zones principales :

- la vallée de la Meuse
- la dépression de la Woëvre
- la vallée de l'Andon
- le plateau

211 - La vallée de la Meuse

C'est la partie terminale du parcours de ce fleuve, à l'intérieur des Hauts de Meuse. C'est une vallée assez encaissée qui débouche sur la Woëvre à Dun-sur-Meuse. Elle assure un important couloir de circulation nord-sud, aussi bien routière, avec la N.P.64, que fluviale avec la branche nord du canal de l'est ou ferrée avec la ligne de Verdun à Stenay.

Cette vallée, large de 500 à 600 m, est occupée en grande partie par une prairie grasse, très appréciée des éleveurs, malgré son indisponibilité totale en période des crues. C'est d'ailleurs pour cette raison que les villages sont établis au bord de la vallée remontant le long des vallées secondaires (Brieulles et Liny-devant-Dun.)

COMMUNES dont le village se trouve sur la feuille	Habitants	Extension sur les feuilles voisines
DUN-sur-Meuse	669	St 7-8 (Pour mémoire) (I)
BRIEULLES-sur-Meuse	528	V I-2 (1/3)
DOULCON	409	néant
ROMAGNE-sous-Montfaucon	347	V I-2 (1/3), Mt3-4 (Pour mémoire), Vz 7-8 (Pour mémoire)
LINY-devant-Dun	243	St 7-8 (1/4)
MILLY-sur-Bradon	235	St 7-8 (1/2) et St 1-2 (4/5)
BANTHEVILLE	194	Vz (Pour mémoire)
MONT-devant-Sassey	170	St 1-2 (1/2)
VILLERS-devant-Dun	133	St 1-2 (pour mémoire)
AINCREVILLE	125	néant
CLERY-PETIT	105	néant
CLERY-GRAND	100	néant
CUNEL	62	V 1-2 (pour mémoire)
COMMUNES dont le village se trouve sur une feuille voisine	Extension sur Stenay 5-6	Extension sur les feuilles voisines
MONTIGNY-devant-Sassey	pour mémoire	St 1-2
VILOSNES	" "	V 1-2 (1/5) et St 7-8 (4/5) avec le village
SASSEY	1/3	St 1-2 (2/3)

(1) St = Stenay
V = Verdun
Mt = Monthois
Vz = Vouziers

Les pentes, généralement assez abruptes, ne permettent pas la culture. En marge de cette vallée, on remarque au nord, la région formée par l'ancien méandre de Doulcon qui constitue une plaine fertile, quoique très marécageuse à l'est.

212 - La dépression de la Woëvre

Elle n'est représentée sur la feuille que par la région de Milly-sur-Bradon et de Sassey. C'est une plaine humide, occupée par la prairie, à l'exception de la zone sud de Milly où la présence d'un recouvrement de limons mélangés aux alluvions anciennes permet la culture.

213 - La vallée de l'Andon

Elle est aussi un important couloir de circulation routière et même ferrée, comme en témoignent les restes de l'ancienne voie ferrée stratégique reliant Vouziers à la ligne Maginot.

Cette vallée, peu encaissée, est large de 200 à 300 m. Elle comporte des prairies sauf entre Romagne et Bantheville où elle est très marécageuse. Ses versants, peu accentués sont livrés en cultures sauf dans les zones humides où la prairie est dominante. On y rencontre de nombreux villages Cléry-Petit, Cléry-Grand, Aincreville, Bantheville et Romagne-sous-Montfaucon.

214 - Le Plateau

On peut le diviser en trois zones :

2141 - Plateau à l'est de la Meuse

C'est la terminaison en biseau des Hauts de Meuse, dans sa partie située en rive droite de la Meuse. Il culmine à + 281 m

à la Côte de Jumont, au-dessus de la vallée de la Meuse à l'ouest, et de la Woëvre au nord et à l'est.

Ce massif, au relief très accentué, est entaillé profondément par la vallée de la Doua et la vallée sèche qu'emprunte la N.P. 64 de Liny vers Sivry-sur-Meuse.

Il est couvert par moitié par la forêt, l'autre moitié étant occupée par la culture par suite de la présence de limons.

Il se termine au nord par deux buttes-témoins, la côte St-Germain, sur Stenay 7 et celle de Dun sur Stenay 6. C'est d'ailleurs sur cette dernière que s'élève l'ancien village fortifié de Dun datant du XVI^e siècle.

2142 - Plateau au sud de l'Andon

Il constitue en fait une sorte de massif ceinturé presque complètement par l'Andon au nord et à l'ouest, par la Meuse à l'est et le ruisseau du Wassieu au sud.

Il culmine à + 299 m au bois de la Pultière. S'il présente à l'Andon un relief assez mou, il n'en est pas de même du côté de la Meuse où l'on observe très bien le dédoublement des Hauts de Meuse.

Ce plateau est largement entaillé par toute une série de petites vallées dont la plus importante est celle du ruisseau de Norentes qui présente d'ailleurs des pentes très abruptes.

Seul, le village de Cunel, s'y est installé. Notons le rayonnement des voies de communications à partir de Cunel vers Brioules, Cléry-Grand, Aincreville, Bantheville, Romagne et Nantillois (Verdun 1-2).

2143 - Plateau situé au nord de l'Andon

Ce plateau est la terminaison des collines de l'Argonne qui viennent rejoindre ici les Hauts de Meuse, au nord de Villers-devant-Dun.

Il se trouve limité au nord par la dépression de la Woëvre (Stenay 1-2). Il s'agit de collines boisées d'orientation sud-nord, culminant entre 275 et 330 m (la Garenne du Moulin : 337 m). Le reste du plateau est très entaillé par les vallées secondaires de l'Andon au sud et au nord par les hautes vallées de l'Anelle (Ravin de Rimpré) et de Froide Fontaine. Il présente un relief assez mou, propice à l'agriculture, à l'exception de la région de Grande Rappe qui prend en relais, le relief des Hauts de Meuse en rive gauche de la Meuse.

Le relief de ceux-ci est très accentué, principalement au-dessus du méandre de Doulcon (100 m de dénivelé).

Le climat de ce plateau est rude en hiver par suite de l'altitude.

22 - VEGETATION

Herbages, cultures et forêts se partagent à peu près également la superficie de la feuille.

221 - Les herbages

On les rencontre non seulement dans les vallées de la Meuse et de l'Andon, mais aussi au fond des vallées secondaires où les ruisseaux ne tarissent pas l'été.

On les trouve également sur les pentes humides du Séqua-

nien moyen et des Chailles de l'Orfordien moyen. C'est le cas notamment des zones dont les noms de lieux-dits sont de la forme "Paquis".

Notons enfin que si les crues de la Meuse sont une gêne importante pour les agriculteurs qui exploitent les prairies dans la vallée, elles constituent néanmoins un facteur positif sous forme d'un apport en limon fertile.

222 - Les cultures

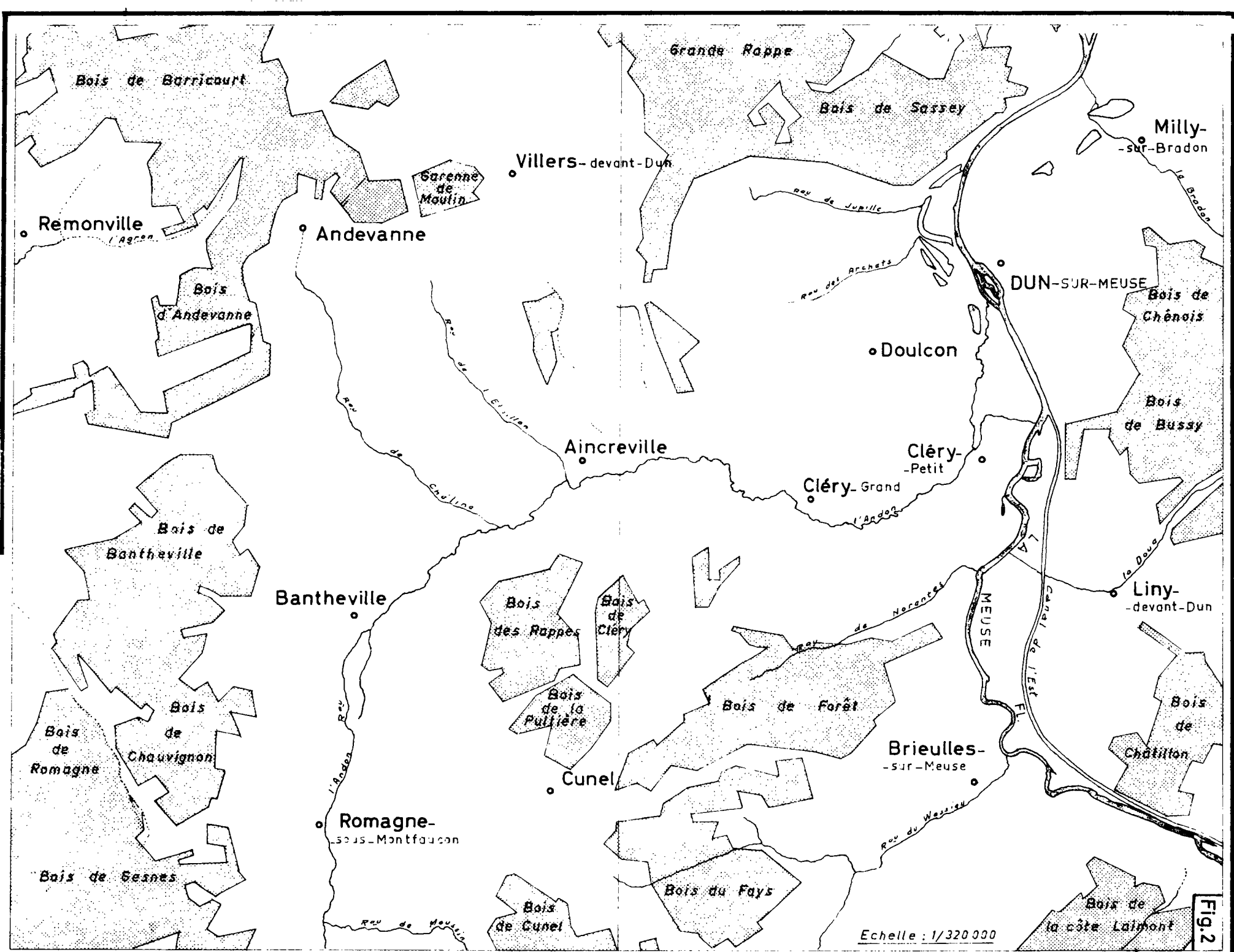
Elles se font en majeure partie sur les terrains calcaires des plateaux.

La présence de terrasses d'alluvions siliceuses ou calcaires, soit sur les pentes de s reliefs, soit en couronnement de certaines collines constituent d'excellentes terres à céréales (N.O du Bois de Châtillon à Liny - lieu-dit "Les carrés" à Clery-Petit - butte de Sautmontey à Doulcon).

D'autre part, les limons issus des sables verts, comportant des nodules phosphatés ou "coquins" donnent eux-aussi de bonnes terres céréalières ; (ferme du Grand Carré à Bantheville, plateaux de la Fontaine Coquette au nord-est de Cunel et de la "Pièce du Fournil" au-dessus de la ferme de la Dhuy).

223 - Les forêts (fig.2 p.17)

Elles sont pour la plupart naturelles et constituées essentiellement par des hêtres auxquels viennent s'ajouter quelques chênes et bouleaux. On les rencontre surtout en couronnement des collines crétacées (Bois de Bantheville , de Gesnes, de la Pultière, d'Andevanne, de la Carpière et de Barricourt), ou bien au sommet des Hauts de Meuse (Bois de la Grande Rappe, de Sassey, de Châtillon et de Chènois).



23 - ECONOMIE ET HABITAT

La vie économique est en très grande partie agricole. L'élevage permet une production laitière très importante qui trouvent un débouché facile à la laiterie Fromest de Cléry-Petit. (80.000 à 130.000 litres de lait y sont traités journellement.

Les cultures céréalières sont importantes surtout sur les zones limoneuses où les rendements peuvent dépasser 35 quintaux à l'hectare.

L'exploitation rationnelle des forêts a permis l'installation d'une importante scierie à Brioules qui exporte vers la Belgique pour la fabrication de la cellulose.

Enfin, le site de Dun-sur-Meuse avec son Lac Vert a fait naître une activité touristique estivale non négligeable.

Cette vie économique est d'ailleurs facilitée par la présence du Canal de l'Est, qui, quoique vétuste, n'en assure pas moins un trafic important. Un nouveau canal est prévu, mais il n'est encore qu'en projet.

Ce canal permet le transport et surtout l'exportation des grains à partir des coopératives de la vallée de la Meuse et en particulier de celle de Dun.

Quant à la voie ferrée, son trafic se restreint de plus en plus malgré le transport de bois qu'elle assure encore en partie.

Cette région fait partie de la zone d'attraction des usines sidérurgiques de Longwy qui effectuent un ramassage journalier d'une main-d'oeuvre d'origine agricole.

L'habitat est assez concentré en de gros villages pour la plupart reconstruits après la guerre de 1914-1918. Le manque de plan d'urbanisme et le ~~souci~~ d'individualité ont fait naître des villages peu fonctionnels. Il en résulte de grosses difficultés lors des travaux de voiries d'adduction d'eau et d'assainissement.

Enfin, notons la présence sur la feuille de quelques fermes isolées :

- Ferme de Rémé à Villers-devant-Dun
- Fermes de Jupille et de la Brière à Doulcon
- Ferme du Grand Carré à Bantheville
- Ferme de la Ville-aux-Bois à Brioules
- Ferme de Chassagne à Aincreville
- Ferme de la Gabrielle à Romagne-sous-Montfaucon

24 - EQUIPEMENTS ACTUELS ET BESOINS EN EAU

Sur les 13 villages que comporte la partie meusienne de la feuille, 3 ne possèdent pas d'adduction d'eau (Cléry-Grand, Cunel, Villers-devant-Dun).

Le tableau ci-joint permet de se faire une idée des adductions actuelles :

ADDUCTIONS D'EAU ACTUELLES DANS LA MEUSE

COMMUNES	ORIGINE			OBSERVATIONS
	Captage	Horizons aquifères	N°	
DUN	Source des Vieilles Fontaines	<u>Oxfordien supérieur</u> Oolithe ferrugineuse	2	Captage en bon état. Couvre les besoins. Canalisation à refaire. Par pompage
BRIEULLES	Source de Pontieu	<u>Séquanien supérieur</u> Calcaire	10	Captage en bon état. Couvre larg. les besoins. Par gravité.
DOULCON	Source de Jupille	<u>Oxfordien supérieur</u> Oolithe ferrugineuse	2	Vétuste, mais couvre les besoins, source exploitée à 10 % - Par pompage
ROMAGNE	Fontaine de la Moureuse	<u>Kimméridgien inf.</u> Calcaires blancs inf.	13	Adduction insuffisante tarissement des sources amenée par gravité - Vient d'adhérer au syndicat de Montfaucon -
	Fontaine Moussin	<u>Kimméridgien inf.</u> Caillasses	11	
LINY	Puits	<u>Oxfordien supérieur</u> Oolithe ferrugineuse	2	Travaux d'adduction en cours - Par pompage
MILLY	Sources (p.m St 7-8)	<u>Oxfordien supérieur</u> Oolithe ferrugineuse	2	2 captages - Syndicat Milly-Lion-devant-Dun-Satisfaisant - Par gravité
BANTHEVILLE	Source de Germeville	<u>Séquanien supérieur</u> Calcaire	10	Satisfaisant, couvre larg. les besoins - par gravité
MONT-devant-Sassey	Source de l'Aunoye	<u>Corallien et oxfordien supérieur</u>	4 2	Travaux d'adduction en cours - Par pompage
AINCREVILLE	Source de Badonvaux	<u>Séquanien supérieur</u> Calcaire	10	Satisfaisant, couvre les besoins - Par gravité
CLERY-PETIT	Source St-Vincent	<u>Rauracien inférieur</u> Corallien	4	Satisfaisant, couvre largement les besoins - par pompage

3 - HYDROGRAPHIE ET PLUVIOMETRIE

31 - HYDROGRAPHIE

La presque totalité de la zone étudiée s'étend à l'intérieur du bassin orographique de la Meuse, à l'exception de l'ouest de la commune de Romagne-sous-Montfaucon et de la région de la ferme de la Dhuy qui appartiennent au bassin de la Seine (sous-bassin de l'Aisne).

La ligne de partage des eaux passe par la ligne des crêtes des collines crétacées approximativement orientées de la côte Blanche aux Quatre Bornes.

311 - Le bassin de la Meuse

Le bassin orographique de la Meuse jusqu'à Sassey est de 3900 km² environ. Notre étude porte sur 120 km² de ce bassin soit environ le 30ème.

3111 - La Meuse

Elle prend sa source à Avrecourt, sur le plateau de Langres (Hte-Marne) à + 384 m d'altitude. Longue de 950 km, elle traverse le territoire français sur 300 km.

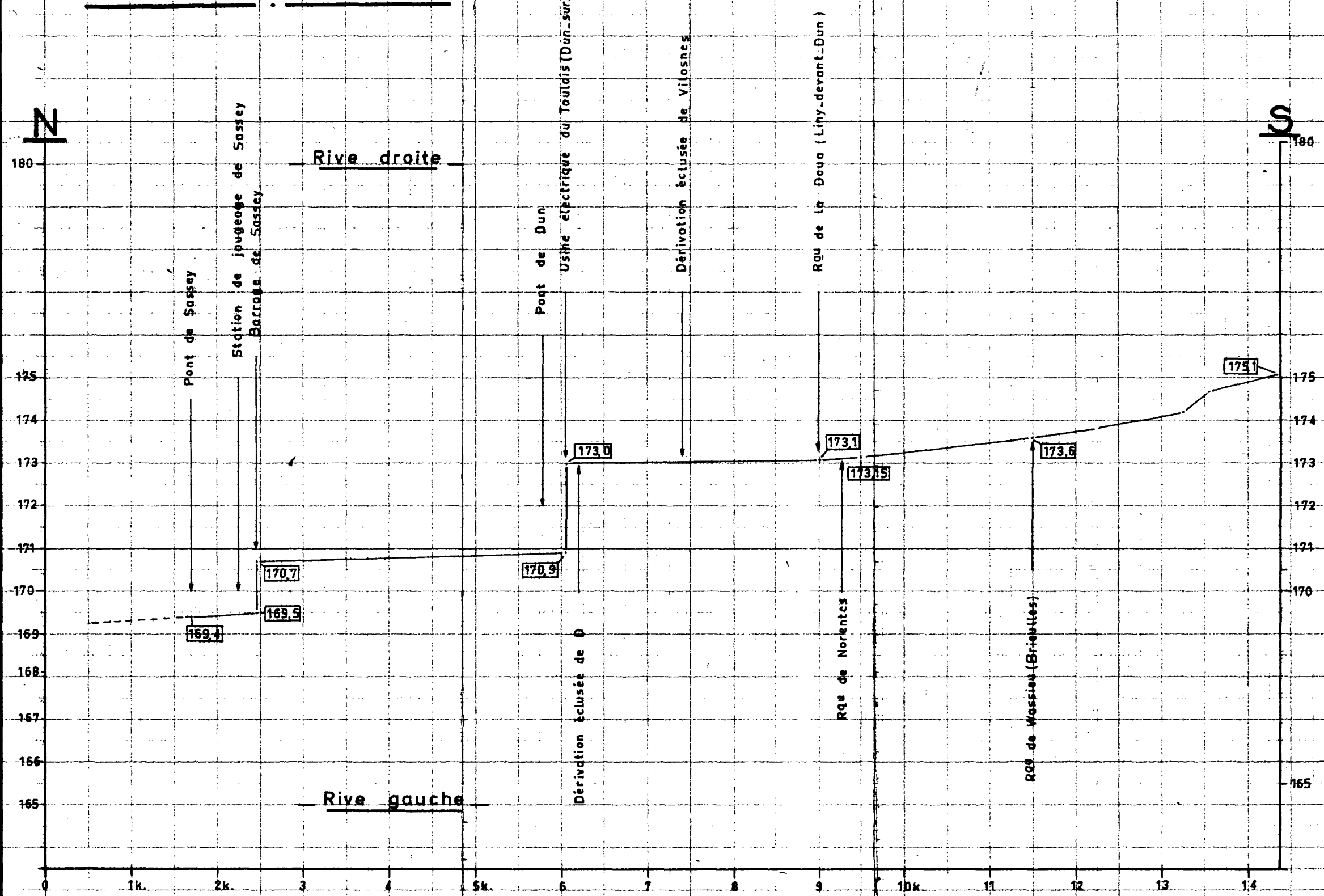
La zone étudiée comprend environ 12,5 km du cours moyen de la Meuse, qui s'écoule de la cote + 175 m (au sud de la feuille) à la cote + 169,5 m (au nord) soit une pente moyenne de 0,44 m au km. (fig 3 p.22)

Mais il n'est pas question de l'écoulement de la Meuse car ce fleuve est en partie canalisé, l'autre étant doublée par le canal de l'est, Branche Nord. Ce canal, très vétuste, aura bientôt 90 ans.

PROFIL EN LONG DE LA MEUSE

Région de DUN sur Meuse

(Extrait du profil dressé par le N.G.F. en Avril 1934)



Echelles: Longueurs: 1/50 000
Hauteurs: 1/100

En effet, il a été créé au début de la III^{ème} République sous la Présidence du Maréchal Mac Mahon, par la loi du 26 mars 1874. Les travaux ont débuté en 1875 et se sont achevés vers la fin de 1879. Il fut mis en service en 1880.

Ce canal permet la circulation de péniches de 350 tonnes de charge utile au maximum, soit une longueur de 47 m et une largeur de 5,50 m pour un tirant d'eau de 1,80 m maximum. En amont de Verdun seuls peuvent circuler les bateaux de 280 tonnes (38,50 m de long et 5 m de large, toujours pour un enfoncement maximum de 1,80 m). Actuellement, la Meuse est canalisée en gabarit international aux Pays Bas et en Belgique jusqu'à Givet, et peut recevoir des bateaux de 350 T.

Le trafic à Verdun a été en 1964 de 6093 bateaux et en 1965 de 5099. Le tonnage moyen transporté par bateau est de 230 T.

Le canal de l'est assure le transport des produits industriels : coke, houille, soude etc ..., des produits agricoles comme les grains et des Bois. Depuis la mise en service des raffineries de Strasbourg, il y a deux ans, rares sont les bateaux pétroliers qui transitent.

Sur les coupures Stenay 5-6, ce canal comporte plusieurs écluses et barrages. De Vilosnes (Stenay 7-8) à l'écluse de Warinvaux, au sud de Dun, la Meuse est doublée par le canal au moyen de 2 écluses, celles de Liny et de Warinvaux. De Warinvaux à Sassey, la Meuse est canalisée, mais avec un passage de canal à Dun-sur-Meuse à cause de la centrale électrique du Toulinois (chute de 2 m). De nouveau à Sassey, grâce à un barrage de 2,20 m, le canal de l'est double la Meuse jusqu'à Stenay (Stenay 1-2).

Grâce à une station de jaugeage du Service de la navigation des Ponts et Chaussées installée depuis le 15 septembre 1962 à l'aval du barrage de Sassey, il nous a été possible de connaître les fluctuations de débit de la Meuse depuis le 1 janvier 1963 .

(fig 4 p.24)

DEBITS MOYENS JOURNALIERS DE LA MEUSE

Station de jaugeage de SASSEY

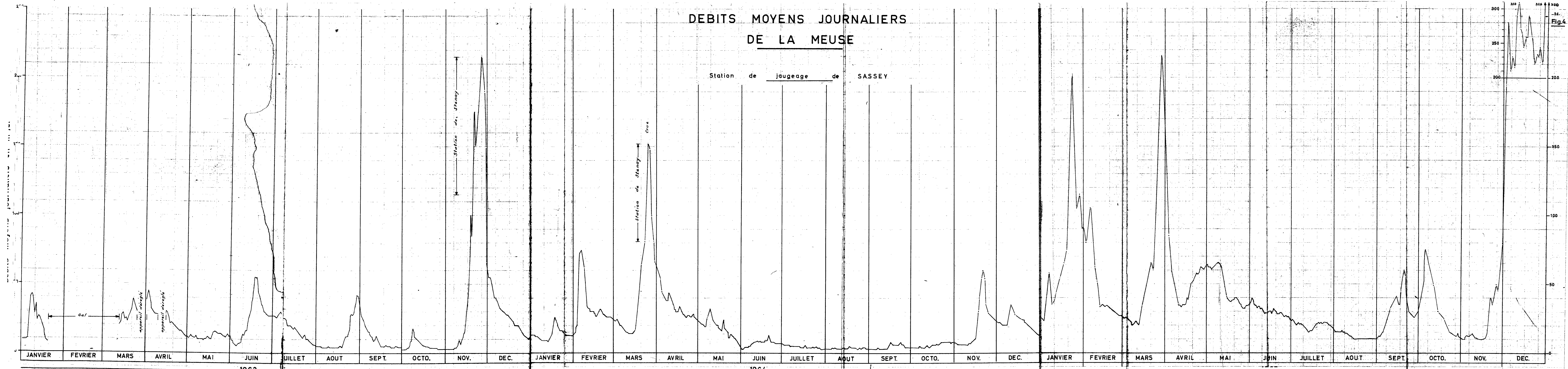


Fig. 4

Nous pouvons faire à ce sujet, les observations suivantes :

- en 1963, la Meuse a connu toute une série de petites crues de faible amplitude 30-40 m³/s, en janvier, mars, avril et août et une assez forte crue de 210 m³/s en novembre.

Notons que le débit d'étiage a été en moyenne de 3 à 4 m³/s en août, septembre et octobre entre les crues.

Remarque : En 1963, une période de gel de la Meuse n'a pas permis de connaître les débits de fin janvier à début mars.

- En 1964, le régime a été tout-à-fait différents. En effet, on note seulement 3 crues de moyenne importance, en février - mars (150 m³/s) novembre et décembre.

Par contre, on note une grande période d'étiage de juin à la mi-novembre de 5 m³/s en moyenne.

- En 1965, l'abondance exceptionnelle des précipitations (1059 mm) a donné de fortes crues. Celle du 23 janvier 200 m³/s, du 29 mars 215 m³/s, d'octobre 220 m³/s et durant tout le mois de décembre 280 - 310 m³/s.

L'étiage a eu lieu fin août, 10 m³/s et en début de novembre, 11 m³/s, après la crue d'octobre.

Un relevé des débits portant sur une période s'étendant sur moins de 10 à 20 ans, ne permet pas de se rendre compte exactement du débit moyen et surtout des débits extrêmes d'un cours d'eau. C'est le cas ici, où nous ne présentons seulement des mesures que sur 3 années. (fig 5 p. 27)

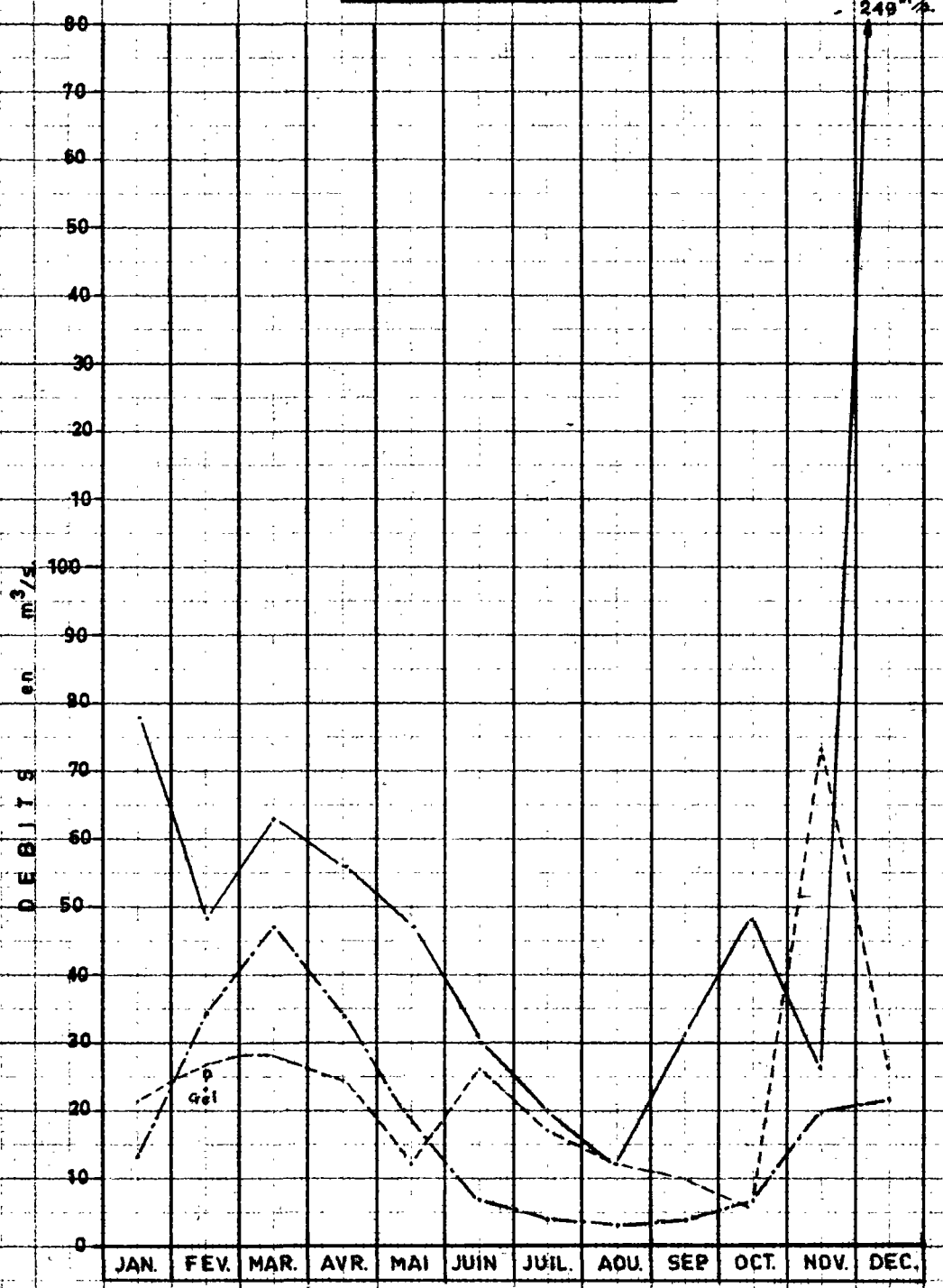
Néanmoins, sans entrer dans une étude approfondie du régime de la Meuse, nous pouvons dégager les remarques suivantes :

Tableau récapitulatif des crues de la Meuse

ANNEE	CRUES de plus de 100 m ³ /s			ETIAGE	
	Nombre	Date	Valeurs maximales en m ³ /s	Période	valeurs moyennes en m ³ /s
1963	1	26-11	215	Début août fin sept. octobre à début nov.	4 5 3 - 4
1964	1	25-3	151	juin, juil août, sept octobre à début nov.	3 - 6
1965	5	23-1 29-3 7-10 10-12 30-12	200 215 220 310 330	fin août début nov.	10 10 - 11

DEBITS MOYENS MENSUELS DE LA MEUSE

Station de SASSEY



— • — 1965
 - - - 1964
 . . . 1963

Débits moyens annuels
 1965 59 m³/s.
 1964 17,8 m³/s.
 1963 20,5 m³/s.

- La période des hautes eaux se situe de fin novembre à fin mars avec un étiage en août, septembre et octobre.

Ceci peut faire penser à un régime pluvio-nival océanique, mais il s'agit souvent d'un régime plus complexe étant donné la diversité de la pluviométrie (voir chapitre sur la pluviométrie).

- Le débit de la Meuse subit de très grandes fluctuations pouvant la faire passer de 3 - 4 m³/s à 100 - 150 et même 200 m³/s.

Il semblerait que le bassin calcaire des Hauts de Meuse que ce fleuve traverse de Commercy à Dun, ne joue pas un grand rôle dans l'amortissement des crues.

Enfin, notons que la plaine alluviale est inondée à partir de 80 - 100 m³/s suivant les zones et que la navigation est arrêtée à 130 m³/s entre Verdun et Sassev, à 160 m³/s de Sassev à Stenay et en aval de Stenay à 200 m³/s.

3112 - L'Andon

C'est le principal affluent en rive gauche de la Meuse sur les coupures Stenay 5-6.

Long de 21 km, il prend sa source sous la butte de Montfaucon (Verdun 1-2) à + 268,5 m d'altitude (indice 192-2-26) à partir des calcaires blancs supérieurs du Kimméridgien.

La zone étudiée comporte tout son cours moyen et inférieur soit environ 13 km, de la cote + 207 m à + 174 m point de confluence avec la Meuse.

Le bassin orographique de l'Andon est au total de 61,2 km² mais les coupures Stenay 5 et 6 s'étendent seulement sur 42,8 km².

TABEAU DES AFFLUENTS PRINCIPAUX DE L'ANDON SUR STENAY 5-6

	: Longueur :	SOURCE		: Altitude :	: Altitude :	: Surface :	: Estima- :	OBSERVATIONS	
		: depuis :	PRINCIPALE						: de la :
: Ruisseau :	: la sour- :	: Désignation :	: Indice :	: source :	: conflu- :	: sin oro- :	: débit :		
: :	: l'Andon :	:	:	: l'Andon :	: avec :	: graphi- :	: moyen :		
:	:	:	:	:	: en m :	: que :	: 1/s :		
	: Ruisseau :	: Fontaine :	: 111- :	:	:	:	:		
	: de :	: de :	:	:	:	:	:		
	: Nantrisé :	: 1 km :	: Ht Minuit :	: 5-20 :	: + 224 :	: + 206 :	: 18 :	: 1 km2 :	: 10 :
	: Ruisseau :	: Grde :	: 111 :	:	:	:	:		
	: de :	: Fontaine :	: 5-128 :	: + 240 :	:	: 45,5 :	:		
RG.	: Landon & :	: :	:	:	:	:	:		
	: Chéline :	: 4,1 km :	: Sce du la- :	: 111 :	:	:	:		
	:	:	: voir :	:	:	:	:		
	:	:	: d'Andevanne :	: 5-135 :	: + 275 :	: + 194,5 :	: 80,5 :	: 6,8 km2 :	: 500 :
	: Ruisseau :	: Source de :	: 111- :	:	:	:	: 80 :		
	: de :	: la :	:	:	:	:	: à :		
	: l'Étail- :	: Jonquet- :	: 5-64 :	: + 282 :	: + 192 :	: 90 :	: 4 km2 :	: 100 :	
	: lon :	: 3,1 km :	: te :	:	:	:	:		
	: Ruisseau :	: Source de :	: 111- :	:	:	:	:	: son cours inférieur	
	: du Fond :	: Rémé :	: 5-121 :	:	:	:	:	: n'atteint pas l'Andon	
	: de Rémé :	: 2,5 km :	: (et 120) :	: + 285 :	: + 190 :	: 95 :	: 2,2 km2 :	: perte à la cote 215-220	
	: Ruisseau :	: Fontaine :	: 111- :	:	:	:	:	: Superficie totale du	
	: de :	:	:	:	:	:	:	: bassin	
RD.	: Moussin :	: 1,4 km :	: Moussin :	: 5-34 :	: + 220 :	: + 206,5 :	: 13,5 :	: 1,2 km2 :	: 100 :
	:	:	:	:	:	:	:	: 2,2 km2	
	:	:	:	:	:	:	:	:	

Son cours, depuis sa source, affecte la forme d'un arc de cercle. En effet, coulant vers l'ouest jusqu'à Cierges, l'Andon devient parallèle à la Meuse jusqu'à Bantheville, puis amorce son cours vers l'est jusqu'à la Meuse.

Aucune station de jaugeage n'existant, il ne nous a pas été permis d'en étudier le régime. On peut dire seulement, à la suite d'estimation, que son débit baisse à 100 l/s en étiage pour dépasser 5 m³/s en hautes eaux (Débit moyen évalué 2 m³/s).

L'Andon possède 4 affluents en rive droite et 1 en rive gauche (voir tableau page 29).

Ces affluents sont peu importants et peuvent tarir en période de forte sécheresse.

3113 - Autres affluents de la Meuse

On en note 5 en rive gauche et 2 en rive droite (voir tableau page 31).

En rive gauche, seul le ruisseau du Wassieu est important, son débit varie de 50 l/s à 2 m³/s d'après des estimations.

Notons que le ruisseau de Donfontaine dont le cours supérieur se trouve sur Verdun 1-2, se perd dans les alluvions de la Meuse avant d'atteindre le fleuve.

En rive droite, le ruisseau de la Doua, est le plus important. Son débit est de l'ordre de 0,5 à 1 m³/s. Il prend sa source sur Stenay 7-8 à Fontaine-St-Clair (nappe aquifère de l'oolithe ferrugineuse de l'Oxfordien supérieur). Il faut tout de même noter les affluents marginaux aux coupures Stenay 5-6, comme ceux de l'Aunoye à Mont-devant-Sasse, de Froide Fontaine et du ravin de Rimpré.

TABLEAU DES AFFLUENTS PRINCIPAUX DE LA MEUSE AUTRE QUE L'ANDON SUR STENAY 5-6

: Nom du ruisseau :	: Longueur depuis la source à la Meuse :	SOURCE PRINCIPALE		: Altitude de la source :	: Altitude de la confluence avec la Meuse :	: Dénivelée en m :	: Surface du bassin versant :	: Estimation du débit moyen en l/s :	OBSERVATIONS
		: Désignation :	: Indice :						
: Ruisseau des Archets :	: 1,8 km :	: Source des Vieux Paquis :	: 111-6-75 (et 76) :	: + 180 :	: + 172 :	: 8 :	: 5,8 km ² :	: 80 à 100 :	
: Ruisseau de Jupille :	: 1,9 km :	: Source de Jupille :	: 111-6-62 :	: + 200 :	: + 172 :	: 28 :	: 3,8 km ² :	: 100 à 1500 :	
: Ruisseau de Norentes :	: 2,9 km :	: Fontaines du Bouillon :	: 111-6-38 (et 39) :	: + 235 :	: + 174 :	: 61 :	: 4,9 km ² :	: 150 - 200 :	
: Ruisseau de Pontieu et de Wasieul :	: 6,4 km :	: Source de Nautillois :	: p.m. Verdun 1-2 :	: + 234 :	: + 175 :	: 59 :	: 10 km ² :	: 1000 à 1500 :	: Superficie totale du bassin 19,6 km ²
: Ruisseau de Domfontaine :	: 6,3 km :	: pour mémoire :	: Verdun 1-2 :	: - :	: + 176 :	: :	: 0,5 km ² :	: 15-20 :	: Superficie totale du bassin 3,3 km ²
: Ruisseau de la Doua :	: 5,0 km :	: Source de Fontaine St-Clair :	: Stenay 7-8 :	: - :	: + 174 :	: :	: 4,2 :	: 500 :	: Superficie totale du bassin 30,4 km ²
: Ruisseau du Bradon :	: 6,9 km :	: pour mémoire :	: -d- :	: pour mémoire :	: + 171 :	: :	: :	: 800 à 1000 :	: Bassin d'alimentation situé en totalité sur Stenay 7-8

Ils feront l'objet d'une étude lors de l'inventaire des coupures Stenay 1-2.

312 - Le bassin de la Seine

Il comprend trois bassins principaux dont 2 seulement feront l'objet de la présente étude. En effet, le troisième, celui de Rémonville qui alimente le ruisseau de l'Agron, ne fait pas partie de celle-ci.

3121 - Ruisseau de la Dhuy

C'est un affluent de l'Agron, long de 7,5 km, qui se jette dans celui-ci à la cote + 162. Il prend sa source à la Ferme de la Dhuy à la cote + 205 m à partir d'une source ascendante, "le Gouffre" ; il ne possède sur Stenay 5-6 que 500 m, avec bassin orographique de 5 km². Son débit est fonction de celui de la source.

3122 - Ruisseau du Fond de Sauvon

Long de 3 km, il se jette dans le ruisseau de la Dhuy à la cote + 192 m.

Il prend naissance grâce à la source de Breuil à la cote + 220 m.

Son bassin orographique est de 6,3 km² sur Stenay 5-6. Son débit est peu élevé 20-50 l/s, il se perd très vite avant de rejoindre la Dhuy en été.

Remarques sur l'hydrographie :

Les tableaux pages 29 et 31 montrent une discordance existant entre les débits moyens et les surfaces des différents bassins secondaires.

Il serait intéressant d'en étudier les causes dans le détail. Pour cela, il est nécessaire de les comparer avec le tableau de répartition des sources par vallons et par niveaux aquifères page 87.

32 - PLUVIOMETRIE

La station de Dun-sur-Meuse à + 247 m, donnait en mm les normales suivantes pour la période de 1891 à 1930. (Cette station a été supprimée pendant la dernière guerre)

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
76	57	60	52	58	77	79	78	72	94	83	86	872

A l'heure actuelle, il n'existe plus dans la région que la station de Stenay ; située à 10 km environ au nord de la zone étudiée, à la cote + 165 m, dans la plaine de la Woëvre, au barrage du service de la navigation du canal de l'Est. Pour la même période les normales mensuelles s'établissent ainsi :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
56	42	50	44	52	69	71	65	61	76	64	64	714
Ecart avec la station de Dun-sur-Meuse												
-20	-15	-10	-8	-6	-8	-8	-13	-11	-18	-19	-22	-158

La pluviométrie à Dun-sur-Meuse est donc supérieure à celle de Stenay, ceci s'expliquant par leur différence d'altitude (82m).

La région qui fait l'objet de notre étude s'étendant surtout sur les Hauts de Meuse, les résultats de la station de Stenay, pour les années 1963, 1964 et 1965 ne peuvent qu'être difficilement extrapolés.

Néanmoins, faute de mieux, ils peuvent servir de base de comparaison au régime des sources et des petits ruisseaux (fig.6 p.35, tableau des précipitations mensuelles à Stenay pour les années 1963 - 1964 et 1965).

L'examen des précipitations mensuelles durant cette période montre une grande diversité dans leur amplitude et dans leur répartition.

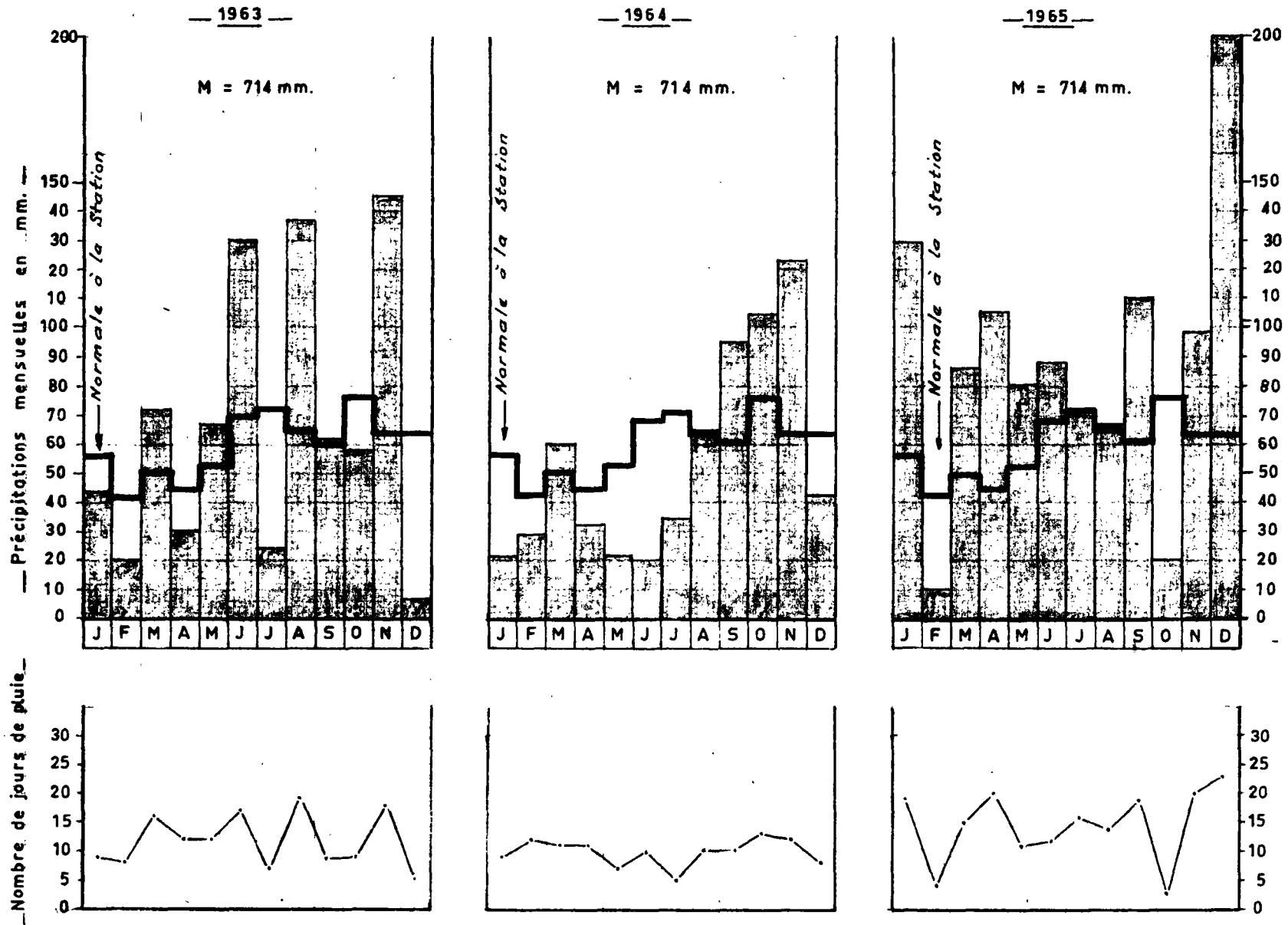
En 1963, les plus fortes pluies ont été enregistrées en juin, août et novembre, alors qu'en 1964, elles ont eu lieu en septembre, octobre et novembre. Par contre, en 1965, les mois de janvier, de mars à septembre, et novembre décembre ont été très humides. Rien que durant décembre, il est tombé le 1/5 de la précipitation annuelle.

STATION DE STENAY

ANNEE	1963	1964	1965
Précipitations	786,2 mm	640,8 mm	1059,0 mm
Nombre de jours de pluies	141	118	176
Précipitation moyenne journalière	5,5	5,4	6,0
Ecart à la normale M = 714 mm	+ 72,2 mm	- 73,2 mm	+ 335,0 mm

PLUVIOMETRIE

Station de STENAY



M: Mada pluviométrique moyen annuel pour la période 1891-1930

Pour ces trois années, le régime des pluies a été différent, sauf pour le mois de février où dans ces trois cas, la pluviométrie a été faible.

33 - CONCLUSIONS SUR L'HYDROGRAPHIE ET LA PLUVIOMETRIE

Les observations effectuées sur Stenay 5-6 (bassin de la Meuse) ne peuvent être que fragmentaires.

En effet, la zone étudiée ne représente guère plus du 30 ème de ce bassin en amont de Sassey (120 km² sur 3900 km²).

Il est donc difficile de dresser un bilan hydrologique à partir de ces seuls éléments.

Afin d'avoir une idée des caractéristiques hydrologiques du bassin de la Meuse, en amont de Sassey, nous avons calculé la pluviométrie moyenne annuelle durant les années 1963 - 1964 et 1965, à partir de 6 stations réparties tout le long de ce bassin (voir tableau ci-dessous).

ANNEES	STATIONS						Moyenne
	Stenay +165 m	Bras-sur- Meuse + 217 m	Commercy + 248 m	Neufchateau + 280 m	Vittel + 338	Langres	sur le bassin
1963	786,2	771,0	760,3	836,1	903,0	849,7	817,7
1964	640,8	602,0	600,2	660,9	652,8	641,4	633,0
1965	1059,0	1069,1	1067,0	1245,9	1167,5	1179,2	1131,3
Nor- males	714	800	829	809	864		

Compte tenu des débits moyens annuels de la Meuse à Sasse, nous avons pu déterminer les caractéristiques suivantes :

- débit spécifique annuel : Débit moyen annuel de la Meuse par km² de bassin versant.
- Hauteur de la lame d'eau écoulée ou indice d'écoulement : Hauteur du cylindre dont le volume serait égal à celui de l'eau ayant traversé la station durant toute la période considérée et qui aurait pour base, l'aire du bassin alimentant ladite station.
- Déficit d'écoulement : différence entre la pluviométrie et la hauteur de la lame d'eau écoulée dans une même période.
- Coefficient de ruissellement : Rapport entre la pluviométrie et la lame d'eau écoulée.

Tableau des caractéristiques hydrologiques du bassin de la Meuse en amont de Sasse

ANNEES	Débit moyen annuel en m ³ /s	Débit spécifique annuel en l/s/km ² de bassin versant	Hauteur de la lame d'eau écoulée en mm	Pluviométrie moyenne annuelle sur le bassin en mm	Déficit d'écoulement en mm	Coefficient de Ruissellement
1963	20,5	5,25	165,5	817,7	652,2	0,20
1964	17,8	4,56	143,8	633,0	489,2	0,22
1965	59,0	15,1	476,1	1131,3	655,2	0,42

Ces chiffres sont à comparer avec ceux des Pays Bas qui donne pour l'ensemble du bassin orographique de la Meuse, un coefficient de ruissellement moyen de 0,45 et un déficit d'écoulement de 495 mm.

L'étude du bassin hydrogéologique de la Meuse entre Commercy et Dun-sur-Meuse a montré que les argiles Callovo-oxfordienne réapparaissant à Dun, il n'y avait plus de possibilité d'infiltration au nord et que par conséquent, le débit de la Meuse à Sassey correspond au ruissellement et à l'infiltration dans les calcaires rauraciens qui trouvent à cet endroit le seul exutoire possible (Rapport BRGM A 1662 - bassin hydrologique de la Meuse).

Ainsi donc, on peut considérer que le déficit d'écoulement est égal à l'évaporation et à l'évapotranspiration.

	1963	1964	1965
Lame d'eau écoulée = Ruissellement + infiltration	20 %	20 %	40 %
Déficit d'écoulement = Evaporation + évapotranspiration	80 %	80 %	60 %

Le manque de mesure du débit de la Meuse à Sassey, sur une très longue période (supérieure à 20 ans) ne nous permet pas de calculer une valeur moyenne de ces caractéristiques, et par conséquent de dégager l'allure générale du régime de la Meuse à partir de cette station. En effet, une étude statistique des crues de ce fleuve permettrait d'en calculer la fréquence, l'intensité et la durée. La station de Sassey apparaît comme des plus importante du point de vue hydrogéologique.

Pour ce qui est des ruisseaux secondaires, comme l'Andon, en particulier, il serait très important d'en connaître les variations de débit grâce à une station de jaugeage installée à Clery-Petit.

En effet, si son cours inférieur fait en partie l'objet de notre étude, son cours supérieur a été étudié sur Verdun 1-2 (Rapport BRGM - DSGR 65 A 22).

L'inventaire systématique des sources, ainsi que l'étude géologique, ont permis de connaître les différents niveaux aquifères qui intéressent ce bassin.

Connaissant le débit restitué par les nappes aquifères ainsi que le débit total des eaux de ruissellement au moyen de cette station de jaugeage, il nous serait possible d'effectuer un bilan hydrologique valable pour l'estimation des réserves en eaux souterraines.

Quant au bassin de la Seine, les données sont insuffisantes et ne sont mentionnées que pour mémoire.

4 - ETUDE GEOLOGIQUE

41 - DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE SOMMAIRE (1)

Les levés géologiques effectués à la suite de l'inventaire des points d'eau, ainsi que l'analyse des sondages de reconnaissance ont permis d'établir la série suivante : (voir annexe 5 a, coupe géologique, type de la région de Romagne à Dun-sur-Meuse).

(1) Nous attirons l'attention sur le fait que les subdivisions géologiques adoptées dans la présente étude ne tiennent pas compte des nouvelles divisions stratigraphiques adoptées par le Colloque international du Jurassique (Août 1962 - Luxembourg). Nous avons maintenu les anciens étages par commodité, afin de faciliter la compréhension des faciès dans le détail et dans leur succession. Notre souci principal étant de définir les nappes aquifères et les écrans, c'est pourquoi, nous avons insisté sur la notion de faciès.

411 - QUATERNAIRE

Les limons :

En plaquages sur les plateaux calcaires. (altération du substratum calcaire ou des sables verts).

Les alluvions :

- Alluvions calcaires

1) Récentes : alluvions calcaires actuelles de la vallée de la Meuse

2) Anciennes : alluvions calcaires limoneuses de la terrasse + 5 m.

- Alluvions siliceuses

Elles sont issues de l'ancien cours de la Moselle. 3 terrasses principales : + 105, + 50, + 30 m.

- Eboulis de pentes

Essentiellement représentés par des fragments de calcaire.

412 - CRETACE

Il est transgressif sur le Jurassique supérieur, où il apparaît seulement dans sa partie inférieure.

4121 - Cénomaniens (horizon n° 17)

Représenté par la Gaize, roche essentiellement constituée par des grains de quartz et de glauconie agglomérés par un ciment d'opale avec spicules d'éponges. C'est une roche légère, à forte porosité, mais à faible perméabilité.

Puissance totale : Gaize 60 - 100 m

Uniquement en couronnement des collines.

4122 - Albien supérieur (Horizon n° 16)

Argiles du Gault, plastiques, noirâtres, azoïques, donnent des zones humides et une rupture de pente assez marquée, avec la Gaize sujacente. Puissance 20 - 25 m.

4123 - Albien inférieur (Horizon n° 15)

Sables verts - En fait, il s'agit d'argiles glauconieuses assez peu sableuses, contenant de très nombreux nodules phosphatés appelés "coquins". Puissance variable 2 - 3 m.

413 - JURASSIQUE

4131 - Kimméridgien

Epaisseur totale : 90 m. N'est représenté ici que dans sa partie moyenne et inférieure.

41 311 - Kimméridgien moyen

On observe seulement l'horizon inférieur sur la carte.

Marnes moyennes A (horizon n°14). Puissance totale : 9 - 10 m, sur la feuille, on n'en observe que 5 m, par suite de la transgression crétacée.

Ce sont des marnes bleues à huîtres, avec ammonites à la base.

41 312 - Kimméridgien inférieur

Calcaires blancs inférieurs (Horizon n° 13) - Puissance totale : 20 m. Calcaire blanc à pâte fine, avec à la base une zone plus marneuse. Ces calcaires débutent par une dalle taraudée.

Marnes inférieures (Horizon n° 12) - puissance 5 m.
Ce sont des marnes à huîtres, à tendance très argileuse.

Les Caillasses (horizon n°11) - Puissance 12-15 m.
Formation très hétérogène allant des calcaires rocailleux aux calcaires blancs, marneux, à pâte fine. Cet horizon débute par une dalle taraudée.

4132 - Séquanien (Lusitanien supérieur)

Épaisseur totale : 90 m

41 321 - Séquanien supérieur (horizon n°10)

Puissance : 45 à 50 m

Zone supérieure : (10 m environ)

Débute par un banc à glauconie qui est un excellent repère pour cartographier le contact Kimméridgien - Séquanien.

La partie supérieure est constituée par toute une série de dalles rocailleuses. En-dessous, on note un niveau de calcaire oolithique qui passe à des calcaires blancs à pâte fine.

Zone moyenne (13-15 m)

Alternance de marne grise et de niveaux calcaires à pâte fine. Fréquentes surfaces perforées.

Zone inférieure (20-25 m)

Essentiellement calcaire, elle apparaît comme un ensemble très hétérogène. On y rencontre des calcaires coquilliers, des

calcaires oolithiques, des calcaires rocailleux et même des faciès récifaux à polypiers.

41 322 - Séquanien moyen

Epaisseur totale : 35 - 40 m

Trois zones principales :

Argiles moyennes (horizon n°9)

Puissance : 15 m environ.

Alternance de bancs calcaires lumachelliques et d'argiles bleues à huîtres.

Calcaire oolithique moyen (horizon n°8)

Puissance : 5 m environ.

C'est un calcaire oolithique roux avec intercalations argileuses.

Argiles inférieures (Horizon n°7)

Puissance : 15 à 17 m

Alternance de bancs de calcaires lumachelliques et d'argiles bleues à huîtres.

Se termine par un niveau de calcaire oolithique roux, très tendre.

41 323 - Séquanien inférieur (horizon n°6)

Puissance : 7 à 8 m

Constitué principalement par un calcaire blanc marneux à Astartes. Ce niveau débute par une surface taraudée à huîtres.

41 33 - Rauracien (Lustanien moyen)

41 331 - Rauracien supérieur (horizon n°5 b)

Puissance : 5 m - N'a pas été différencié du point de vue cartographie avec le Rauracien moyen.

Ce sont des calcaires oolithiques qui débutent par 3 dalles rocailleuses, taraudées, qui servent d'excellent repère pour le contact Rauracien-Séquanien.

41 332 - Rauracien moyen (horizon n°5 a)

Puissance : variable de 2 à 15 m

Il s'agit du faciès dit des "calcaires en plaquettes" constitué par des calcaires à pâte fine, ozaïques ou presque, devenant parfois oolithiques.

A la base, on note un niveau calcaire à débris plus grossier.

41 333 - Rauracien inférieur (horizon n°4)

Puissance : variable, il envahit le Rauracien moyen : 10 à 40 m.

C'est le "corallien" des auteurs, constitué par un calcaire récifal à polypiers, cet ensemble est très hétérogène, avec une faune très abondante.

4134 - L'Argovien (horizon n°3)

Puissance 20 à 25 m.

Cet horizon est constitué par le faciès terreux du corallien (faciès glypticien).

C'est une alternance de bancs calcaire récifal à polypiers et de niveaux marneux, très fossilifères.

4135 - L'Oxfordien

41 351 - L'Oxfordien supérieur (horizon n°2)

Puissance 15 - 20 m

C'est l'oolithe ferrugineuse (Minerai de Neuvisy) ; il s'agit d'un calcaire oolithique à oolithes ferrugineuses comportant des niveaux de lumachelles. Notons que ce niveau ne devient ferrugineux que vers la base.

41 352 - L'Oxfordien moyen et inférieur
(horizon n°1)

L'Oxfordien moyen est constitué par les argiles à tendance sableuse, alternant avec des lits de blocs siliceux à spicules d'éponges (chailles) dont l'épaisseur est mal connue dans cette région.

L'Oxfordien inférieur est représenté par des argiles bleues qui passent progressivement au Collovien.

414 - Conclusions sur la stratigraphie

L'intérêt stratigraphique de la région réside dans la transgression de l'Albien sur les terrains jurassiques.

On voit disparaître du sud vers le nord la totalité du Kimméridgien et une grande partie du Séquanien.

Une étude détaillée du contact Albien Jurassique permettrait de savoir si l'érosion crétacée a été uniforme et plane ou bien s'il existe des sortes de "vallées fossiles". A première vue cela ne semble pas être le cas, mais nous disposons il est vrai de peu d'éléments. La stratigraphie du Kimméridgien, du Séquanien supérieur, du Rauracien et de l'Oxfordien supérieur est assez bien connue.

Par contre, celle du Gault et des Sables verts, surtout leur contact avec la Gaize cénomanienne, n'a pas pu être mis en évidence. Si nous avons pu la cartographier, c'est grâce à la rupture de pente et à la zone humide qu'elle donne. Il serait souhaitable de posséder un carottage dans ces niveaux.

Le second problème est celui du Séquanien moyen où le grand nombre de bancs calcaires et de bancs argileux ne permet pas une stratigraphie détaillée à partir des petits affleurements. La aussi, un carottage continu débutant à la base du Séquanien supérieur permettrait de connaître son passage au Séquanien moyen et conduirait à un bilan des petits niveaux aquifères que contient cet horizon.

Enfin, le passage du Corallien au Glypticien est peu connu dans cette région. Etant donné le rôle d'écran joué par le Glypticien vis à vis de la nappe aquifère du Corallien, il serait intéressant de le connaître exactement.

42 - TECTONIQUE (cf. annexes 8,9 et 10)

La carte en courbes de niveau du toit du Rauracien (annexe 8) montre que les dépôts ont été peu affectés par la tectonique si ce n'est au sud et au nord où sont mis en évidence des accidents de faible importance.

Le plongement général des couches se fait vers le sud-sud-ouest, avec une pente de 15 à 20 m au kilomètre. On note toutefois, quelques ruptures de pentes au voisinage des accidents et une accentuation de pendage, vers le sud-sud-ouest dans la région de Mont-devant-Sasse (25 m au km). Par contre, dans la région de Romagne, la pente diminue (10 m/km).

Deux failles principales apparaissent dans la structure.

Au sud, il s'agit du grand accident est-ouest, de Vilosnes à Gesnes, assez visible dans la cartographie des différents horizons. Il se dédouble dans la vallée de Domfontaine, donnant vers Gesnes, une faille de 5 m de rejet, avec le compartiment sud effondré et une faille sud-ouest, nord-est qui se retrouve vers Verdun 1-2, dont le rejet est de 15 à 20 m avec abaissement du compartiment sud.

Ce dernier accident est peu visible. Il a été mis en évidence par le changement de direction du pendage des couches, qui deviennent est-ouest, et aussi par la différence de cote du toit du Rauracien à l'est et à l'ouest de la vallée de Domfontaine.

Le second accident apparaît dans la région de la Ferme de Jupille - Dun-sur-Meuse. Il se présente sous la forme d'un cisaillement des couches à partir de la vallée de Froide Fontaine et suivant une direction sensiblement parallèle aux courbes de niveau du fait

du Rauracien. Il y a un abaissement du compartiment sud, avec un rejet maximum de 10 m.

Cette faille non visible en surface est mise en évidence par la différence des cotes d'affleurement du toit du Rauracien le long du chemin de Villers-devant-Dun à Mont-devant-Sasse (Bois de la Grande Rappe) ainsi que celle du toit des chailles à Dun-sur-Meuse. Cet accident demanderait à être précisé davantage quant à son tracé exact.

Le plongement général des couches crétacées se fait vers le sud-ouest avec une pente moyenne de 12% environ. L'écart angulaire entre les pendages des terrains crétacés et jurassiques est de 10° en direction.

La pente du plan de transgression est sensiblement la même que celle des couches crétacées puisqu'il semble y avoir conservation des épaisseurs.

43 - GEOMORPHOLOGIE

Celle-ci est dominée principalement par la vallée de la Meuse qui a façonné une seconde côte, dédoublant celle des Hauts de Meuse à l'est.

La largeur de cette vallée oscille entre 500 et 700 m. Elle est parfois dominée par des reliefs assez abrupts en rive droite comme à Dun-sur-Meuse et surtout en rive gauche dans la région de Brioules - Cléry-Petit.

Il est intéressant de constater la présence d'anciens méandres de la Meuse. C'est le cas du méandre fossile de Doulcon dominé à l'ouest et au nord par une rive concave très abrupte (80 m). L'éperon de la rive convexe, recoupé par la Meuse, a été conservé et se présente sous forme d'une butte isolée recouverte d'alluvions siliceuses

D'autre part, la présence d'alluvions calcaires dans la vallée de la Doua, qui rejoint à Fontaine St-Clair la vallée sèche qu'emprunte la RN 64 de Liny à Sivry-sur-Meuse, prouve indéniablement un ancien cours de la Meuse.

Les terrasses siliceuses disséminées de part et d'autre et parfois très loin de la Meuse actuelle, indique l'ancien cours de la Moselle. La cote élevée et le fait que ces terrasses soient étagées, prouvent que la Moselle, avant sa capture à Foug, a creusé son lit dans le bassin hydrographique de la Meuse actuelle.

C'est à Dun, que la vallée de la Meuse actuelle cesse de dédoubler la côte des Hauts de Meuse. En effet, le plateau calcaire Argovo-Rauracien vient se terminer en biseau à la butte de Dun-Haut. A partir de Dun, la Meuse va couler en bas de la cuesta Lusitanienne sur le callovo-oxfordien. La vallée y devient très large, indéfinissable dans la morphologie.

La Meuse y décrit de nombreux méandres divaguants jusqu'à Stenay. Les dépôts d'alluvions calcaires dans la Woëvre sont très développés en 2 terrasses : actuelle et (+ 5 m + 10 m : sablière de Milly-sur-Bradon).

La vallée de l'Andon est peu encaissée. Elle a tout de même découpé dans le plateau lusitanien et kimméridgien une très large ouverture. Les vallées secondaires sont très ouvertes sauf celles de Froide Fontaine et de l'Aunoye qui entaillent la cuesta.

Certains horizons géologiques marquent la morphologie. C'est le cas du Cénomaniens dont la gaize constitue un relief très accentué dans la topographie (Côte Blanche, Côte Dame Marie).

Les argiles du Gault au contraire donnent un relief assez mou. Le Kimméridgien, le Séquanien et le Rauracien sont peu marqués dans la morphologie. Ils donnent un plateau morcelé par les vallées secondaires. L'Oxfordien moyen constitue le soubassement de la cuesta Lusitanienne.

5 - EAUX SOUTERRAINES

51 - CONSIDERATIONS GENERALES

Le trait marquant de la région étudiée est l'abondance des sources, surtout de faible débit (65 % des sources inventoriées, ont moins de 1 l/s). La plupart, d'ailleurs, tarissent en période de forte sécheresse, et les écarts entre les débits d'étiage et ceux d'hiver (ou de printemps) sont considérables.

L'inventaire a été réalisé en automne (fin septembre à fin novembre 1965). On peut considérer cette période comme l'étiage des nappes aquifères.

Evidemment, étant donné l'abondance des précipitations en 1965 (1059 mm, soit un écart à la normale de + 335 mm), les débits estimés durant cet étiage ne peuvent pas être pris comme valeur moyenne.

Il serait nécessaire d'envisager une tournée de mesure ou d'estimation en période de très forte sécheresse afin d'en avoir une valeur minimum.

Notons enfin que cet inventaire ne comprend pas les zones de suintement ou de sources diffuses, dénommées "fraichis", ou "fraichins", dans le vocabulaire local.

Une autre caractéristique est la faible profondeur des puits dans les villages ou les herbages (72 % des puits ont moins de 10 m). Les tableaux suivants résument l'importance et la nature de la documentation rassemblée.

511 - Résultats de l'inventaire (cf. annexes 1,2,3,4,5,6)

DESIGNATION	STENAY 5	STENAY 6	T O T A L
Points :			
: Sources	128	68	196
: Puits	37	53	90
: Forages	1	4	5
d'eau :			
: Piézomètres	0	4	4
: Sondages de reconnaissance	0	3	3
CARRIERES	1	3	4
Points de mesure au niveau de la Meuse	0	3	3
Station de jaugeage de la Meuse	0	1	1
Total des points inventoriés	167	139	306
Nombre de dossiers	165	136	301

NOTA : 3 dossiers regroupent 2 sources voisines et 1 dossier en groupe 3.

512 - Répartition statistique des débits des sources
sur les feuilles Stenay 5-6

Débit l/s	Inf. à 0,5	0,5-1	1-2	2-5	5-10	Sup. à 10	TOTAL
<u>STENAY 5</u>							
Nombre	47	38	20	16	5	2	128
%	36,7	29,7	15,6	12,5	3,9	1,6	
<u>STENAY 6</u>							
Nombre	26	17	6	10	5	4	68
%	38,2	25,0	8,8	14,7			
<u>STENAY 5-6</u>							
Nombre	73	55	26	26	10	6	196
%	37,2	28,1	13,3	13,3	13,3	3,0	

REMARQUE : 65,3 % des sources avaient un débit inférieur à 1 l/s en
automne 1965

513 - Répartition des puits et de leur profondeur sur les feuilles Stenay 5-6

Profondeur	Inf. à 5 m	5 - 10	10 - 15	Sup. à 15 m	TOTAL
<u>STENAY 5</u>					
Nombre	12	13	7	6	38
%	31,6	34,2	18,4	15,8	
<u>STENAY 6</u>					
Nombre	28	19	6	11	64
%	43,7	29,7	9,4	17,2	
<u>STENAY 5-6</u>					
Nombre	40	32	13	17	102
%	39,2	31,4	12,7	16,7	

Remarque : 71,8 % des puits ont moins de 10 m de profondeur.

514 - Utilisation des points d'eau

SDURCES

	NON CAPTEES	CAPTEES			TOTAL
		Adduction	Lavoir et Fontaines	Captage particulier	
NOMBRE	150	9	7	30	46

PUITS

	NON UTILUSES	ADDITION	PUITS	PUITS
			COMMUNAUX	PARTICULIERS
NOMBRE	22	1	6	35

REMARQUE : Une vingtaine de puits particuliers n'ont pas été inventoriés par suite de leur présence à l'intérieur des habitations.

52 - HORIZONS AQUIFERES

L'étude des sources et des puits en regard de la série lithologique, issue de l'étude stratigraphique nous a permis de mettre en évidence 6 niveaux aquifères principaux.

Ces nappes aquifères sont d'inégales importances. Néanmoins, pour les décrire, nous conservons l'ordre stratigraphique. Il s'agit de : (haut en bas)

- Nappe de la Gaize cénomanienne (horizon 17)
- Nappe des calcaires blancs inférieurs du Kimméridgien inférieur (horizon 13)
- Nappe des caillasses du Kimméridgien inférieur (horizon 11) et des calcaires du Séquanien supérieur (horizon 10)
- Nappe des calcaires roux du Séquanien moyen (horizon 8)
- Nappe des calcaires blancs à Astartes du Séquanien inférieur et du Rauracien (calcaire en plaquettes et Corallien (horizons 6, 5 et surtout 4)
- Nappe de l'oolithe ferrugineuse de l'Oxfordien supérieur (horizon 2)

En outre, nous parlerons de la nappe aquifère des alluvions calcaires de la Meuse.

521 - Nappe aquifère de la Gaize (Cénomalien) Horizon 17

Ce niveau offre des affleurements disséminés en lambeaux qui couronnent les collines crétacées de la Côte Blanche, des Quatre Bornes, des Gaillards et de la Garenne du Moulin.

La faible surface des bassins d'alimentation ne permet pas d'espérer la présence de sources importantes. On note seulement un liseré humide de "fraichis" autour de ces petits massifs au contact des argiles du Gault.

Néanmoins, on observe une petite source (1 l/s) bien localisée drainant la Côte Blanche (Indice 111-5-153).

Tableau des caractéristiques de la nappe

· Puissance · de · l'horizon	· Nombre · de · sources	· Débit total · des sources · en l/s	· Débit moyen · des sources · en l/s	· Résistivité · moyenne en · ohm xcm	· Dureté moyen- · ne en degré · français
· Variable	·	·	·	· 8000 à	·
· 35 - 40 m	· 3	· 2	· 0,6	· 10000	· 4 à 6
· (maximum)	·	·	·	·	·

522 - Nappe aquifère des calcaires blancs inférieurs
(Kimméridgien inférieur) Horizon 13

Dans cette région, les calcaires blancs du Kimméridgien inférieur ont été émergés avant la transgression crétacée. En conséquence, il est fort probable qu'il subsiste dans ces calcaires une fissuration fossile, mais à l'heure actuelle aucun forage n'a été tenté dans cette formation permettant de confirmer ou d'infirmier cette hypothèse et d'en dégager l'intérêt du point de vue hydrogéologique.

Les calcaires blancs inférieurs constituent deux massifs distincts, l'un en rive droite de l'Andon, l'autre en rive gauche.

En rive droite, ils affleurent sous la forme de digitations rattachées à la colline de Cunel, déterminant ainsi une série de petites nappes aquifères localisées semble-t-il à la seule zone d'affleurement. Le transfert de l'eau à l'intérieur de ces calcaires est lié à cette fissuration fossile. Or, la présence de nombreuses petites sources réparties sur le pourtour des affleurements semblerait indiquer qu'il n'existe pas de drainage préférentiel lié à une karstification infra-crétacée.

Notons que ces sources (0,5 - 1 l/s) sont pour la plupart de déversement. Citons :

- Fontaine de Sarlacasse (Indice 111-5-1)
- Fontaine de Baromont (Indice 111-5-3)
- Fontaine de Grand Vau (Indice 111-5-32)
- Fontaine de la Moureuse (Indice 111-5-31)
- Fontaine Savoyard (Indice 111-5-126)
- Fontaine des Roises (Indice 111-5-5)
- Fontaine du Caillou (Indice 111-6-19)

En rive gauche, le massif calcaire est limité à l'ouest par la vallée du Fond de Sauvion, qui détermine un axe de drainage.

Sur le versant de l'Andon, on note une série de sources de déversement qui apparaissent au fond des petites vallées secondaires.

Chacune de ces sources draine un fragment du massif calcaire compris entre deux vallées secondaires.

Par exemple :

- Fontaine du Chaudron (Indice 111-5-27)
- Fontaine du Ht-Minuit (Indice 111-5-20)
- Source du Foyer (Indice 111-5-18)

Sur le versant du Fond de Sauvion, nous trouvons une source importante (3 l/s), la Fontaine de Breuil (Indice 111-5-24) qui semble drainer tout le massif boisé de la Sainte Germaine.

La plupart de ces sources se trouvent au contact des argiles inférieures du Kimméridgien.

Par contre, certaines d'entre elles, apparaissent légèrement plus haut, sur la zone inférieure de ces calcaires qui se trouvent être plus marneux (voir stratigraphie).

Tableau des caractéristiques de la nappe

Puissance de l'horizon	Nombre de sources	Débit total des sources en l/s	Débit moyen par source en l/s	Résistivité moyenne en ohm x cm	Dureté moyeme en degré français
20 m (maximum)	38	20,0	0,5	2000	30

523 - Nappe aquifère des Caillasses (Kimméridgien inférieur (horizon 11) et des calcaires du Séquanien supérieur (horizon 10)

Ces deux formations déterminent dans l'ensemble une seule nappe aquifère étant donné l'absence d'écran argileux important.

A l'exception du sud de Romagne-sous-Montfaucon, cette nappe se trouve concentrée uniquement dans le Séquanien supérieur. Elle s'étend surtout sur la partie centrale de la feuille.

Rappelons que ces calcaires diminuent fortement d'épaisseur vers le Nord par suite de la transgression crétacée. C'est ainsi qu'au hameau des Tuileries, ils se trouvent réduits à quelques mètres.

La aussi, l'existence d'une karstification liée à l'érosion infra-crétacée serait intéressante à étudier.

Les calcaires du Séquanien supérieur se divisent en deux massifs principaux.

- Massif de Cunel - Romagne, en rive droite de l'Andon
- Massif d'Andevannes - Villers-devant-Dun, en rive gauche de l'Andon.

Nous étudierons successivement ces deux régions.

5231 - Massif de Cunel

Les calcaires blancs offrent une très large ouverture tout autour de Cunel.

La nappe aquifère qu'ils renferment est drainée à l'ouest et au nord par l'Andon, à l'est par les ruisseaux de Norentes et du Wassieu (+ ruisseau de Ponthieu).

L'exutoire principal de cet horizon aquifère est la région de Romagne - Bantheville avec une série de sources de déversement très importantes : (voir étude hydrogéologique de la vallée de l'Andon p. 83).

Fontaine de Moussin (Indice 111-5-34)

Fontaine du Cimetière US (Indice 111-5-28)

Source du Lavoir de Romagne (Indice 111-5-30)

Gouffre des Avies (Indice 111-5-44)

Notons que dans cette région, les calcaires sont assez fissurés en profondeur et donnent un débit intéressant. C'est le cas du forage qui alimente le cimetière américain à Romagne. (Indice 111-5-156). Il donne actuellement un débit de 15 m³/h avec un rabattement de 25 m environ.

Dans la frange nord de la nappe, on observe une source de trop plein de débit moyen (6 l/s) la source de Germeville (Indice 111-6-45) captage A.E.P. de la commune d'Ainreville. De même, la

source de Badonvaux (Indice 111-5-65) a été captée pour Bantheville. C'est une source de déversement du massif calcaire du Bois des Rap- pes.

Dans la zone est, on ne peut pas parler d'une nappe aquifère continue étant donné que le massif calcaire du Séquanien supérieur a été largement entaillé, par les vallées de Norentes et du Wassieu, jusqu'aux argiles du Séquanien moyen qui forment écran.

On observe donc trois massifs individualisés et drainés chacun par une série de sources de déversement.

Au nord, la nappe aquifère que renferme le massif du "Four à Chaux" donne naissance aux Fontaines du Bouillon (Indice 111-6-38 et 39) dont le débit est important même à l'étiage (10 l/s). Notons que ces sources de déversement peuvent être également de trop plein en période de hautes eaux pour la nappe de Romagne-Cunel.

Au centre, la côte de Haut-Biermont est drainée par les sources de Ponthieu (indice 111-6-28) et de Fleurivaux (Indice 111-6-20). Rappelons que la source de Ponthieu fait l'objet d'un captage A.E.P. pour la commune de Brioules (5 l/s).

Au sud, les calcaires du massif des Plats Champs donnent entre autres, la source de Bonne Fontaine (Indice 111-6-44) dont le débit d'étiage est de 3 l/s).

5232 - Massif d'Andevannes - Villers-devant-Dun

C'est la zone où les calcaires du Séquanien supérieur ont une épaisseur très réduite par suite de la transgression crétacée.

D'autre part, les vallées secondaires ont profondément entaillé ce massif jusqu'au Séquanien moyen.

En conséquence , la nappe aquifère qui existe est discontinue. Elle est drainée par toute une série de sources de déversement apparaissant surtout sur le versant de l'Andon.

C'est le cas de Grande Fontaine dans la vallée du ruisseau de Chéline (Indice 111-5-128) et des sources de la Jonquette (Indice 111-5-54) qui donnent naissance au ruisseau de l'Étaillon.

Il en est de même pour les sources de Rémé qui drainent le plateau calcaire du Champ Marchand.

Au nord, dans les vallées de Rimpré et de Froide Fontaine, on observe quelques sources de trop plein. Citons la source du Pré Baril (indice 111-5-90).

A l'ouest, ce massif possède un exutoire très important avec la source du Gouffre (Indice 111-5-146), dans la vallée de la Dhuy. Celle-ci donne un débit de 200 à 250 l/s en période d'étiage.

En définitif, la nappe aquifère du Séquanien supérieur est une nappe importante surtout dans la région de Romagne et de la Ferme de la Dhuy. Elle devrait donner lieu à une exploitation plus rationnelle par forage dans les zones de circulation préférentielle. Ces zones sont à rechercher dans les vallées de Moussin, des Fonds de Cunel, de Verlet et du Fossé de Bolandre.

Il y a certainement des transferts dans la nappe entre le fossé de Bolandre et la vallée de la Dhuy.

Tableau des caractéristiques de la nappe

· Puissance · · de · · l'horizon ·	· Nombre · · de · · sources ·	· Débit total · · des sources · · en l/s ·	· Débit · · moyen par · · sources en · · l/s ·	· Résistivité · · moyenne · · en ohm x cm ·	· Dureté moyen · · ne en degré · · français ·
· 60 m · · (maximum) ·	· 88 ·	· 336,6 ·	· 3,8 ·	· 2000 ·	· 30 ·

524 - Nappe aquifère des calcaires roux du Séquanien moyen (horizon 8)

Le Séquanien moyen comporte de nombreux bancs calcaires qui peuvent donner localement de petites sources correspondant à un bassin d'alimentation limité à la seule zone d'affleurement.

Néanmoins, il existe au milieu du Séquanien moyen un niveau calcaire de 5 à 6 m d'épaisseur (horizon n°8) qui possède une petite nappe dont l'étendue est faible en dehors de la zone d'affleurement.

Ce niveau donne des sources à 20 m en-dessous de la base du Séquanien. Le Séquanien moyen détermine ainsi une zone humide ou de "fraichis" généralement occupée par des prairies.

On ne note aucune source importante.

Tableau des caractéristiques de la nappe

Puissance de l'horizon (8)	Nombre de sources	Débit total des sources en l/s	Débit moyen par source en l/s	Résistivité moyenne en ohm x cm	Dureté moyenne en degré franc
5 m (variable)	41	18,0	0,44	2000	30

525 - Nappe aquifère des calcaires rauraciens (horizons 6,5 et surtout 4)

C'est la terminaison de la grande nappe aquifère des Hauts de Meuse qui vient trouver à Brioules son exutoire vers le nord (voir étude hydrogéologique de la vallée de la Meuse page 80).

Elle correspond aux calcaires marneux à Astartes du Séquanien inférieur, aux calcaires en plaquettes du Rauracien supérieur et moyen et au calcaire récifal du Rauracien inférieur. En général, elle se trouve presque exclusivement concentrée dans ce dernier horizon.

Les massifs coralliens de rive droite de la Meuse ne donnent aucune source malgré leur très large ouverture (pas de recouvrement séquanien ou crétacé). Il doit y avoir drainage jusqu'aux alluvions de la Meuse par les éboulis qui recouvrent les pentes.

En rive gauche, l'extension de cette nappe est limitée à une frange d'altération en profondeur, de 2 à 3 km de largeur. En effet, il n'y a pas d'exutoire vers l'ouest, donc, guère de possibilité de transfert au sein de la nappe.

Notons que le forage du cimetière américain de Romagnos-Montfaucon, a atteint un Rauracien moyen totalement compact.

Cette frange d'altération a été fragmentée en petits massifs calcaires qui se trouvent drainés chacun par des sources très importantes.

Le massif calcaire des "carrés" entre l'Andon et le ruisseau de Norentes est drainé par la source de Norentes (Indice 111-6-23).

Celui de la Blanche Terrière entre le Méandre de Doulcon et l'Andon trouve son exutoire à la source St-Vincent à Clery-Petit (111-6-128).

La vallée de l'Andon permet une très large ouverture dans les terrains rauraciens (voir étude hydrogéologique de la vallée de l'Andon page 83).

Dans la partie sud du méandre de Doulcon, on observe 3 petites sources qui proviennent du cône d'éboulis de calcaire récifal alimenté par la nappe du corallien. Ce sont des sources de trop plein.

Au nord, la source de Froide Fontaine (Indice 111-6-82) sert d'exutoire à la nappe aquifère que renferme les massifs coralliens de la Grande Rappe et de la côte du Champ Maillard.

Les résultats de la station de Briouilles (voir page 77) nous permet d'espérer beaucoup de cette nappe, captée dans des conditions d'alimentation et de fissuration suffisantes.

Tableau des caractéristiques de la nappe

Puissance de l'horizon	Nombre de sources	Débit total des sources en l/s	Débit moyen par sources en l/s	Résistivité moyenne en ohm x cm	Dureté moyenne en degré français
50 m (maximum)	9	332,8	37	2100	28

526 - Nappe aquifère de l'oolithe ferrugineuse - Oxfordien supérieur - Horizon 2

Les calcaires à oolithes ferrugineuses de l'oxfordien supérieur n'affleurent que dans la région de Dun-sur-Meuse et sur le front de côte par suite du relèvement des couches vers le nord-est.

Dans la vallée de la Meuse, ils offrent sous le Glypticien une nappe aquifère captive avec un niveau piézométrique voisin de la surface du sol.

Rappelons qu'elle a fait l'objet d'une reconnaissance dans les forages de Bras-sur-Meuse (Bras I et Bras II), Vacherauville, Champneuville, Vilosnes et Liny-devant-Dun.

Les résultats des forages de Liny nous permettront d'apprécier les possibilités de cette nappe en profondeur (voir page 73).

Dans sa zone d'affleurement, la nappe aquifère de l'oolithe ferrugineuse donne quelques sources.

La plus importante, est sans conteste, la source de Jupille (Indice 111-6-62). Elle apparaît sur le Fond Nord du méandre de Doulcon à la suite d'un léger décrochement par faille qui met à jour l'horizon calcaire sous les éboulis.

Elle draine tout le massif du Bois de Sassey, y compris les eaux du corallien qui communique par l'intermédiaire des éboulis.

Notons que 1/10 de son débit est utilisé pour la commune de Doulcon, le reste soit les 9/10 devant alimenter la Ferme de Jupille en électricité.

En effet, les eaux s'accumulent dans un petit lac artificiel d'où part une conduite forcée (13 m de chute) vers une petite centrale hydro électrique située sous la ferme.

Une autre source intéressante est celle des Vieilles Fontaines à Dun-sur-Meuse (Indice 111-6-86) qui a été captée pour la commune. Son débit est de 5 l/s. Elle apparaît à la base de la vallée de la Meuse au contact des alluvions. Elle doit drainer toute la côte de Jumont et recevoir les eaux du corallien qui en forme le couronnement par l'intermédiaire des éboulis.

Les autres sources sont issues pour la plupart des cônes d'éboulis qui recouvrent la base du front de côte. Ils drainent les eaux de la nappe de l'oolithe ferrugineuse et parfois celles du corallien. C'est le cas de la source de l'Aunoye qui alimente les communes de Mont-devant-Sassey et Sassey.

Tableau des caractéristiques de la nappe

Puissance de l'horizon	Nombre de sources	Débit total des sources en l/s	Débit moyen par source en l/s	Résistivité moyenne en ohm x cm	Dureté moyenne en degré français
15-20 m	17	33,6	2	2300	25

527 - Nappe aquifère des alluvions de la Meuse

Nous avons vu que le fond de la vallée de la Meuse était constitué par un recouvrement de 5 à 6 m d'alluvions calcaires récentes mal classées.

De très nombreux puits y ont été creusés pour alimenter des parcs et des maisons particulières (S.N.C.F.). La plupart d'entre eux n'atteignent pas le substratum.

Aucun essai de pompage n'a été effectué permettant de connaître le rendement exact de cet horizon. Les débits demandés par les utilisateurs étant faibles, aucun élément quantitatif ne peut être dégagé.

Signalons enfin que c'est par l'intermédiaire de cette formation que s'effectue en fond de vallée, le drainage des eaux du corallien et de l'oolithe ferrugineuse.

La carte au 1/20.000 (Annexe 19) donnant le classement hydrogéologique des sources par niveaux aquifères, résume les observations ci-dessus.

53 - ETUDE HYDROCHIMIQUE

Les mesures de résistivité et de la dureté des sources nous ont permis de dresser le tableau page 70 qui tient compte des niveaux aquifères et du débit des sources (cf.annexe 20).

Pour tous les niveaux, à l'exception du Corallien, la dureté de l'eau est nettement plus élevée pour les faibles débits.

L'analyse des résistivités de l'eau dans les différentes nappes aquifères montre tout de même une concordance certaine entre la résistivité et la dureté.

Une forte résistivité de l'eau dans les différentes nappes aquifères montre tout de même une concordance certaine entre la résistivité et la dureté.

Une forte résistivité correspond à une très faible dureté (Gaize) et inversement (Kimméridgien inférieur). Evidemment, dans le détail, cette concordance n'est pas toujours respectée mais il ne faut considérer que les valeurs extrêmes.

Le tableau ci-après nous permet d'apprécier la qualité hydrochimique des eaux de chaque nappe aquifère.

Classification des nappes aquifères
d'après l'échelle de dureté de Imbaux

: <u>Cénomanién</u>	:	:	:
: Gaize	:	Eau douce	:
: <u>Oxfordien supérieur</u>	:	:	:
: <u>Dolithe ferrugineuse</u>	:	Eau assez dure	:
: <u>Rauracien inférieur</u>	:	:	:
: <u>Corallien</u>	:	Eau assez dure	:
: <u>Séquanien moyen</u>	:	:	:
: <u>Calcaire roux moyen</u>	:	Eau assez dure	:
: <u>Séquanien supérieur</u>	:	:	:
: <u>Calcaires blancs sup.</u>	:	Eau dure	:
: <u>Kimméridgien inférieur</u>	:	:	:
: <u>Calcaires blancs inf.</u>	:	Eau dure	:

La teneur en fer de ces eaux ne semble pas élevée ; en effet, la réaction aux complexons du dosage de la dureté, ne peut se faire avec le réactif, qu'en l'absence ou presque, du fer. Or, à aucun moment cette réaction n'a été troublée dans le dosage des sources.

Par contre, certains puits ont montré une teneur en fer assez forte mais il s'agit là seulement d'une oxydation du fer du tubage (piézomètre M.R.L. à Liny) ou bien de la putréfaction des matières organiques qui se sont déposées sur la surface de l'eau, le puits n'étant pas couvert.

Le tableau, page 71-72 nous indique les résultats des analyses chimiques complètes effectuées sur la feuille. Il serait souhaitable d'en disposer davantage sur tous les points d'eau importants, afin de connaître exactement les caractéristiques physico-chimiques des différentes nappes aquifères.

Tableau des résistivités et des duretés des sources par niveau aquifère
suyant leur débit

Niveaux aquifères		Débit des sources					Moyenne
		Inf. à 1 l/s	1 - 2	2 - 5	5 - 10	Sup. à 10 l/s	
Oxfordien sup. Oolithe ferru- gineuse (2)	<u>Résistivité</u> en ohms x cm	2133	2293	2469	2412	2538	<u>2369</u>
	<u>Dureté</u> en degré français	29,2	25,7	24,0	24,4	24,2	25,5
Rauracien inf. Corallien (4)	<u>Résistivité</u>	2121	-	2143	2029	2299	<u>2148</u>
	<u>Dureté</u>	27,9	-	29,3	29,6	26,3	28,3
Séquanien moyen Calcaire roux moyen (8)	<u>Résistivité</u>	1909	2070	2242	-	-	<u>2074</u>
	<u>Dureté</u>	33,4	28,7	27,6	-	-	29,9
Séquanien sup. Calcaire blanc sup. (10)	<u>Résistivité</u>	1849	1938	2234	2079	2175	<u>2055</u>
	<u>Dureté</u>	33,4	31,7	27,5	30,5	29,4	30,5
Kimméridgien inf. Calcaires blancs inf.	<u>Résistivité</u>	1888	2234	1819	-	-	<u>2014</u>
	<u>Dureté</u>	33,2	28,6	35,5	-	-	32,4
Cénomanién Gaize (17)	<u>Résistivité</u>	6439	10420				<u>8429</u>
	<u>Dureté</u>	8	4				6

Tableau des analyses physico-chimique effectuées

sur STEWAY - 5 - 6

Origine de l'eau	Horizon géologique	DATE	D.H.T. français	ph	Résistivité en ohm x cm à 18° c.	Turbidité en gouttes de mastic	Alcalinité en m.e.l.	Calcium en mg/l	Sulfates (SO4) en mg/l	Chlo- rures (Cl) en mg/l	Nitrat- es (NO3) en mg/l	Fer dis- sous	Observa- tions
<u>Liny-devant-Dun</u> Piézomètre G.r. Indice 111-6-1	<u>Oxfordien sup.</u> - 2 -	3-7-61	25,2	7,15	2379 R.S.* mg/l = 301	faible	5,0	96,0	4,0	10,0	0	0,25	I.R.H. Nancy
<u>Liny-devant-Dun</u> Puits A.E.P. Indice 111-6-12	<u>Oxfordien sup.</u> - 2 -	7-6-63	25,5	7,25	2467 R.S.* mg/l = 320	-	5,0	103,0	4,3	6,0	3,1	0,13	I.R.H. Nancy
<u>Mont-devant-Sassev</u> Captage de l'Aunoye AEP Indice 111-6-98	<u>Oxfordien sup.</u> - 2 -	27-2-64	23,6	7,58	2594 R.S.* mg/l = 265	3	4,4	94,0	9,0	4,0	0	0,04	I.R.H. Nancy
<u>Clery-le-Petit</u> Puits G.r. Indice 111-6-8	<u>Alluvions Meuse</u> (a)	29-10-52	30,6	7,05	1870 R.S.* mg/l = 460	faible	5,6	118,0	46,0	30,0	1,0	0,20	I.R.H. Nancy
<u>Clery-le-Petit</u> Captage St-Vincent AEP Indice 111-6-128	<u>Rauracien inférieur</u> (4)	9-10-53	21,0	7,3	2925	2	3,54	-	7,0	7,0	4,0	0,15	Service de contrôle des eaux de la ville de Paris

R.S. : Résidu sec à 105 - 110° c

: Clery-le- : Petit	: <u>Oxfordien</u> : <u>supérieur</u>	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
: Puits n°1 : laiterie - : Fromest - In- : dice 111-6-129	: (2)	: 9-10-53	: 28,5	: 7,2	: 1925	: 6	: 5,32	: -	: 16	: 14	: 3,50	: 0,15	: "	:	:
: Clery-le- : Petit	: <u>Oxfordien</u> : <u>supérieur</u>	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
: Puits n°2 : laiterie Fro- : mest - Indi- : ce 111-6-130	: (2)	: 9-10-53	: 30,5	: 7,1	: 2105	: 5	: 5,04	: -	: 14	: 11	: 3,50	: tra- : ces	: "	:	:

54 - RESULTATS DES FORAGES DE LINY-DEVANT-DUN ET DE LA STATION DE BRIEULLES

Les nappes aquifères de l'oolithe ferrugineuse et du Corallien ont fait l'objet d'une étude par forages avec essai de débit.

541 - Forages de Liny-devant-Dun

5411 - Forage de reconnaissance - M.R.L.-METZ

(S.E.A.E.E.F.) (Cf Annexe 12)

Cet ouvrage s'est inscrit dans le cadre de la reconnaissance de la nappe aquifère sous-alluviale dans la vallée de la Meuse entreprise par le B.R.G.M. en 1961 (Voir rapport B.R.G.M.-D.S.G.R. 63 A 13).

A la suite d'une campagne de sondages électriques et de profils en sismique réfraction effectués par C.P.G.F. (Compagnie de Prospection Géophysique française), la région de Liny avait été retenue comme emplacement favorable, par suite de la présence d'une épaisse couche de terrain à faible vitesse (2.500 m/s).

Un forage de reconnaissance en octobre 1961 (Indice 111-6-2) a permis de constater que cet horizon était constitué par les marnes du Glypticien (Argovien inférieur) et qu'en dessous se trouvait l'Oolithe ferrugineuse (Oxfordien supérieur) sur une épaisseur de 12 m, renfermant une nappe captive. A titre indicatif, il a été procédé à un essai de débit de 20 h pour connaître les possibilités de cette nappe. (voir tableau page 76). L'absence de piézomètres et d'un pompage à débit constant n'a pas permis d'avoir une idée exacte quant aux caractéristiques de l'horizon aquifère. Néanmoins il a pu être calculé une transmissivité et une perméabilité à partir de la courbe de descente du puits (voir tableau page 76).

Ces résultats sont certainement approchés , mais ils peuvent donner tout de même un ordre de grandeur de ces paramètres. La hauteur d'eau utilisable étant de 30 m, le débit maximum de l'ouvrage serait de 60 m³/h, en prenant comme caractéristique moyenne 2 m³/h/m.

Ce débit est intéressant étant donné l'absence de fissures importantes dans ce calcaire. Il semble que l'eau provienne en grande partie de la porosité naturelle du calcaire oolithique.

Ce forage sert actuellement de piézomètre pour l'étude de la nappe de l'oolithe ferrugineuse dans la vallée de la Meuse.

5412 - Piézomètre du Génie rural pour l'alimentation en eau potable de la commune de Liny-devant-Dun (cf. Annexe 13)

Cette commune ayant manifesté le désir de posséder une adduction d'eau potable, le Génie rural a fait exécuter un sondage de reconnaissance, avec pose d'un piézomètre (Indice 111-6-1). Il fut réalisé en juin 1961 dans la vallée de la Doua, à proximité du village, à la suite d'un rapport d'expertise de Mr. Touret, Géologue officiel de l'E.N.S.G. Le forage a permis de mettre en évidence 17 m de calcaire à oolithes ferrugineuses surmonté de 5,20 m d'éboulis calcaires et d'alluvions. Ces formations renferment une nappe aquifère libre (H = 19 m).

Il a été procédé à un essai de pompage du type Lefranc qui a permis de calculer la caractéristique, la perméabilité et la transmissivité (voir tableau page 76). Notons que la caractéristique (2,12 m³/h/m) est à peu près égale à celle du forage du M.R.L. (2,00 m³/h/m).

5413 - Puits communal A.E.P.

A la suite des bons résultats obtenus grâce à l'analyse

des carottes et des essais d'eau, le Génie rural de la Meuse décida en 1963 de forer à côté du piézomètre, un puits (Indice 111-6-12) pour alimenter la commune (voir tableau page 76).

Un essai de pompage par palliers durant 96 heures, a permis de cabuler la caractéristique de l'ouvrage pour 62 m³/h soit 2,9 m³/h/m.

Elle est du même ordre que celle des autres forages.

Par contre, les fréquents arrêts de la pompe et le manque de mesure lors de la descente du niveau ou démarrage ne permet pas de calculer les paramètres de la nappe aquifère ce qui est dommage étant donné la présence du piézomètre à 30 m du puits.

En conclusion, nous pouvons dire que ces trois ouvrages confirment l'existence d'une nappe aquifère intéressante dans l'oolithe ferrugineuse. Elle doit largement couvrir les besoins de la commune. Même lorsque le calcaire n'est pas fissuré, c'est le cas lorsqu'elle est recouverte par le Glypticien, on peut espérer un débit satisfaisant compte tenu de sa porosité.

- Résultats hydrogéologiques des forages de Liny-devant-Dun -

Désignation	Épaisseur de la nappe aquifère captée (e) en m	H (1) en m	∅ foré dans la nappe en mm	(2) Q en m ³ /h	(3) s en m	(4) en m ³ /h/m	K (5) en m/s	T (6) en m ² /s	OBSERVATIONS
Forage de reconnaissance MRL - Metz - S.E.A.E.E.F. Indice 111-6-2	12,20 m	37,30	146	13,6	7,60	2,00	5.10 ⁻⁵	6,1.10 ⁻⁴	Nappe captive calcul effectué sur la descente lors de l'essai du 18-10-61 - Durée de l'essai 20 H.
Piézomètre communal G.R. Indice 111-6-1	19,00	19,00	190 et 101			2,12	2,2.10 ⁻⁴		Nappe libre Essai de pompage type Lefranc Essai de 1,50 à 27,15 m
Puits communal A.E.P. Indice 111-6-12	10	19,00	400	32 53 62	5,70 17,80 17,90	5,6 3,35 2,9			Nappe libre Durée de l'essai 96 heures - Impossibilité de calculer K et T ; mesures de la descente et de la remontée non prise correctement arrêts fréquents

(1) Hauteur d'eau dans la nappe - (2) Débit de pompage - (3) Rabattement de la nappe

(4) Caractéristique : Débit spécifique - (5) Perméabilité - (6) Transmissivité

542 - Station de Brioules (voir rapport BRGM-DSGR 65 A 46)
(Cf annexe n° 14)

Dans le cadre de la reconnaissance de la nappe aquifère sous alluviale, dans la vallée de la Meuse, par le S.E.A.E.E.F., il a été installé une station d'essai à Brioules en 1963. Cette station comprenait un puits d'essai, deux piézomètres calcaires et un piézomètre alluvions.

Ouvrage	Indice	Profondeur	Distance au puits	Ø foré (calcaire)	Epaisseur des limons et alluvions	Epaisseur du calcaire	Observations
Puits	111-6-13	30,00 m	0 m	300 mm	6,00 m	24,00 m	Corallien limons et alluvions cimentés Ø tubage 322 x 321 mm sur 11,50
Bc1	111-6-15	23,25 m	50 m	146 mm	7,50 m	16,75 m	Corallien limons et alluvions cimentés Ø tubage (alluvion) 159 x 165 mm sur 10,00 m
Pc2	111-6-16	16,00 m	155 m	146 mm	8,00 m	8,00 m	Corallien limons et alluvions cimentés Ø tubage (alluvions) 159 x 165 mm sur 9,50 m
PA 1	111-6-14	8,00 m	12 m	311 mm	6,50 m	1,50 m	Tubage crépiné dans alluvions etc corallien Ø 250

PC = Piézomètre dans les calcaires
PA = Piézomètre dans les alluvions

Résultats hydrogéologiques

L'essai de débit s'est déroulé en deux phases.

- Un premier essai de 19 h comprenant 10 heures de balancements du niveau pour décolmater le puits et 9 h de pompage continu pour connaître la caractéristique de l'ouvrage.

- Un deuxième essai de 48 h après une acidification au moyen de 5 Tonnes d'acide (Cl^H à 22° B). Au début a eu lieu une série de balancements du niveau durant 30 mn. Cet essai a été faussé par une montée de la Meuse qui a fortement influencé le niveau statique origine de la nappe calcaire. Il a donc été impossible de calculer les rabattements réels, donc de connaître les paramètres hydrogéologiques de la nappe aquifère. Grâce à un point de mesure du niveau de la Meuse ou droit de station, nous avons pu connaître ses variations, au cours de l'essai. En admettant que la nappe des calcaires ait varié dans le même sens et avec au plus la même amplitude que la Meuse, ce qui n'est vraisemblablement pas le cas, nous pouvons calculer des rabattements fictifs qui peuvent servir à estimer globalement le rendement du puits ainsi que les rabattements moyens dans les piézomètres, avant et après acidification.

Tableau des résultats.

Avant acidification

	PUITS		PC 1	PC 2	PA 1
Débit en m ³ /h	Rabattement en m	Caractéristiques en m ³ /h/m	Rabattement en m	Rabattement en m	Rabattement en m
200	10,50	19,0	0,15	0,07	-
150	6,60	22,7	0,11	0,06	-
100	3,10	32,2	0,07	0,05	

Après acidification :

	PUITS	PC 1	PC 2	PA 1
Débit en m ³ /h	Rabattement en m (1)	Caractéristiques en m ³ /h/m	Rabattement en m (1)	Rabattement en m (1)
260	2,00	130,0	0,22	0,08
150	0,9	166,6	0,17	0,07
75	0,4	187,5	0,12	0,07

(1) Rabattements diminués de la remontée de la Meuse : voir ci-dessous

Essai de débit		Remontée du niveau de la Meuse
Débit m ³ /h	Temps cumulé en mn	
Début essai	0	0
260	1415'	+ 0,15 m
150	2555'	+ 0,24 m
75	2855'	+ 0,25 m

La caractéristique du puits avant acidification a été multipliée par 7. L'acide a ouvert les fissures du Corallien comme le prouve l'augmentation du rabattement dans les piézomètres PC 1 et PC 2. Par exemple au PC 1, le rabattement pour un même débit de 150 m³/h passe de 0,11 m à (0,17 m).

On voit donc que la nappe du corallien peut donner de très gros débits en profondeur à condition de développer suffisamment l'ouvrage de captage.

Dans le cas de la station de Briouilles, il serait souhaitable d'effectuer un essai de débit prolongé à 250 m³/h en période d'étiage de la Meuse, afin de calculer les paramètres de la nappe, c'est-à-dire sa transmissivité et son coefficient d'emménagement et de préciser la nature exacte des relations avec la nappe alluviale superposée.

55 - DESCRIPTION HYDROGEOLOGIQUE DES BASSINS HYDROGRAPHIQUES PRINCIPAUX

Nous avons divisé la feuille Stenay 5-6 en 17 bassins orographiques secondaires (Annexe 20).

Ils comprennent

- | | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Bassin n° 1 | Haute vallée de l'Anelle (Ravin de Rimpré) |
| 2 | Haute vallée de Froide Fontaine (Région de Villers) |
| 3 | Vallée de l'Aunoye |
| 4 | Vallée de l'Andon - vallée de Cheline |
| 5 | Vallée de l'Etailon |
| 6 | Ravin du fond de Remé |
| 7 | Vallée du ruisseau de Jupille (méandre de Doulcon). |
| 8 | Vallée du ruisseau des Archets (méandre de ") |
| 9 | Rive gauche de l'Andon entre le ruisseau de Nantrisé et celui de Cheline |
| 10 | Vallée du ruisseau de Moussin |
| 11 | Rive droite de l'Andon de Romagne à Clery-Petit |
| 12 | Vallée de Norentes |
| 13 | Vallée des ruisseaux de Pontieu et du Wassieu |
| 14 | Vallée de la Meuse (ruisseau de Domfontaine, de la Doua et du Bradon). |
| 15 | Vallée du Fond de Sauvron |
| 16 | Haute vallée de la Dhuy |
| 17 | Vallée de l'Agron (vallée de Remonville) (pour mémoire). |

Le tableau de la page 87 nous donne un bilan des sources par vallon et par niveau aquifère.

Il nous a semblé qu'il était intéressant de connaître les conditions hydrogéologiques dans lesquelles se trouvent la vallée de la Meuse et celle de l'Andon.

551 - Etude hydrogéologique de la vallée de la Meuse

Depuis Sivry-sur-Meuse, la Meuse a creusé son lit dans le calcaire récifal (corallien). Par suite du redressement des couches vers le Nord-Est, il y a disparition peu à l'aval de Briouilles, de cet horizon au profit des différentes couches de l'Argovien, et de l'Oxfordien qui viennent tour à tour affleurer sous le lit de la Meuse jusqu'à Dun.

5511 - Nappe du Corallien (Rauracien inférieur)

C'est dans cette région que la nappe aquifère des calcaires récifaux se termine en gisement sous-alluvial par suite du relèvement des assises. Il n'existe donc plus de drainage possible de cette nappe au travers des alluvions plus à l'aval comme c'était le cas plus à l'amont du cours de la Meuse.

En effet, le Corallien vient se biseauter à la hauteur de l'ancienne cimenterie de Briouilles, en donnant en rive gauche, une seule source apparente, celle de l'Ile Gilet (Indice 111-6-21) dont le débit est important : 61/s. Il s'agit d'une source de trop plein.

En amont de Briouilles, il y a probablement réalimentation des alluvions de la Meuse par la nappe des calcaires sous-jacents. Une reconnaissance par forage dans cette zone serait indispensable pour connaître le degré de fissuration des calcaires et s'il existe des conditions hydrogéologiques analogues à celles rencontrées plus à l'amont ; à Neuville et Bras-sur-Meuse par exemple.

En outre, il devrait être envisagé une étude qualitative et quantitative de cette réalimentation par des essais de débit prolongés, avec observations des niveaux dans des piézomètres. Des essais de traçage permettraient de dicerner les zones préférentielles du drainage.

Nous avons vu dans le chapitre précédent, l'excellence des résultats obtenus à la station de Briouilles.

L'hypothèse d'une réalimentation des alluvions de la Meuse par les calcaires récifaux qui forment le substratum est confirmée par un niveau piézométrique de la nappe calcaire supérieure à celui des alluvions :

PA 1	Puits	PC 1	PC 2
+ <u>174,32</u>	+ <u>174,42</u>	+ <u>174,35</u>	+ <u>174,38</u>

(niveaux piézométriques avant le pompage n° 2 le 26.8.1963)

Cette différence (environ 10 cm en étiage) est due à une mise en charge de la nappe sous-alluviale par les versants.

5512 - Nappe de l'oolithe ferrugineuse (Oxfordien supérieur)

Elle se trouve "piégée" entre le Glypticien et les argiles à Chailles de l'Oxfordien moyen. Elle réapparaît à la hauteur de Liny-devant-Dun pour se terminer à la hauteur de l'Ecluse de Warinvaux. Sous la vallée de la Meuse, cette nappe est captive comme l'a montré le forage du M.R.L. à Liny (Indice 111-6-2).

L'éloignement des affleurements n'empêche pas cette nappe de restituer un bon débit compte tenu de la porosité naturelle du calcaire oolithique. (voir chapitre précédent).

La nappe aquifère de l'oolithe ferrugineuse trouve dans la région de l'Ecluse de Warinvaux l'exutoire naturel des affleurements situés sur le front de côte et dans les vallées (vallée de la Doua par exemple).

On observe d'ailleurs une source de déversement en rive droite, celle des Vieilles Fontaines à Dun (captage A.E.P. Indice 111-6-86). Son débit à l'étiage est de 8,5 l/s. Cette source draine le massif du Bois du Chênois.

Cet exutoire se retrouve d'ailleurs en rive gauche dans le méandre de Doulcon (Fontaine de Jupille) et dans la côte de la Gravette.

552 - Etude hydrogéologique de la vallée de l'Andon

Le cours supérieur de cette vallée a fait l'objet d'une étude dans le rapport d'inventaire sur la feuille Verdun 1-2 (cf rapport BRGM-DSGR 65 A 46).

De la ferme de la Gabrielle, à Romagne-sous-Montfaucon, jusqu'à Clery-Petit, l'Andon va descendre toute la série géologique Elle va ainsi drainer : le Kimméridgien inférieur (calcaires blancs inférieurs, et caillasses), le Séquanien supérieur et moyen ainsi que le Rauracien inférieur.

La nappe des calcaires blancs inférieurs du Kimméridgien donne toute une série de sources de déversement en rive droite et en rive gauche. (Ruisseau de Nantrisé et vallée de Moussin).

L'horizon aquifère des caillasses et calcaires du Séquanien supérieur trouve, dans la région de Romagne, l'exutoire naturel pour leurs affleurements situés entre la Meuse et l'Andon.

A partir de la vallée du Moussin jusqu'au mur de la nappe située à Bantheville, on peut observer un échelonnement de sources de trop plein et de déversement.

En effet, dans la vallée de Moussin, la fontaine Moussin est un trop plein de cette nappe. Notons d'ailleurs qu'elle baisse fortement en été, allant jusqu'à tarir. La vallée du Moussin devient donc sèche, l'écoulement des eaux se faisant en profondeur.

Par contre, à Romagne, on note deux sources très importantes, celle dans le cimetière U.S. et celle du lavoir communal. Ce sont des sources de déversement qui drainent le massif de Cunel par l'intermédiaire de la vallée sèche, qu'emprunte la route D 1 23 de Romagne à Cunel. La présence de nombreuses sources ascendantes dans la vallée de l'Andon (gouffre des Avies) montre que l'alimentation de l'Andon, se fait également par le fond à travers les alluvions limoneuses. Cette zone est d'ailleurs très marécageuses et très dangereuse par suite de la présence de trous très profonds qui débitent en période humide.

Ces trous jouent le rôle de trop plein pour cette nappe aquifère.

Les vallées sèches en rive droite (Fond de Cunel et de Badonvaux) et en rive gauche (fond de Verlet et Fossé de Bolandre) détermine sans aucun doute un drainage préférentiel des massifs calcaires du Séquanien supérieur. C'est ainsi que nous pouvons observer les sources de Bolandre dans le fond de la vallée, de Badonvaux et des lavoirs de Bantheville. Il s'agit de sources de déversement.

Le Séquanien moyen ne représente pas un apport considérable pour l'Andon. En effet, il ne donne qu'un liseré de sources de déversement ou de trop plein peu importantes et qui se traduisent surtout par de nombreux "fraichis" en rive droite et gauche.

A partir d'Aincreville, l'Andon coule sur les calcaires

rauraciens. Il y a certainement à cet endroit des pertes de la rivière. Les calcaires en plaquettes étant ici peu épais (10 m environ), le corallien affleure tout le long de la vallée. Il donne lieu, en rive droite, à deux sources dont une est très importante, la source de Chifossé (300-400 l/s), l'autre étant plus modeste (3 l/s) alimente le lavoir de Clery-Grand (Indice 111-6-52

La position de ces sources en rive droite est pour le moins étonnant. En effet, elles apparaissent en aval pendage en rive droite, ce qui pourrait faire penser à des sources de trop plein.

C'est le cas certainement de la source du lavoir de Clery-Grand encore qu'on peut avancer l'hypothèse d'un déversement des eaux du massif corallien aval de la rive droite.

Par contre, l'énorme débit qu'offre la source de Chifossé ne peut répondre à une telle explication. En effet, le bassin d'alimentation en rive droite est faible et ne peut donner lieu à un tel exutoire.

Deux hypothèses peuvent être avancées :

1) Il s'agit de la réapparition des eaux perdues par l'Andon à Aincreville. Celles-ci circuleraient à l'intérieur du massif corallien pour retrouver leur équilibre avec l'Andon à Chifossé.

2) C'est l'exutoire des eaux d'infiltration des calcaires rauraciens en rive gauche. Ces eaux se trouveraient piégées par les alluvions limoneuses de l'Andon et par suite du bourrage des eaux vers le sud, elles apparaissent à Chifossé.

Compte tenu de l'importance hydrogéologique de cette source, il serait souhaitable d'envisager à son propos, une étude dans le temps (débit, traçage, analyse chimique, thermométrie, etc).

La base de la nappe du corallien se trouve entre Cléry-Grand et Cléry Petit. On y rencontre en rive gauche la source St-Vincent (captage A.E.P. de Cléry-Petit) qui draine le massif corallien de la Blanche Tenière. C'est une source de déversement.

L'oolithe ferrugineuse n'affleure dans la vallée de l'Andon que près de sa confluence avec la Meuse. Elle se trouve à cet endroit recouverte par les alluvions de la Meuse.

A Cléry-Petit, elle a été captée en profondeur par 2 forages qui alimentent la laiterie Fromest. L'étude des autres bassins hydrographiques serait intéressante dans le détail, mais n'offrirait que peu d'intérêt sur le plan général.

- Répartition des sources par vallons et par niveaux aquifères -

N° vallons Annexe 5 b	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Total des sources par niveaux aquifères	Débit total par niveau aquifère en l/s
<u>Oxfordien sup.</u> <u>Dolithe ferru-</u> <u>gineuse (2)</u>			5				4	2						6			17	33,6
<u>Rauracien inf.</u> <u>Corallien (4)</u>		1						3			3	1		1			9	332,8
<u>Séquanien moyen</u> <u>Calcaire roux</u> <u>moyen (8)</u>	5	5		3	3	6					10	1	8				41	18,0
<u>Séquanien sup.</u> <u>Calcaires blancs</u> <u>supérieurs (10)</u>	7	7		21	6	6		4	5	1	13	4	11	2		1	88	336,6
<u>Kimméridgien</u> <u>inférieur</u> <u>Calcaires blancs</u> <u>inférieurs (13)</u>									7	9	8	2	6		6		38	20,0
<u>Cénomanién</u> <u>Gaize (17)</u>	2															1 (pm)	3	2,0
Nombre total de sources par vallon	14	13	5	24	9	12	4	9	12	10	34	8	25	9	6	1	196	
Débit total par vallons en l/s	8,4	14,6	4,9	28,4	16,9	5,0	16,5	4,1	9,5	9,6	36,1	14,5	24,7	16,7	5,1	200	743,0	743,0

56 - POLLUTION DES EAUX

Bien que cette région ne soit pas industrielle, on observe néanmoins une pollution non négligeable des eaux de surface et des eaux souterraines.

En effet, l'absence de réseau d'assainissement dans la plupart des villages ruraux a amené une pollution rapide des ruisseaux qui les traversent et éventuellement de la nappe aquifère sur laquelle ils se sont établis.

Bien souvent, l'établissement d'une adduction d'eau a conduit les habitants à transformer leur ancien puits en puisard pour les eaux usées et les W.C.

C'est le cas par exemple du village d'Aincreville qui repose sur la nappe du Rauracien où la plupart des puits évacuent les eaux ménagères.

De même, le puits de la Ferme du Grand Carré à Bantheville possède un puits de 50 m de profondeur qui reçoit toutes les eaux de la ferme, purin y compris. Ce puits a été creusé dans la nappe du Séquanien supérieur. Il serait intéressant de contrôler la pollution de la source du Gouffre (Ferme de la Dhuy), qui se trouve à 2.400 m en aval. Bien souvent, c'est le ruisseau qui se charge d'évacuer les eaux usées. Ces eaux sont un mélange de détergents, de purin et de matières organiques.

Rappelons qu'il subsiste toujours de nombreux lavoirs communaux établis sur les ruisseaux. Ils sont un facteur de contamination par le savon et les détergents.

On ne note pas de dépôts d'ordures importants.

Signalons tout de même celui de la Carrière du Fond de Cunel qui pourrait être un facteur de pollution pour le captage A.E.P. de Ponthieu (commune de Briouilles) située à 750 m en aval. En effet, ce dépôt est établi sur les calcaires du Séquanien supérieur qui donne cette source.

De même dans la tranchée de l'ancienne voie ferrée de Clery-Petit subsiste un dépôt d'ordures avec un puits servant d'égoût à la Fromagerie ; il y a risque de pollution de la nappe aquifère de l'oolithe ferrugineuse.

Enfin, nous signalerons qu'étant donné la très large ouverture des calcaires du Séquanien supérieur et du Rauracien sur les plateaux occupés par les cultures, on peut craindre une contamination des nappes par les engrais chimiques.

6 - CONCLUSIONS

L'étude hydrogéologique de la double coupure au 1/20.000 Stenay 5-6 a permis de définir dans le cadre d'une cartographie géologique aussi précise que possible les principaux horizons aquifères de cette région, leurs conditions de gisement et d'émergence en relation avec les conditions géomorphologiques locales.

A l'exception de la nappe du Rauracien inférieur dans la partie Est du territoire (vallée de la Meuse), on n'y rencontre pas de nappes aquifères très importantes. Cependant, les possibilités offertes par certains horizons sont loin d'être négligeables.

61 - Le tableau de la page 87 joint à la carte annexe 19, résume bien l'importance relative des différents niveaux aquifères et leur répartition. Citons en particulier les réservoirs naturels suivants :

611 - Kimméridgien inférieur (horizon 11) + Séquanien supérieur (horizon 10). Ces horizons comptent 88 sources sur l'ensemble des 16 bassins hydrographiques secondaires, totalisant à l'étiage 1200 m³/h environ, soit en moyenne 13,5 m³/h par émergence.

612 - Le Rauracien inférieur (horizon 4) à proximité de la vallée de la Meuse et dans la basse vallée de l'Andon notamment, qui compte 9 sources réparties sur 5 bassins secondaires, totalisant également 1200 m³/h environ soit, en moyenne, 130 m³/h par émergence.

613 - On notera également l'importance relative du bassin versant en rive droite de l'Andon (unité géomorphologique numérotée 11) qui compte 34 sources totalisant 1300 m³/h environ soit, en moyenne, 38 m³/h par émergence.

En dehors de ces quelques unités lithologiques ou géomorphologiques, la région compte un certain nombre de sources d'importance moindre, qui traduit cependant l'existence de nappes secondaires.

res non négligeables sur le plan local et dont il semble possible d'attendre, dans certaines conditions de captage, des résultats susceptibles de pallier au manque d'eau de certains villages.

On trouvera en annexe n°21 une courte note donnant pour quelques localités, les possibilités d'adduction d'eau qui paraissent les plus logiques (Villers-devant-Dun, Cunel, Romagne-sous-Montfaucon, Cléry-Grand).

62 - En ce qui concerne la composition chimique des eaux de sources, l'étude à laquelle nous nous sommes livrés, a permis en première approximation, de définir, par niveau aquifère, des valeurs moyennes de la résistivité et de la dureté (cf. tableau p. 70).

Ce tableau montre qu'il existe une relation entre la dureté et le débit (dureté d'autant plus élevée que le débit est faible) et entre la dureté et la résistivité (une forte résistivité correspond à une faible dureté).

Par ailleurs, les valeurs moyennes obtenues permettent un préclassement des horizons aquifères, critère particulièrement intéressant lorsqu'une incertitude règne sur le niveau géologique d'émergence d'une source.

63 - Nous avons également tenté d'effectuer une préestimation du bilan des eaux du bassin de la Meuse en amont de Sassez à partir de renseignements hydrologiques quantitativement trop peu nombreux et insuffisamment distribués dans l'espace et dans le temps (3 années soit :

- 6 stations pluviométriques réparties entre Langres et Stenay
- 1 station de jaugeages située à l'aval du bassin

Cette tentative nous a conduit aux conclusions provisoires suivantes, afférentes aux 3 années 1963 à 1965.

Déficit d'écoulement (\approx pertes par évaporation et évapotranspiration) 75 % environ de la pluviométrie,

Écoulement de surface et alimentation des nappes souterraines \approx 25% environ de la pluviométrie,

pourcentages qui, dans le contexte d'une pluviométrie annuelle moyenne de l'ordre de 800 mm rapportée aux 120 km² de bassin meusien étudié ici, intéresseraient les volumes annuels d'eau suivants :

Pertes (évaporation, évapotranspiration)	$\frac{120^6 \times 0,8 \times 3}{4}$	\approx	72 millions de m ³
------------------------------------------	---------------------------------------	-----------	-------------------------------

Écoulement et réalimentation des nappes	$\frac{120^6 \times 0,8 \times 1}{4}$	\approx	24 millions de m ³
-----------------------------------------	---------------------------------------	-----------	-------------------------------

On ne saurait trop insister sur la très grande approximation de ces chiffres avancés à titre d'ordre de grandeur et qui, dans l'état actuel de nos connaissances, ne peuvent être précisés étant donné l'absence d'études, longues et coûteuses, effectuées localement sur des bassins expérimentaux hydrométriquement bien équipés sur les chapitres, pluviométrie, jaugeages des eaux de surface et observations des fluctuations naturelles des nappes.

64 - Enfin, sur le plan de la reconnaissance géologique, l'exécution de forages carottés dans la série du Séquanien moyen, des contacts Gaize/Argile du Gault/Sables verts et du passage Corallien/Glypticien (cf.p.46) apporterait des éléments importants pour parfaire la connaissance géologique de cette région.

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

- BERNARD A. - Rapport géologique sur l'alimentation en eau potable des communes de Lion-devant-Dun et Milly-sur-Bradon - 18 avril 1957
- BRESSON G. - MAIAUX C.
- Note à propos de la mesure du degré hydrotimétrique total par la méthode des complexons. Note B.R.G.M. S.G.R.N.E. 1965 - Septembre.
- B.R.P. (Bureau de Recherches de Pétrole)
- Rapport sur une prospection par méthode sismique - Meuse - 4 février - 31 mai 1952.
- BUVIGNIER
- Statistique géologique, minéralogique et paléontologique du département de la Meuse.
- CASTANY G. - GUILLAUME M. - D. MAUTORT J.
- Bassin hydrogéologique de la Meuse - Reconnaissance des nappes aquifères situées dans le périmètre du bassin orographique de la Meuse entre Commercy et Dun-sur-Meuse
B.R.G.M. A 1662 - 13.7.1960
- CLIN M.
- Enquête géologique sur l'alimentation en eau potable de Mont-devant-Sasse - 1961
Note sur l'hydrogéologie de la vallée de la Meuse entre Vaucouleurs et Dun-sur-Meuse 5.7.1960
- CONTAUT H.
- Sur l'âge des calcaires blancs inférieurs de la vallée de la Meuse. Bull. Sté Sc. Nancy n° 2 - 1939 . pp 38 - 47

- CORROY G.
- Les variations de faciès et de puissances de l'Argovien dans la bordure Est du Bassin de Paris C.R. Ac.Sc. t. 193, nov. 1931 - pp 1 100 - 1 101.
 - Synchronisme des horizons jurassiques de l'Est du Bassin de Paris - Ext. Bull. Soc. Géol. France 4ème série - t. XXVII - page 95 à 114 - 1947.
- COUTRIS R.
- Rapport géologique sur l'alimentation de l'usine Fromest à Clery-Petit 23. déc. 1953.
- C.P.G.F. (Compagnie de Prospection Géophysique Française)
- Bassin hydrogéologique de la Meuse entre Dun et Génicourt.
 - Etude géophysique par méthodes électriques et sismiques - 1961.
- DARCY M.
- Ingénieur E.N.S.G. de Nancy - "Rapport géologique sur la région de Montfaucon, en vue de son alimentation en Eau" avril 1960
- GLANGEAUD
- Remarques générales sur les subdivisions du Lusitanien (Argovien, Rauracien, Séquanien) Bull. Sté Hist. Nat. du Doubs n° 51 1944 pp. 39-49 P I II (Généralités stratigraphiques et diagramme à travers le Lusitanien de l'est de la France.
- GUILLAUME - LE MARECHAL - BRESSON
- "Alimentation en eau potable de la commune de Montfaucon (Meuse). Rapport final de surveillance géologique des forages de Montfaucon et de Cuisy".

GUILLAUME M. avec la collaboration de BRESSON G. et la participation de C. MAIAUX - C. MAROTEL - J. MARCER - J. MISSEY et J.C. RENAUD

- Données géologiques et hydrogéologiques acquises à la date du 31 août 1964. Feuille topographique au 1/20.000 de Verdun (n°135) coupures 1 et 2 - Rapport BRGM - DSGR 65 A 22

GUILLAUME M. & LIMASSET J.C. - BRESSON G. - MAIAUX C. - MAROTEL & MISSEY

- Bassin hydrogéologique de la Meuse
- Résultats de la deuxième phase des travaux de reconnaissance : étude géologique et hydrogéologique des sites de Brieuilles, Dannevoux, Vacherauville, Bras 1 & 2
Rapport BRGM - DSGR 65 A 46 - 31 août 1965

JOLY H.

- Commune de Liny-devant-Dun - Examen du projet d'adduction d'eau potable au point de vue géologique ENSG n° 110 14 déc. 1926
- Commune de Liny-devant-Dun - Examen géologique des terrains traversés par les eaux à capter ENSG n° 10 4 sept 1922.
- Commune de Romagne-sous-Montfaucon - Examen géologique des terrains traversés par les eaux de la source à capter - 7 juillet 1925 ENSG n° 80.
- Commune de Doulcon - Enquête géologique du projet d'aménée d'eau potable. ENSG n° 129 18 fév. 1928.
- Commune de Milly -sur- Bradon (devant Dun) Enquête géologique sur le projet d'adduction d'eau potable ENSG n° 232 14 nov. 1930
- Commune de Romagne-sous-Montfaucon - Examen géologique des terrains traversés par les eaux des sources à capter ENSG n° 28 - 13 août 1923.

- Commune de Villers-devant-Dun (Meuse)
Projet d'adduction d'eau potable - Enquête géologique ENSG n° 198
 - Commune de Douillon - Projet d'adduction d'eau potable, enquête géologique ENSG n° 199 - 17 avril 1930
 - Commune de Cléry-Grand - Projet d'adduction d'eau potable - enquête géologique ENSG n° 197 du 17 avril 1930
 - Commune de Mont-devant-Sassey - Enquête géologique sur le projet d'adduction d'eau potable ENSG n° 361 - 23 mai 1933
 - Commune de Mont-devant-Sassey - Enquête géologique sur le projet d'adduction d'eau potable ENSG n° 438 - 10 novembre 1936.
- KLUPFEL Walter. - ueber die Wasserverhältnisse im Lotheringer Jura
Sonderubdruck aus der "Zeitschrift für praktische Géologie." Heft 2.1916
- LAGARDE M. - "Inventaire des puits communaux et des sources principales par commune - 1952 - Archives Génie Rural de Bar-Le-Duc (Meuse)."
- de LAPARRENT A. - TRICART J. - COIN L.
- Carte géologique de Vouziers au 1/50.000 et notice explicative.
- LAUGIER R. - "Le département de la Meuse : Etude géologique et hydrogéologique" - avril-juin 1957 - Bull. de l'Institut National d'Hygiène Tome 12 n° 2

MAUBEUGE P.L.

- Les limites du Séquanien en Lorraine Centrale
Ibid - T 236 p 1908/1910 - 11 mai 53
- Sur la présence de surfaces taraudées d'un type spécial dans le Jurassique de l'est du bassin de Paris C.R. Ac. Sc. t 236, pp 1686-1688.
27 avril 1953.
- Etude géologique des calcaires argovo-rauraciens de la Meuse Revue de l'Industrie Minérale août 1954 n° 611 vol. 35 p 809 à 847.
- Le Kimméridgien dans l'Est du Bassin de Paris "C.R. Ac. des Sc : - Paris T.240 p. 545-547 -
31 janvier 1955.
- Sur l'Oxfordien supérieur et Argovien dans l'Est du Bassin de Paris - C.R. Ac. Sc. Paris T. 241 p. 812 - 814 - 26 sept. 1955.
- Série stratigraphique des terrains du Jurassique supérieur en Lorraine et régions limitrophes.
Colloque du Jurassique.

de MAUTORT J. - GUILLAUME M. - BRESSON G. - MAIAUX C.

- Etude du bassin hydrogéologique de la Meuse entre Lérrouville et Dun-sur-Meuse 1er phase de la reconnaissance - Rapport BRGM-DSGR 63 A 13 -
3 juillet 1963.

MILLOT G.

- Rapport géologique sur l'alimentation en eau potable de Clery-Petit - ENSG n° 107 7 avril 1951
- Rapport géologique sur l'alimentation en eau potable de Romagne-sous-Montfaucon (Meuse) 23 mars 1954.

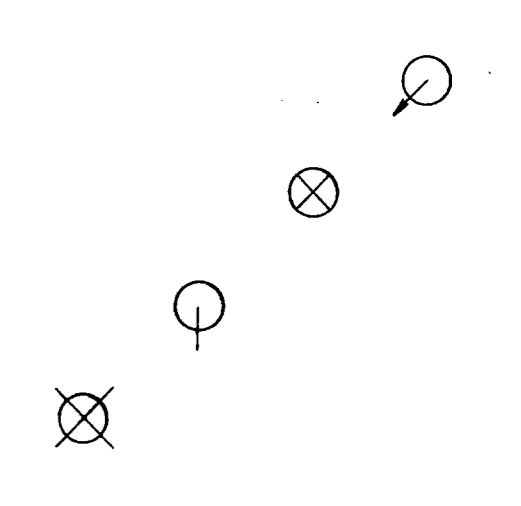
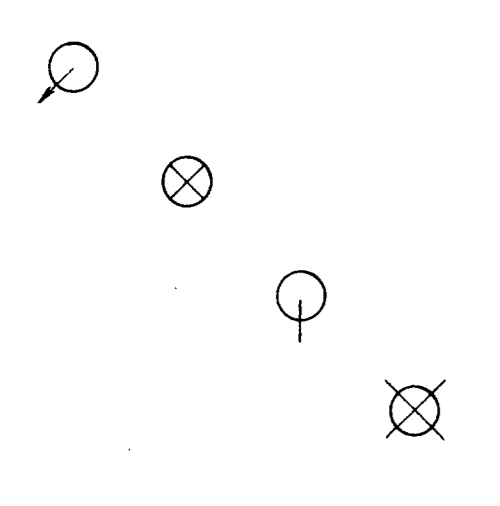
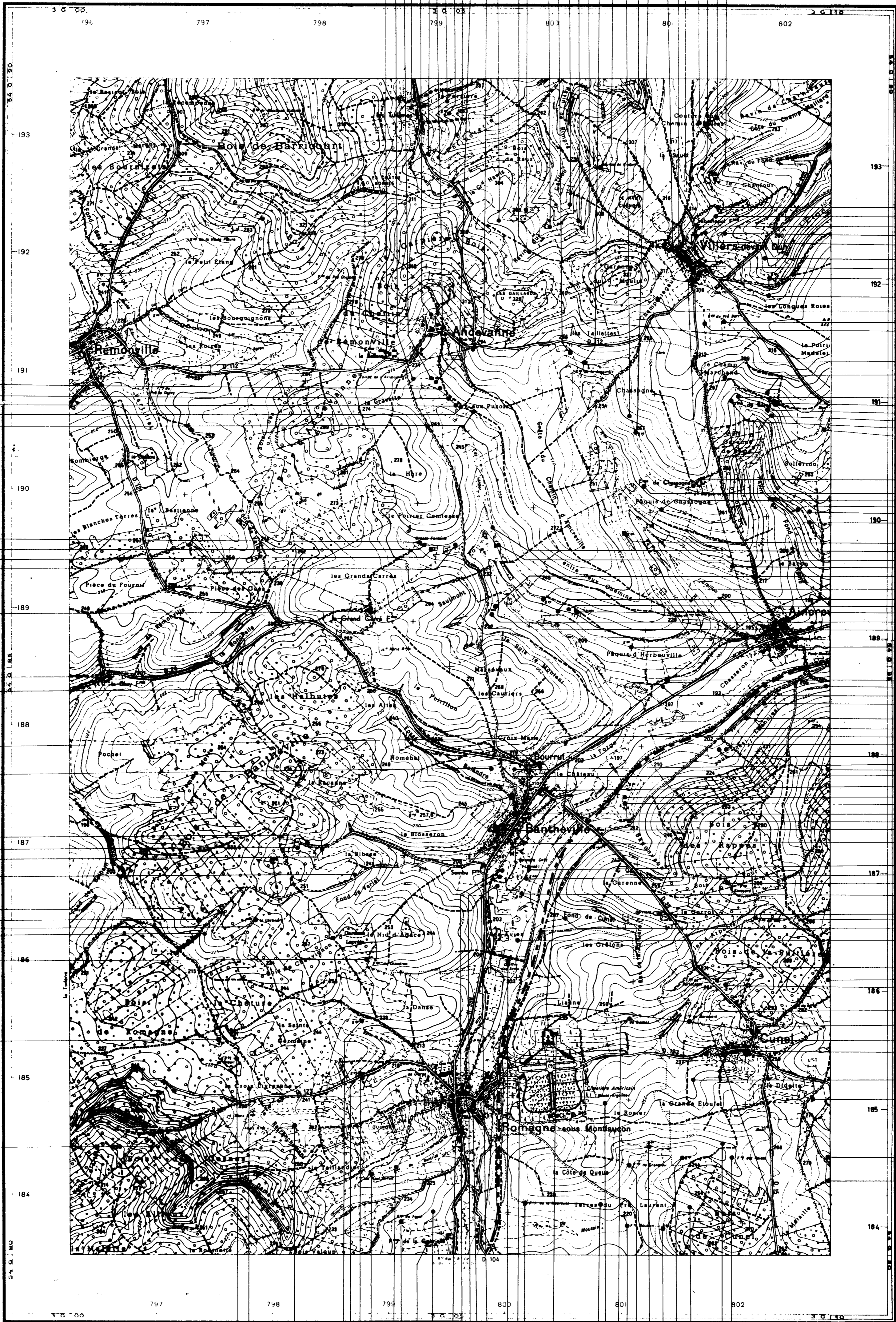
NGUYEN - VAN - CHAN

- Etude géologique préliminaire de Bassin de la Meuse, entre Verdun et Dun-sur-Meuse - 10 sep-

tembre 1960 BRGM - Rapport de stage.

- TOURET J. - Ingénieur E.N.S.G. - Nancy
Rapport géologique concernant l'amélioration
de l'Adduction d'eau de la commune de Liny-de-
vant-Dun (Meuse) - 20 avril 1961
- WOHLGEMUTH J. - Recherches sur le Jurassique moyen à l'Est du
Bassin de Paris. Bull. Sté. Sc . Nancy S.2. -
T. VI - F. XV 1883 -

1



193
192
191
190
189
188
187
186
185
184

138
139
140
141
142

128
129
130
131

157

146
154
148
61
57
56
58
151

55
53
52
54

27

25

153

97
96
98

95
94
91
92
90
89

113
115
114

20
122

118
123
121
117
119
63

83
84
87
81
80
82

79
133
132
88
42
78
77
76
75
41
40

74

124
125
71

127
62
69
68
60
73
59

66
67

147
149
150

65
52

48
47
126
46

13
164

45

2
17

1
3

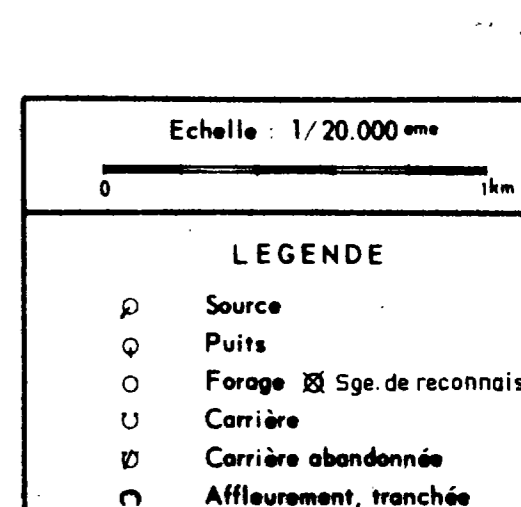
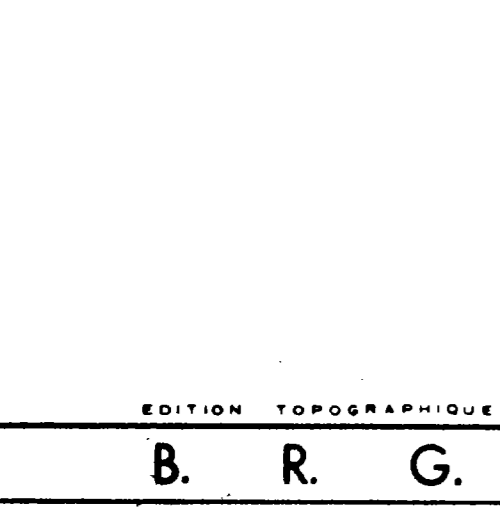
10
11

12

4

16

15
39



EDITION TOPOGRAPHIQUE DE 1954

B. R. G. M.

Mise à jour le 11 Février 1966 par C. MAROTEL

N° à prendre 165

Echelle : 1/20.000^{ème}

0 1km

LEGENDE

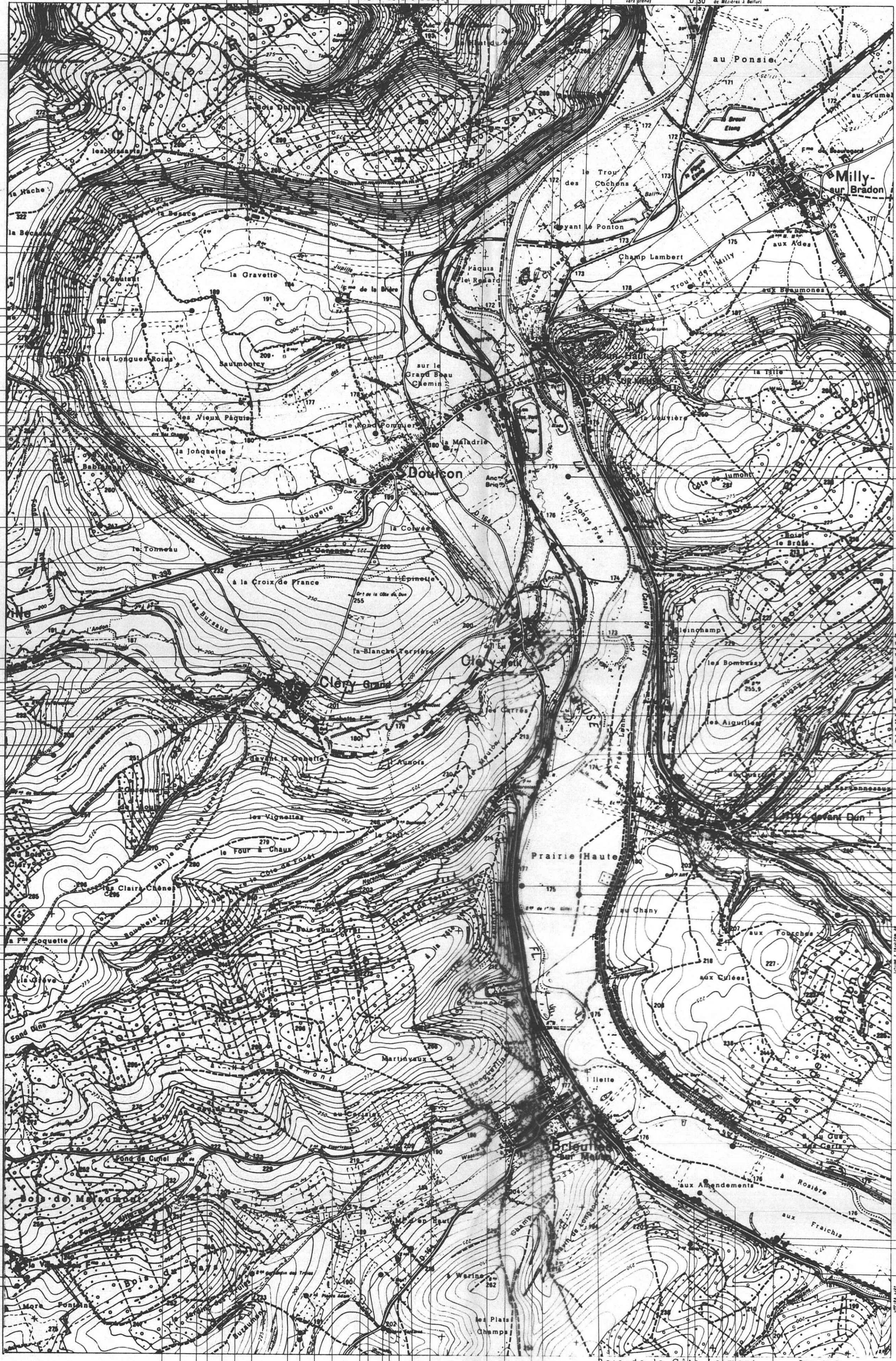
- Source
- Puits
- Forage ☒ Sge. de reconnaissance
- Carrière
- Carrière abandonnée
- Affleurement, tranchée
- Puits de mine
- ☒ Puits de mine abandonnés
- ⊙ Campagne de reconnaissance (ouvrages groupés)

24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160

INVENTAIRE DES PUITES

N°s BRGM	COMMUNES	LIEUX DITS	Coordonnées Lambert (E.P.D.)		Dates des Mesures	Prof. Totale	Prof. plan d'eau	Cote du plan d'eau	Ph	d H en degrés fr.	T. C eau air	P _{18°C} en Ω.cm.	Cote du toit du puits en m.	G E O L O G I E		Observations	
			X	Y										alt./toit du puits de départ	horizon géolog. de départ		
2	CUNEL	Sar. la Casse	801.72	186.02	22.9.65	1.85	0.05	261		33.6	109.6	1875	157	104	102	12	Réservoir de la sse n°1 non utilisé
10	"	Village	802.06	185.61	"	10.75	7.95	266		24.00	110.6	1970	155	119	108	13	puits communal inutilisé
11	"	Village	802.04	185.60	"	8.12	5.00	268		38.6	109.2	1127	154	119	110	13	puits communal inutilisé
16	BRIELLES	Le Rond Bois	802.57	185.04	"	3.70	0.27	277		20.4	123.16	1571	152	125	121	15	non utilisé
17	CUNEL	Fond Dine	802.67	186.06	"	2.42	0.85	275		36.6		1559	170	106	103.5	12	utilisé
22	ROMAGNE	Sache	798.70	185.14	28.9.65	3.85	1.85	222		33.8	130.8	1910	119	105	101	12	Eolienne
23	"	La Croix Livresse	797.73	184.97	"	3.60	0	227		21.4	140.12	27.15	110	117	113	16	Eolienne
36	"	Ferme de la Gabrielle	799.34	183.72	"	12.30	4.00	216		33.0	106.12	1920	104	116	103.5	13	Alimente une ferme
38	"	Le Clair Bois	798.14	184.67	"	8.50	4.75	230		7.4	207.4	6147	109	126	117.5	16	utilisé
40	BANTHEVILLE	Massevaux	799.60	189.08	"	4.70	2.90	230		30.2	107.1	2006	189	44	39	9	utilisé
43	"	Fond de Cunel	800.39	186.51	"	9.85	7.92	203		28.6	127.11	2152	150	61	51	10	utilisé
56	"	La Blosson	798.08	187.03	24.1.66	3.3	0	248		26.8	6.4	2350	137	111	107.5	13	utilisé
57	"	Les Regentes	798.17	187.07	"	2.65	0	247		23.0	5.8	2668	138	109	106	12	utilisé
58	"	"	798.28	187.02	12.1.10	30.45	19.11	223		31.6	107.14	1987	138	104	73.5	12	non utilisé
61	"	Sermi	799.70	187.77	8.11.65	5.20	4.53	209.5		24.5	11.3	8.0	167	47	41.5	10	Eolienne utilisée alimente un bâtiment partiellement utilisé
70	AINCREVILLE	Sous les Ebannies	801.88	188.27	22.1.11	4.50	1.88	207		25.2	7.4	1.0	195	14	9.5	7	utilisé
72	"	"	802.57	188.57	"	4.40	0.20	220		33.2	7.8	2.5	204	16	11.5	7	utilisé
96	VILLERS devant DUN	Le Macheté	801.47	192.54	27.1.10	8.00	4.93	295		36.4	9.7	1.3	259	41	33	9	non utilisé
97	"	Le ChauFour	801.47	192.60	"	10.45	6.90	295		44.6	10.0	1.0	260	42	31.5	9	utilisé
98	"	Ferme de Sebastopol	801.30	192.43	"	9.10	5.00	297		37.8	10.5	1.0	256	46	36.5	10	utilisé
99	"	Les Rosiers	801.25	192.83	"	9.85	8.80	296.2		40.2	9.6	1.0	263	42	32	9	utilisé
110	"	Pré des Vaches	799.87	192.16	19.1.10	2.70	0.15	295		25.0	9.9	1.0	244	51	48	10	utilisé privé
113	"	Plate terre	801.00	191.81	"	9.90	4.40	310.6		18.8	9.2	8.6	245	70	60	10	utilisé
114	"	A Lurdy	801.40	191.60	"	13.50	7.95	309		29.6	9.1	7.9	244	73	59.5	10	"
115	"	"	801.57	191.63	"	8.0	2.50	314.5		25.6	9.1	6.7	245	72	64	10	"
116	"	Le Village	801.14	192.14	"	7.05	1.50	305.5		38.4	11.9	1.0	252	55	48	10	"
147	BANTHEVILLE	"	800.14	187.60	24.1.66	9.35	1.85	207		23.4	7.9	2.4	169	40	30.5	9	abandonné
148	"	Bourrut	800.12	187.80	"	4.40	1.15	209		46.4	8.2	2.8	172	38	33.5	9	Puits communal abandonné
149	"	Puits de la Mairie	799.96	187.40	"	14.05	10.20	208		27.8	10.4	3.1	163	55	41	10	"
150	"	Puits de l'Eglise	799.80	187.26	"	15.15	11.60	208.5		29.8	10.4	2.6	158	62	46.5	10	"
151	"	sur Verlet	798.59	186.81	"	5.10	à 500						138	108	102.5	12	"
154	"	La Ronchelle	797.51	186.36	"	17.65	12.30	217		28.2	9.3	4.3	2249	75	57	10	"
155	ROMAGNE	Route de Varcennes	799.55	184.68	25.1.1.66	5.65	1.85	209		33.4	8.6	2.6	1793	92	86	a	Puits communal utilisé
156	"	Cimetière U. S.	800.34	185.54	"	111.0	21.85	218		30.2			2214	104	-7	11	Puits alimentant le cimentière U.S.
157	BANTHEVILLE	Ferme du Grand Carré	798.62	189.07	"	51.80	30.60	239.5					180	90	38	15	eau souillée par les eaux usées de la ferme
158	ANDEVANNE	Chemin d'Aincreville	799.44	191.34	"	12.50	5.60	288.5		35.6	9.9	7.0	1481	64	51.5	10	utilisé
159	"	Le Village	799.07	191.60	"	11.10	5.00	276		27.0	8.8	4.0	2330	49	37.5	10	"
160	"	Ferme de la Bellevue	798.69	191.27	287.5	18.00	13.60	274		16.4	8.5	4.5	3628	61.5	43.5	16	non utilisé

QUADRILLAGE KILOMETRIQUE PROJECTION LAMBERT I ZONE NORD



Vertical grid coordinates on the left side of the map, ranging from 17 to 83.

Vertical grid coordinates on the right side of the map, ranging from 84 to 136.

Horizontal grid coordinates at the bottom of the map, ranging from 803 to 809.

EDITION TOPOGRAPHIQUE DE 1954

B. R. G. M.

Mise à jour le : 15 Février 1966 par C. MAROTEL

N° à prendre : 138

Echelle : 1/20.000ème

LEGENDE	
	Source
	Puits
	Forage
	Carrière
	Carrière abandonnée
	Affleurement, tranchée
	Puits de mine
	Puits de mine abandonnés
	Campagne de reconnaissance (ouvrages groupés)
	Station de mesures (limnigraphe)
	— d' — d" (mire)

Vertical text on the far left edge of the page.

INVENTAIRE DES PUIITS

N° BRGM	COMMUNES	LIEUX-DITS	Coordonnées Lambert		Dates des Mesures	Prof. Totale	Prof. plan d'eau	Cote du plan d'eau	Ph	d H en degrés fr.	T° C	Q (l/s) en l/s	Cote du toit du Ravasseur	G.E.O.L.O.G.I.E.		Observations		
			X	Y										Q (l/s) en l/s	de Ravasseur de départ		de Ravasseur de départ	de Ravasseur de départ
1	LIVY-devant-DUN	Village	806,05	187,94	31.6.62	27,15	5,88	+174,95	7,13	25,2	-	2379	245	-64	-91	al.	1	Piézomètre GR
2	"	Prairie Haute	806,87	187,30	17.11.59	40,40	0,41	+174,18	-	19,6	10°3	2750	222	-47,5	-88	al.	1	Piézomètre SEAEF
8	CLERY PETIT	Village	806,42	189,30	29.10.52	19,60	-	-	7,05	30,6	-	1870	248	-70,5	-90	al.	1	Piézomètre GR
9	MONT-devant-SASSEY	Vallée de l'Aunoye	805,32	193,66	5.7.63	9,00	0,90	+189	-	-	-	-	324	-134	-143	cb.	1	Piézomètre GR
10	"	"	804,95	193,20	8.7.61	10,00	1,25	+207	-	-	-	-	308	-100	-110	cb.	1	Sondage GR rebouché
11	"	"	804,95	193,20	7.7.61	10,00	1,30	+207	-	-	-	-	308	-100	-110	cb.	1	d°
12	LIVY-devant-DUN	Village	806,00	187,92	20.5.63	30,00	6,54	+183,5	7,35	26	12°	2355	245	-55	-85	al.	2	Puits AEP analyse d'eau
13	BRIELLES	La Pécherie	807,83	185,09	17.9.63	30,00	2,475	+174,205	-	-	-	-	192,5	-15,5	-45,5	al.	3	Puits SEAEF pas d'analyse
14	"	"	807,40	185,10	17.9.63	8,00	1,565	+174,420	-	-	-	-	192,5	-16,5	-24,5	al.	al.	Puits analyse
15	"	"	807,65	185,14	5.9.63	23,25	0,925	+174,545	-	-	-	-	193	-17,5	-40,5	al.	4	Puits analyse
16	"	"	807,90	185,23	5.9.63	16,00	1,185	+174,545	-	-	-	-	200	-24	-40	al.	4	PC2
51	VILLERS-devant-DUN	La cahourderie	802,79	191,94	9.10.65	4,35	3,25	+234	-	36,8	11°8	1698	258	+29	+24,5	9	8	Privé
54	CLERY GRAND	Les Fontenelles	804,24	188,51	20.10.65	7,95	7,40	+182,6	-	28,4	10°9	2269	216	-26	-34	4	4	Privé
55	"	Rue du Pont la ville	804,54	188,78	"	5,50	4,70	+182,3	-	30,2	10°3	21896	223	-36	-41,5	4	4	Puits communal
56	"	Place du monument	804,63	188,71	"	4,70	4,00	+182	-	29,4	11°3	2193	223	-37	-42	4	4	Puits communal
57	"	Rue Haute	804,77	188,74	"	18,05	17,05	+178	-	23,2	10°9	2478	225	-30	-48	5 ?	4	Puits communal
61	"	Mairie Ecole	804,66	188,76	20.10.65	13,30	12,50	+178,5	-	19,8	10°6	2762	224	-33	-46	5 ?	4	Puits communal
66	DOULCON	Le Tremblé	803,85	191,50	26.10.65	8,0	3,16	+186	-	9,2	11°5	4889	258	-69	-77	al.	2	utilisé
69	"	La petite cahourderie	803,48	191,91	"	6,40	2,50	+192,5	-	33,2	10°7	1872	262	-67	-73,5	al.	2 ?	d°
70	"	Le Tremblé	803,50	191,38	"	6,60	0,73	+188,3	-	29,8	9°8	2052	253	-64	-70,5	al.	d°	d°
72	"	Les Bas Champs	803,81	190,56	"	9,65	1,60	+181,4	-	33,8	10°5	1812	245	-62	-71,5	al.	d°	d°
73	"	"	803,84	190,55	"	3,65	1,45	+181,5	-	28,0	11°8	2145	245	-62	-65,5	al.	d°	d°
74	"	Les Vieux Paquis	804,12	190,90	"	4,35	0,60	+181,4	-	22	11°	2469	250	-68	-72,5	al.	2	d°
79	"	La Maladrerie	806,01	190,87	9.11.65	2,33	1,77	+172	-	34,0	11°	1720	263	-89	-91,5	al.	al.	Alimente un parc
80	"	"	805,76	190,56	"	2,40	0,27	+178	-	32,2	8°5	1643	258	-80	-82,5	al.	al.	Eolienne
81	"	Le Rond Pommer	805,24	190,65	"	4,20	1,27	+178	-	31,7	10°9	1716	255	-76	-80	al.	al.	Alimente un parc
83	MONTIGNY	Froide Fontaine	802,56	193,28	19.10.65	3,50	1,40	+234	-	27,0	10°1	2342	267	-52	-55,5	3	3	Eolienne
85	DUN-s-MEUSE	Le Trou de Milly	807,54	191,84	8.11.65	7,60	4,71	+173	-	40,0	10°6	1559	299	-121	-128,5	al.	1 ?	Eolienne
87	"	La Haie Julien	806,74	192,00	"	2,37	1,35	+171,7	-	34,8	9°6	1678	296	-123	-125,5	al.	al.	Eolienne
88	"	La Nonne devant le Ponton	806,55	192,24	"	2,0	0,82	+171,7	-	19,4	8°6	2746	300	-127,5	-129,5	al.	al.	Eolienne
90	"	Sous Vaux	807,00	191,18	"	8,80	6,43	+180,0	-	43,2	10°1	4133	283	-96,5	-105,5	cb.	1	peu utilisé : jardin
91	"	"	807,08	191,21	"	9,05	5,85	+183	-	40,2	9°9	1488	284	-95	-104	cb.	1	d°
92	"	"	807,12	191,24	"	9,67	6,64	+182,5	-	42,4	9°8	1363	286	-97	-106,5	cb.	1	Alimente un parc
93	"	"	807,18	191,32	"	10,35	6,64	+183,5	-	39,0	9°9	1371	287,5	-97,5	-108	cb.	1	Alimente un parc
95	DOULCON	Gare de Dun-Doulcon	806,18	190,97	"	4,93	3,63	+170,5	-	41,8	10°9	1300	266	-92	-97	al.	al.	Peu utilisé
102	SASSEY	Cote de Beaugard	807,05	193,75	16.11.65	7,10	4,85	+175	-	40,2	9°6	2°8	336	-158	-165	cb.	1	utilisé
103	"	"	806,84	193,23	"	3,50	2,80	+178	-	36,8	10°2	2°2	326	-145	-144,5	cb.	1	d°
104	"	"	806,80	193,23	"	3,65	2,72	+183	-	39,2	9°8	2°9	326	-140	-144,5	cb.	1	d°
108	BRIELLES	Route de Cléry	806,61	186,32	"	4,07	3,80	+176	-	-	-	-	205	-23	-2°	cb.	1	utilisé
109	LIVY-devant-DUN	Le village	807,50	183,01	17.11.65	4,00	3,12	+177	-	26,8	10°	0°	241	-61	-65	cb.	1	d°
110	"	"	807,57	187,94	"	2,55	2,01	+177	-	27,6	9°	0°	241	-62	-64,5	cb.	1	d°
111	"	"	807,57	187,80	"	5,80	5,25	+175	-	28,8	9°	0°	239	-59	-63	cb.	1	d°
112	"	"	807,62	187,90	"	2,80	2,13	+177	-	26,0	9°1	0°	241	-62	-65	cb.	1	d°
113	"	"	807,66	187,88	"	3,20	2,12	+177	-	26,2	8°8	0°	241	-62	-65	cb.	1	d°
114	"	"	807,76	187,93	"	8,00	7,12	+177	-	26,4	9°6	0°	243	-50	-67	cb.	1	d°
115	"	"	807,71	187,76	"	3,80	2,76	+176	-	28,0	10°	20°	240	-61	-65	cb.	1	d°
116	"	"	807,80	187,99	"	16,40	16,13	+179	-	24,4	9°5	0°	244	-49	-61,5	cb.	1	d°
117	"	"	807,88	187,95	"	11,80	10,90	+179	-	25,0	9°5	0°	244	-54	-66	cb.	1	d°
118	"	"	807,89	187,70	"	5,45	3,10	+176	-	27,0	3°6	0°	241	-62	-67,5	al.	2	d°
119	"	"	807,85	187,79	"	4,36	3,32	+176,6	-	24,4	10°	0°	241	-62	-66,5	al.	2	d°
120	"	La Chavée	808,00	187,76	"	11,50	10,47	+180,50	-	24,8	9°8	0°	243	-52	-63,5	cb.	1	d°
121	"	La Hure	808,76	187,24	"	8,50	7,44	+177,5	-	26,0	9°3	0°	242	-57	-65,5	al.	cb.	utilisé
122	BRIELLES	Maissonnette SNCF n° 116	808,42	184,80	22.11.65	4,50	2,86	+175	-	32,0	8°8	0°	192	-14	-14,5	cb.	1	d°
123	"	L'Herminette	808,45	184,82	"	3,65	0,88	+176,6	-	30,4	9°5	0°	194	-16,5	-20	al.	al.	d°
124	"	"	808,50	184,78	"	3,42	0,85	+176,6	-	46,8	8°4	0°	191	-16,5	-20	al.	al.	Alimente un parc au 2/3
125	"	Gare SNCF	807,09	185,65	"	5,30	2,45	+175,5	-	38,4	9°7	0°	200	-22	-27,5	al.	al.	non utilisé
126	"	Maissonnette SNCF n° 120	806,64	186,33	"	4,55	3,13	+174	-	38,4	9°6	0°	206	-29	-33,5	al.	al.	utilisé
127	CLERY PETIT	Maissonnette SNCF n° 121	806,59	188,20	"	4,74	2,77	+173	-	29,6	9°9	0°	236	-60	-64,5	al.	al.	d°
129	"	Usine Fromages	806,32	189,18	"	20	3,73	+176	-	48,4	10°1	0°	246	-66	-86	al.	1	Alimente un parc au 2/3
130	"	"	806,30	189,14	"	22	4,30	+176	-	32,4	10°	0°	246	-66	-88	al.	1	d°
131	"	Maissonnette SNCF n° 122	806,59	189,85	"	4,25	1,38	+175	-	48,6	9°1	0°	255	-70	-63	al.	al.	utilisé
132	"	Maissonnette SNCF	806,63	188,62	23.11.65	4,15	3,37	+173	-	26,6	8°5	4°	242	-66	-70	al.	al.	d°
133	DOULCON	Village	805,44	190,45	"	9,40	sec	-	-	-	-	254	-69	-78,5	al. ?	2	Abandonné	
134	CLERY PETIT	Les Longs Prés	806,67	190,39	"	2,90	0,91	+173	-	23,0	7°5	3°	262	-88	-91	al.	al.	utilisé

INVENTAIRE DES RESSOURCES HYDRAULIQUES

FEUILLE DE STENAY au 1:20000 (n° 111)

Coupures 5 & 6

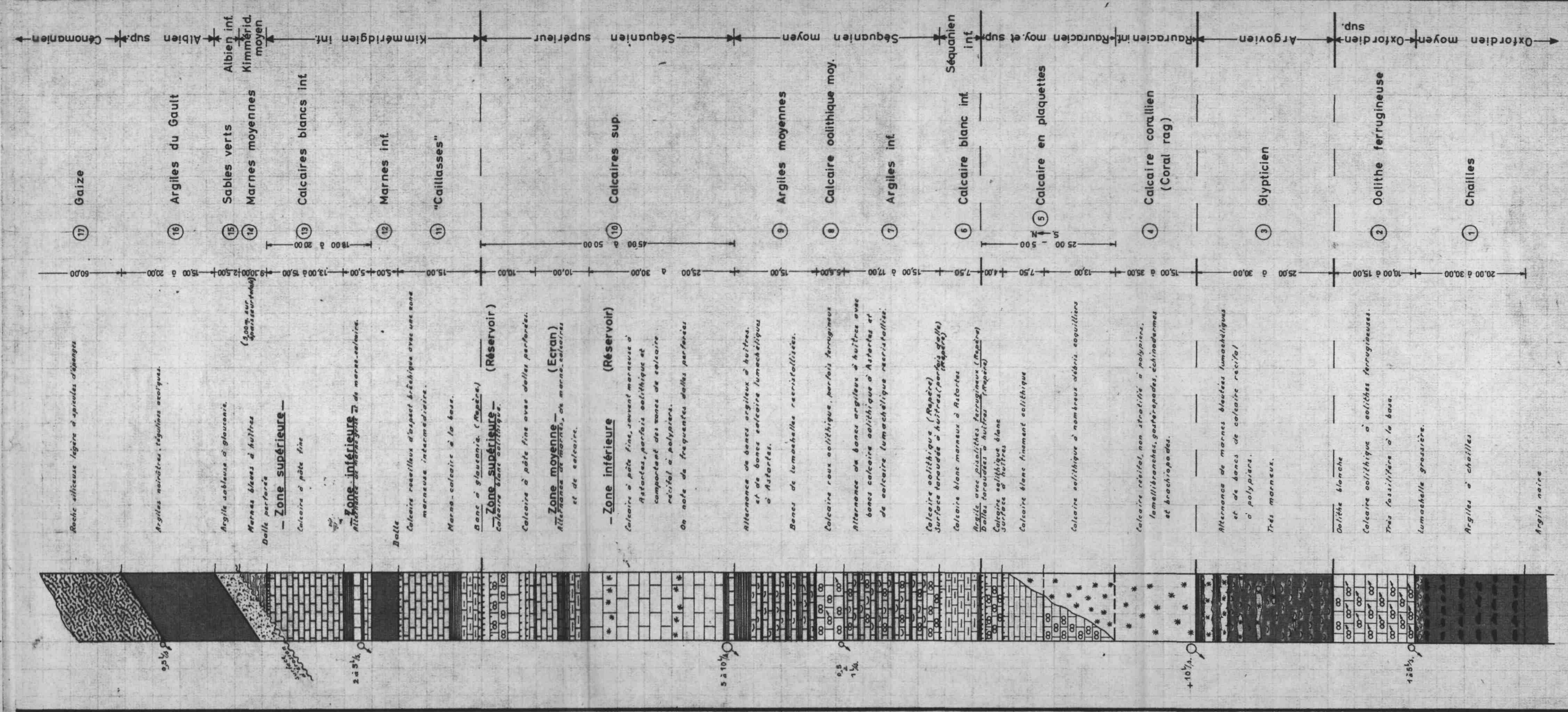
COUPE GEOLOGIQUE TYPE

de la région de

ROMAGNE_sous_Montfaucou — DUN_sur_Meuse

Echelle : 1/500

7



Inventaire des Ressources Hydrauliques

Feuille de **STENAY** au 1:20 000 (n° 111)

Coupures 5 & 6

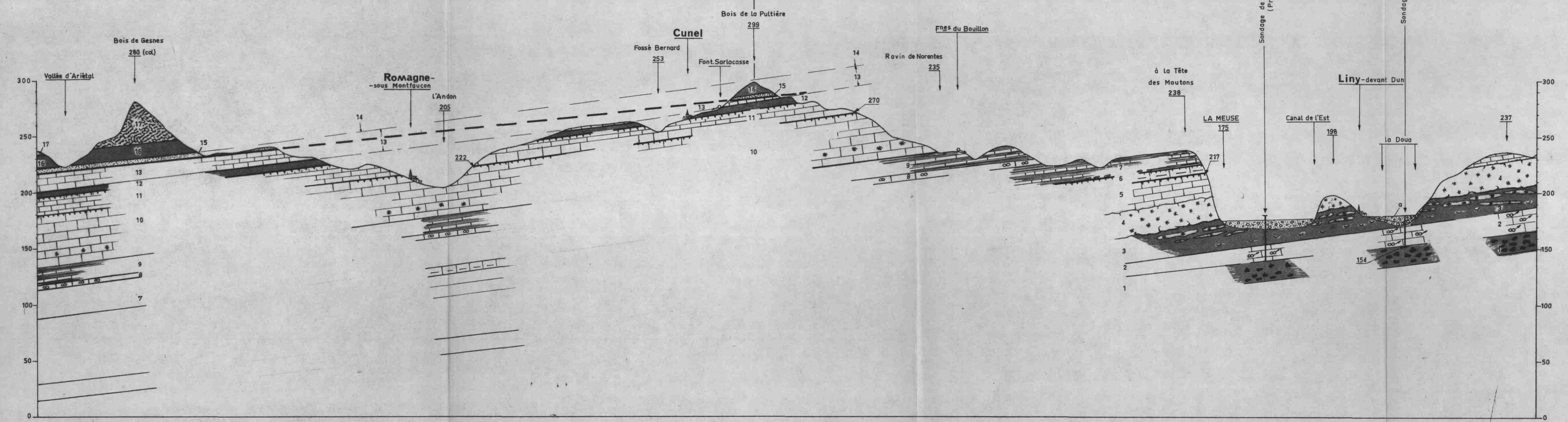
PROFIL GEOLOGIQUE n°1

Echelles: longueurs: 1/20 000
hauteurs: 1/2000

Légende

- | | | |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------|
| a : Alluvions | (8) : Calcaire oolithique roux | } Séquanien moy. |
| (17) : Gaize | (7) : Argiles avec bancs lumachèl. | |
| (16) : Argiles du Gault | (6) : Calcaire bl. marneux à Astartes: — d° — inf. | } Cénomanién |
| (15) : Sables verts | (5) : Calcaire en plaquettes | |
| (14) : Marnes moyennes(A) | (4) : — d° — récifal (Coral_Rag): — d° — inf. | } — d° — inf. |
| (13) : Calcaires blancs inf. | (3) : Marnes avec bancs de calc.(Glypticien) : Argovien | |
| (12) : Marnes à huîtres inf. | (2) : Calcaire à oolithe ferr. : Oxfordien sup. | } Kimméridgien inf. |
| (11) : Caillasses | (1) : Argiles à Chailles : — d° — moy. & inf. | |
| (10) : Calcaire blanc | ▤ : Dalles taradées | } Séquanien sup. |
| (9) : Argiles avec bancs calc. à Astartes: — d° — moyen | — — — : Plan de transgression du Crétacé | |

O.S.O.
X = 796,210
Y = 184,310
Z = 217 EPD



E.N.E.
X = 809,160
Y = 188,860
Z = 235 EPD

Inventaire des Ressources Hydrauliques

Feuille de STENAY au 1:20 000 (n°111)

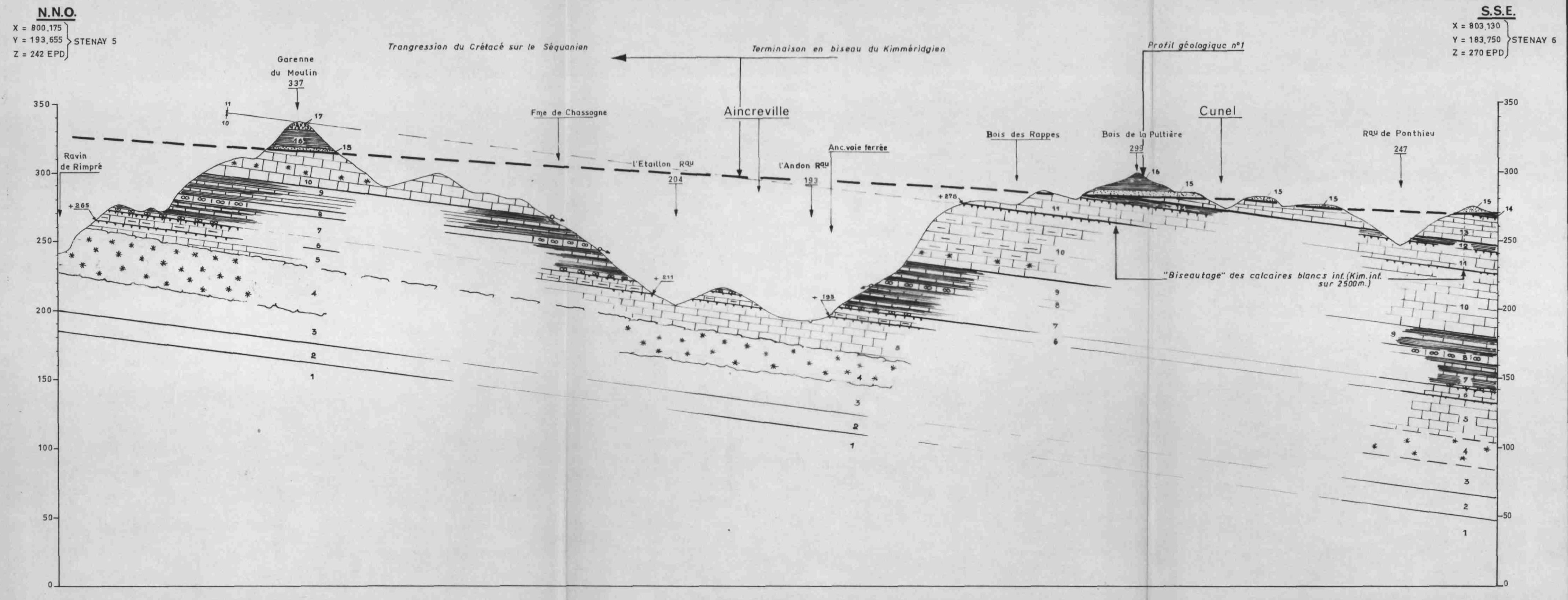
Coupures 5 & 6

PROFIL GEOLOGIQUE n° 2

Echelles: longueurs: 1/20 000
hauteurs: 1/2 000

Légende

- | | | |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------|
| a : Alluvions | (8) : Calcaire oolithique roux | } Séquanien moy. |
| (17) : Gaize | (7) : Argiles avec bancs lumachèl. | |
| (16) : Argiles du Gault | (6) : Calcaire bl. marneux à Astartes: — d° — inf. | |
| (15) : Sables verts | (5) : Calcaire en plaquettes | : Rauracien sup. & moy. |
| (14) : Marnes moyennes(A) | (4) : — d° — récifal (Coral_Rag); — d° — inf. | |
| (13) : Calcaires blancs inf. | (3) : Marnes avec bancs de calc.(Glypticien) : Argovien | |
| (12) : Marnes à huîtres inf. | (2) : Calcaire à oolithe ferr. : Oxfordien sup. | |
| (11) : Caillasses | (1) : Argiles à Chailles | : — d° — moy. & inf. |
| (10) : Calcaire blanc | ▨ : Dalles taraudées | |
| (9) : Argiles avec bancs calc. à Astartes: — d° — moyen | — — : Plan de transgression du Crétacé | |



INVENTAIRE DES RESSOURCES HYDRAULIQUES

FEUILLE DE STENAY au 1:20000 (n° 111)

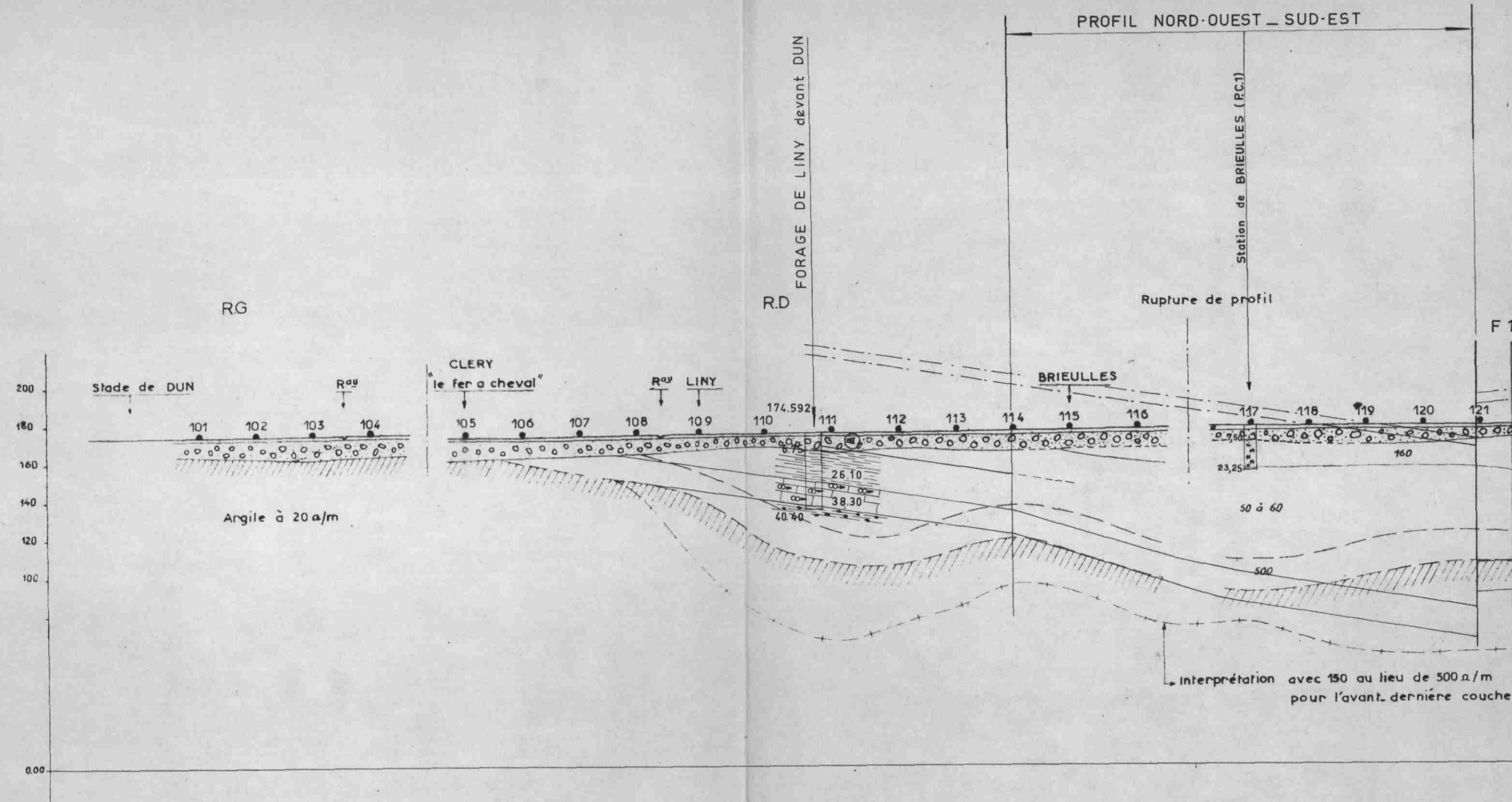
Coupures 5 & 6

PROFIL DE RESISTIVITE
ET
COUPE D'INTERPRETATION





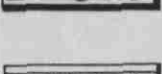

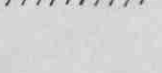
(Extrait du profil de la C.P.G.F. entre DUN et GENICOURT)
(Rapport B.R.G.M. - D.S.G.R.63 A13)

Echelles : Long. : 1/20000
Haut. : 1/2000

Nota : Sur cet exemplaire, le profil électrique interprétatif de la CPGF a été complété en fin de campagne hydrogéologique par le BRGM (logs des sondages de contrôle - cartographie des repères). Les corrélations entre les deux méthodes de recherche sont satisfaisantes dans l'ensemble.



— LEGENDE —

- 
5 Alluvions calcaires : QUATERNAIRE
- 
4 Calcaire récifal : RAURACIEN INFÉRIEUR
- 
3 Calcaire récifal et Marnes lumachelliques (Faciès Glyticien) : ARGOVIEN INFÉRIEUR
- 
2 Calcaire à oolithes ferrugineuses : OXFORDIEN SUPÉRIEUR
- 
1 Argile à chailles (substratum général imperméable) : OXFORDIEN MOYEN
- 
 Limon et alluvions récents (épaisseur approximative)
- 
 Toit des argiles Callovo-Oxfordiennes
1re interprétation Résistivité relativement forte des calcaires sus-jacents
500 Ω/m pour Oxfordien supérieur
500 Ω/m en moyenne pour l'ensemble (Rauracien - Argovien - Oxfordien supérieur)
- 
 Toit des argiles Callovo-Oxfordiennes
2e interprétation 150 Ω/m Oxfordien supérieur
300 Ω/m en moyenne pour Rauracien - Argovien - Oxfordien supérieur

INVENTAIRE DES RESSOURCES HYDRAULIQUES

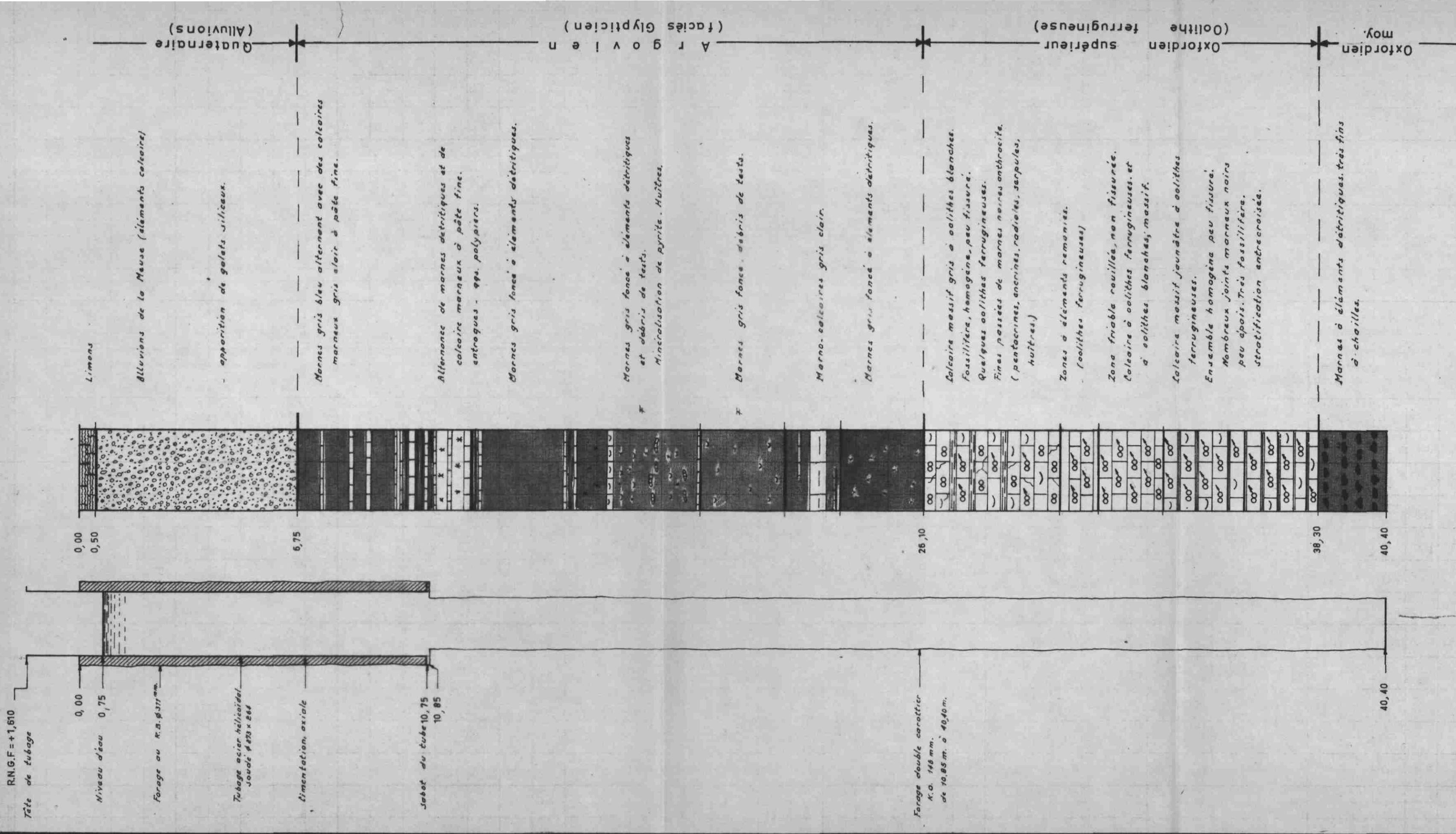
FEUILLE DE STENAY au 1:20000 (n° 111)

Coupures 5 & 6

COUPES GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

du forage de LINY devant Dun (S.E.A.E.F.F)

Echelle : 1/100



FEUILLE DE STENAY au 1:20000 (n° 111)

Coupures 5 & 6

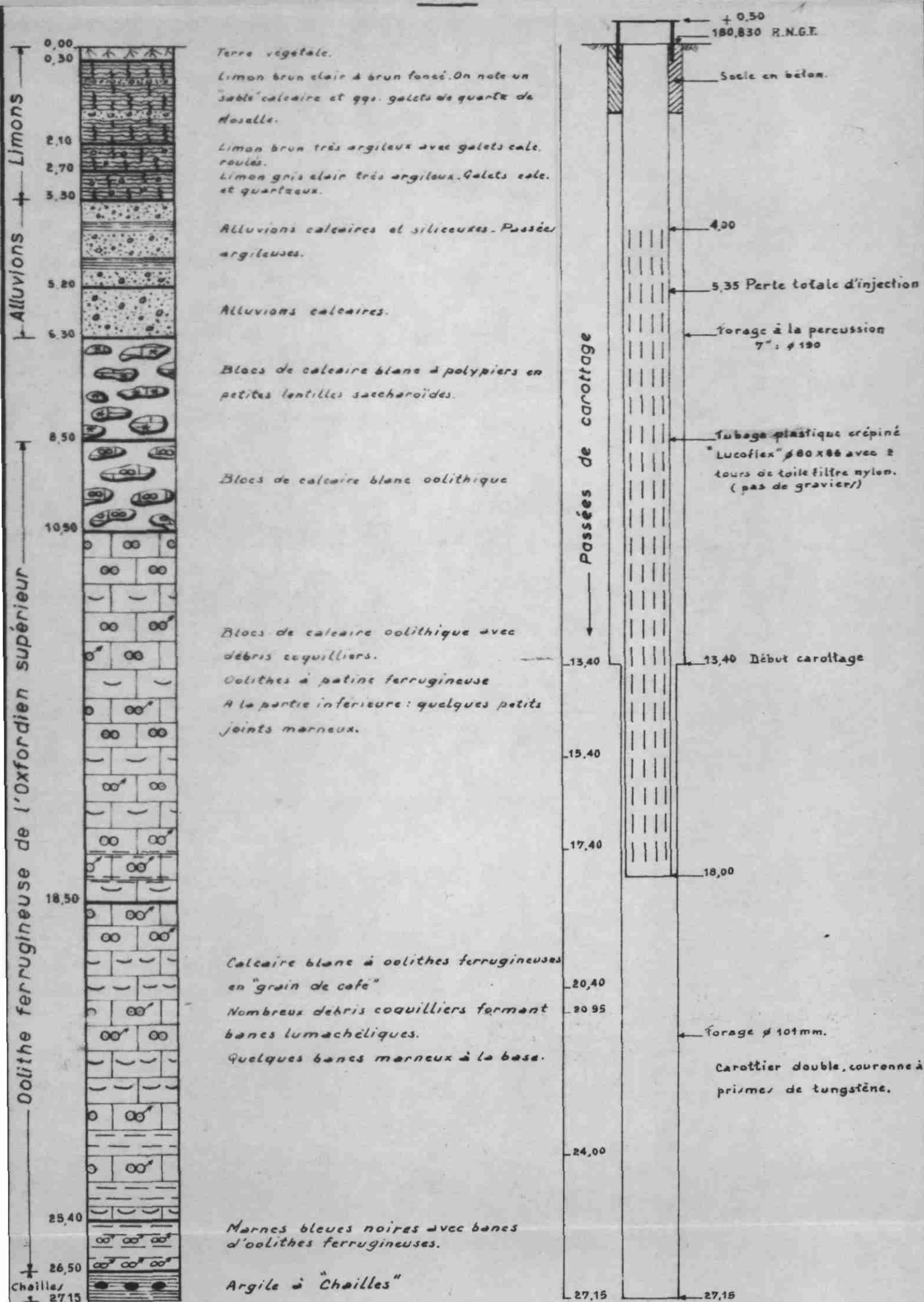
COUPES GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

du forage de LINY devant Dun (G.R.)

Echelle : 1/100

B.R.G.M. D.S.G.R. 66 A4

S.G.R. Nord. Est JANVIER 1966



Foré du 30-6-61 au 3-7-61.

Coupe selon G. Bresson S.G.R. N.E.

INVENTAIRE DES RESSOURCES HYDRAULIQUES

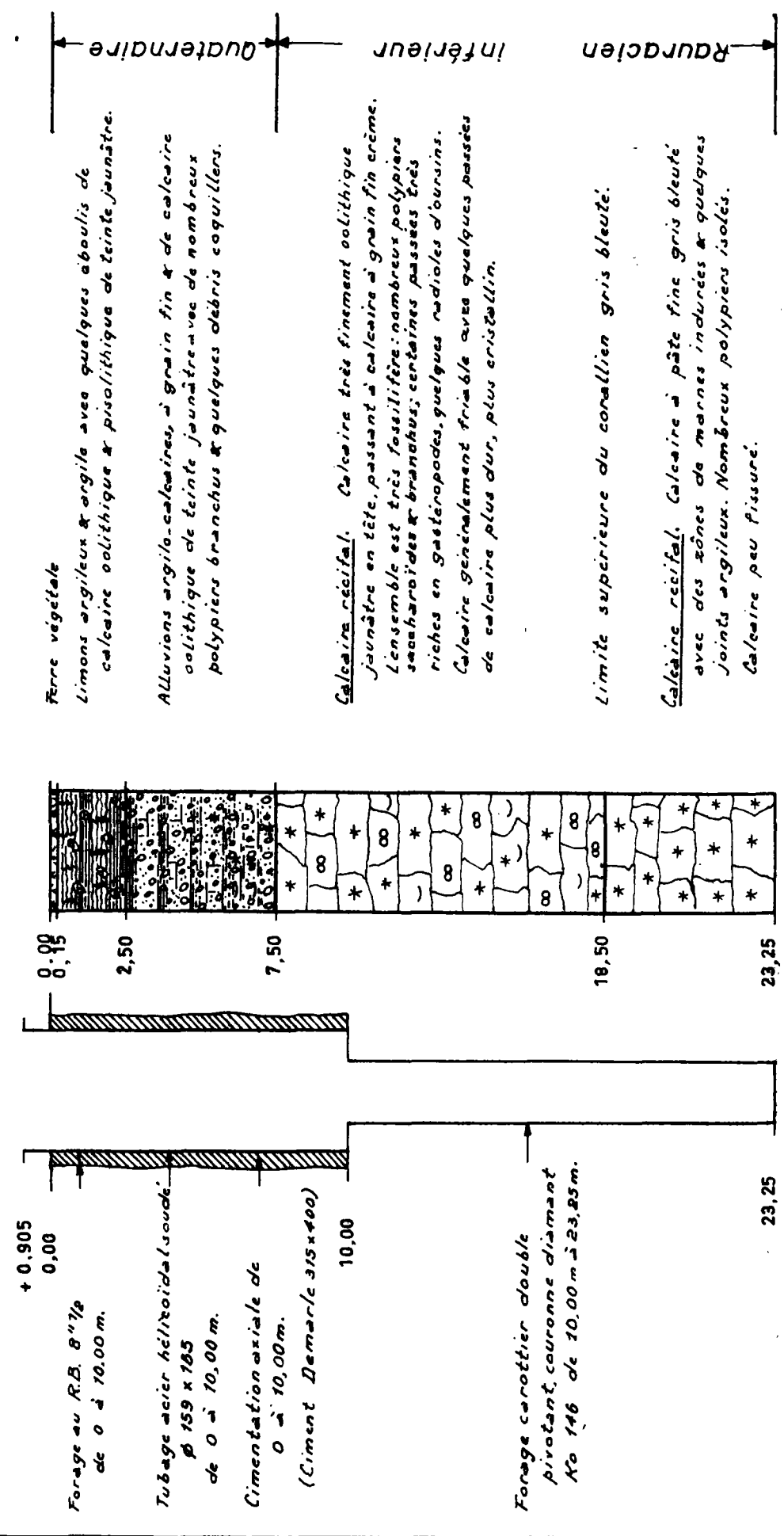
FEUILLE DE STENAY au 1:20000 (n° 111)

Coupures 5 & 6

COUPES GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE

du forage de BRIEULLES (P.C.1 S.E.A.E.E.F.)

Echelle : 1/200



Selon C. MAÏAUX d'après cuttings et carottes

INVENTAIRE DES RESSOURCES HYDRAULIQUES

FEUILLE DE STENAY au 1:20000 (n° 111)

Coupures 5 & 6

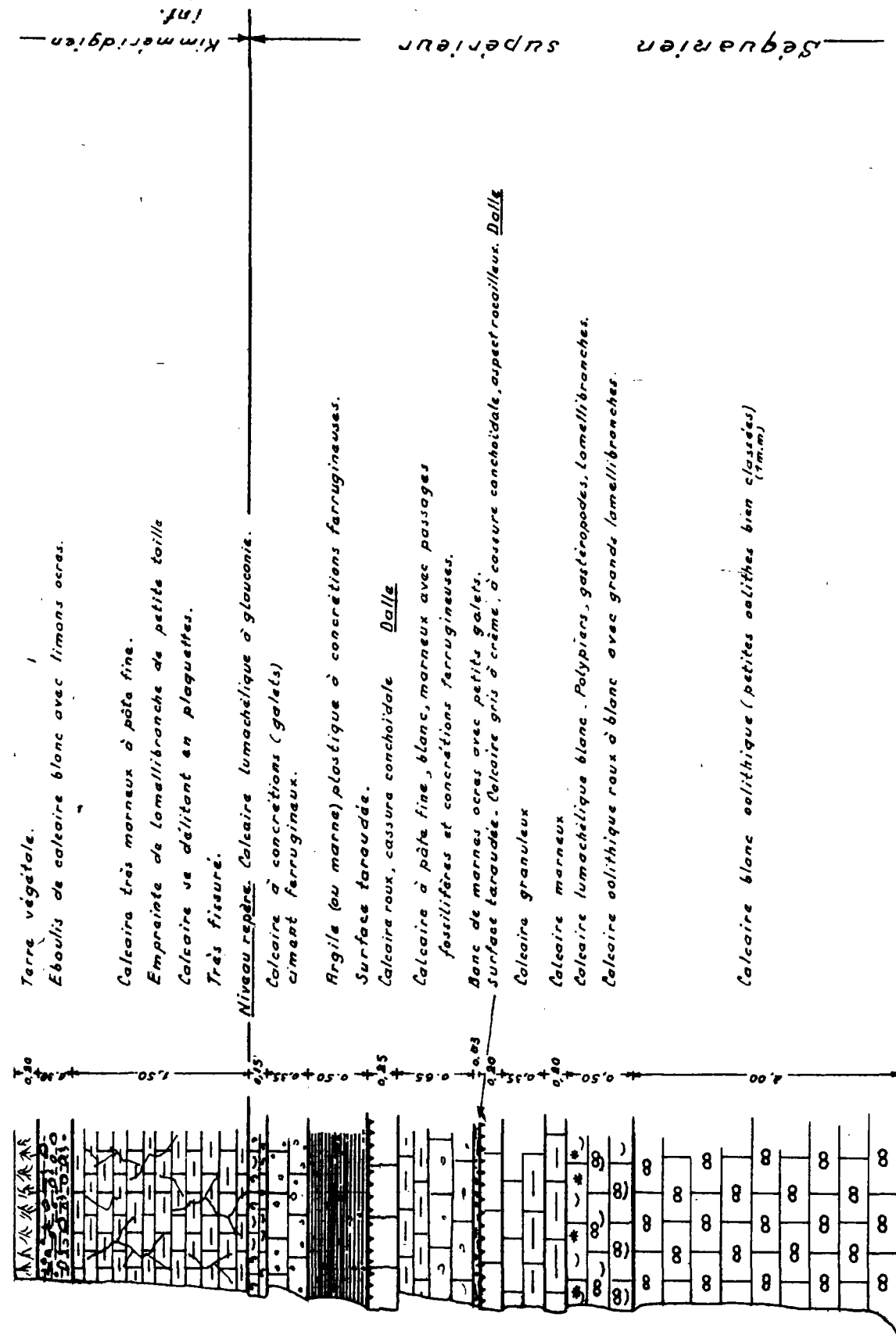
COUPE GEOLOGIQUE

de la carrière de BANTHEVILLE

(Route de Cunel)

Echelle : 1/50

Contact Séquanien - Kimméridgien



Selon G. Bresson et A. Schrambach.

INVENTAIRE DES RESSOURCES HYDRAULIQUES

FEUILLE DE STENAY au 1:20000 (n° 111)

Coupures 5 & 6

COUPE GEOLOGIQUE

de la carrière "au Fraichis"

(Ponts et Chaussées)

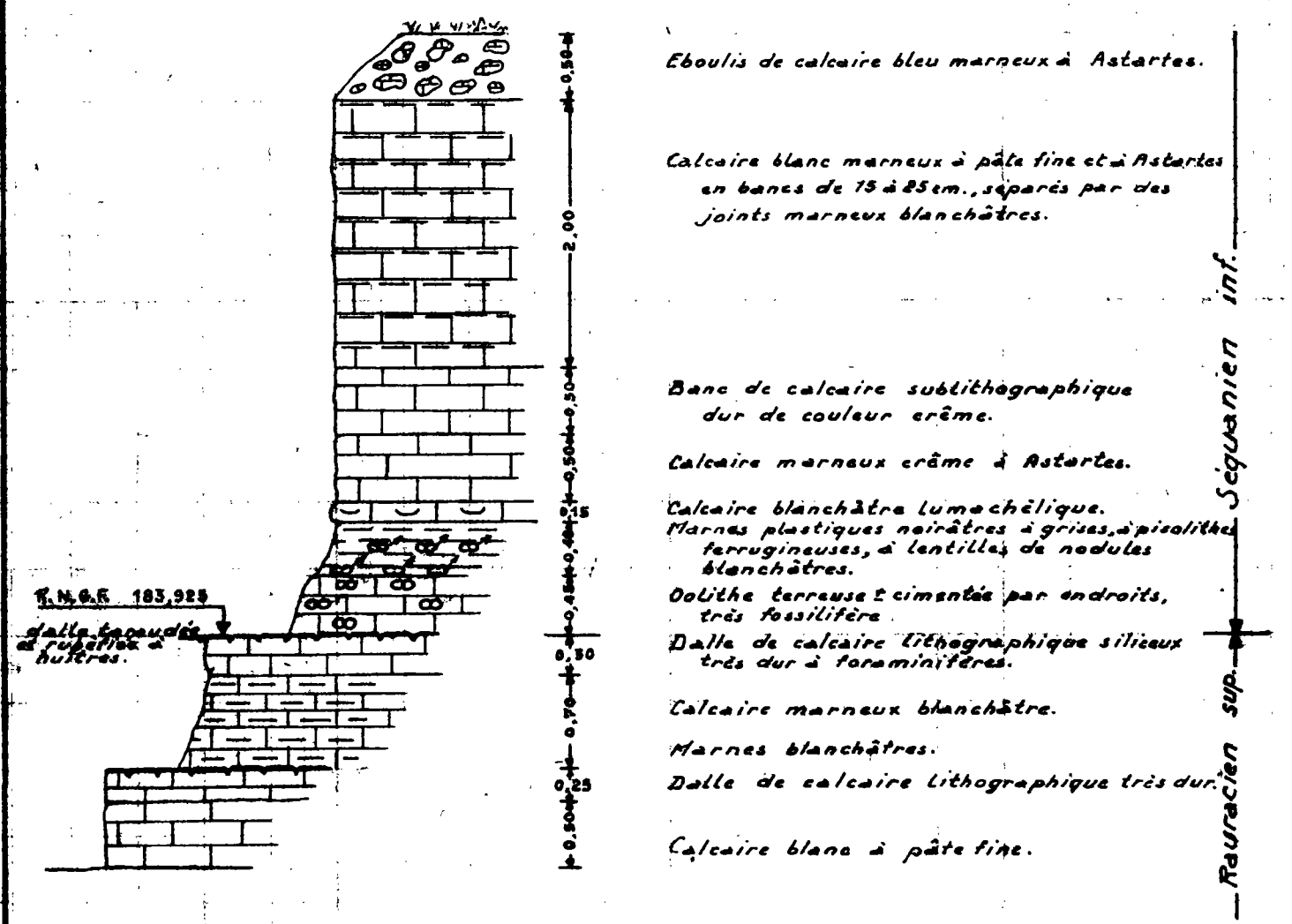
Echelle : 1/200

BRIEULLES sur MEUSE

Carrière "aux Fraichis"

(Contact Rauracien sup. — Séquanien inf.)

Echelle : 1/200



INVENTAIRE DES RESSOURCES HYDRAULIQUES

FEUILLE DE STENAY au 1:20000 (n°111)

Coupures 5&6

COUPE GEOLOGIQUE

des carrieres de BRIEULLES sur Meuse

(Ancienne cimenterie)

Echelle : 1/50

ANCIENNE CARRIERE DE BRIEULLES

COUPE A

Cour Cimenterie Est

COUPE B

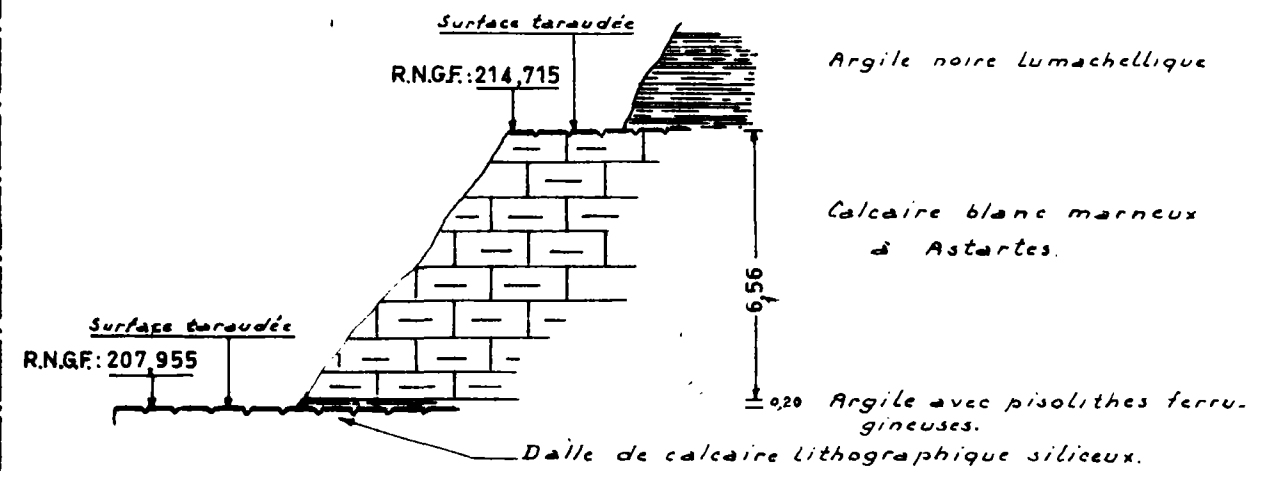
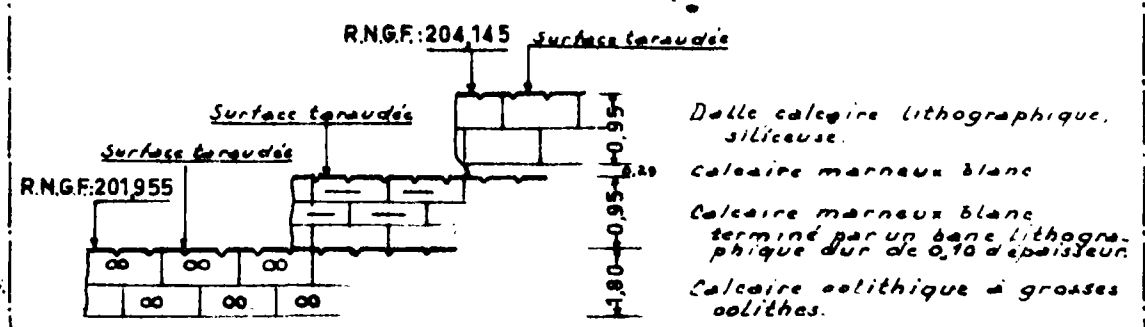
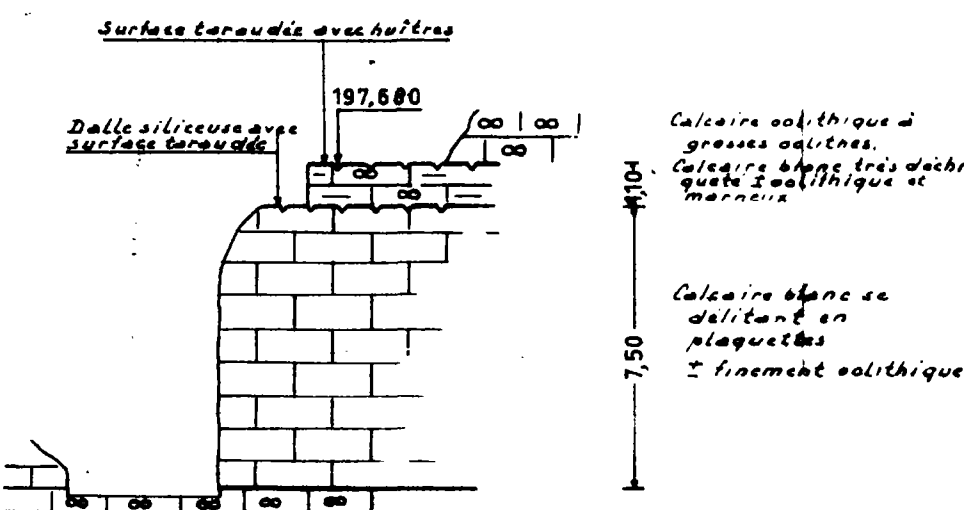
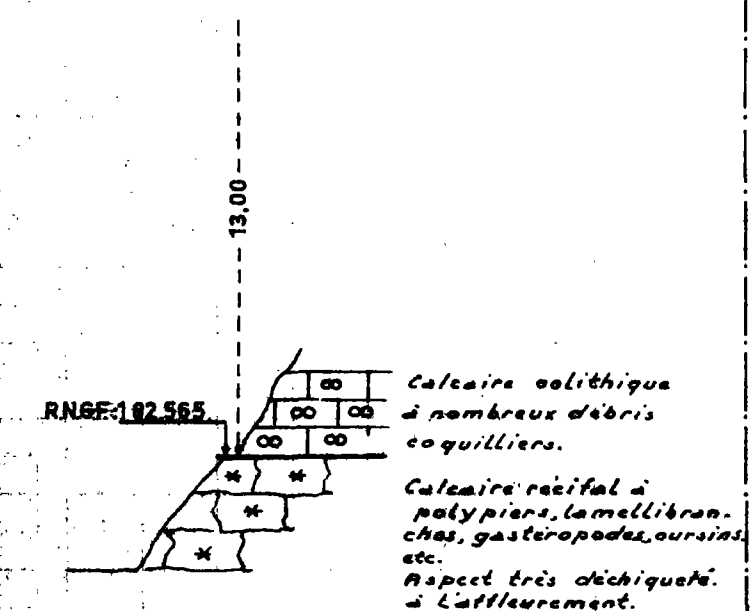
Carrière Sud

COUPE C

Fouille Nord

COUPE D

Affleurement sur le chemin Nord



Rauracien supérieur

Rauracien moyen

Rauracien inférieur

— Séquanien inf. — Séquanien moyen (base) —

INVENTAIRE DES RESSOURCES HYDRAULIQUES

FEUILLE DE STENAY au 1:20000 (n° 111)

Coupures 5 & 6

COUPE GEOLOGIQUE

de la carrière "la Croix de France"

(CLERY-Grand)

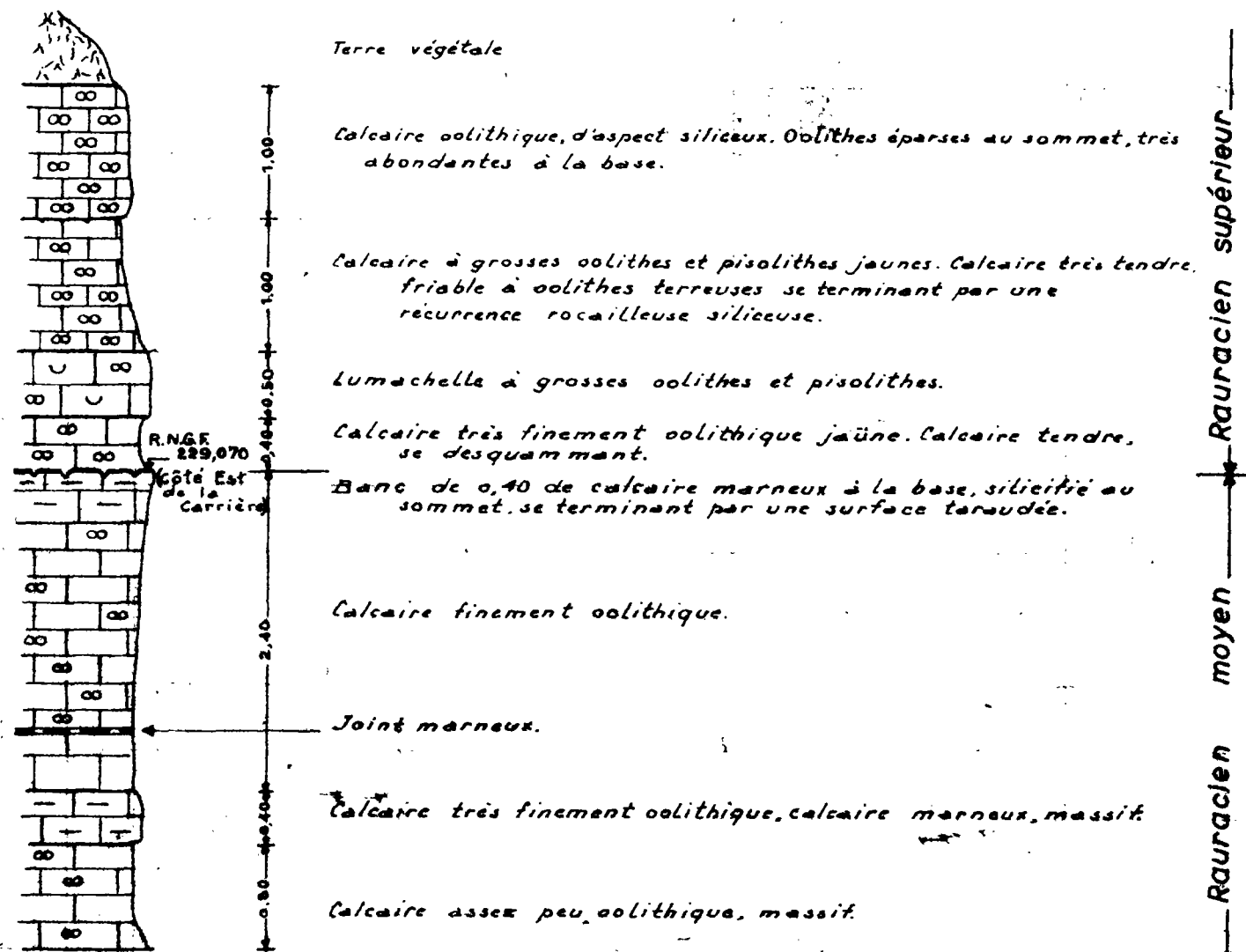
Echelle : 1/50

Rauracien supérieur et moyen

Commune de CLERY-GRAND

Carrière "La Croix de France"

Echelle 1/50°



CLASSEMENT HYDROGEOLOGIQUE DES SOURCES ET CARTE DES NIVEAUX AQUIFERES

— LEGENDE —

- : Ligne de partage des eaux entre bassins MEUSE et SEINE
- d° — d° — d° — d° — : secondaires
- 195 : Cotes de la topographie
- 90 : Identification des sources (Indices de classement B.R.G.M.)

— NIVEAUX AQUIFERES —

- : Affleurement de la base de la nappe aquifère de l'Oxfordien sup. (Oolithe ferrugineuse)
- d° — d° — d° — : du Rauracien inf. (Corallien)
- d° — d° — d° — : du Séquanien moy. (Calcaire oolithique moy.)
- d° — d° — d° — — d° — sup. (Calcaires sup.)
- d° — d° — d° — : du Kimméridgien inf. (Calcaires blancs inf.)
- d° — d° — d° — : du Cénomanién (Gaize)

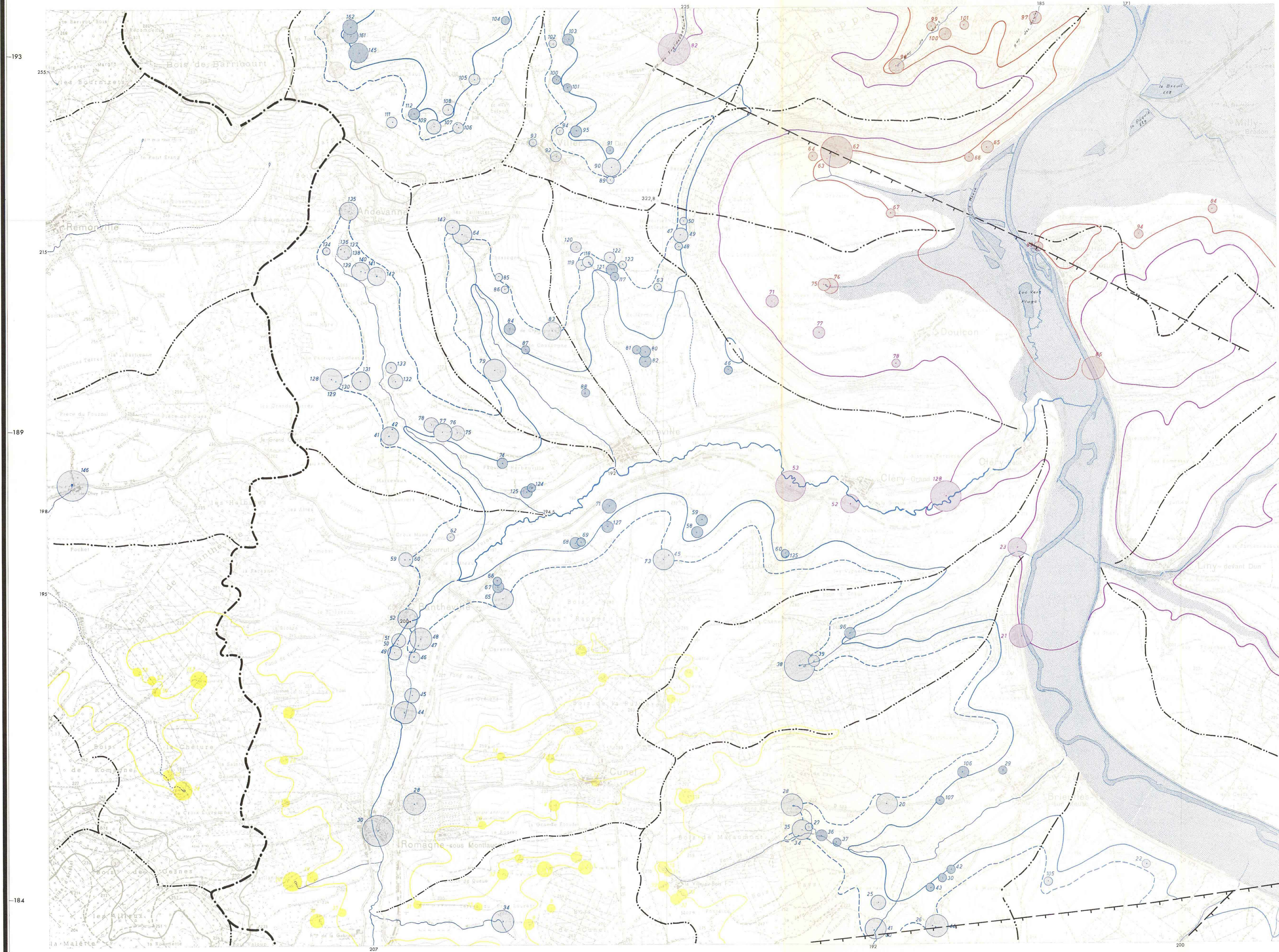
Alluvions calcaires aquifères

— SOURCES —

- : Oxfordien supérieur
- : Rauracien inférieur
- : Séquanien moyen
- : — d° — supérieur
- : Kimméridgien inférieur
- : Cénomanién

DEBIT DES SOURCES (Octo. - Nov. 1965)

- : Débit inférieur à 0,5 l/s.
- : — d° — de 0,5 à 1 l/s.
- : — d° — de 1 à 2 l/s.
- : Débit de 2 à 5 l/s.
- : — d° — de 5 à 10 l/s.
- : Zone de plus de 10 l/s.



CARTE DU DEGRE HYDROTIMETRIQUE TOTAL

DES SOURCES

LEGENDE

- : Ligne de partage des eaux entre bassins MEUSE et SEINE
- - - : d° - d° - d° - d° - d° secondaires
- 18° : Cotes de la topographie
- 175 : Identification des sources (indices de classement B.R.G.M.)
- ⑨ : d° des vallons

SOURCES

DEBITS (Oct. - Nov. 1965)

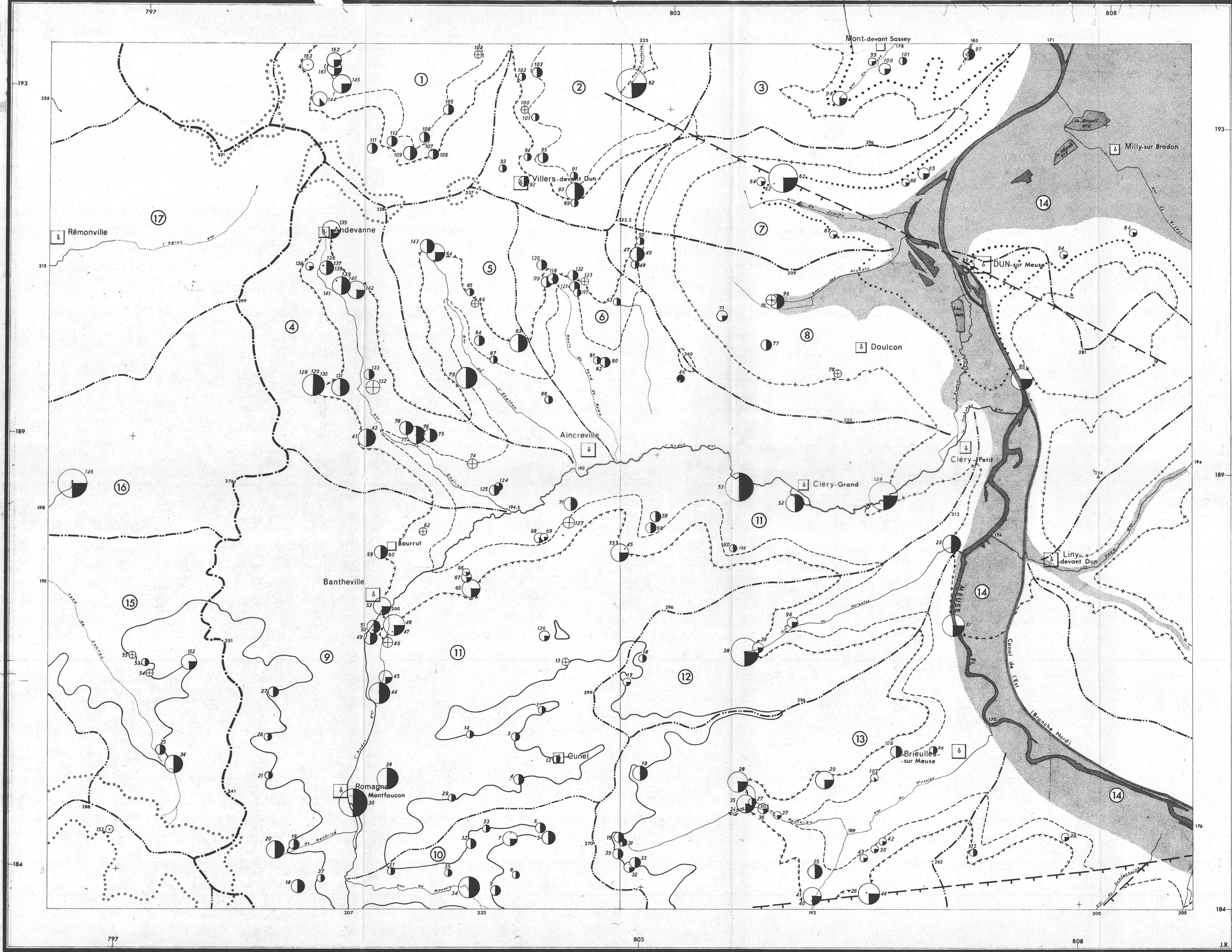
- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| ○ : Débit inférieur à 0.5 l/s. | ○ : Débit de 2 à 5 l/s. |
| ○ : — de 0.5 à 1 l/s. | ○ : — de 5 à 10 l/s. |
| ○ : — de 1 à 2 l/s. | ○ : Zone de plus de 10 l/s. |

DEGRE HYDROTIMETRIQUE TOTAL

- | | |
|-----------------------------------------------------|--------------------|
| ⊕ : Débit très faible ou diffus (pas d'échantillon) | ◐ : de 30 à 40° |
| ○ : inférieur à 15° | ◑ : de 40 à 50° |
| ◒ : de 15 à 20° | ◓ : de plus de 50° |
| ◔ : de 20 à 30° | |

NIVEAUX AQUIFERES

- : Base de la nappe aquifère de l'Oxfordien supérieur (Oolithe ferrugineuse)
- + + + : — — — du Rauracien inf. (Corallien)
- - - : — — — du Séquanien moyen (calcaire oolithique moyen)
- - - : — — — — — supérieur (calcaires supérieurs)
- - - : — — — du Kimméridgien inf. (calcaires blancs inf.)
- o o o o o : — — — du Cénomanién (Gaize)
- : Alluvions calcaires aquifères
- - - : Failles



POSSIBILITES D'ADDUCTION :

Comme l'a montré le chapitre relatif à l'équipement en eau des communes, il apparaît que deux seulement restent totalement dépourvues d'adduction. Il s'agit de Villers-devant-Dun et Cunel.

Pour la commune de Cléry-Grand, il nous semble que son projet de rattachement au réseau de Cléry-Petit soit la meilleure solution.

Il faut ajouter, le problème de Romagne-sous-Montfaucon, qui possède actuellement, une adduction d'eau précaire et insuffisante.

- VILLERS-DEVANT-DUN : l'insuffisance de ses moyens financiers ne lui permet pas d'envisager une adduction. Il avait été tout de même exécuté un captage à la Fontaine Roland (Indice 111-6-47), mais le faible débit de la source, sa mauvaise qualité chimique et bactériologique ainsi que son éloignement du village (1500 m) avait fait renoncer la Municipalité à s'en servir.

L'alimentation actuelle se fait par des puits particuliers.

Il convient de remarquer que la commune de Villers-devant-Dun est voisine de 3 communes ardennaises, totalement dépourvues d'adduction. Il s'agit d'Andevannes, de Rémonville, et de Tailly, dont le hameau "Les Tuileries" se trouve sur la feuille étudiée.

Il serait donc souhaitable d'aborder et de résoudre ces problèmes d'approvisionnement en eau par l'intermédiaire d'un syndicat intercommunal regroupant ces communes.

ANNEXE N° 21

A la lumière, des données géologiques et hydrogéologiques que nous avons pu rassembler dans le présent rapport, il apparaît que la solution ne se trouve pas dans la nappe du Séquanien supérieur qui constitue le sous-sol de ces villages.

En effet, dans cette région, les calcaires blancs supérieurs sont peu épais, par suite de la transgression crétacée qui en a éliminé les 4/5. Ils se trouvent d'autre part largement entaillés par les vallées de l'Agron, de l'Andon, de l'Etaillon, de Remé, de Froide Fontaine, et de Rimpré, si bien qu'il n'en subsiste que des lambeaux ramifiés qui sont drainés par toute une série de petites sources réparties sur le pourtour du massif.

Il n'existe donc pas, pour cette nappe, une zone de drainage préférentiel, qui permettrait d'obtenir un débit intéressant et constant.

D'autre part, l'eau que donne cette nappe a un degré hydrotimétrique élevé (35° en moyenne).

Enfin, signalons la possibilité de contamination de cette nappe calcaire par les eaux usées et le purin provenant des villages établis dessus.

Par contre, la nappe du Rauracien inférieur offrirait pour ce syndicat des possibilités intéressantes.

En effet, la présence de la source de Froide Fontaine, au nord-est de Villers-devant-Dun, atteste un exutoire du massif corallien. Le faible degré hydrotimétrique (27°) et l'importance du débit (10 l/s) devrait conduire à envisager le captage de cette source. Il serait plus judicieux de capter la nappe du corallien au moyen d'un forage établi sur la "Côte du Champ Maillard", ce qui éviterait les inconvénients d'une pollution par les eaux de ruis-

sellement qui descendent de Villers pour rejoindre le ruisseau de Froide Fontaine. Ce forage ne devrait pas excéder 45 m. Il devrait donner un bon débit compte tenu d'un développement par acidification.

La Butte de la Garenne du Moulin à + 337 m, serait propice à l'installation d'un réservoir commun aux différents villages.

Problème de Cunel - Romagne-sous-Montfaucon

Ces deux communes ont adhéré récemment au syndicat des eaux de Montfaucon. Celui-ci réunit les communes de Montfaucon, Nautillois, Cierges et Epinauville. Il doit être alimenté par le forage de Cuisy (voir rapport BRGM-DSGR 65 A 12).

Des essais de débit qui ont été effectués sur ce forage, il apparaît qu'il ne puisse donner un débit supérieur à 13 m³/h, et cela avec un fort rabattement (23m50). Or, ce débit est très voisin de celui qu'exige le syndicat pour son approvisionnement normal. Il serait donc souhaitable de compléter cet ouvrage par un autre puits situé dans le périmètre d'extension du syndicat. Il permettrait d'éviter, par son appoint, les inconvénients de l'exploitation du forage de Cuisy à son débit maximum (détérioration des crépines et peut être apparition de fer).

C'est pourquoi, compte tenu des observations géologiques et hydrogéologiques que nous avons pu recueillir sur la région de Romagne-sous-Montfaucon, il nous a semblé qu'il était intéressant d'étudier la nappe du Séquanien supérieur. En effet, celle-ci trouve dans cette région, un exutoire très important qui se manifeste par toute une série de sources de déversement dont certaines, comme celles de Moussin, du cimetière américain et du lavoir de Romagne,

apparaissent très au-dessus du mur de la nappe.

En conséquence, il semble que les calcaires du Séquanien supérieur soient noyés au-dessous de la vallée de l'Andon entre Romagne et la vallée de Moussin.

Dans la vallée de Moussin, apparaît une source ascendante la Fontaine Moussin, qui a été captée pour alimenter Romagne. Or, elle diminue fortement en été et même tarit parfois. Cette source est une sorte de trop plein de la nappe séquanienne à travers le Kimméridgien inférieur.

Un forage dans cette vallée, pourrait donc capter les eaux en profondeur. Il ne devrait pas excéder une profondeur de 50 m. Une reconnaissance préalable, par carottage devrait permettre de vérifier la présence de cette nappe.

- CLERY-GRAND : il existe un projet de rattachement à l'adduction de Cléry-Petit, à partir du réservoir situé sur la côte "La Blanche Terrière" qui serait doublé.

Ce projet semble le plus logique étant donné la proximité des deux villages (1500 m) et le débit satisfaisant de la source St-Vincent.

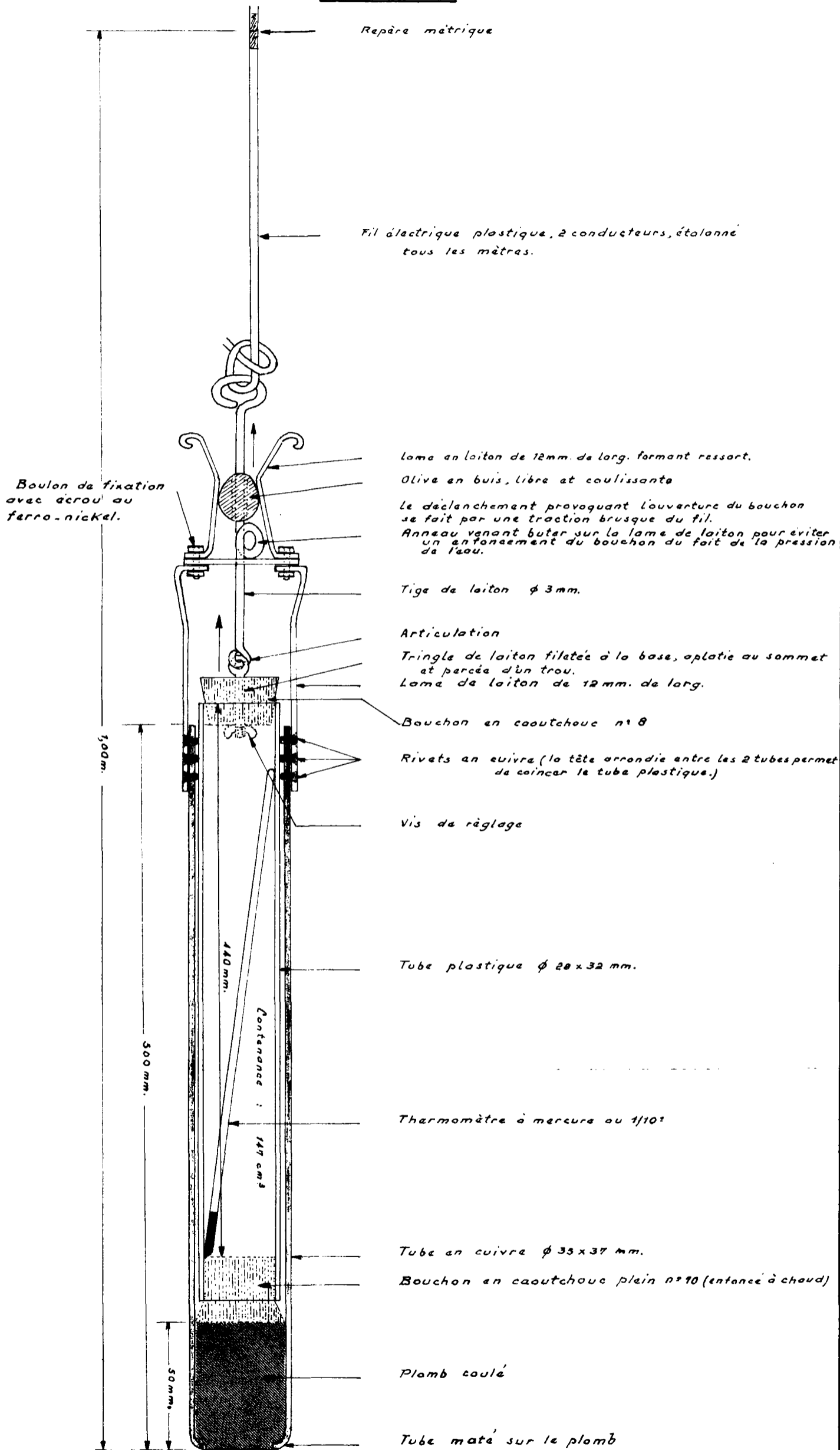
Actuellement, l'alimentation se fait par 3 puits communaux et 7 puits particuliers.

Notons enfin que cette commune avait fait l'objet en 1931 d'un projet d'adduction à partir des Fontaines du Bouillon (Indice 111-6-38) situées à 200 m du village. L'importance des travaux à exécuter par rapport au nombre d'habitants avait fait échouer ce projet.

— HYDROCAPTEUR —

(Réalisé par l'auteur)

Schéma d'exécution



Poids de l'appareil (sans le fil) : 1400 gr.

Possibilité de l'appareil : 5 Kgs. (50 m. d'eau)