



BRGM

BUREAU DE RECHERCHES
GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES
74, rue de la Fédération
PARIS_XV^e
Tél. SUF. 94-00

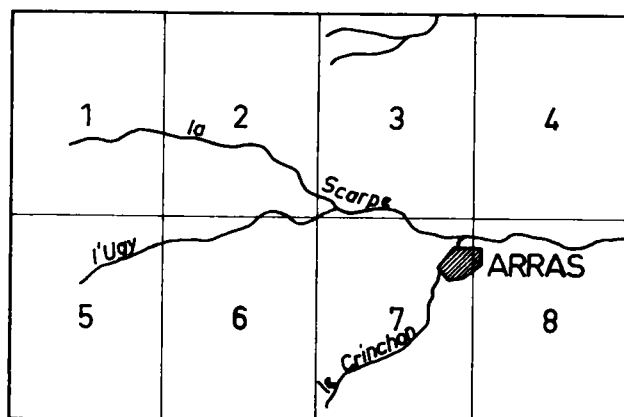
DIRECTION SCIENTIFIQUE
Département des services
géologiques régionaux
Service géologique
régional NORD-P.D.C
20, quai des Fontainettes
DOUAI (Nord)
Tél. 88-98-05

DONNÉES HYDROGÉOLOGIQUES
SUR LE TERRITOIRE DE LA FEUILLE TOPOGRAPHIQUE
AU 1/50 000 n° 26

ARRAS

par

G - DASSONVILLE - B-FONTENIER - F-ROSSIGNOL



RESUME

Le présent rapport est le résultat du dépouillement de la documentation et du travail de terrain sur la feuille topographique au 1/50 000 d'Arras, n° 26.

Ce travail a été effectué dans le cadre de l'inventaire des ressources hydrauliques entrepris par les services géologiques régionaux du B.R.G.M. sur le territoire métropolitain, en application de la convention passée entre l'Etat et cet organisme.

Il fait le point des connaissances hydrogéologiques acquises sur la nappe de la craie en mai 1965, à la suite des rapports relatifs aux huitièmes de feuille 1-2 et 3-4 et de l'inventaire systématique pour les huitièmes 5,6,7 et 8. Il conclut à la possibilité d'un accroissement des prélèvements d'eau en proposant l'utilisation des eaux superficielles issues des émergences de la nappe à l'amont d'Arras.

°
° °

SOMMAIRE

	pages
Avant-propos	5
1 - <u>SITUATION DE LA REGION ETUDIEE</u>	8
11 - Généralités	8
12 - Hydrographie	8
13 - Orographie	13
14 - Pluviométrie	14
15 - Géologie	18
151 - Stratigraphie	16
1511 - Primaire	18
1512 - Crétacé	22
15121 - Crétacé inférieur	22
15122 - Crétacé supérieur	22
1513 - Tertiaire et Quaternaire	27
152 - Tectonique	28
153 - Cavités souterraines	29
2 - <u>ETUDE DE LA NAPPE DE LA CRAIE</u>	30
21 - Surface piézométrique de la nappe	31
22 - Données sur les caractéristiques hydrauliques des puits	31
23 - Caractéristiques hydrauliques de la nappe	36
24 - Variations piézométriques	37
25 - Exploitation de la nappe	38
26 - Chimisme des eaux de la nappe	46
3 - <u>CONCLUSIONS</u>	46

LISTE DES FIGURES

- Fig. 1 Situation de la région étudiée
- Fig. 2 Carte des isohyètes (période 1953-1963)
- Fig. 3 Carte géologique au 1/100.000
- Fig. 4 Carte géologique schématique du Primaire (1/320.000)
- Fig. 5 Carte du toit du Primaire au 1/100.000
- Fig. 6 Epaisseurs du Turonien supérieur au 1/100.000
- Fig. 7 Carte des prélèvements à la nappe au 1/100.000

LISTE DES ANNEXES

- Annexes I à VIII Carte d'implantation
- Annexe IX Coupe géologique de Méricourt à Hénin-sur-Cojeul
- Annexe X Carte du toit du Turonien moyen (1/50.000)
- Annexe XI Carte de la surface piézométrique (1/50.000)
(relevés de niveaux avril 1965)

AVANT-PROPOS

L'étude des données hydrogéologiques relatives à la feuille d'Arras au 1/50 000 que nous présentons ici procède :

- du rassemblement d'éléments acquis antérieurement et complétés pour les huitièmes de feuille 1-2 et 3-4 qui ont donné lieu à la publication de rapports d'inventaire (1) ;
- du dépouillement de la documentation existante (archives des administrations, des entreprises de sondage, des services de distribution d'eau, des communes, des Houillères, des sociétés pétrolières, du D.S.G., publications scientifiques ou techniques... etc...), de sa mise à jour et de l'inventaire systématique sur le terrain réalisé dans le courant de l'année 1965.

Ce travail vient s'ajouter aux études réalisées par le D.S.G.M. dans le cadre de l'inventaire des ressources hydrauliques des départements du Nord et du Pas-de-Calais dont l'état d'avancement des travaux et la référence aux rapports correspondants sont donnés par la carte ci-jointe.

(1) - Rapports D.S.G.I.

A.1305 - Arras - (N°26) - coupures n°s 3-4. Novembre 1958.

D.S.G.I. 62.A.53 - Arras. Décembre 1962

Voir aussi : D.S.G.I. 62.A.4 - Réserves hydrauliques des bassins de la Sensée, de la Haute-Ecarpe et du Haut-Escaut -1962-

La documentation rassemblée pour l'ensemble de la feuille d'Arras a donné lieu à l'établissement de 600 dossiers de puits, forages, points d'eau, etc...

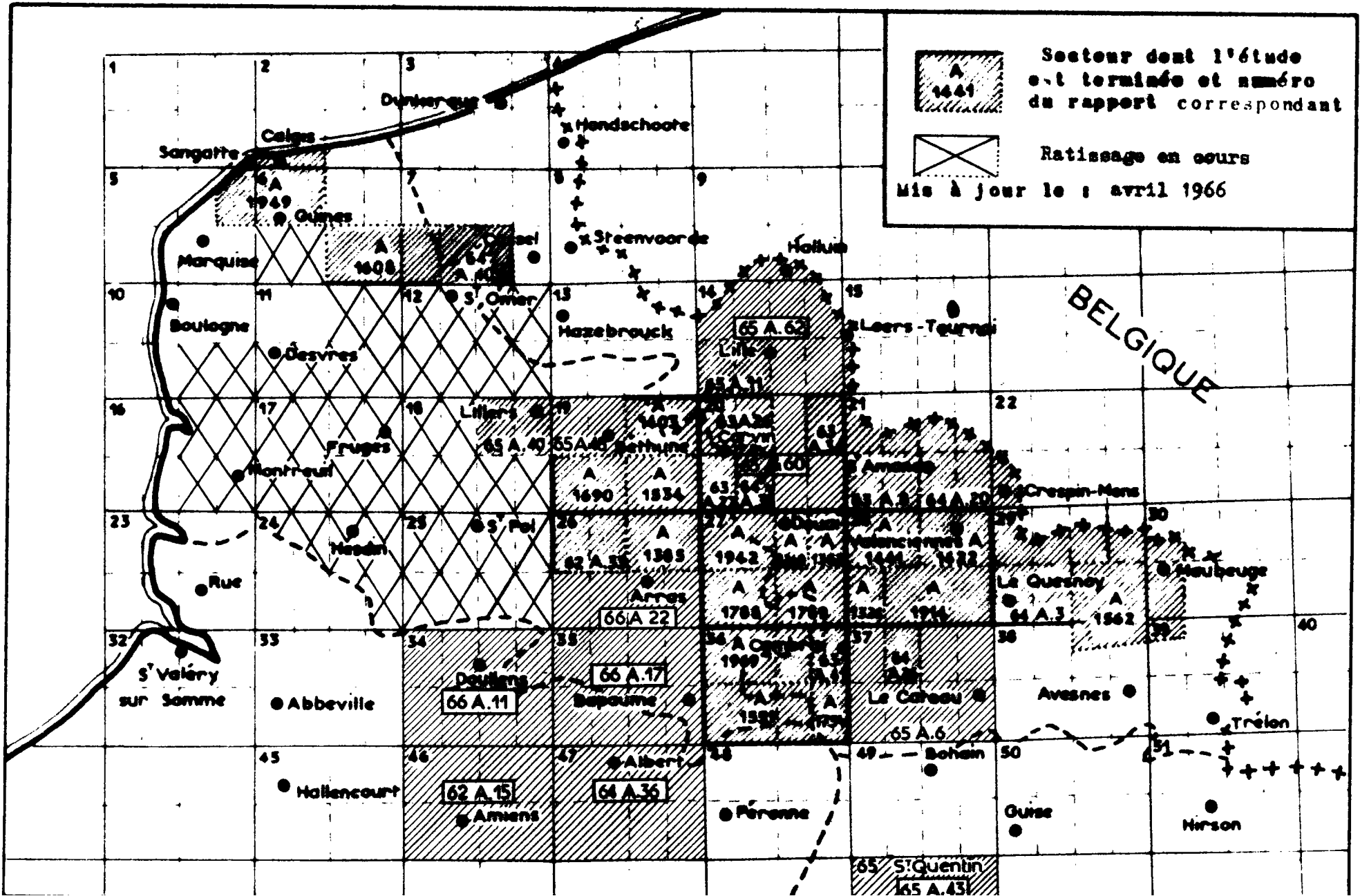
Arras 1.....59	5.....50	
2.....45	6.....61	
3.....120	7.....130	
4.....86	8.....131	dossiers

L'implantation de ces ouvrages est donnée en annexe (voir annexes I à VIII) pour chaque huitième de feuille. Le lecteur qui désire obtenir quelques précisions complémentaires pour un secteur donné (coupes géologiques, niveaux d'eau...) peut consulter ces archives soit au Service central de documentation du B.R.G.M. à Paris, soit au Service régional à Douai.

D.S.G.R.

S.G.R.N.P.C.

AVANCEMENT DES TRAVAUX



DONNEES HYDROGEOLOGIQUES
SUR LE TERRITOIRE DE LA FEUILLE TOPOGRAPHIQUE
AU 1/50 000
ARRAS - 26

1 - SITUATION DE LA REGION ETUDIEE (voir figure 1)

11 - Généralités

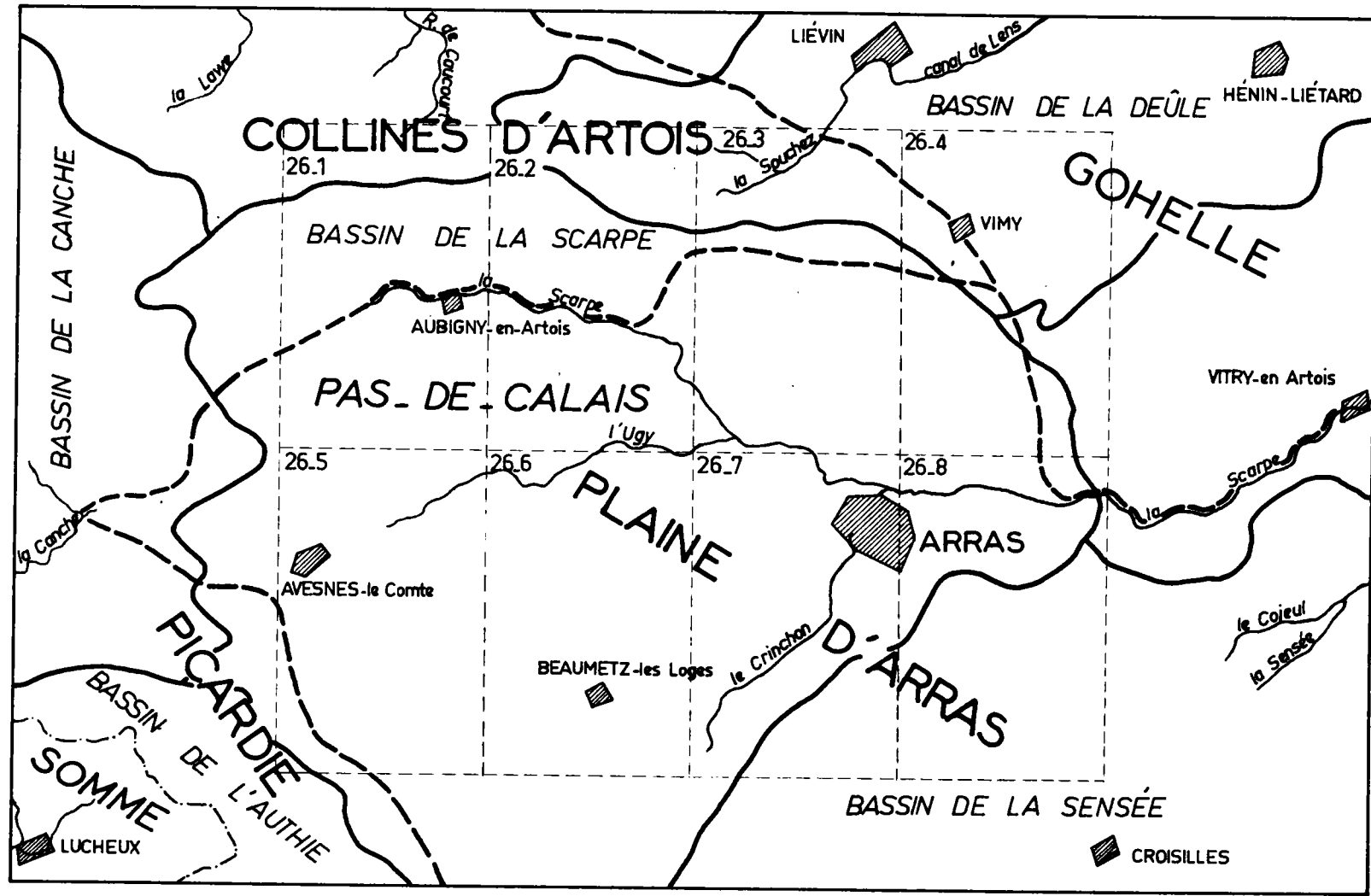
La feuille d'Arras est située entièrement dans le département du Pas-de-Calais. C'est une région essentiellement agricole, à l'exception d'Arras et de la vallée de la Scarpe immédiatement en aval d'Arras où s'établissent des zones industrielles.

C'est un plateau crayeux dont l'altitude moyenne est de l'ordre de 60 à 80 m, limité au nord par les collines d'Artois et découpé par les réseaux hydrographiques de la haute-Deûle et surtout de la haute-Scarpe.

12 - Hydrographie

Signalons tout d'abord, pour mémoire, l'existence dans l'angle nord-ouest de la feuille, d'un cours d'eau appartenant au bassin de la Lys, la Brette ou ruisseau de Caucourt qui est un affluent de la Lawe. La Brette prend sa source à la cote +105 environ par l'intermédiaire de plusieurs émergences de la nappe de la craie - comme tous les cours d'eau permanents de la région d'ailleurs - dont le débit moyen d'ensemble est de l'ordre de 0,1 m³/s (0,09 en avril 1962 et 0,15 m³/s le 6/5/1966).

Les autres cours d'eau appartiennent aux bassins de la Deûle et surtout de la Scarpe.



- - - - - Limite de département - - - - - Limite de feuille - - - - - Limite de région naturelle ÉCHELLE: 1/200 000
 ———— Limite de bassin versant

SITUATION DE LA RÉGION ÉTUDIÉE

Fig: 1

BASSIN DE LA HAUTE-DEULE

Deux cours d'eau appartenant au bassin de la Deûle prennent leur source, l'un à Ablain-St-Nazaire vers la cote + 98 (1), le ruisseau de St-Nazaire, l'autre à Carency à + 95 environ (1), le ruisseau de Carency. Ces deux ruisseaux se rejoignent à Souchez, donnant naissance alors à la Souchez, c'est-à-dire la Deûle, dont le débit mesuré le 28 mars 1966 à Souchez (en bordure de la RD 58) était de 0,50 m³/s.

BASSIN DE LA HAUTE-SCARPE

La plupart des cours d'eau du bassin supérieur de la Scarpe prennent naissance sur la feuille d'Arras.

- La Scarpe proprement dite, appelée aussi ruisseau de Berles dans sa partie tout à fait supérieure, prend sa source à Berles vers la cote + 100. (Le 25 mars 1966, on a pu observer des sources à la cote + 104 près de la RD 75^E)
- Le Gy ou l'Ugy, qui vient se jeter dans la Scarpe à St-Aubin prend sa source dans un petit bois en bordure de la RN 39 entre Lattre-St-Quentin et Avesnes-le-Comte, à l'altitude de 95 m environ ; l'Ugy reçoit des apports importants d'émergences de la nappe à Montenes-court (Cressonnières Facon : au 1er juin 1965, 70 l/s) et à Duisans (Cressonnières Defrançois ou Fontaine Laroque).
- Le Crinchon naît à Rivière à la cote + 80 environ; c'est le second affluent de la Scarpe qu'il rejoint après avoir emprunté les égouts d'Arras (le 25 mars 1966, des sources étaient visibles à plus de 3 km

(1) - Au cours de l'hiver 65-66, ces émergences étaient situées à la cote approximative + 100.

en amont des sources permanentes, à l'entrée de Bailleulval à la cote + 100 environ).

On remarque un retrait général des rivières de cette région. Le ruisseau de Carency prenait autrefois ses sources au Bois de la Haie, c'est-à-dire à près de 3 km en amont des sources actuelles. La Scarpe commençait également bien plus tôt, sur la feuille de St-Pol, au sud du hameau de Guestreville ; ses sources permanentes se trouvaient encore à la cote + 110 sur le territoire de la commune de Tincques à la fin du siècle dernier. Un certain nombre de vallées sont devenues sèches : c'est le cas notamment pour un ruisseau qui existait autrefois entre Berles et Izel-les-Hameaux, le Fleurin, et surtout pour un affluent de la Sensée, le Cojeul.

Une campagne de mesures de débit de ces cours d'eau a été réalisée fin mars :

- la Scarpe à Maroeuil	1,55 m ³ /s	(24/3/66) ⁽¹⁾
- l'Ugy à Duisans (Pont du Gy)	1,43 "	(24/3/66)
- le Crinchon à Achicourt	0,24 "	(28/3/66)

Dans Arras (Anzin-St-Aubin), la Scarpe reçoit les apports de plusieurs émergences dont la Source Beaudimont, la plus importante, a un débit de l'ordre de 0,5 m³/s.

Dans une étude inédite, du 11 mai 1934, L.Dollé donne les débits d'étiage suivants pour quelques sources de la région d'Arras :

- bassin de l'Ugy : sources de Montenescourt (cote + 73)...	90 l/s
sources de Gouves "	+ 72 ...90 "
sources d'Agnez-les-Duisans "	+ 71 ...90 "
fontaine Laroque à Duisans "	+ 65 ...25 "

(1) - En avril 1962, le débit de la Scarpe au hameau de Bray, à Ecoivres, en amont de Maroeuil, était de 0,49 m³/s.

- bassin de la Scarpe :

fontaine Ste-Bertille à Maroeuil	+ 60 ... 10	1/s
fontaine de Louez-les-Duisans	+ 58 ... 50	"
fontaine du Mont-St-Uval à Anzin-St-Aubin	+ 58 ... 70	"
fontaine des 3 louches à Anzin-St-Aubin	+ 58 ... 70	"
sources de Beaudinont à Arras	+ 55 ... 150	
sources Méaulens à Arras	+ 55 ... 200	

°
° °

A partir d'Arras, la Scarpe est canalisée et ne reçoit plus que les apports d'un certain nombre d'émergences ou d'étangs représentant l'affleurement de la nappe ; ces apports peuvent être très importants comme en témoigne le débit de la source Richebée à St-Laurent-Blangy : 0,2 à 0,5 m³/s (0,32 m³/s le 3/12/1964, 0,47 m³/s le 26/3/1966).

Des mesures de jaugeage au flotteur ont été effectuées par le B.R.G.M. sur la Scarpe canalisée à Fampoux au cours de la période janvier 1961 - novembre 1964 (1) ; la moyenne des 46 mesures (2) donne un débit de 3,1 m³/s. Cette valeur est comparable à la somme (2,8 m³/s) des moyennes des mesures effectuées à 1 km environ en amont, sur le bras de dérivation du canal (24 mesures au moulinet de février 1962 à décembre 1964) et sur le ruisseau des Maingos qui se jette dans la Scarpe juste en aval de l'écluse (46 mesures au flotteur de janvier 1961 à novembre 1964). On peut remarquer que,

(1) - au pont de la voie ferrée, à la limite de la feuille de Douai, indice de la station 27/5/A 7. Les mesures ont été reprises en septembre 1965 par l'équipe de jaugeage du Comité technique.

(2) - ces résultats sont douteux, les manoeuvres à l'écluse de Fampoux pendant les mesures faisant craindre des erreurs importantes.

pour le ruisseau des Maingos, comme pour la dérivation du canal, le rapport des débits extrêmes est sensiblement le même et voisin de 3.

	<u>Les Maingos</u>	<u>Dérivation du canal</u>
débit maximum	0,20 m3/s (mars 1961)	4,77 (avril 1962)
débit minimum	0,07 m3/s (sept.1964)	1,57 (nov. 1964)

Un débit moyen de 3 m3/s correspond à un débit spécifique de 6 l/s/km2 ou encore à une lame d'eau équivalente de 200 mm (surface du bassin versant à Fampoux voisine de 470 km2). Ces chiffres sont du même ordre de grandeur que ceux rencontrés dans d'autres bassins crayeux du Nord de la France :

- bassin de l'Aa à Wizernes : 322 mm
- bassin de la Lys à Delettes : 249 mm
à Wervicq : 205 mm
- bassin de l'Ecaillon à Thiant : 225 mm
- bassin de la Selle à Noyelles : 203 mm
- bassin du Haut-Escaut à Hordain : 122 mm, d'après lère Circonscription Electrique

13 - Orographie

L'orographie de cette région a permis, lors des études d'inventaire de sites de barrages du Comité technique de l'eau (1), de retenir les secteurs suivants :

- Ruisseau de Carency :
Carency (les Fonds) - numéro d'inventaire : A 11
- Bassin de la Scarpe :

Berles	"	A 1
Mont-St-Eloi	"	A 2
Anzin-St-Aubin	"	A 3

(1) - Voir Comité technique de l'eau de la zone nord. Renforcement des ressources en eau de la région du Nord. Inventaire des réserves éventuelles - mai 1965.

- Bassin de l'Ugy :		
Agnez-les-Duisans (Laresset)	- numéro d'inventaire :	A 4
Wanquetin	"	A 5
Gouves	"	A 6
- Bassin du Crinchon :		
Rivière	"	A 8
- Bassin du Cojeul :		
Wancourt	"	A 9
- de part et d'autre d'Arras :		
au SW, Dainville	"	A 7
et à l'E, Feuchy	"	A 10

D'une manière générale se pose le problème de l'alimentation et celui de l'étanchéité de ces réservoirs qui pourraient servir toutefois à un stockage temporaire d'eaux excédentaires en période de crue et à une réalimentation artificielle de la nappe. Le site de Gouves, d'une capacité utile de 1,75 million de m³, malgré un prix de revient élevé du m³ stocké devrait retenir l'attention, étant donné qu'il est situé dans le fond d'une vallée et que la nappe de la craie arrive presque à l'affleurement. Celui de Mont-St-Eloi présente l'inconvénient d'une étanchéité très douteuse, mais sa capacité de 20 millions de m³ et un prix de revient très bas pourraient conduire à le retenir pour la recharge de la nappe.

14 - Pluviométrie

Les seules données relatives à la pluviométrie sur la feuille d'Arras proviennent des stations d'Arras et de Savy-Berlette.

Pour Arras, la période de mesures va de 1891 à 1960, date à laquelle l'exploitation de cette station a été arrêtée ; des observations saisonnières sont effectuées par les services agricoles à Tilloy-les-Mofflaines depuis décembre 1961. La moyenne des précipitations annuelles, pour la période dite de référence 1891-1930 est

de 752 mm. Elle n'est que de 684 mm pour la période 1931-1960 (1).

A Savy-Berlette, (altitude de la station + 110), les mesures ont débuté en mai 1960. Elles sont données par le tableau ci-dessous : (résultats exprimés en mm)

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Janvier		84,7	85,6	12,7	25,7	110,7
Février		79,9	46,7	12,8	38,5	13,3
Mars		12,5	52,9	59,8	58,9	46,3
Avril		83,9	50,3	46,3	43,4	65,8
Mai	70,5	48,1	49,0	65,7	30,3	69,8
Juin	54,3	55,5	11,5	93,9	95,5	64,2
Juillet	51,7	93,3	78,6	23,6	61,9	115,9
Août	107,7	18,8	76,3	111,2	30,1	56,4
Septembre	43,1	63,7	62,7	54,5	66,2	92,0
Octobre	106,8	116,6	48,6	72,9	138,7	20,8
Novembre	130,6	78,8	85,0	126,1	113,4	86,9
Décembre	89,5	77,7	63,1	17,0	122,8	197,4
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Totaux	654,5	813,5	710,3	696,5	825,4	939,5
Nombre de jours de pluie		184	189	221	213	232

Pour les 5 dernières années, les hauteurs et la fréquence moyenne des précipitations sont les suivantes :

(1) - Les mesures journalières correspondant à cette période sont rassemblées dans l'annuaire hydrologique de la région du Nord, publié par le Service hydrologique des Voies navigables.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hauteur des précipitations	65,8	38,2	46,0	57,9	52,5	64,1	74,6	58,5	67,8	79,5	97,8	95,6
Nombre de jours de pluie	21	16	16	17	17	12	13	14	16	19	24	20
	Totaux : 797 mm et 205 jours de pluie											

De ces données très sommaires, on déduit :

- que les pluies d'été ont eu une importance non négligeable,
- que celles de novembre et décembre sont particulièrement importantes et persistantes.

Remarque : L'évapotranspiration (réelle) calculée par la formule de Turc, avec P, hauteur moyenne des précipitations annuelles, égale à 800 mm, et T, température moyenne annuelle égale à 10° (température moyenne donnée par la station d'Arras) est de 500 mm environ, soit une lame équivalente pour l'écoulement de l'ordre de 300 mm.

Cette valeur est probablement à considérer comme une limite supérieure, si on en juge d'après la répartition des précipitations moyennes (calculées sur 10 ans : 1953-1963) donnée par la carte des isohyètes (fig. 2). Nous avons vu précédemment que la lame d'eau équivalente du bassin versant de la Scarpe à Fampoux pouvait être considérée de l'ordre de 200 mm.

°
° °

Nous avons cherché à établir une carte des isohyètes de la région (voir fig. 2) pour la période 1953-1963 - seule période où les observations sont complètes - en utilisant les données de sta-

tions qui débordent largement le cadre de la feuille d'Arras. Les courbes représentent des moyennes annuelles calculées sur 10 ans. La pluviométrie décroît du sud-ouest (750 mm) vers le nord-est (600 mm), c'est-à-dire depuis les régions où l'altitude est légèrement plus élevée vers le bassin de la Scarpe et de la Haute-Deûle.

15 - Géologie

Les terrains primaires constituent le socle de la région appartiennent à la pénéplaine mercynienne sur laquelle se sont déposés des terrains crétacés, puis de manière sporadique, des formations éocènes. Dans son ensemble, cette région est constituée par un sous-col crayeux renfermant une nappe aquifère importante et recouvert d'un manteau de limon (voir fig. 3).



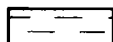
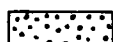
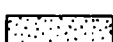
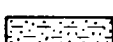
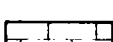

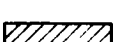
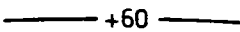


151 - Stratigraphie

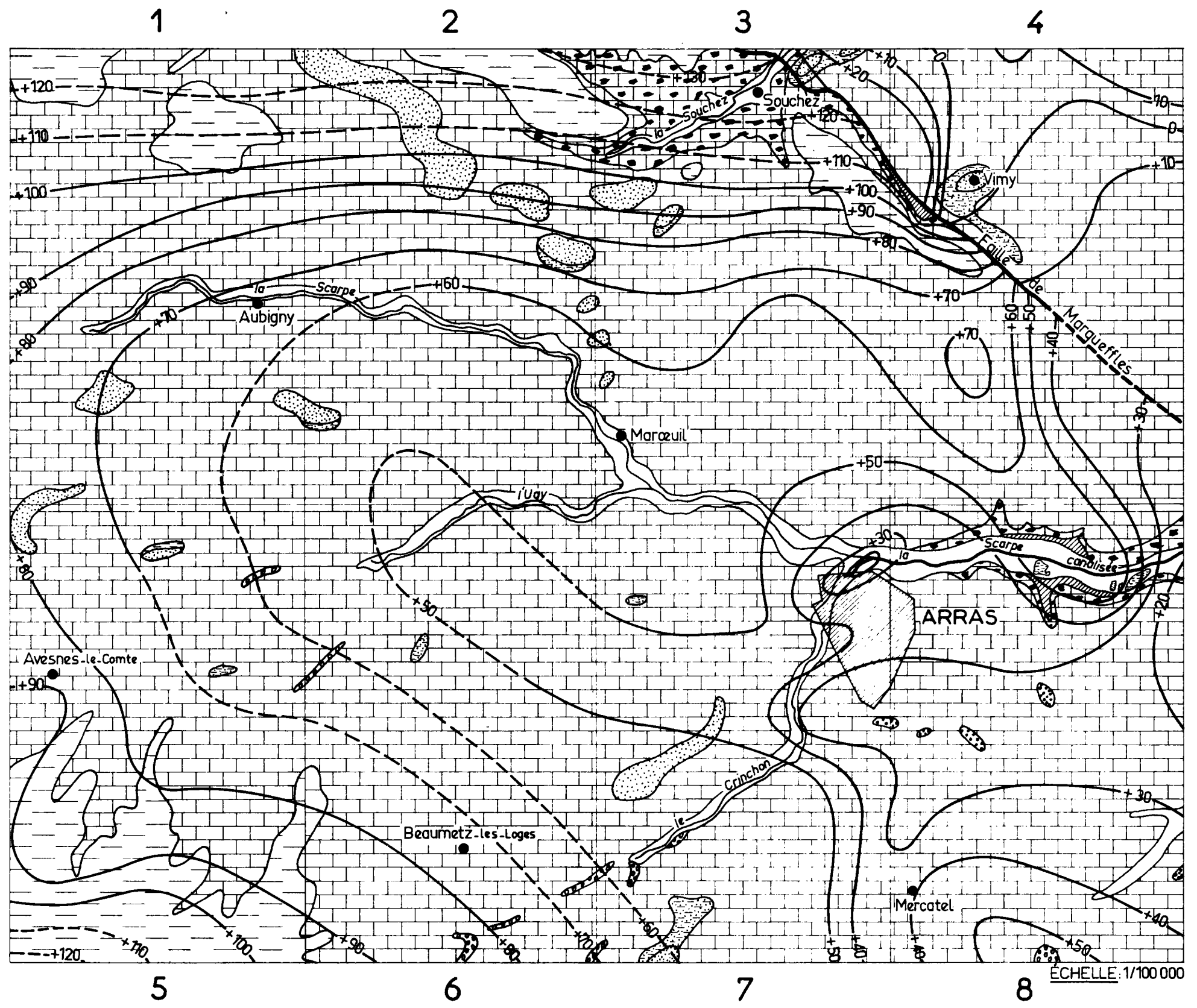
1511 - Primaire (voir fig. 4)

Le Primaire a été rencontré par un assez grand nombre de forages exécutés soit pour la recherche de charbon, surtout dans la partie nord-est de la Seuille, soit pour celle d'hydrocarbures par la COPESEP (voir fig. 5). Ces terrains appartiennent du point de vue structural au bord nord du synclinorium de Dinant. Ils sont affectés par la faille de Marqueffles dans la région de Couches-Vimy ; cette faille relève les terrains du compartiment sud, d'où un enfoncement de la surface du Primaire vers la région d'Arras qui correspond structuralement à un synclinal occupé par du Dévonien supérieur au sud-est d'Arras et par du Dinantien vers Aubigny-en-Artois (voir coupe annexe IX).

Des formations rapportées au Perm-Trias ont été rencontrées en deux points :

- à Chelers (26/1/37) sur le Givétien repose un conglomérat quartzeux avec fragments de lignite (de 142 à 148 m de profondeur) surmonté

- LÉGENDE**
-  Alluvions
 -  Terrasse - Placages de cailloutis à silex
 -  Argile à silex
 -  Sables du Quesnoy
 -  Sables d'Ostricourt
 -  Tuffeau
 -  Craie du Sénonien
 -  Craie du Turonien supérieur
 -  Marnes du Turonien moyen
 -  +60
 -  Courbe du toit du Turonien moyen
 -  Faille



CARTE GÉOLOGIQUE SCHÉMATIQUE

Fig. 3

Carte géologique schématique du Paléozoïque (d'après documents pétroliers)

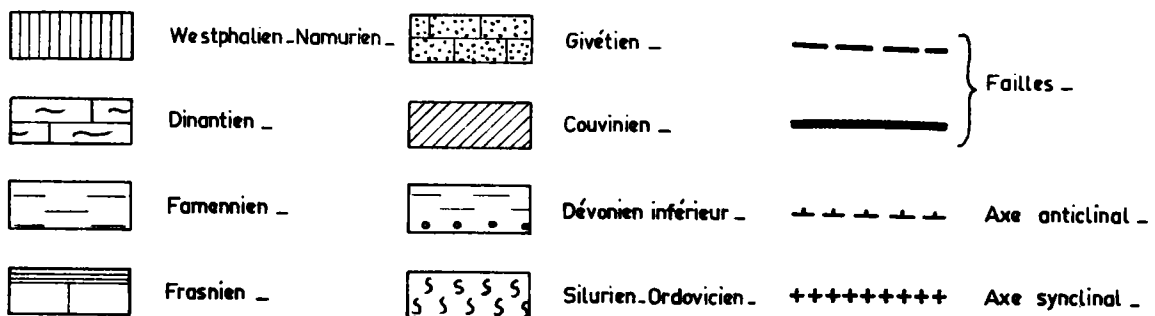
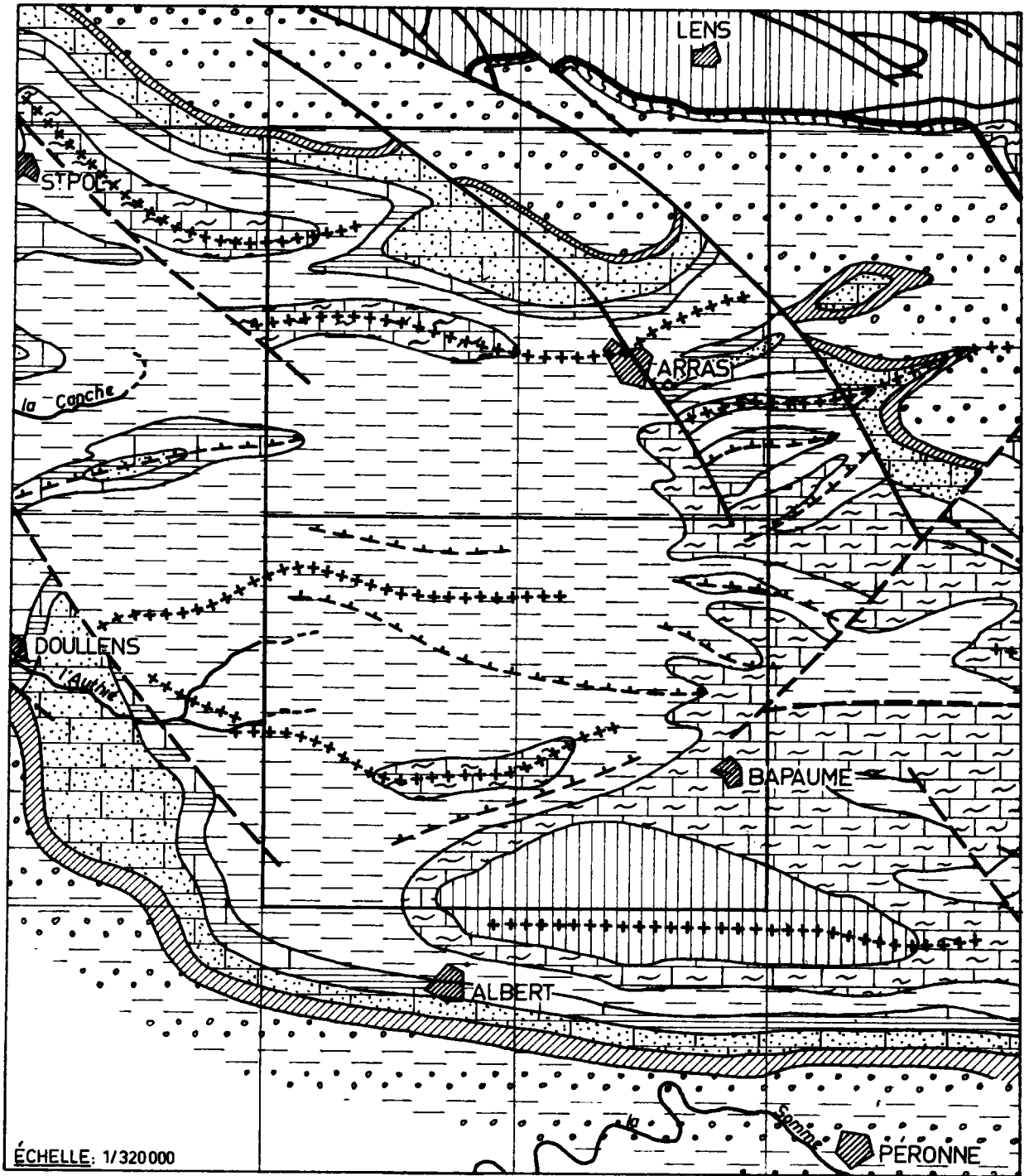
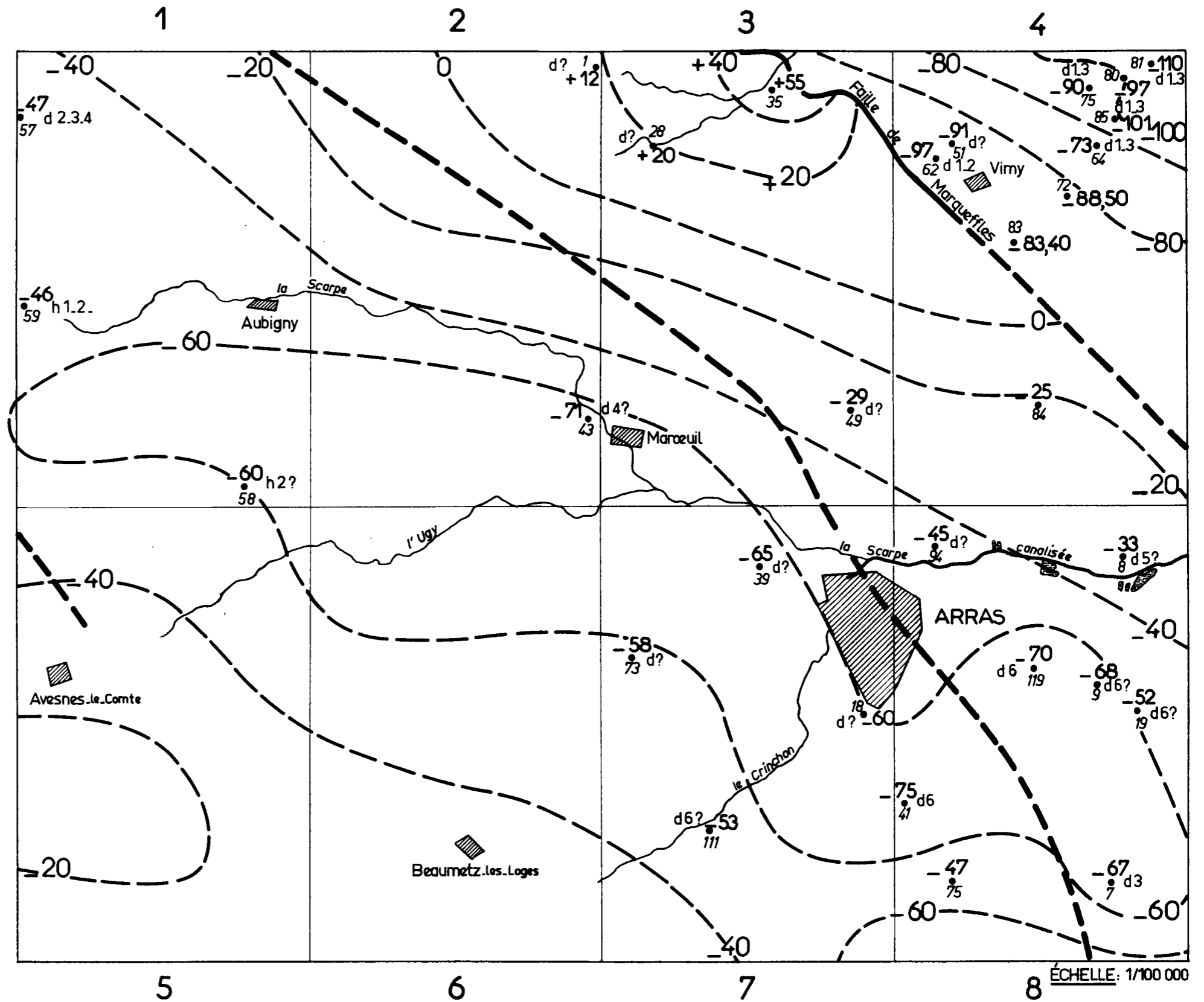


Fig: 4

- LÉGENDE**
- 40-
Courbe isobathe du toit du Primaire
 - 46
Cote du toit du Primaire
 - 59
Numéro du dossier B.R.G.M
 - Faille
 - h 3 Namurien -
 - h 2.1 Viséen - Tournaisien -
 - d 6 Famennien -
 - d 5.4 Frasnien - Givetien -
 - d 3 Eifélien -



CARTE DES ISOBATHES DU PRIMAIRE
(d'après documents pétroliers)

d'une dolomie gréseuse, gris verdâtre avec intercalations de grès rouge et de gypse (de 130 à 142 m) ; vient ensuite le "Tourtia" cénomanien.

- à Marceuil (26/2/43) entre le Cénomanien et le Givétien a été recoupé de 124 à 141,5 m un tuf basaltique noirâtre, très fin, avec de l'anhydrite, du quartz, de la dolomie et de la calcite.

1512 - Crétacé

15121 - Crétacé inférieur.

Aucun forage n'a rencontré de formations pouvant être rapportées au Jurassique comme dans les régions situées au sud (voir feuille de Bapaume).

En revanche, il semble que des vestiges de la transgression albienne aient été conservés :

- à Berles (26/1/59) entre le sommet des calcaires du Dinantien et la base du Cénomanien, c'est-à-dire de 142 à 151 m de profondeur (9 m d'épaisseur) a été observée l'existence de marnes noires plastiques légèrement gréseuses.
- à Hermaville (26/1/58) on a noté l'existence de grès fins glauconieux gris verdâtre sous le Tourtia, difficiles à dissocier toutefois de celui-ci étant donné l'étroite parenté des faciès.
- à Monchy-le-Preux (26/3/19), St-Laurent-Blangy (26/8/94) et Tilloy-les-Mofflaines (26/3/119) entre le Cénomanien et le Primaire ont été rencontrés des terrains qui n'ont pu être rapportés à l'une ou l'autre formation: "terre noire vitriolique" (4,6 m), "terrain argilo-sableux" (5,6 m) et "roche noire vitriolique" (2,7 m).

15122 - Crétacé supérieur.

Le Crétacé supérieur comprend de bas en haut :

CENOMANIEN : On rapporte au Cénomanien le "Tourtia" qui recouvre

uniformément les formations sous-jacentes de l'Albien ou du Primaire. Il se présente sous le faciès des marnes glauconieuses, sableuses, grises ou verdâtres à nodules phosphatés, surmontées de marnes crayeuses glauconieuses. L'épaisseur du Cénomaniens est en général d'une dizaine de mètres au maximum.

A la fosse 8 de Liévin (26/4/75), il semble que l'on se trouve en présence d'un Cénomaniens assez particulier ; on aurait de haut en bas la coupe suivante :

de + 45 à + 21	Sénonien	(épaisseur 24 m)	
+ 21 à - 5	Turonien supérieur	(épaisseur 16 m)	
- 5 à - 42,5	Turonien moyen	"	37,5 m
- 42,5 à - 67	Turonien inférieur	"	25,5 m

puis à - 67

- "- craie presque blanche à cassures nombreuses
(de 118,90 à 127,00 m de profondeur)
- craie grisâtre plus compacte
(de 121,80 à 125,10) Cénomaniens supérieur ?
- craie marneuse
(de 125,10 à 129,10)" (10,5 m d'épaisseur)

à - 77,5

- "- marne verdâtre avec quelques points de glauconie
(de 129,10 à 132,80 m)
- marne grise avec nombreux points de glauconie se fonçant pour passer au noir verdâtre très foncé
(de 132,80 à 137 m)
- Tête du Tourtia à 137 m Cénomaniens inférieur
- Terrain gris-bleu contenant des nodules de phosphate
et terrain bleu-verdâtre avec nombreux fossiles
(de 137 à 141,85 m)" (13 m)

puis Dévonien

A Vimy (26/4/62) sous les dièves à *Inoceramus labiatus* du Turonien inférieur (23 m d'épaisseur) on a trouvé à la cote - 40, des formations qui semblent devoir être rapportées au Cénomanién, lui conférant alors une épaisseur exceptionnelle : 57,5 m (1), peut-être à rapprocher de l'existence d'une faille (faille de Marquaffles) à proximité ;

de 103 à 149 m de profondeur :	marne	blanche
149 à 151 m	"	argile noirâtre
151 à 154 m	"	marne verdâtre avec phosphate
154 à 160,5 m	"	marne vert-noirâtre avec phosphate et silex - cailloux roulés à la base du Tourtia.

puis Dévonien.

TURONIEN INFÉRIEUR : Ce sont les "dièves vertes" ou argiles vertes, difficiles à séparer des marnes du Turonien moyen qui les surmontent ; leur épaisseur est comprise entre 20 et 40 m en général (2). Localement, on peut y trouver interstratifiés des bancs de craie marneuse blanche comme dans le Turonien moyen (ex. à Vimy 26/4/51 bis).

TURONIEN MOYEN : Aux "dièves" succèdent les "marnes bleues", marnes gris-bleuâtres, beaucoup moins plastiques que les argiles du Turonien inférieur, qui renferment parfois quelques bancs de craie marneuse interstratifiés ; l'ensemble atteint une épaisseur de 20 à 40 m en général, plus forte semble-t-il vers le nord-est de la feuille.

(1) - 52 m à Monchy-le-Preux (26/8/19) constituent une épaisseur exceptionnelle.

(2) - Cette épaisseur s'accorde mal avec celle rencontrée aux fosses 1 et 1 bis de Vimy, respectivement 7,5 et 9 m.

Les marnes bleues constituent le substratum de la nappe de la craie et par conséquent de nombreux ouvrages de captage des eaux souterraines atteignent ce niveau (voir annexe X).

TURONIEN SUPERIEUR : C'est une craie grise glauconieuse à silex, dont l'épaisseur est généralement voisine d'une dizaine de mètres ; il semble que celle-ci soit toutefois plus importante à Arras. (voir fig.6)

SENONIEN : Le passage du Turonien supérieur au Sénonien se manifeste par un banc de craie durcie, la "meule", d'épaisseur au plus égale à 1 m.

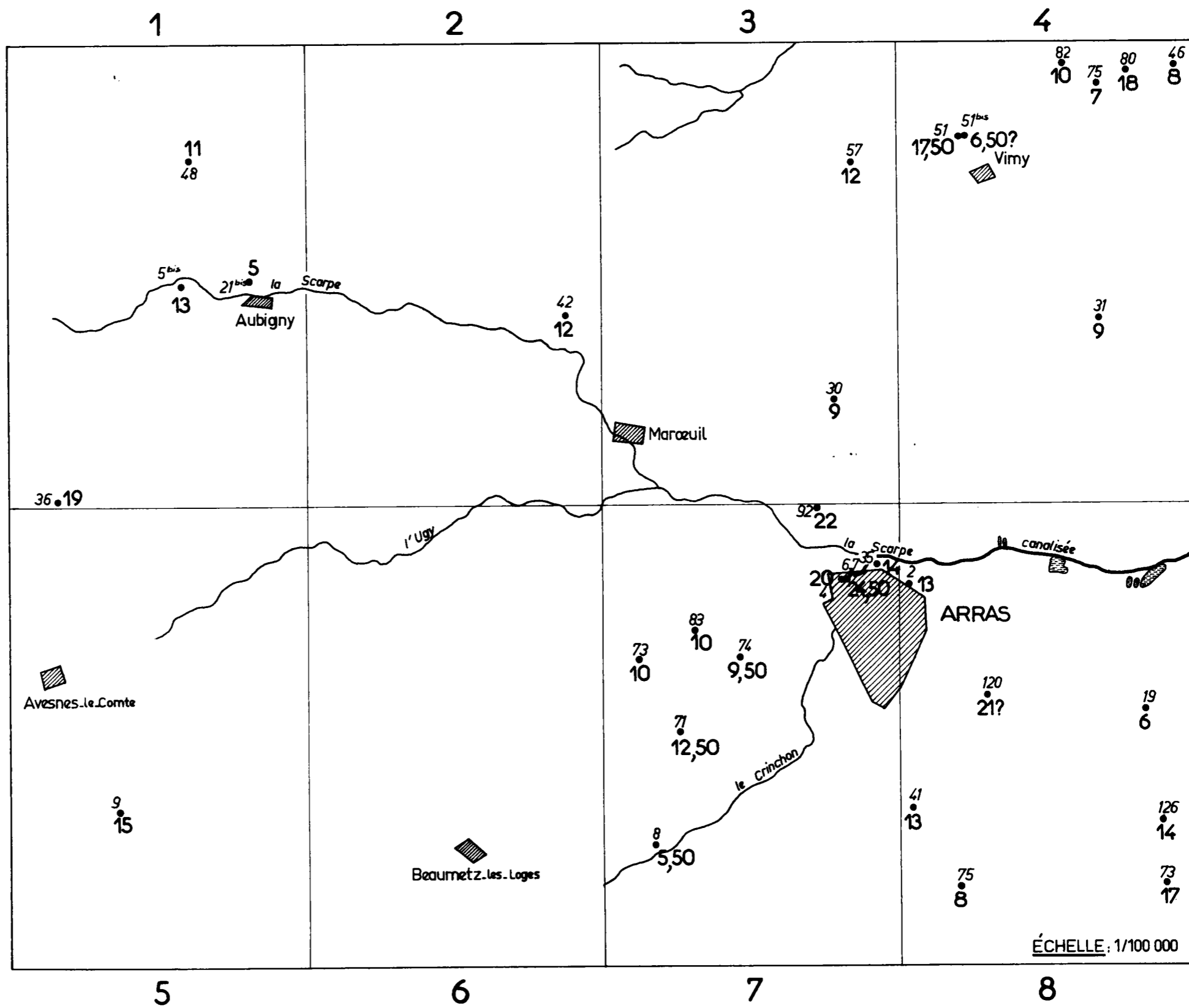
Le Sénonien est constitué par une craie blanche, contenant de nombreux silex, dont la partie inférieure plus grossière a été autrefois exploitée (parfois en carrières souterraines) comme pierre de taille. Son épaisseur est fonction de la topographie.

La craie sénonienne a disparu par érosion dans la vallée de la Scarpe entre Arras et Fampoux, et le long de la faille de Marqueffles, depuis Souchez jusqu'à Farbus.

LÉGENDE

12
Épaisseur du Turonien supérieur

57
Numéro du dossier B.R.G.M



CARTE DES ÉPAISSEURS DU TURONIEN SUPÉRIEUR

Fig. 6

Des analyses chimiques d'échantillons provenant de la fosse n° 8 de Liévin (26/4/75) ont été effectuées : résultats exprimés en %) :

Profondeur	nature géologique	Si O ₂	(Al ₂ O ₃ (Fe ₂ O ₃)	CaCO ₃	CaSO ₄	Mg CO ₃
36 m	Craie sénonienne	0,70	2,80	95,20	1,30	
(1) 49,40	banc de meule	0,80	(Al ₂ O ₃) 3,30	94,20	1,50	
54	craie du Turonien supérieur	2,40	0,50	(96,68 ?)		0,42
56	craie du Turonien supérieur	2,10	3,00	92,30	2,60	
64	Marnes du Turonien moyen	16,60	3,20	70,10	(8,53 ?)	1,57
78	Marnes du Turonien moyen	14,80	7,60	(<) 75	3,30	
98	Dièves	27,60	3,40	62,10	(5,12 ?)	1,78

1513 - Tertiaire et Quaternaire

Les dépôts marins éocènes ("sables et grès d'Ostricourt") constituent des collines, alignées suivant une direction SE-NW, au nord-ouest d'Arras (Mont-St-Eloi, Camblain-l'Abbé, etc...) ou en ordre dispersé dans la région d'Avesnes-le-Comte ; on connaît aussi des affleurements sporadiques de formations éocènes plus anciennes à

(1) - L'épaisseur du banc de meule est de 0,40 m.

l'état de tuffeau ou d'argile (régions de Fosseux ou Haute-Avesnes par exemple).

Ces collines de sable, de même que les plateaux crayeux sont recouverts de limons comprenant deux niveaux, la terre à brique et l'ergeron ; la craie peut-être, lorsqu'elle contient beaucoup de silex, surmontée par une mince couche d'argile de décalcification, brune, plastique, à silex. Des limons de lavage tapissent le fond des vallées sèches tandis que les flancs de ces vallées peuvent être recouverts d'anciennes terrasses alluviales (diluvium de la carte géologique au 1/80.000). Le fond des vallées de la Scarpe, de l'Ugy et du Crinchon est occupé par des alluvions essentiellement sableuses (peu de gravier) contenant parfois des bancs de tourbe. A l'aval d'Arras, les alluvions de la Scarpe sont plus développées et à titre d'exemple, un sondage effectué en bordure de la Scarpe à Feuchy (26/8/48) a rencontré :

0	à 2 m	Remblai
2	à 3,5	argile jaune
3,5	à 5	sables mouvants et tourbe
5	à 7,40	sables
7,40	à 10	sables et graviers

puis la craie de la base du Turonien supérieur.

Sur la carte géologique (voir fig. 3) que nous avons établie après révision de la carte au 1/80.000, nous avons supposé les limons enlevés.

152 - Tectonique (voir annexe X)

La carte du toit du Turonien moyen (marnes bleues) montre l'existence d'un vaste amphithéâtre, limité au nord-est par la faille de Marqueffles, et convergeant vers la région d'Arras et la vallée de la Scarpe (= synclinal de la Scarpe). L'insuffisance de données géologiques ne permet pas d'apporter de précisions sur la partie occi-

dentale de la feuille alors que dans la région d'Arras où les forages sont plus nombreux, la structure paraît plus complexe. La faille de Marqueffles qui se prolonge vers le nord-ouest à travers la feuille de Béthune est le trait structural le plus remarquable de la région ; son rejet diminue vers le sud-est (100 m environ à Souchez, 70 à Vimy, 40 à Farbus) ; elle s'amortit rapidement au-delà de Bailleul-Sire-Berthoult.

153 - Cavités souterraines

L'existence de cavités souterraines, anciennes carrières ou abris a été signalée en diverses localités :

- Achicourt : sous l'ancien château fort,
- St-Nicolas-les-Arras : à l'école des filles,
- Dainville : autour et sous l'église, ainsi que chez Mme Accart, rue de la République,
- Beaurains : chez Mme Gérard, route nationale,
- Wailly : 3 carrières souterraines, près de la halte de Wailly, près de la carrière et à la grotte du chemin du calvaire,
- Arras : il existe de nombreuses caves des XII^e et XIII^e siècles appelées "boves" qui sont des cavités souterraines parfois importantes, et aussi de vastes souterrains creusés lors de la construction des fortifications de Vauban,
- Fosseux : dans ce dernier cas, on ne peut avoir que des présomptions sur l'existence d'anciennes carrières souterraines sur le territoire de la commune.

Il peut exister bien entendu des cavités souterraines dans d'autres communes, notamment dans la région de Mont-St-Eloi, Camblain-l'Abbé, Estrée-Cauchy, Vimy ... (tranchées de la guerre 1914-1918) ; leur recherche systématique n'a pas été faite.

2 - ETUDE DE LA NAPPE DE LA CRAIE

Rappelons tout d'abord qu'il existe quelques nappes superficielles d'intérêt tout à fait secondaire : nappe phréatique des limons et nappes perchées des collines de sables éocènes localement. Quant à d'éventuelles nappes profondes, nous ne disposons là d'aucun élément d'information et il semble peu probable que de telles nappes existent ici.

Le système crayeux du Turonien supérieur et du Sénonien constitue un réseau de fissures dans lequel s'écoule la nappe souterraine dont le substratum est formé théoriquement par les marnes du Turonien moyen. La remontée anticlinale de ces marnes, entre la faille de Marqueffles et la région d'Arras a entraîné l'érosion de la craie à Feuchies et Athies, et par suite la disparition de la nappe de la craie, mais dans cette zone la nappe souterraine s'écoule à travers les alluvions de la Scarpe. Pour des raisons également d'ordre tectonique (1) la nappe de la craie disparaît dans la région de Thélus-Vimy.

Cette nappe est libre sur toute l'étendue du territoire étudié et, à l'exception des quelques lambeaux de Tertiaire, son alimentation est réalisée directement par la fraction des précipitations atmosphériques qui s'y infiltrent. Des émergences de la nappe donnent lieu aux sources du ruisseau de Caucourt, de la Souchez, de la Scarpe, de l'Ugy et du Crinchon ; il en existe également, en divers points et de diverses natures dans le fond des vallées de l'Ugy et surtout de la Scarpe.

(1) - Voir coupe géologique (annexe III) donnée dans le rapport A.1385. Arras 3-4. Novembre 1958.

21 - Surface piézométrique de la nappe (voir annexe XI)

La surface piézométrique de la nappe de la craie de la feuille d'Arras est caractérisée par une convergence des écoulements vers Arras et la vallée de la Scarpe dont on peut dire qu'elle constitue le drain principal de la nappe pour cette région. Deux zones de drainage secondaires, sur le bord nord de la feuille, correspondent aux vallées du ruisseau de Caucourt et de la Souchez. Le caractère essentiel de l'écoulement des eaux souterraines est donc ici sa coïncidence avec l'écoulement des eaux de surface, à l'échelle du bassin : en effet, des lignes de partage des eaux souterraines entre la Scarpe, l'Ugy et le Crinchon ne se différencient pas nettement. La faille de Marqueffles joue un rôle important d'une part, comme on l'a vu précédemment, dans la structure de la nappe, d'autre part dans son écoulement, car elle constitue une limite qui tend d'ailleurs à s'estomper avec l'envoyage de la faille ; on voit apparaître sur la carte un seuil au-delà de Bailleul-Sire-Borthoult (cf. courbe 50) ; ce seuil n'est autre que celui qui tend à séparer les bassins souterrains de la "Scarpe d'Arras" (qui est en fait le haut-bassin de la Senséc) et de la "Scarpe de Douai", et que franchissent artificiellement les eaux superficielles dans la région de Vitry-en-Artois (voir rapport B.R.G.M. A.1788 et A.1942).

La pente de la nappe (ou gradient piézométrique) est en moyenne de 3 à 6 ‰, sauf dans les zones topographiquement accidentées, voisines de lignes de partage des eaux souterraines.

22 - Données sur les caractéristiques hydrauliques des puits

Nous avons pu recueillir quelques indications sur les caractéristiques hydrauliques d'un certain nombre d'ouvrages de captage de la nappe qui ont fait l'objet d'essais de pompage anciens. En règle générale, nous ne connaissons pas la nature des essais (débits, durée, interruptions, acidifications, etc...) ; pour quelques ouvrages, le

but des essais a été de s'assurer que le puits était en mesure de répondre aux besoins en eau à satisfaire ; les seuls renseignements dont on dispose alors sont donnés par le tableau (p. 33 à 35).

Ces renseignements portent à croire que le débit pouvant être obtenu par un ouvrage exécuté dans les conditions habituelles, voire même équipé de galeries est très souvent faible. L'écoulement des eaux souterraines vers les ouvrages de captage se fait vraisemblablement dans de mauvaises conditions, le plus souvent par suite de la nature des caractéristiques hydrauliques de la nappe. Dans quelques cas, les débits obtenus sont plus importants, d'une part, à cause des caractéristiques hydrauliques meilleures, mais surtout de la présence d'une limite proche de réalimentation d'autre part.

Désignation	Date des essais	Débit (m ³ /h)	Rabattement (m)
Puits communal d'Aubigny-en-Artois (26/1/4)	1957	(30 33)	(1,65 2,55)
Puits intercommunal de Savy-Berlette (26/1/17)	1948	(21 28)	(0,70 1)
Forage communal d'Izel-les-Hameaux (26/1/36)	1939	6,5	6,25
Puits intercommunal de Mingoval (26/1/48)	1949	On sait que le puits équipé de 83 m de galeries peut donner 0,5 m ³ /h	
Puits communal d'Ablain-St-Nazaire (26/2/2)	1932	(40 28 9)	(3,90 2,15 1,75)
Puits communal de Camblain-l'Abbé (26/2/10)	1939	15	6,65
Puits intercommunal de Frévin-Capelle (26/2/12)	1948	112	0,70
Forage n° 2 de Mont-St-Eloy (26/2/42)	1963	36	3,40
Forage communal de Bailleul-Sire-Berthoult (26/4/31)	1955	8	rabattement prétendu nul
Forage de la C.G.E. à Avion (26/4/82)	1962	97,3	20,8
Forage communal d'Avesnes-le-Comte (26/5/1)	1962	(71 75)	(3,90 5,60)
Puits intercommunal de Barly-Fosseux (26/5/2)	1963	13,4	1,70
Anc. forage communal d'Avesnes-le-Comte (26/5/3)	1909	19	2,50

Remarque : Il paraît inopportun de donner le rapport du débit au rabattement correspondant (débit spécifique) par manque d'information sur les modalités d'exécution des essais.

Forage communal de Barly (26/5/9)	1925	6	7,50
Puits communal de Simencourt (26/6/35)	1955	23	3,05
Puits communal de Monchiet-le-Preux (26/6/36)	1933	7,5	4,20
Puits communal de Beaumetz-les-Loges (26/6/40)	1926	45,8	3,05
Forage communal de Basseux (26/6/43)	1935	15,5	0,70
Puits intercommunal de Bailleulval (26/6/49)	1947	30,5	2,12
Puits intercommunal de Montenescourt (26/6/60)	1948	55,8	4,49
Forage n° 3 de l'usine de Méaulens à Arras (26/7/4)	1957	410	1,63
Puits intercommunal de Rivière (26/7/8)	1962	51	4,07
Puits communal d'Achicourt (26/7/20)	1924	66	0,60
Puits communal d'Agny (26/7/23)	1929	31	1,50
Forage Primagaz à Dainville (26/7/71)	1965	(6 10	(2,50 10,50
Forage du teillage de l'Artois à Dainville (26/7/74)	1952	43	0,30
Forage communal de Ste-Catherine (26/7/92)	1926	17	0,20
Forage de la S.A.C.N.F. (26/8/2)	1956	126	0,17
Puits communal de Feuchy (26/8/29)	1922	19,5	0,66

Forage communal d'Héninel (26/8/73)	1934	11	Rabatement prétendu nul
Puits communal de Neuville-Vitasse (26/8/88)	1922	19,50	0,66
Forage des Ets. Fauvet-Girel à St-Laurent-Blangy (26/8/109)	1966	67	0,81
Forage communal de Wancourt (26/8/126)	1939	30	0,20

Quelques-uns de ces essais nous ont permis de déduire des renseignements sur les caractéristiques hydrauliques de la nappe :

- Forage n° 2 de Mont-St-Eloy (26/2/42) : transmissivité de l'ordre de 2 m²/h
- Forage C.G.E. d'Avion (26/4/82) : transmissivité de l'ordre de 1 m²/h.
- Usine de Méaulens à Arras : les renseignements que nous possédons ne permettent pas la détermination de la transmissivité mais montrent que la réalimentation est obtenue très rapidement, ce qui ne surprend pas, compte-tenu de la proximité de la Scarpe.

23 - Caractéristiques hydrauliques de la nappe

Les renseignements qui précèdent permettent d'entrevoir que la transmissivité (aptitude de la nappe à conduire l'eau dans l'écoulement souterrain) est en général faible ; elle est probablement plus élevée dans les vallées où l'absence d'un recouvrement important conduit à une meilleure dissolution de la craie, donc à une perméabilité plus grande. Ceci semble devoir être confirmé par les résultats acquis à la suite de mesures de remontée de pression sur des installations de captage existantes.

Nous n'avons pas eu la possibilité d'établir de valeur du coefficient d'emmagasinement (porosité efficace) de la nappe, mais en général - sauf dans les vallées - celui-ci doit être faible : l'étude des variations piézométriques montre, pour autant qu'on puisse en juger, que l'amplitude est relativement grande.

	Date	Débit (1)	Transmissivité
MONT-ST-ELOI (26/2/3)	Juin 1966	12 m ³ /h	$2,5 \cdot 10^{-3}$ m ² /s
NEUVILLE-ST-VAAST (26/3/47)	16/6	12	$6 \cdot 10^{-5}$
CARENCY (26/3/72)	22/6	10	$1 \cdot 10^{-3}$
VIMY (26/4/74)	24/6	70 à 74	?
BERNEVILLE (26/5/30)	17/6	30	$1,2 \cdot 10^{-2}$ (?)
DAINVILLE (26/7/83)	8/6	30	$1,3 \cdot 10^{-2}$
FICHEUX (26/7/87)	9/6	15	$1,1 \cdot 10^{-2}$
TILLOY-LES-MOFFLAINES (26/8/12)	14/6	15	$1 \cdot 10^{-4}$
BEAURAINS (26/8/42)	20/6	30 ?	$3 \cdot 10^{-3}$
MERCATEL (26/8/79)	20/6	15	$2 \cdot 10^{-4}$?
NEUVILLE-VITASSE (26/8/83)	17/6	12	$4 \cdot 10^{-3}$
WANCOURT (26/8/126)	9/6	21,6	?

(1) - Le plus souvent règne une certaine imprécision sur la valeur du débit.

24 - Variations piézométriques

Le réseau de surveillance piézométrique permanente sur la feuille d'Arras a été complété en mai 1966 ; il est actuellement constitué par les points d'observation suivants : (1 mesure hebdomadaire)

- 26/1/15 - AUBIGNY-EN-ARTOIS - depuis mai 1966
 31 - BETHONSART - depuis le 25/6/65
 40 - IZEL-LES-HAMEAUX - depuis le 25/6/65
- 26/2/29 - ESTREES-CAUCHIES - depuis mai 1966
- 26/3/6 - ABLAIN-ST-NAZAIRE - depuis le 24/6/65
 95 - MAROEUIL - de 1903 à 1957 1 mesure par mois
 repris en novembre 1965
- 26/4/5 - THELUS - depuis le 24/6/65
- 26/5/24 - LATTRE-ST-QUENTIN - depuis mai 1966
- 26/6/30 - BERNEVILLE - depuis le 21/6/65
 36 - MONCHIET - depuis mai 1966
 60 - MONTENESCOURT - 1 mesure par mois du 9/3/58 au 2/6/65
 puis 1 mesure hebdomadaire
- 26/7/50 - ACHICOURT - de 1902 à 1914 et 1918 à 1957 1 mesure par
 mois - reprise en mai 1966 (dans l'intervalle,
 quelques mesures)
 91 - FICHEUX - depuis mai 1966
- 26/8/29 - FEUCHY - depuis mai 1966
 91 - NEUVILLE-VITASSE - depuis mai 1966

A Maroeuil, les fluctuations de la nappe sont comprises entre 4 m et 8 m de profondeur. On y remarque particulièrement une décrue persistante de la nappe de 1920 à 1922 (sécheresse de 1921) avec un niveau d'eau passant de 5 m à 7 m de profondeur environ.

A Achicourt où les mesures effectuées sont plus nombreuses,

on peut observer des décrues persistantes aux époques suivantes : de 1906 à 1909, 1920-22, 1931-34 (le niveau d'eau passe de 2,7 m à 6,3 environ - décrue la plus spectaculaire) 1940-44 (avec faibles réalimentations saisonnières).

A Montenescourt où nous disposons d'informations sur les époques plus récentes, on note :

- une baisse importante à partir de l'été 1959 : de 5,70 m (en juin 1959) à 8,50 m (en novembre 1960) ; cette absence de réalimentation de la nappe correspond à la sécheresse de l'année 1959.
- une baisse à partir de l'été 1962 (4,70 m en juillet) jusqu'en octobre-novembre 1963 (7,40 m en novembre).

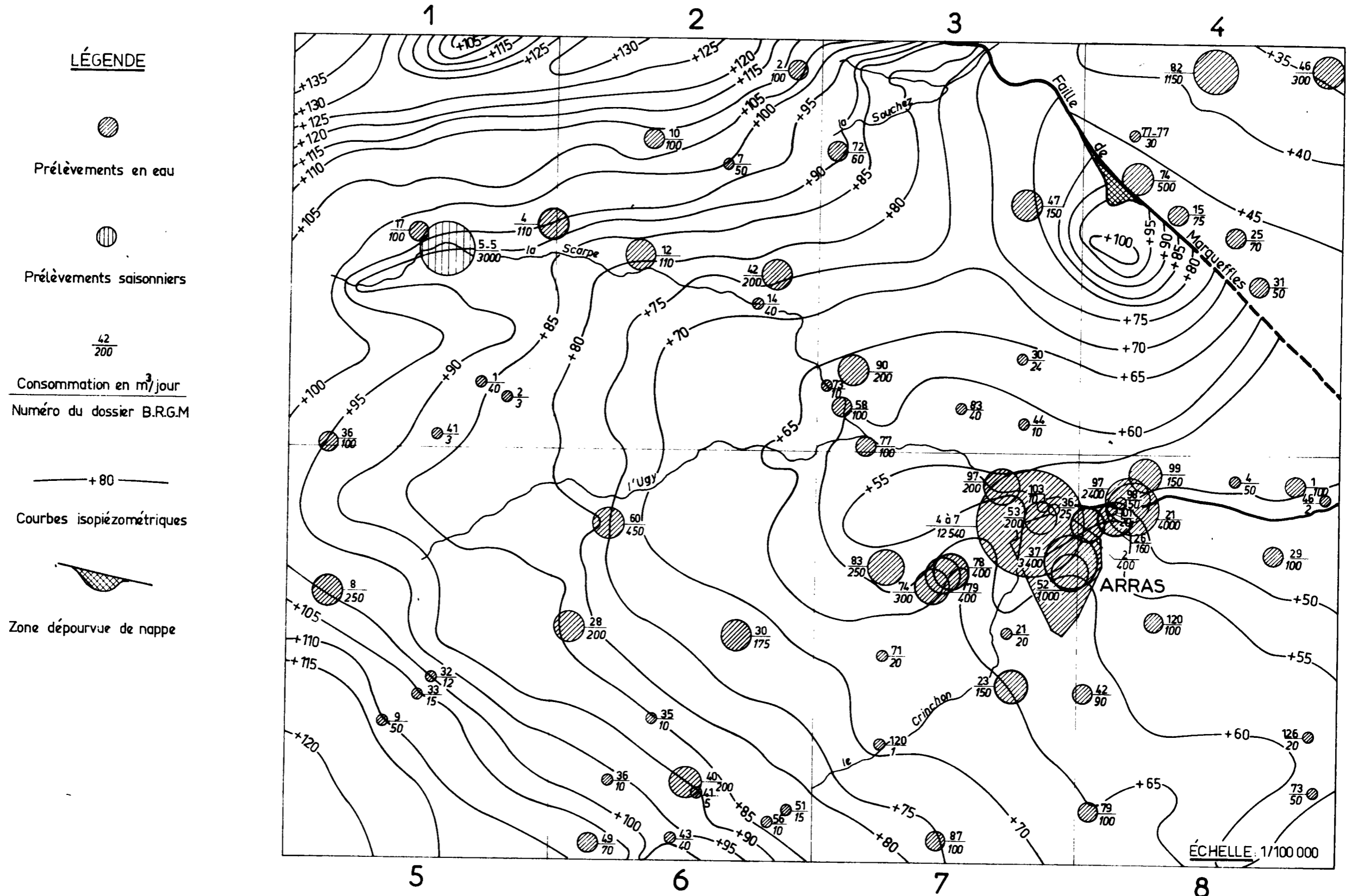
Les fluctuations de niveau 1965-66, malgré l'importance des précipitations atmosphériques, ne présentent pas un caractère exceptionnel.

Dans les trois cas, la faible amplitude des variations piézométriques témoigne d'un bon emmagasinement de l'eau par la craie - probablement imputable à la proximité d'une limite hydraulique constituée par la rivière (on se trouve à Achicourt dans la vallée du Crinchon, à Maroeuil dans celle de la Scarpe et à Montenescourt à proximité de celle du Gy) - à laquelle s'ajoute une bonne alimentation de la nappe à ces points : la transmissivité y est relativement bonne par suite d'une dissolution accrue de la craie dans les vallées, d'autre part, à la suite d'une convergence des écoulements souterrains

25 - Exploitation de la nappe (voir fig.7)

L'alimentation en eau des communes de la feuille d'Arras est réalisée par captage de la nappe de la craie. La plupart d'entre elles sont regroupées en syndicats intercommunaux :

- syndicat de la vallée du Gy : Hauteville, Lattre-St-Quentin, Noyelles-Vion, Tilloy-les-Bernaville, Agnez-les-Duisans, Duisans, Estrun, Gouves, Montenescourt, Habarcq, Bernaville et Noyellette.
- Syndicat de Berneville-Warlus,



CARTE DES PRÉLÈVEMENTS

Fig. 7

- Syndicat de Bailleulval : Gouy, Bailleulmont et Bailleulval
- Syndicat de la vallée de la Scarpe : Acq, Agnières, Capelle-Ferment, Frévin-Capelle, Haute-Avesnes
- Syndicat de Mingoal : Béthonsart, Mingoal, Villers-Brulin et Villers-Chatel
- Syndicat de Servins : Cambligneul
- Syndicat de Rebreuve : Caucourt
- Syndicat de Wailly-Rivière
- Syndicat de la vallée du Cojeul : Hénin-sur-Cojeul, }
St-Martin-sur-Cojeul } en cours
- Syndicat de Barly-Fosseux }

La Compagnie Générale des Eaux assure la distribution publique pour Arras, St-Laurent-Blangy, Achicourt, St-Nicolas, Ste-Catherine et Maroeuil.

Les H.B.N.P.C. desservent Givenchy-en-Gohelle, Vimy et Méricourt, en partie ; toutes les autres communes assurent leur propre distribution publique par des régies municipales.

Du point de vue des autres utilisateurs de la nappe, il y a d'une part la cressiculture et la pisciculture installées à Montencourt, Duisans, Etrun, Maroeuil et Anzin-St-Aubin, d'autre part les ouvrages de captage industriels à Savy-Berlette, Arras et la vallée de la Scarpe (voir carte des prélèvements).

L'état des prélèvements, d'après les renseignements recueillis en 1965 est donné par le tableau (p. 41 à 45) ; au total, le débit prélevé est de l'ordre de 10,6 millions de m³, soit une lame d'eau équivalente de 20,5 mm c'est-à-dire environ le 1/10^e de la lame d'eau équivalente moyenne de l'écoulement dans le bassin de la Scarpe à Fampoux (voir § 12).

Indice	Commune	Désignation	Quantité m3/jour	prélevée m3/an
26/1/1	HERMAVILLE	Puits communal	40	14.600
26/1/2	HERMAVILLE	Puits château Minart	3	1.095
26/1/4	AUBIGNY-EN-ARTOIS	Puits communal	110	40.150
26/1/5 et 5 bis	SAVY-BERLETTE	2 forages de la sucrerie coopérati- ve agricole	oct. nov. { 3000 déc. { autres 200 mois	324.000
26/1/17	SAVY-BERLETTE	Puits intercommunal	100	36.500
26/1/36	IZEL-LES-HAMEAUX	Forage du service des eaux	100	36.500
26/1/41	LATTRE-ST-QUENTIN	Puits de la ferme de Fillescamps	3	1.095
<hr/>				
26/2/2	ABLAIN-ST-NAZAIRE	Puits communal	100	36.500
26/2/7	VILLERS-AU-BOIS	Puits communal	50	18.250
26/2/10	CAMBLAIN-L'ABBE	Puits communal	100	36.500
26/2/12	FREVIN-CAPELLE	Puits et forage du syndicat intercom- munal vallée de la Scarpe	110	40.150
26/2/14	MONT-ST-ELOI	Forage du centre d'apprentissage	40	10.000
26/2/42	MCNT-ST-ELOI	Captage n° 2 du plat fossé	200	73.000

Indice	Commune	Désignation	Quantité prélevée	
			m ³ /jour	m ³ /an
26/3/30	ECURIE	Forage du service des eaux	24	8.760
26/3/34	SOUCHEZ	Captage du service des eaux		
26/3/44	STE-CATHERINE-LES ARRAS	Forage à la briqueterie Mercier	10	3.650
26/3/58	MAROEUIL	Forage minoterie Hurtel	100	36.500
26/3/47	NEUVILLE-ST-VAAST	Captage du service d'eau	150	54.750
26/3/72	CARENCY	Puits du service des eaux	60	21.900
26/3/73	MAROEUIL	Fabrique de velours	10	3.650
26/3/77	LOUEZ-LES-DUISANS	Forage de la conserverie Poulain	100	36.500
26/3/83	ANZIN-ST-AUBIN	Forage du service des eaux	40	14.600
26/3/90	MAROEUIL	Puits + forage du service des eaux	200	67.000
<hr/>				
26/4/15	FARBUS	Forage communal	75	27.375
26/4/25	WILLERVAL	Forage communal	70	25.550
26/4/31	BAILLEUL-SIRE-BERTHOULT	Forage communal	50	17.600
26/4/46	MERICOURT	Forage communal	300	109.500
26/4/74	VIMY	Forage communal	500	182.500
26/4/77 77 bis	VIMY	Forage de la cité	30	10.950
26/4/82	AVION	Forage de la C.G.E.	8000 m ³ /semaine soit 1150 m ³ /jour	416.000

Indice	Commune	Désignation	Quantité prélevée	
			m3/jour	m3/an
26/5/8	AVESNES-LE-COMTE	Forage communal	250	91.250
26/5/9	BARLY	Forage communal	50	18.250
26/5/32	FOSSEUX	Puits du château	12	4.380
26/5/33	FOSSEUX	Puits communal	15	5.475
<hr/>				
26/6/28	WANQUETIN	Forage communal	200	73.000
26/6/30	BERNEVILLE	Puits du syndicat intercommunal	175	63.875
26/6/35	SIMENCOURT	Puits avec forage du service des eaux	10	3.876
26/6/36	MONCHIET	Puits du service des eaux	10	3.650
26/6/40	BEAUMETZ-LES-LOGES	Puits du service des eaux	200	73.000
26/6/41	BEAUMETZ-LES-LOGES	Forage Briqueterie Bouvet	5	1.500
26/6/43	BASSEUX	Forage du service des eaux	40	14.600
26/6/49	BAILLEULVAL	Puits intercommunal de Bailleulval et Bac du sud	70	25.550
26/6/51	RIVIERE	Point d'eau communal	15	5.475
26/6/56	RIVIERE	Puits de M. Boutemy	10	3.650
26/6/60	MONTENESCOURT	Puits du syndicat intercommunal vallée du Gy	450	164.250

Indice	Commune	Désignation	Quantité prélevée	
			m3/j.	m3/an
26/7/4 5-6-7	ARRAS	Forage de l'usine de M ^e aulens	12.540 (en 1964)	4.577.100
26/7/8	RIVIERE	Puits du syndicat intercommunal		
26/7/21	ACHICOURT	Forage de la fonde- rie Bracq-Laurent	20	5.000
26/7/23	AGNY	Puits communal	150	54.750
26/7/36	ARRAS	Forage de la Sté des générateurs Mathot	25	6.250
26/7/37	ARRAS	Forage de l'huilerie Bernard	3.400	850.000
26/7/50	ACHICOURT	Puits de la station de pompage S.N.C.F. en 1955		124.935
26/7/52	ARRAS	Forage n° 2 de la Prospérité fermière	1.000	250.000
26/7/53	ARRAS	Forage de la Sté d'applications élec- triques	200	50.000
26/7/71	DAINVILLE	Forage de l'usine Primagaz	20	5.000
26/7/74	DAINVILLE	Forage du teillage moderne de l'Artois	300	75.000
26/7/78	DAINVILLE	Puits de la brique- terie Peulaboef	400	100.000
26/7/79	DAINVILLE	Forage de la Sté Artois Béton	400	100.000
26/7/83	DAINVILLE	Puits communal	250	91.250
26/7/87	FICHEUX	Puits communal du service des Eaux	100	36.500
26/7/97	STE-CATHERINE	Puits de l'usine malterie Torris	200	50.000
26/7/103	ARRAS	Puits de M.Desir, horticulteur	10	3.650
26/7/20	WAILLY	Forage de M. Cappon	1	365

Indice	Commune	Désignation	Quantité prélevée	
			m ³ /j.	m ³ /an
26/8/1	FAMPOUX	Puits communal	100	36.500
26/8/2	ARRAS	Forage de la coopérative laitière	400	100.000
26/8/4	ATHIES	Puits communal	50	18.250
26/8/21	ST-LAURENT-BLANGY	Source Richebé (alimentation de l'usine Norsyntex)	400	1.000.000
26/8/26	ST-LAURENT-BLANGY	Forage de la Sté industrielle des oléagineux	160	60.000
26/8/29	FEUCHY	Puits communal	100	36.500
26/8/42	BEAURAINS	Puits communal	90	32.850
26/8/46	FAMPOUX	Forage de la brasserie	2	500
26/8/73	HENINEL	Forage communal	50	18.250
26/8/79	MERCATEL	Puits communal	100	36.500
26/8/88	NEUVILLE-VITASSE	Puits communal		
26/8/97	NEUVILLE-VITASSE	Forage n° 2 de la malterie Laurent	2.400	600.000
26/8/98	ST-LAURENT-BLANGY	Forage des Ets Lefebvre	50	12.500
26/8/99	ST-LAURENT-BLANGY	Forage des Ets Lefebvre rue du cimetière	150	37.500
26/8/101	ST-LAURENT-BLANGY	Puits de l'industrie de la Maille	20	5.000
26/8/103 à 109	ST-LAURENT-BLANGY	Forage des Ets FAUVET-GIREL	30	7.500
26/8/120	TILLOY-LES-MOFFLAINES	Puits communal	100	36.500
26/8/126	WANCCURT	Forage communal	20	7.300

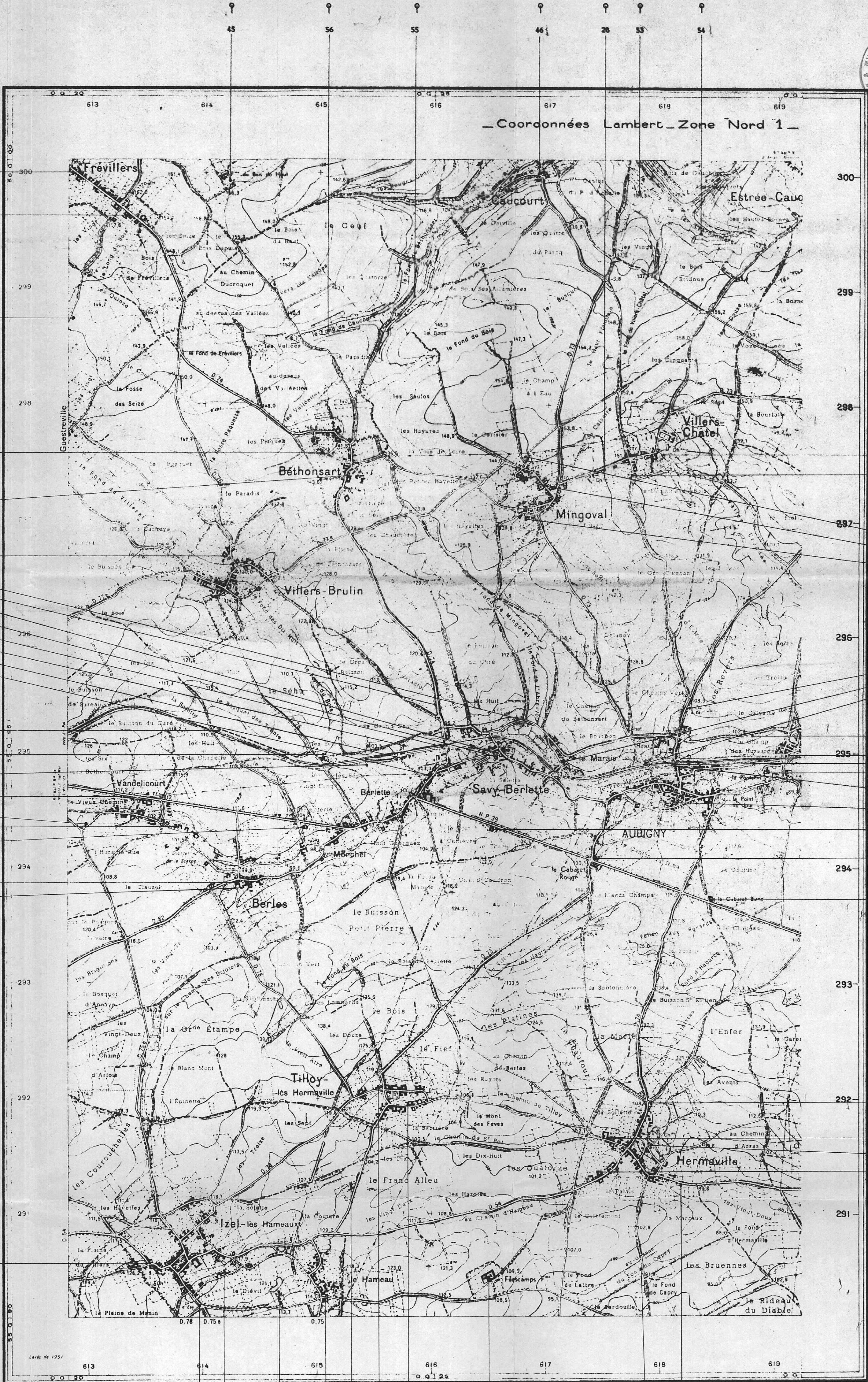
26 - Chimisme des eaux de la nappe

Nous avons rassemblé en documentation toutes les archives relatives aux analyses chimiques et bactériologiques que nous avons pu recueillir, concernant les prélèvements d'eau souterrains. Ces renseignements sont fort disparates et nous réservons l'étude du chimisme de la nappe (qui ne semble pas poser de problème particulier) à l'occasion d'une campagne générale des prélèvements, en vue de la publications de la carte hydrogéologique au 1/50 000 de la feuille d'Arras par exemple.

3 - CONCLUSIONS

De ce qui précède, il résulte que les ressources en eau de la région ne sont utilisées que très partiellement ; rien ne semble devoir s'opposer à la dérivation d'un certain débit, qui reste à définir, à partir de la région d'Arras, vers d'autres régions moins favorisées. Il est bien certain que l'abondance relative des ressources en eau de cette région, et spécialement de la vallée de la Scarpe est un élément favorable au développement économique de la région d'Arras.

Dans l'éventualité d'un transfert d'eau, où la prendre ? Il faut d'abord remarquer que l'écoulement des eaux souterraines dans le haut-bassin de la Scarpe, c'est-à-dire dans la région qui nous intéresse, concourt à l'alimentation en eau de la vallée de la Sensée et de la région de Douai prise au sens large. Il ne paraît donc pas souhaitable de perturber l'écoulement souterrain en créant ici de nouveaux captages de la nappe à gros débits. En revanche, les émergences de la nappe sont nombreuses, surtout en amont d'Arras, et le trop-plein de la nappe est abondant. Il en résulte que le débit des eaux superficielles n'est pas négligeable et de plus, que ces eaux sont limpides et paraissent relativement pures jusqu'à l'entrée d'Arras :



Mise à jour: Mars 1966
Numéro suivant à prendre: 60

36 39 37 38 42 34 35 41 58 47

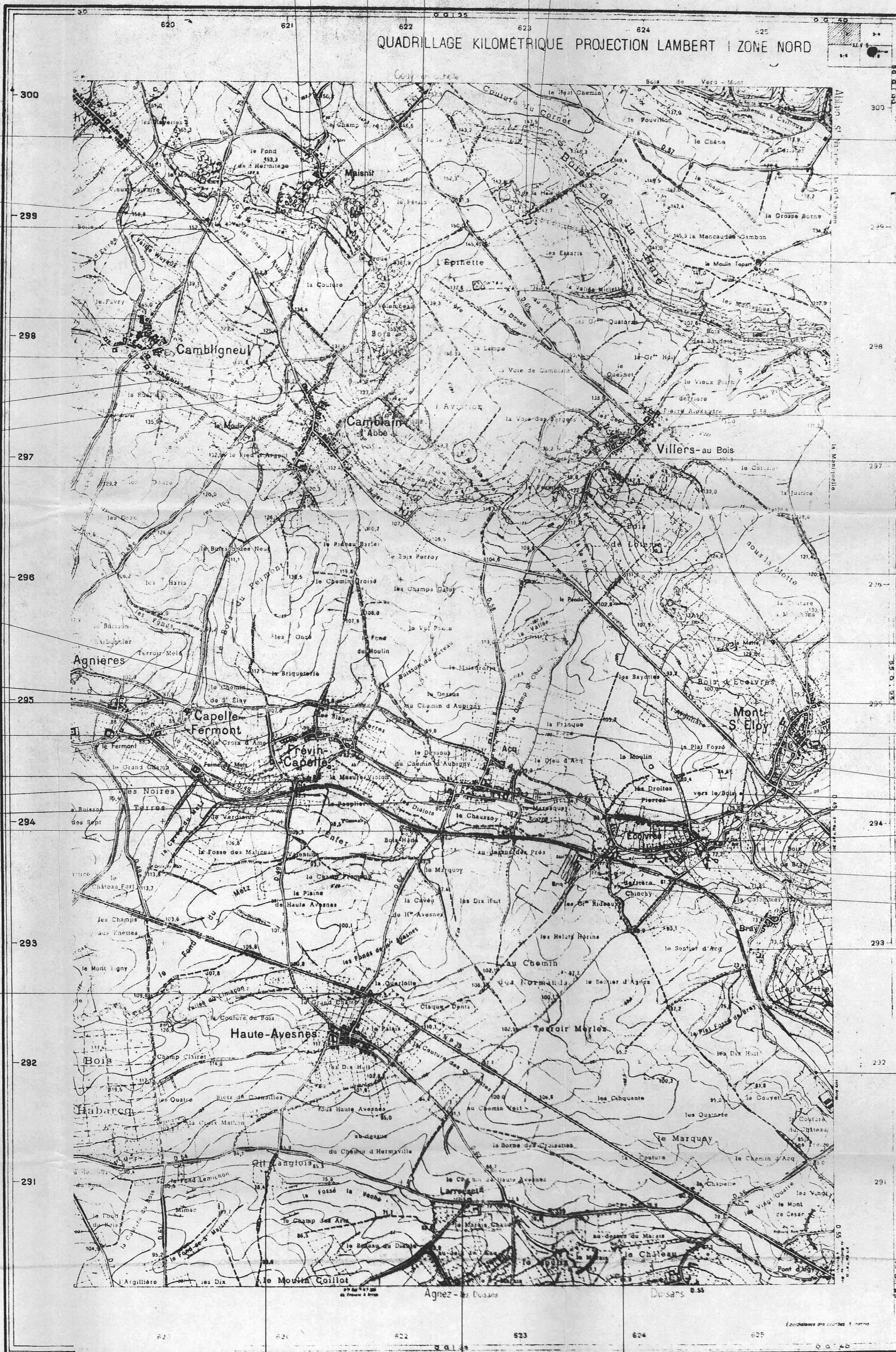
— — — — — Ouvrages dont l'implantation n'a pas été précisée —

- LÉGENDE**
- ☉ Source
 - ♀ Puits forage
 - ~ Carrière
 - ~ Carrière abandonnée
 - ☉ Affleurement - Tranchée
 - ☐ Puits de mine
 - ☐ Puits de mine abandonnée
 - ☐ Ouvrages groupés sous un seul numéro - Implantation détaillée dans le dossier -



9 bis 9 10 36 16 16 bis

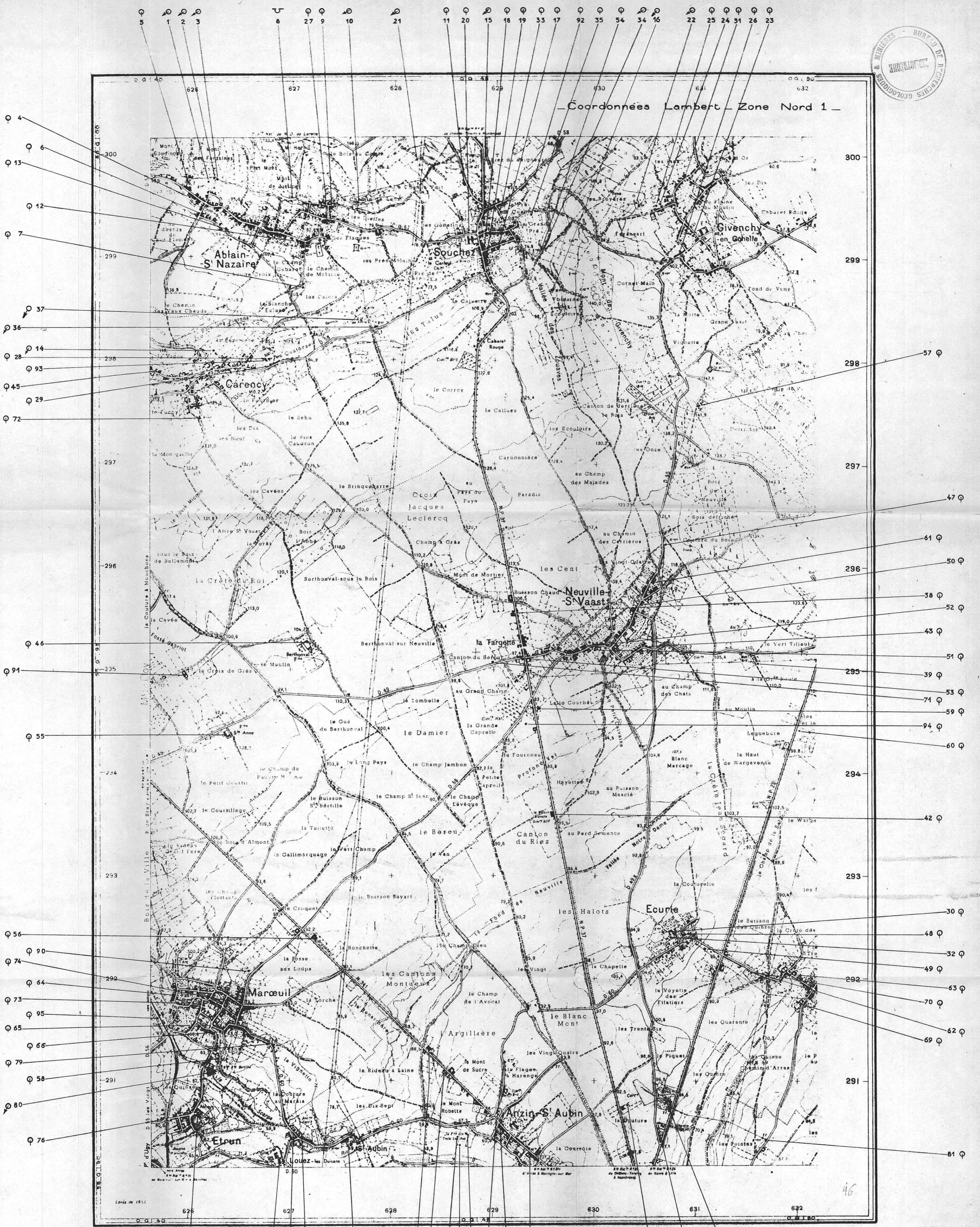
QUADRILLAGE KILOMÉTRIQUE PROJECTION LAMBERT | ZONE NORD



Mise à jour : Mars 1966
Numéro suivant à prendre : 44

LEGENDE	
	Source
	Puits-forage
	Carrière
	Carrière abandonnée
	Affleurement-Tranchée
	Puits de mine
	Puits de mine abandonnée
	Ouvrages groupés sous un seul numéro - Implantation détaillée dans le dossier -

Ouvrages dont l'implantation n'a pas été précisée -



Mise à jour Mars 1966

Numéro suivant à prendre 123

φ ———— Ouvrages dont l'implantation n'a pas été précisée ————

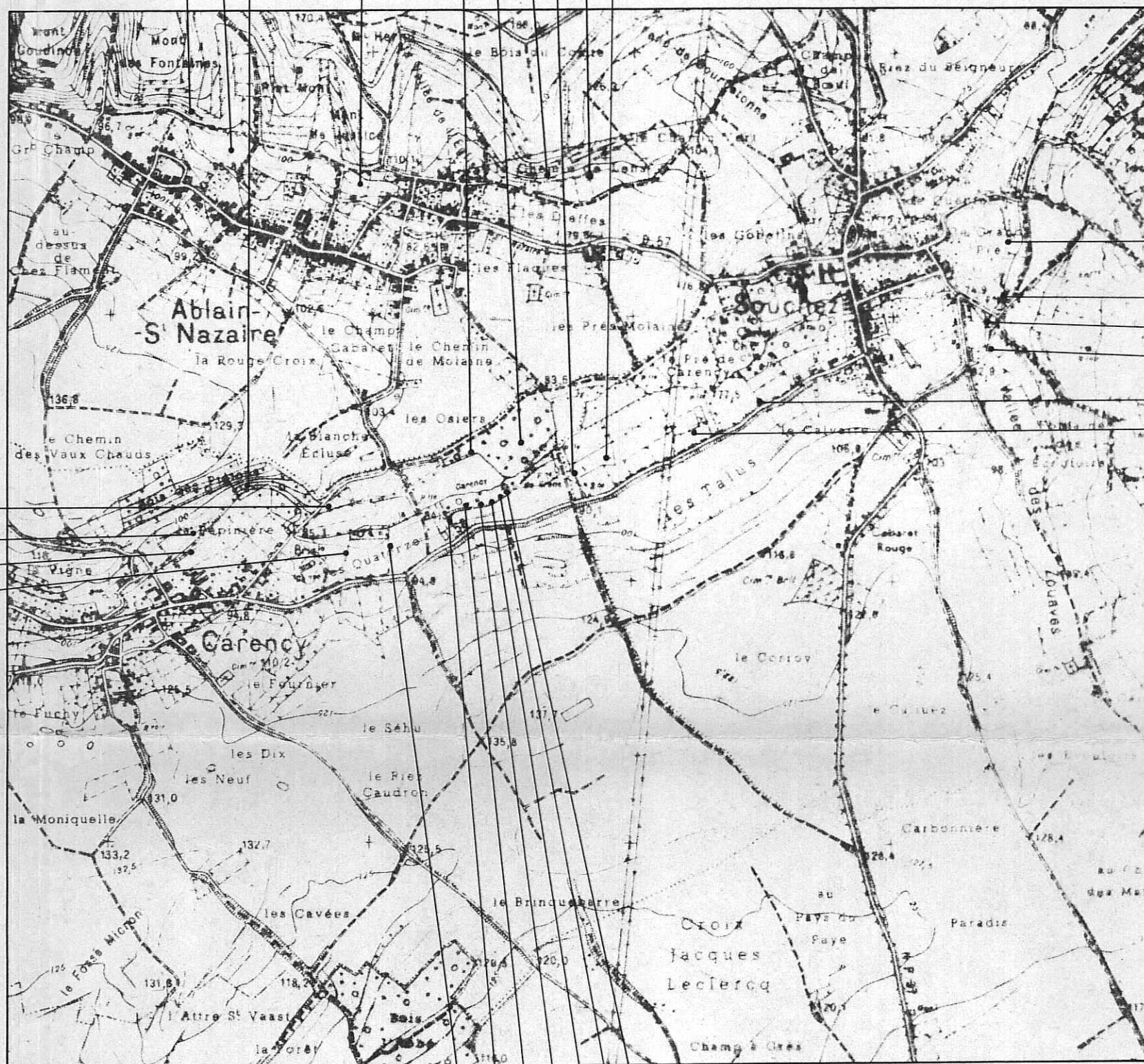
LÉGENDE

- Source
- Puits-Forage
- Carrière
- Carrière abandonnée
- Affleurement - Tranchée
- Puits de mine
- Puits de mine abandonné
- Ouvrages groupés sous un seul numéro - Implantation détaillée dans le dossier

46



96 97 112 98 110 109 99 108 100 107



101

102

103

104

105

106

111

113

114

115

116 117 118 119 120 121 122

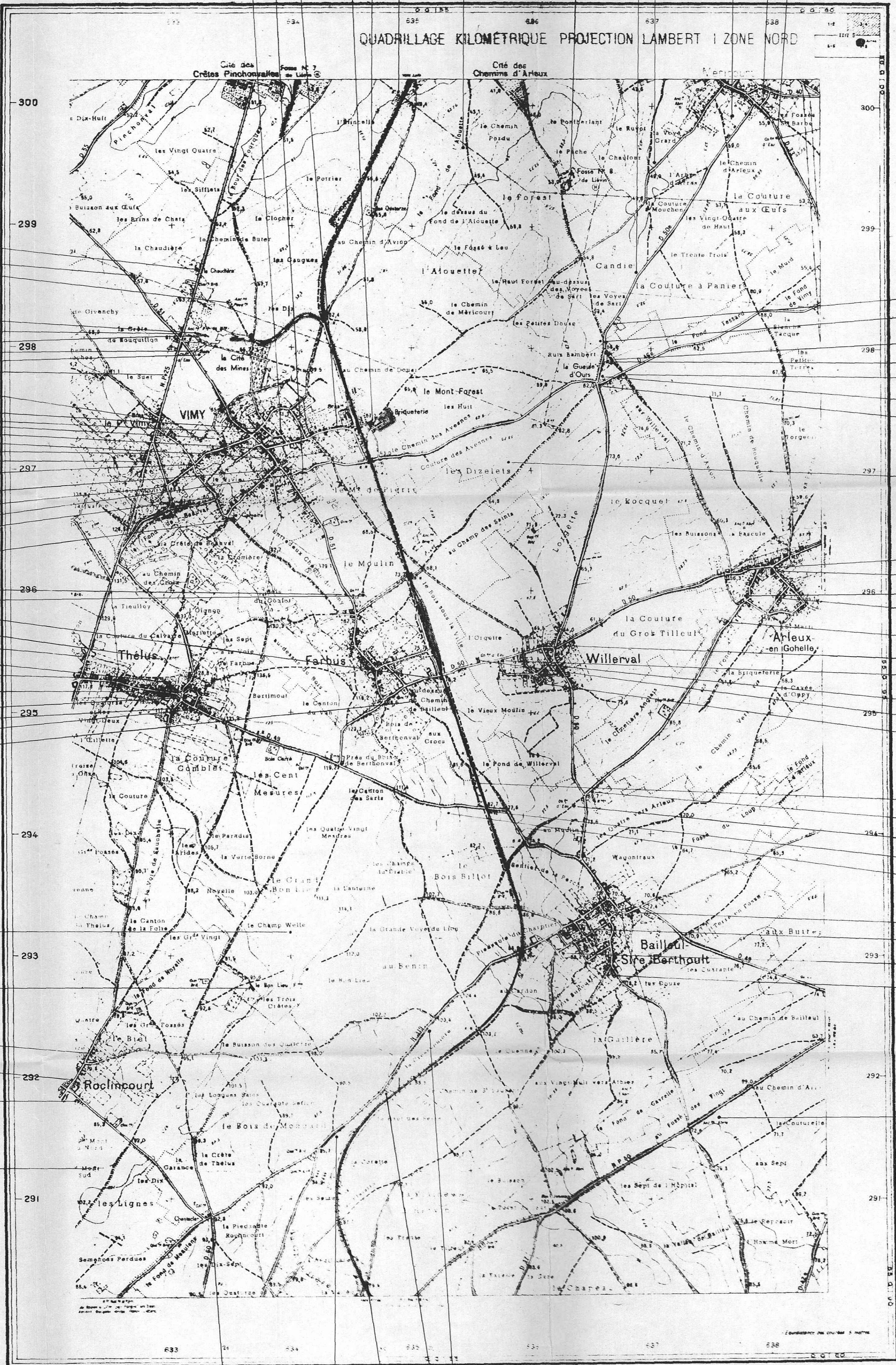
Mise à jour Mars 1966

Numéro suivant à prendre 123



61 54 71 53 76 48 82 75 85 80 81 47 46

QUADRILLAGE KILOMETRIQUE PROJECTION LAMBERT I ZONE NORD



Q 50
Q 49
Q 51
Q 52
Q 77
Q 62
Q 59
Q 65
Q 58
Q 57
Q 67
Q 66
Q 68
Q 56
Q 73
Q 55
Q 74
Q 69
Q 15
Q 83
Q 17
Q 7
Q 9
Q 4
Q 2
Q 3
Q 5
Q 8
Q 6
Q 16
Q 30
Q 13
Q 14
Q 11
Q 12
Q 10

45 Q
64 Q
41 Q
40 Q
42 Q
44 Q
43 Q
72 Q
29 Q
18 Q
19 Q
20 Q
28 Q
27 Q
25 Q
24 Q
39 Q
26 Q
70 Q
34 Q
31 Q
23 Q
38 Q
32 Q
33 Q
36 Q
37 Q
79 Q

Mise à jour Mars 1966

Numéro suivant à prendre 87

à prendre 91

21 Q 86 Q 35 Q 22 Q 84 Q

Q — | — Ouvrages dont l'implantation n'a pas été précisée —

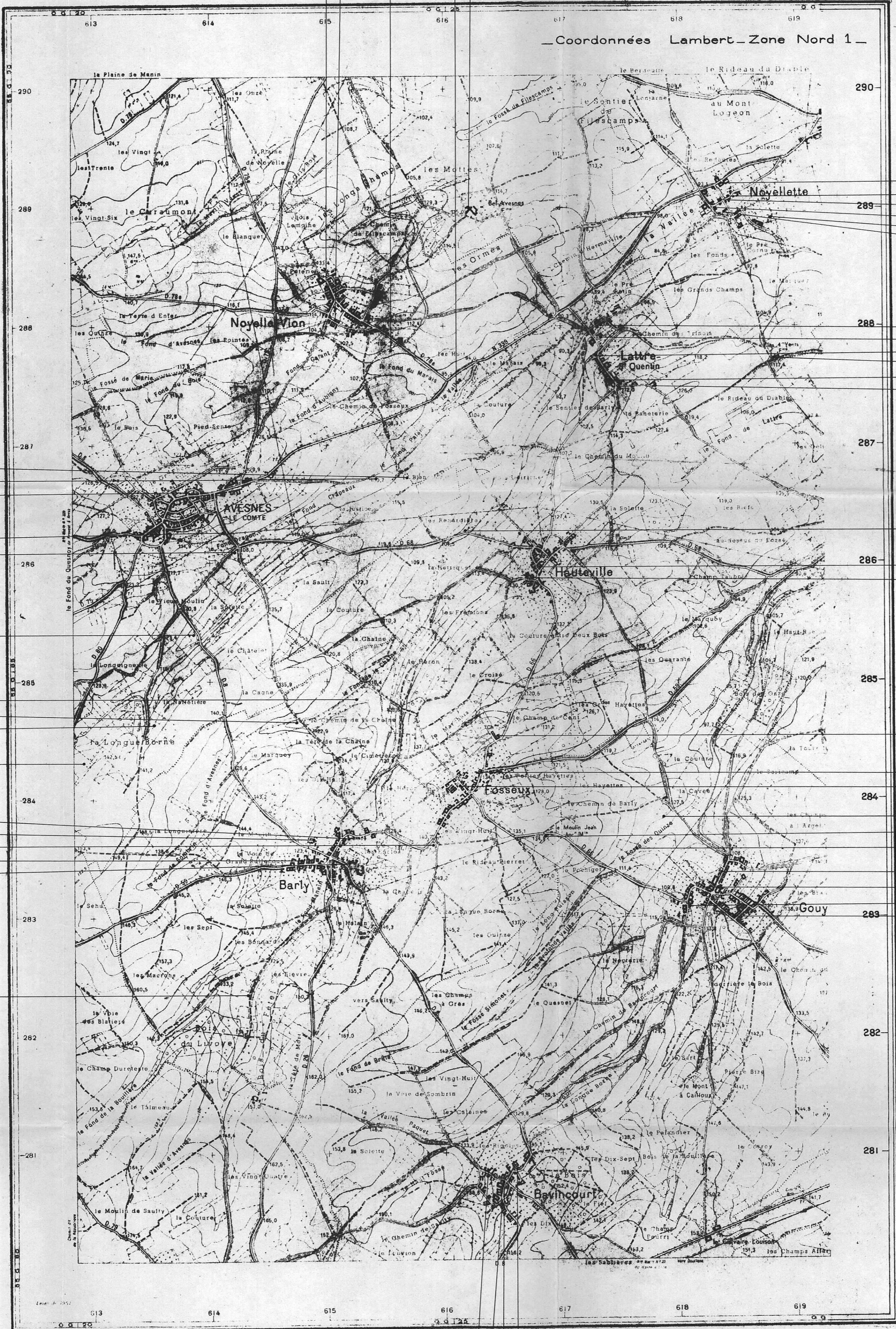
LÉGENDE

- Source
- Puits-Forage
- Carrière
- Carrière abandonnée
- Affleurement - Tranchée
- Puits de mine
- Puits de mine abandonné
- Ouvrages groupés sous un seul numéro - Implantation détaillée dans le dossier



♀ ♀ ♀ ♀
28 6 29 19 3

- Coordonnées Lambert - Zone Nord 1 -



41 ♀
40 ♀
8 ♀
1 ♀
7 ♀
39 ♀
45 ♀
46 ♀
38 ♀
42 ♀
43 ♀
44 ♀
2 ♀
47 ♀
9 ♀
10 ♀

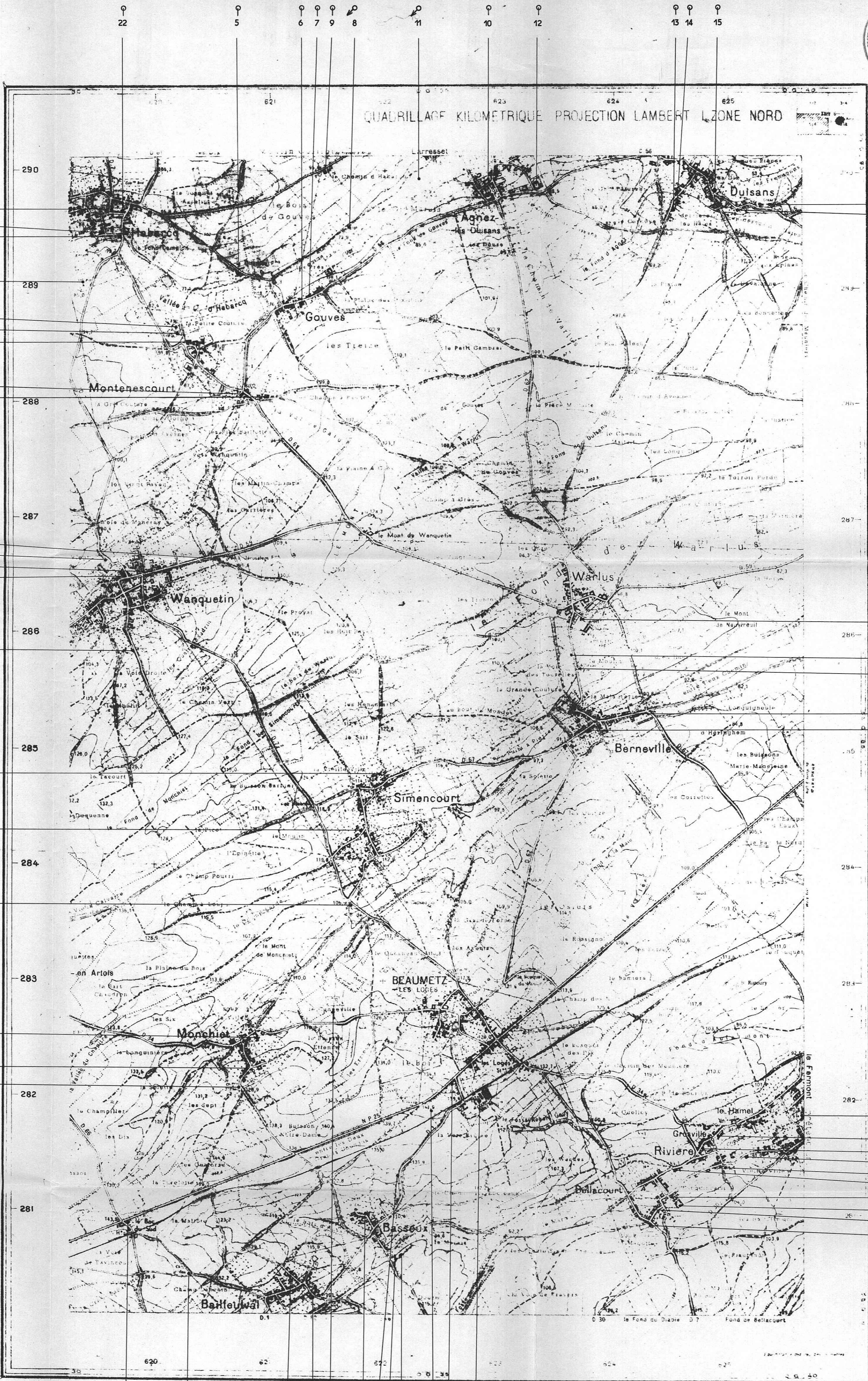
21 ♀
5 ♀
20 ♀
18 ♀
23 ♀
22 ♀
26 ♀
4 ♀
27 ♀
50 ♀
24 ♀
25 ♀
30 ♀
11 ♀
31 ♀
32 ♀
12 ♀
33 ♀
37 ♀
13 ♀
36 ♀
15 ♀
14 ♀
35 ♀
34 ♀

Mise à jour Février 1966
Numéro suivant à prendre 51

49 48 16 17
♀ ♀ ♀ ♀

♀ ———— Ouvrages dont l'implantation n'a pas été précisée ————

LÉGENDE	
	Source
	Puits - Forage
	Carrière
	Carrière abandonnée
	Affleurement - Tranchée
	Puits de mine
	Puits de mine abandonné
	Ouvrages groupés sous un seul numéro - Implantation détaillée dans le dossier -



4
23
3
21
2
60
18
19
20
27
24
26
25
28
26
285
33
34
35
283
39
38
36
282
281

17
16
29
1
30
31
32
61
54
59
52
51
58
55
56
53
57

Mise à jour Février 1966
 Numéro suivant à prendre 62

50 49 47 48 37 46 45 43 44 42 40 41

⊕ ———— Ouvrages dont l'implantation n'a pas été précisée

LÉGENDE

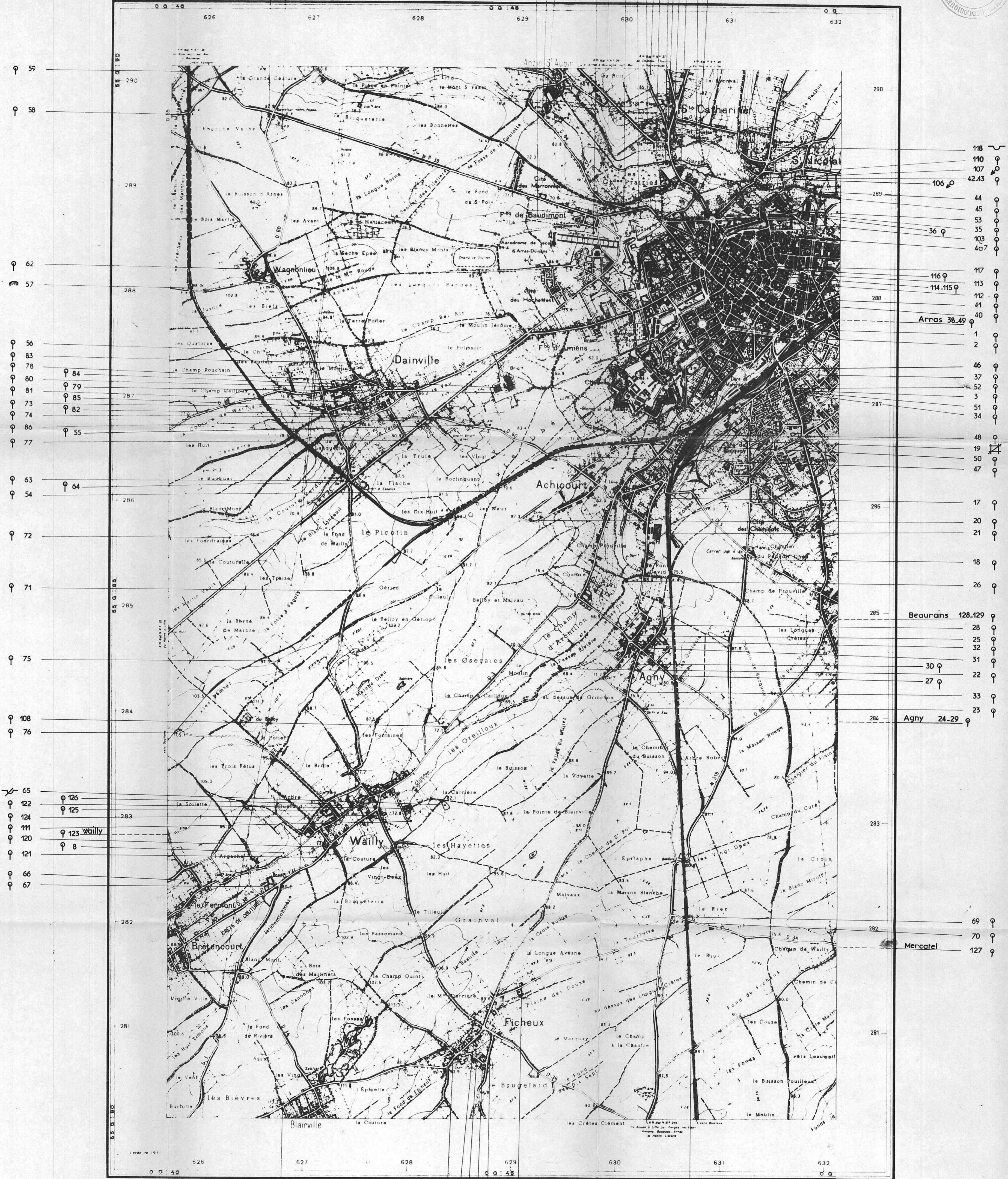
- ⊕ Source
- ⊕ Puits-Forage
- Carrière
- Carrière abandonnée
- Affleurement - Tranchée
- ⊕ Puits de mine
- ⊕ Puits de mine abandonné
- ⊕ Ouvrages groupés sous un seul numéro - Implantation détaillée dans le dossier



♀ ♀
60 61

♀ ♀ ♀ ♀ ♀ ♀ ♀ ♀ ♀ ♀
39 100 99 9a16 104 105 92 96 95 101 102

♀ ♀ ♀ ♀
98 97 93 94



♀ 59
♀ 58
♀ 62
♀ 57
♀ 84
♀ 79
♀ 85
♀ 82
♀ 55
♀ 64
♀ 63
♀ 54
♀ 72
♀ 71
♀ 75
♀ 108
♀ 76
♀ 65
♀ 122
♀ 124
♀ 111
♀ 120
♀ 121
♀ 66
♀ 67

118
110
107
42.43
106 ♀
44
45
53
35
103
4a7
117
113
112
41
40
Arras 38.49
1
2
46
37
52
3
51
34
48
19
50
47
17
20
21
18
26
Beaurains 128.129
28
25
32
31
30 ♀
22
27 ♀
33
23
Agy 24-29 ♀
283
69 ♀
70 ♀
127 ♀

Mise à jour Février 1966
Numéro suivant à prendre 130

109 ♀
91 88 87 90 89 ♀
119 ♀
68 ♀

♀ 24 ———— Ouvrages dont l'implantation n'a pas été précisée ————

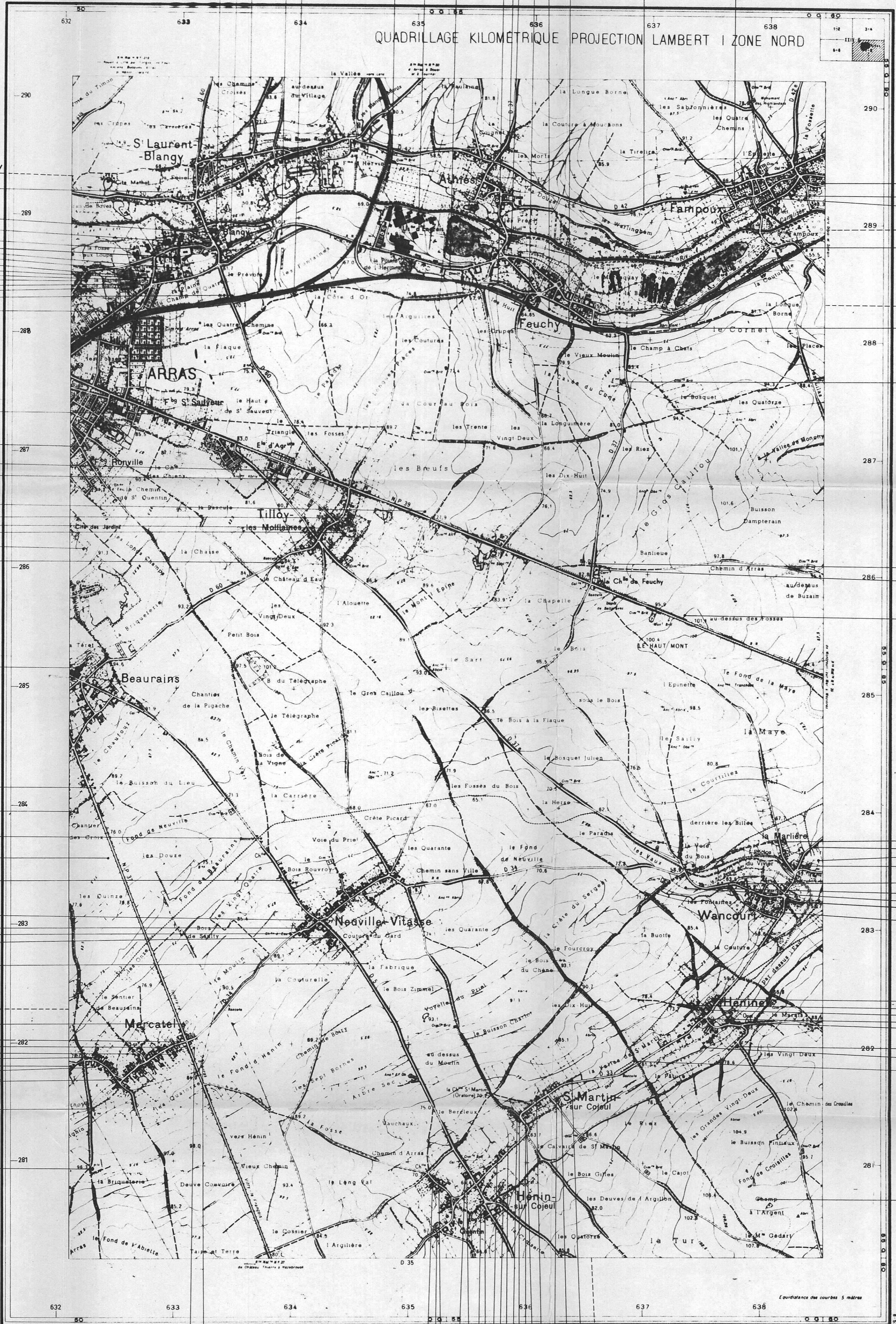
LÉGENDE

- ♁ Source
- ♀ Puits - Forage
- ⌒ Carrière
- ⌒ Carrière abandonnée
- ⌒ Affleurement - Tranchée
- ⌒ Puits de mine
- ⌒ Puits de mine abandonné
- ⌒ Ouvrages groupés sous un seul numéro - Implantation détaillée dans le dossier -



97 21 99 22 20 24 48 100 52 37 31 49-50 30 8 3

QUADRILLAGE KILOMETRIQUE PROJECTION LAMBERT I ZONE NORD



95.110 St Laurent Blangy
94
96
98
101
104
103
107
108
23
40
36
10.18
124
125
119
121
123
32.35
120
43
44
42
91
41
55
90
89
93
92
76.77 Mercatel
82
80
85
86
54
79
53

45
46
1
47
25
51
28
29
9
27
19
39
78
38
128
126
102
127
5
74
71
70
69
72
73
68
7
6
70
69
72
73
68
7

Mise à jour Février 1966
Numéro suivant à prendre 129

63 61 66 67 111 113
60 62 65 64 59 58 114 112 116 115 117 118
81 75
57

39 ———— Ouvrages dont l'implantation n'a pas été précisée ————

LÉGENDE

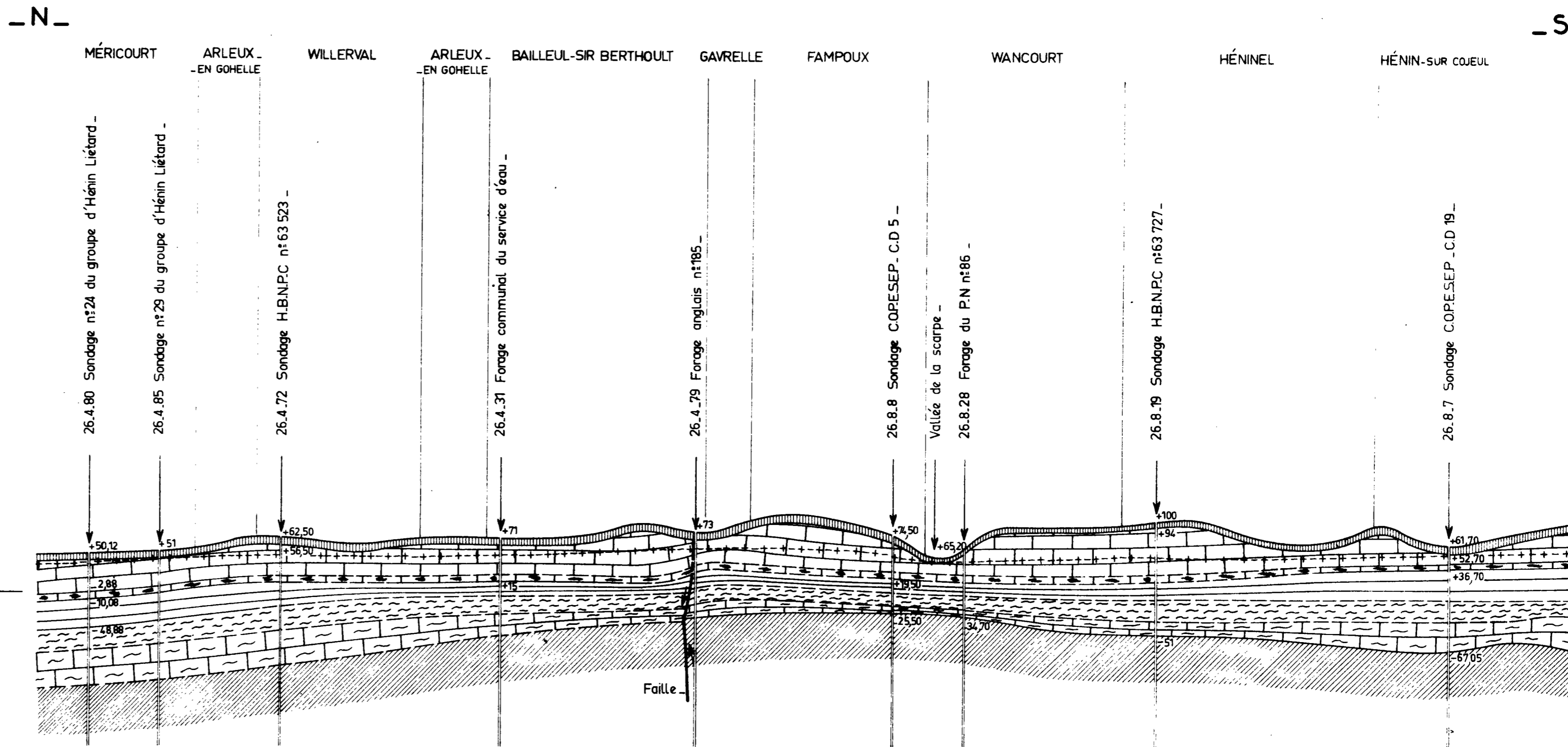
- Source
- Puits - Forage
- Carrière
- Carrière abandonnée
- Affleurement - Tranchée
- Puits de mine
- Puits de mine abandonné
- Ouvrages groupés sous un seul numéro - Implantation détaillée dans le dossier



Coupe géologique schématique N-S de MÉRICOURT à HÉNIN-SUR-COJEUL

LÉGENDE

- | | | | |
|--|--------------------|--|----------------------|
| | Quaternaire | | Turonien inférieur |
| | Sénonien | | Cénomanién |
| | Turonien supérieur | | Primaire |
| | Turonien moyen | | Niveau piézométrique |

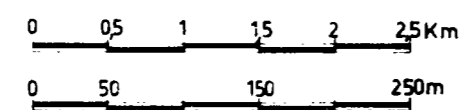


B.R.G.M

Service Géologique Régional
Nord - Pas-de-Calais

LONGUEURS: 1/50 000
HAUTEURS: 1/5000

LÉGENDE


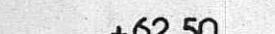




ARRAS



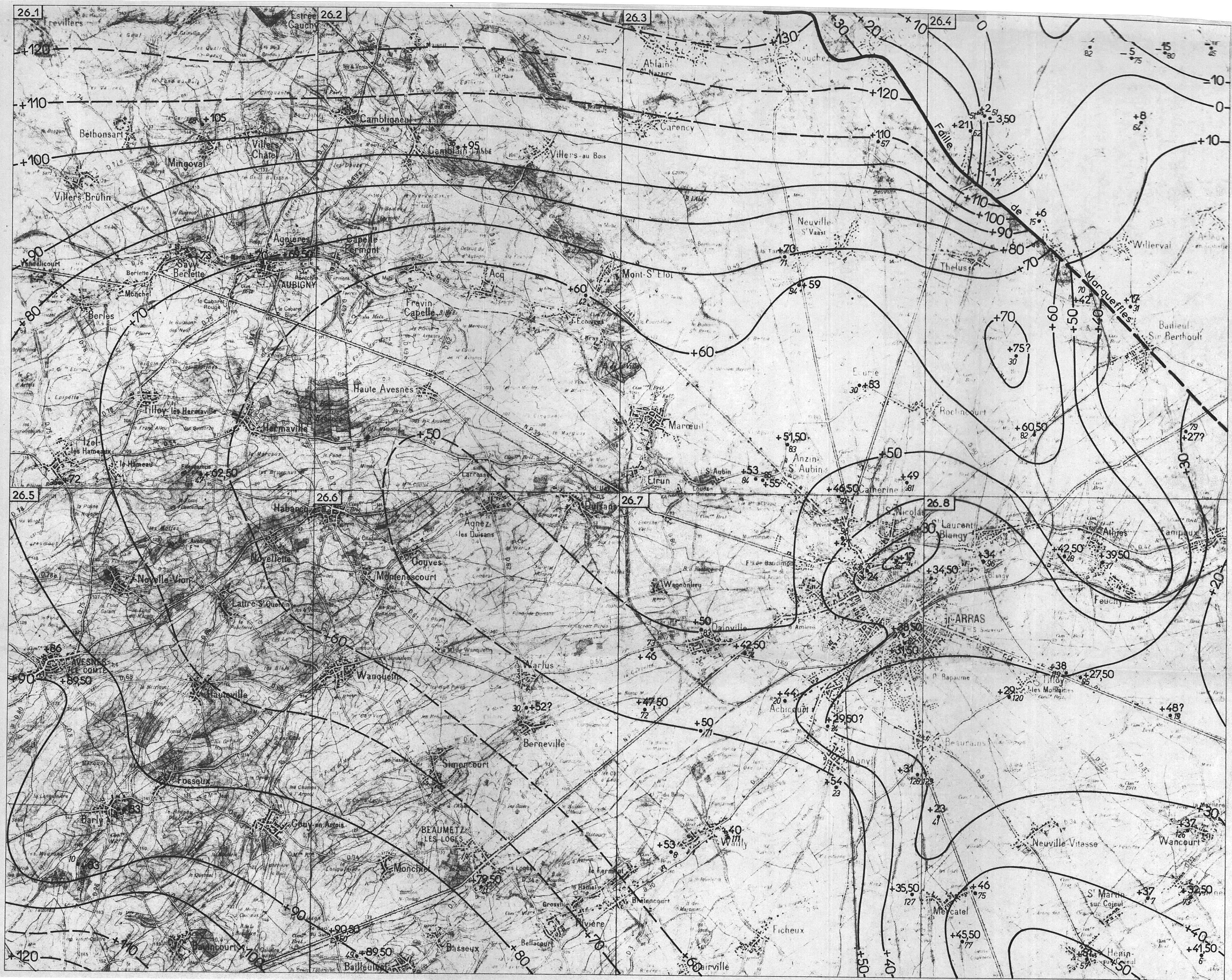
Carte structurale du toit du Turonien moyen

LÉGENDE

-  +70 Courbe du toit du Turonien moyen.
-  +62,50 Cote du toit du Turonien moyen.
-  47 Numéro du dossier B.R.G.M.
-  Faille.

B.R.G.M.
Service Géologique Régional
Nord - Pas-de-Calais

ÉCHELLE : 1/50 000



ARRAS



Carte de la surface piézométrique de la nappe de la craie (Avril 1966)

LÉGENDE

- +105 Courbe isopiézométrique de la nappe de la craie.
- +102,50 Côte piézométrique de la nappe de la craie.
- 36 Numéro du dossier B.R.G.M.
- Faille.
- Zone dépourvue de nappe.

B.R.G.M.
Service Géologique Régional
Nord - Pas-de-Calais

ÉCHELLE: 1/50 000

