

BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

B.P. 6009 - 45 Orléans (02) - Tél.: (38) 66.06.60

HAUT-ESCAUT

RECHERCHE DE SITES DE REINJECTION

-:-:-:-

COMPTE RENDU DE LA RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

EFFECTUEE EN JUIN 1971

POUR L'AGENCE DE BASSIN ARTOIS-PICARDIE

par

A. PHILIPPART-L. CREMILLE



Service géologique régional NORD - PAS-DE-CALAIS

Fort de Lézennes, 59 LÉZENNES

Tél.: (20) 53.10.13

RESUME

A la demande de l'Agence de bassin Artois-Picardie, le B.R.G.M. a procédé à une campagne de reconnaissance par sondages à la tarière en vue de déterminer des terrains, à faible recouvrement sur la craie, favorables à l'implantation de bassins de réalimentation.

Quarante et un sondages ont été réalisés en vue de prospector les trois zones d'étude de Bouchain, Roeulx-Mastaing et Avesnes-le-Sec. Quinze d'entre eux ont atteint la craie et ont permis de délimiter des zones favorables à faible épaisseur de recouvrement.

S O M M A I R E

	Pages
RESUME	2
1 - INTRODUCTION	5
2 - LOCALISATION GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE DES ZONES D'ETUDE	5
21 - Généralités	5
22 - Aspects géologique et hydrogéologique	5
23 - Zone de Bouchain	7
24 - Zone de Roeulx-Mastaing	8
25 - Zone d'Avesnes-le-Sec	8
3 - DEROULEMENT DE LA PROSPECTION	8
31 - Matériel et méthodes employés	8
32 - Travaux et résultats acquis dans la zone de Bouchain.....	9
33 - Travaux et résultats acquis dans la zone de Roeulx-Mastaing....	11
34 - Travaux et résultats acquis dans la zone d'Avesnes-le-Sec.....	12
4 - CONCLUSIONS	12
41 - Sur la prospection effectuée	12
42 - Sur les orientations à donner à une éventuelle prospection détaillée	13

LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE I Extrait de la carte géologique et situation des zones d'étude -
1/50 000
- ANNEXE II Plan d'implantation des sondages dans la zone de Bouchain -
1/25 000
- ANNEXE III - 1 à 22 -
 Coupes des sondages de la zone de Bouchain
- ANNEXE IV Plan d'implantation des sondages dans la zone de Roeulx-Mastaing
1/25 000
- ANNEXE V - 1 à 9 -
 Coupes des sondages de la zone de Roeulx-Mastaing
- ANNEXE VI Plan d'implantation des sondages dans la zone d'Avesnes-le-Sec
1/25 000
- ANNEXE VII - 1 à 10 -
 Coupes des sondages dans la zone d'Avesnes-le-Sec
- ANNEXE VIII Tableau récapitulatif des sondages
- ANNEXE IX - 1 à 3 -
 Plans de situation des zones à faible recouvrement - 1/25 000

HAUT-ESCAUTRECHERCHE DE SITES DE REINJECTION

-:-:-:-:-

COMPTE RENDU DE LA RECONNAISSANCE GEOLOGIQUEEFFECTUEE EN JUIN 1971POUR L'AGENCE DE BASSIN ARTOIS-PICARDIE1 - INTRODUCTION

Sur demande de l'Agence financière de bassin Artois-Picardie en date du 11 mai 1971, le B.R.G.M.-S.G.R.N.PA, a effectué en juin 1971 une campagne de sondages de reconnaissance géologique dans le bassin de l'Escaut au sud-ouest de Valenciennes.

Cette opération, semblable à celle réalisée au nord-est de Valenciennes⁽¹⁾, visait à confirmer l'existence présumée de sites favorables à la création de bassins de réinjection. Ces bassins, destinés à assurer la recharge artificielle de la nappe de la craie seraient alimentés par les débits de hautes eaux des rivières Escaut, Selle et Sensée.

2 - LOCALISATION GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE DES ZONES D'ETUDE (annexe I)21 - Généralités

La reconnaissance s'est effectuée sur trois zones d'étude :

Une zone centrale dite "zone de Bouchain": Elle se situe à proximité de Bouchain sur les flancs de la vallée de l'Escaut. Elle comprend 8 secteurs d'étude désignés par les lettres A à H.

Une zone nord dite "zone de Roelx-Mastaing": Elle intéresse le territoire des communes de Roelx et Mastaing. Elle est désignée par la lettre M.

Une zone sud dite "zone d'Avesnes-le-Sec" : Elle est située entre les vallées de de l'Erclin et de la Selle, à proximité immédiate du village d'Avesnes-le-Sec. Elle est désignée par le symbole AS.

22 - Aspects géologiques et hydrogéologiques221 - Géologie des zones d'étude

2211 - L'annexe I, sur laquelle sont implantées les zones d'étude fait apparaître les grandes formations géologiques.

(1) Rapport : 71 SGN 312 NPA.

A l'exclusion des alluvions modernes des vallées de l'Escaut, de la Sensée et de la Selle, les terrains quaternaires (limons anciens et récents) n'ont pas été représentés. Ils sont généralement peu épais, ils recouvrent partout les formations tertiaires et secondaires sous-jacentes qui de ce fait ne sont connues qu'à l'occasion de carrières ou de sondages. Quelques affleurements de la craie peuvent cependant être observés, mais ils sont assez rares (annexe IX 1 à 3).

Les contours géologiques indiqués sur cette carte précisent donc les limites d'extension des terrains tertiaires et secondaires sous les limons, sans distinguer les différents niveaux de chacune de ces formations, soit :

- sables et complexe de base du landénien pour le Tertiaire
- craie sénonienne turonienne pour le Secondaire.

2212. La création de bassins de réinjection dans la craie ne peut être envisagée du point de vue technique que lorsque le recouvrement quaternaire ou tertiaire est faible de l'ordre de 3 à 4 mètres au maximum.

L'expérience a prouvé lors de la recherche de sites de réinjection au nord-est de Valenciennes, que la craie se trouve toujours à des profondeurs supérieures à ces valeurs lorsqu'elle est recouverte par des alluvions ou des formations tertiaires.

Pour cette nouvelle campagne, les emplacements à prospecter ont donc été choisis en fonction de la carte géologique dans les zones où le recouvrement quaternaire (limons) repose directement sur les terrains secondaires, à l'exclusion des zones alluviales et des zones à recouvrement tertiaire.

222 - Hydrogéologie des zones d'étude

La nappe d'eau principale s'écoule dans la craie du Sénonien et du Turonien supérieur. Les formations sous-jacentes du Turonien moyen et inférieur formant le substratum imperméable de cet aquifère. Libre dans la zone qui nous intéresse, cette nappe s'écoule vers le nord-ouest et devient captive sous le recouvrement tertiaire du bassin d'Orchies. Elle est le plus souvent confondue avec la nappe des alluvions au niveau des vallées (Escaut-Selle).

Les sables tertiaires renferment eux aussi dans la zone d'étude, une nappe de moindre importance, mal connue, et peu exploitée. L'existence de cette nappe a été confirmée dans la région d'Avesnes-le-Sec à proximité du lieu dit "Moulin de Pierre". Pendant l'exécution du sondage AS n°7 le niveau d'eau dans les sables tertiaires est apparu à 2,80 m de profondeur.

23 - Zone de Bouchain (annexe II)

Dans cette zone centrale 8 secteurs d'étude ont été retenus et sont situés de part et d'autre de la vallée de l'Escaut.

En rive droite

- les secteurs A et B, situés entre Neuville-sur-Escaut et Douchy-les-Mines, de part et d'autre de l'autoroute Valenciennes-Lille actuellement en construction. La présence de petites vallées orientées SSO-NNE dans chacun de ces secteurs nous laissait supposer, aux points les plus bas, un recouvrement faible, bien que certains sondages effectués antérieurement en des points qui encadrent cette zone donnaient la craie à une profondeur variant de 3 à 9,00 mètres sous les limons.

- le secteur C, situé au sud de Neuville-sur-Escaut en bordure des carrières de craie exploitées par la Société des Ciments Français. Le front de taille actuel dans la partie exploitée au nord montre un recouvrement de terrains quaternaires et tertiaires inférieur à un mètre à l'ouest, et de quelques mètres à l'est. Il était donc tout à fait indiqué d'orienter la prospection en avant du front de taille.

- le secteur D, étroite bande de terrain de 800 mètres de long et 200 mètres de large, située en bordure de la R.N. 29, au lieu dit "Le Pavé de Valenciennes". Deux sondages exécutés antérieurement donnaient l'un la craie à 0,30m, l'autre à 5,70 m sous les limons.

- les secteurs G et H, situés entre Hordain et la voie S.N.C.F. Valenciennes-Cambrai; G, au nord de ce village au lieu dit "le Pavé d'Hordain", H, au sud, au lieu dit "les Cailloux". Cinq sondages encadrant cette zone donnaient la craie à une profondeur variant de 0,90 m à 3,00 m sous les limons.

En rive gauche

- le secteur E, situé entre la R.N. 43 et le C.D. 330, entre la sortie nord de Bouchain et la nouvelle centrale E.D.F.. Cet emplacement a été choisi en fonction des données de la carte géologique qui indique un recouvrement direct des limons sur la craie sénonienne.

- le secteur F, situé dans un coude de la Sensée entre les villages de Wasnes-aubac et Wavrechain-sous-Faulx, avec un prolongement en direction de Bouchain. Un sondage

antérieurement effectué au lieu dit "le Bout des Morlettes" donnait la craie à 0,70 m (indication confirmée par les récents travaux sur le nouveau canal de la Sensée). En outre, à la sortie ouest de Wasnes-au-Bac, un forage exécuté au compte du S.I.D.E.N. a atteint la craie à 1,10 m de profondeur.

24 - Zone de Roeulx-Mastaing (annexe IV)

Cette zone désignée par lettre M s'étend, en direction d'Abscon, au nord des villages de Mastaing et Roeulx et du C.D. 49 sur une largeur moyenne de 3,5 km et une profondeur qui n'excède pas 2,5 km. Sa limite nord-ouest correspond sensiblement à la limite d'extension de formations tertiaires.

A l'ouest de Mastaing, au lieu dit "le Pavé de Marchiennes", une carrière en activité découvre la craie sous 2 à 4 mètres de limon. Deux sondages exécutés antérieurement, l'un entre Mastaing et Roeulx, l'autre au nord-est de Mastaing, donnaient respectivement la craie à une profondeur de 2,30 m et 1,50 m sous les limons.

25 - Zone d'Avesnes-le-Sec

Cette zone représentée par le symbole AS se situe à mi-distance des villages d'Hordain à l'ouest et de Haspres à l'est, sur les plateaux qui séparent la vallée de l'Erclin de la vallée de la Selle, au sud-est du village d'Avesnes-le-Sec.

Il s'agit d'une petite vallée orientée SE-NW de 4 km de long et d'une largeur variable de 600 à 1500 mètres, parcourue par un ruisseau dit "Riot de la Prière". Un sondage pétrolier au sud du village d'Avesnes-le-Sec donnait la craie sénonienne à la cote +52 NGF. Mais du fait d'une incertitude d'implantation, la cote au sol pourrait être comprise entre + 55 NGF et + 60 NGF donnant le toit de la craie entre 3 et 8 mètres de profondeur. Au sud-est du village au lieu dit "les Marlettes", à proximité de l'ancienne station S.N.C.F., les cultivateurs exploitaient la craie mais rien ne reste visible de cette carrière. Par contre, à l'ouest, dans le fossé qui borde le cimetière, on observe la craie en place sur plus de 30 mètres de longueur.

3 - DEROULEMENT DE LA PROSPECTION

31 - Matériel et méthode employés

Pendant cette campagne de reconnaissance géologique 41 sondages ont été exécutés dont 23 à la tarière à moteur "Minuteman" et 18 à la tarière à main. Des échantillons ont été recueillis à chaque changement de terrain.

Les échantillons prélevés ont été ensachés et référencés sur place, afin d'éviter des confusions ultérieures.

Le fonçage des trous à l'aide de la sondeuse "Minuteman" a été réalisé en carottage continu avec relevage à chaque longueur de tige (0,90m) et parfois à mi-tige, afin d'éviter des mélanges de terrain trop importants (tarière hélice de Ø 100 mm).

Pour les sondages exécutés à la tarière à main, il n'y a pas de mélanges possibles puisque le relevage est obligatoire tous les 35 cm (hauteur de cuillère). Le diamètre des cuillères employées étaient de 50 et 90 mm.

Les indications de profondeur données dans les coupes lithologiques (annexes III-V-VII) peuvent être considérées comme très précises pour les sondages exécutés à la tarière à main, précises à 10 cm près pour les sondages exécutés à la tarière à moteur.

Les échantillons sont conservés et répertoriés à la lithothèque du S.G.R.N.PA.

32 - Travaux et résultats acquis dans la zone de Bouchain

Répartis entre les 8 secteurs d'étude définis au paragraphe 23, 22 sondages ont été réalisés. L'implantation de chacun d'eux est précisée en annexe II. Les coupes lithologiques les concernant sont données dans les annexes III-1 à III-22.

321 - En_rive_droite_de_l'Escaut

Secteur A

Trois sondages ont été réalisés, l'un A3 en tête de vallée et dans son axe à l'emplacement d'un bassin de réinfiltration destiné à capter les eaux de ruissellement de l'autoroute à l'altitude + 45 NGF, les deux autres A1 et A2 latéralement, à 50 m de l'axe de la vallée aux altitudes respectives de + 42,50 NGF et + 34,00 NGF. Aucun n'a rencontré la craie bien que chacun d'eux atteigne une profondeur supérieure à 5m.

Secteur B

Les deux sondages réalisés B1 et B2 situés latéralement à 20 m de l'axe du fond de vallée, et forés jusqu'à une profondeur de 3,50m et 5,15m n'ont pas rencontré la craie.

Secteur C

Deux sondages ont été réalisés à quelques centaines de mètres en avant du front de taille de la carrière de craie exploitée actuellement. Ils étaient destinés à

compléter et à confirmer les renseignements que nous possédions sur ce secteur par 4 sondages exécutés antérieurement.

Le sondage C1 rencontre le toit de la craie à 2,10 mètres. Il situe ainsi la craie à la même altitude qu'au point 28-6-158 soit +44m NGF et légèrement plus haute qu'au point 28-6-179.

Le sondage C2, d'une profondeur de 4,50 mètres n'atteint pas la craie et confirme l'existence de terrains tertiaires portés sur la carte géologique (alors qu'au C1 le recouvrement est quaternaire).

Secteur D

Deux sondages D1 et D2 atteignent respectivement la craie à 0,45 et 0,60 mètres.

Mais un doute subsiste. Une tranchée de 3,50 m de profondeur ouverte à la pelle mécanique pour les besoins de travaux en cours, 80 mètres au sud-est du sondage A1, a permis d'observer la coupe suivante :

0,00	à	0,30m	Terre végétale et sable argileux brun rougeâtre à brun jaunâtre à granules de craie
0,30	à	2,50m	Craie blanchâtre en blocs grossiers et empilés en tous sens mêlée de limon
2,50	à	3,50m	Sable argileux brun rougeâtre à ocre jaune et débris de craie.

Il semble nécessaire de vérifier par un sondage que la craie atteinte aux sondages D1 et D2 est en place et ne provient pas d'une coulée localisée (phénomène de solifluxion).

Secteurs G et H

Au sondage G1 la craie est atteinte à 2,50 mètres. Dans les sondages H 1 et H 2 elle l'est respectivement à 1,40 m et 1,05m, confirmant l'existence d'une zone à faible recouvrement dans le secteur.

322 - En_rive_gauche_de_l'Escaut_et_de_la_Sensée

Secteur E

Deux sondages exécutés de part et d'autre du C.D. 130 ce sont révélés négatifs. Dans le sondage E1, sous les limons quaternaires on rencontre les alluvions de vallée à partir de 2,40 mètres. Dans le sondage E2, après les limons, on rencontre une frange de craie

très altérée entre 2,60 et 3,30 mètres mélangée à de l'argile brune à jaunâtre sableuse, puis, une argile plastique brune à jaunâtre contenant des gravillons de craie. Ces terrains remaniés ainsi que les alluvions rencontrés en E1 ne correspondent pas aux indications portées sur la carte géologique au 1/50 000.

Secteur F

Sur huit sondages exécutés dans ce secteur trois seulement sont positifs et rencontrent la craie.

Les sondages F1-3-4-5 et 8, dont les profondeurs varient de 3,50m à 4,50 mètres ne rencontrent que des formations quaternaires très remaniées.

Les sondages F2, F6 et F7 atteignent la craie respectivement à partir de 0,90 m, 3,60m et 1,60 m de profondeur.

Dans ce secteur, la craie présente des affleurements bien visibles à l'ouest du C.D. 148 prolongé par le chemin qui mène à Paillencourt, depuis l'église de Wavrechain-sous-Faulx jusqu'au lieu dit "le Bout des Morlettes". Il faut signaler au passage une carrière de craie abandonnée à 500 mètres au sud du point F2 et en bordure de route.

33 - Travaux et résultats acquis dans la zone de Roelx-Mastaing

L'annexe IV précise l'implantation des 9 sondages exécutés dans cette zone. Les coupes lithologiques les concernant sont indiquées dans les annexes V 1 à V 9.

On remarquera sur cette carte une lacune de prospection au nord. Il était en fait prévu un sondage au centre du rectangle formé par les points M-4-7-8-9, mais des difficultés d'accès n'ont pas permis son exécution au moment de la prospection de cette zone.

Cinq sondages atteignent la craie M-3-4-5-7-8 à une profondeur de 2,80 mètres sous le sol, exception faite pour le point M 4 où elle est un peu plus profonde, à 3,30 mètres.

Ils confirment ainsi une certaine continuité dans l'épaisseur du recouvrement. Compte tenu des renseignements que nous possédions sur la profondeur du toit de la craie par observation de la découverte à la carrière exploitée au lieu dit "le Pavé de Marchiennes" et par exploitation des coupes d'un certain nombre de sondages exécutés antérieurement (59-325 bis- 168 - 100 - 62 -).

Tout un secteur où le recouvrement sur la craie est inférieur à 3 mètres se dessine donc dans cette zone.

34 - Travaux et résultats acquis dans la zone d'Avesnes-le-Sec

On trouvera en annexe VI l'implantation des dix sondages réalisés dans cette zone. Les coupes lithologiques les concernant constituent les annexes VII-1 à VII-10.

Trois sondages positifs AS-1-4-9, ont atteint la craie respectivement à 1,60m, 0,80m et 3,10 mètres sous le sol. Reliés aux observations d'affleurements de craie (voir paragraphe 25), ces résultats confirment l'existence d'une bande de terrain de faible largeur (200 à 300m) située en rive droite du "Riot de la Prière", orientée SE-NW, dans laquelle le recouvrement quaternaire sur la craie est inférieur à 3 mètres.

Les sondages AS 6 et 10 sont négatifs. Il en est de même de AS 8 qui, exécuté sensiblement à l'emplacement présumé du sondage pétrolier 28-6-69 ne rencontre pas la craie à la profondeur indiquée (3m). L'implantation de ce sondage sur la carte géologique est donc erronée.

Les sondages AS 2-5 et 7 confirment le tracé qui marque la limite d'extension des formations tertiaires au nord-ouest d'Avesnes-le-Sec sur la carte géologique. Le point AS 5 fait apparaître un recouvrement tertiaire supérieur à 4,50 mètres, et le point AS 7 met en évidence la présence d'une nappe d'eau dans les sables tertiaires dont le niveau se situe vers 2,80 mètres de profondeur.

Le sondage AS 3 est également négatif et rencontre les terrains tertiaires à partir de 3,60 mètres. La carte géologique situait la limite d'extension des formations tertiaires 500 mètres plus au sud-ouest, il y a donc à déplacer le tracé. Ceci est confirmé par le sondage AS 1 : celui-ci en effet touche le toit de la craie à 1,60 m de profondeur, après avoir traversé 0,60m de limon quaternaire et 1 m de terrain se rapportant au tertiaire.

4 - CONCLUSIONS

41 - Sur la prospection effectuée

La reconnaissance des trois zones d'étude a conduit à réaliser 41 sondages qui se répartissent comme suit :

- zone de Bouchain (divisée en 8 secteurs A à H) : 22 sondages
- zone de Roeulx-Mastaing : 9 sondages
- zone d'Avesnes-le-Sec : 10 sondages

et qui représentent 142,90 mètres de foration (annexe VIII) 18 sondages ont atteint la craie à des profondeurs allant de 0,45m à 3,60 mètres.

Deux de ces sondages, D1 et D2, bien qu'ayant atteint la craie, doivent être a priori considérés comme douteux pour les raisons exposées au paragraphe 321 (présomption sur la présence de coulées de solifluxion).

Pour le sondage E2 il en est de même, car celui-ci ne rencontre qu'une frange de craie de 0,70 mètre d'épaisseur, très altérée fortement remaniée, et mélangée à de l'argile brune sur laquelle elle repose.

Dans ces conditions, 15 sondages seulement atteignent avec certitude la craie en place sous un recouvrement qui n'excède pas 3,60 mètres.

42 - Sur les orientations à donner à une éventuelle prospection détaillée

Associés aux indications fournies par la carte géologique au 1/50 000 et certains ouvrages exécutés antérieurement (recherche d'eau, reconnaissance, sondages pétroliers ou houillers, etc....), les renseignements acquis pendant cette campagne, grâce aux sondages et aux observations de terrain, permettent de préciser schématiquement sur carte (annexe IX 1 à IX 3), un certain nombre d'emplacements a priori favorables à la création de bassins de réinjection.

Sous réserve d'une prospection détaillée pour en définir les contours exacts, et compte tenu d'une étude des caractéristiques hydrauliques de la craie, parfois très argileuse, les emplacements retenus seraient les suivants :

Zone de Bouchain

Secteur C : partie ouest avec extension certaine en direction du front de taille actuel des carrières en activités. Utilisation possible comme bassin de réinjection de la carrière sud plus ou moins abandonnée.

Secteur D : à envisager avec prudence pour les raisons exposées au paragraphe 321.

Secteurs G et H : bonne possibilité dans les deux secteurs

Secteur F : très bonne possibilité au sud de Wavrechain-sous-Faulx avec extension possible en direction du canal de la Sensée sur une largeur de 300 mètres et dans la partie située à l'ouest de Bouchain avec extension possible vers le nord.

Zone de Roeulx-Mastaing

Possibilité aux alentours immédiats de la carrière en activité avec prolongement possible vers le sud-ouest et l'est en direction d'une zone favorable située entre Mastaing et Roeulx et au lieu dit "le Gros Caillou" avec extension possible vers le nord.

Zone d'Avesnes-le-Sec

Possibilité en rive droite du "Riot de la Prière" sur une largeur de 200 à 300 mètres avec extension possible vers le nord-ouest en bordure nord de la vallée.

A. PHILIPPART, Prospecteur

L. CREMILLE, Ingénieur IDN

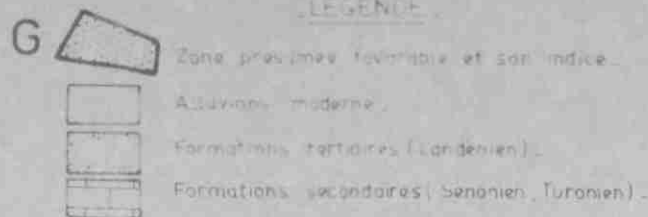
avec la collaboration de S. BAILLY

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

BASSIN DE L'ESCAUT

SITES DE RÉINJECTION

EXTRAIT DE CARTE GÉOLOGIQUE ET SITUATION DES ZONES D'ÉTUDE



Echelle 1/50 000 - Extrait de la carte géologique 1967



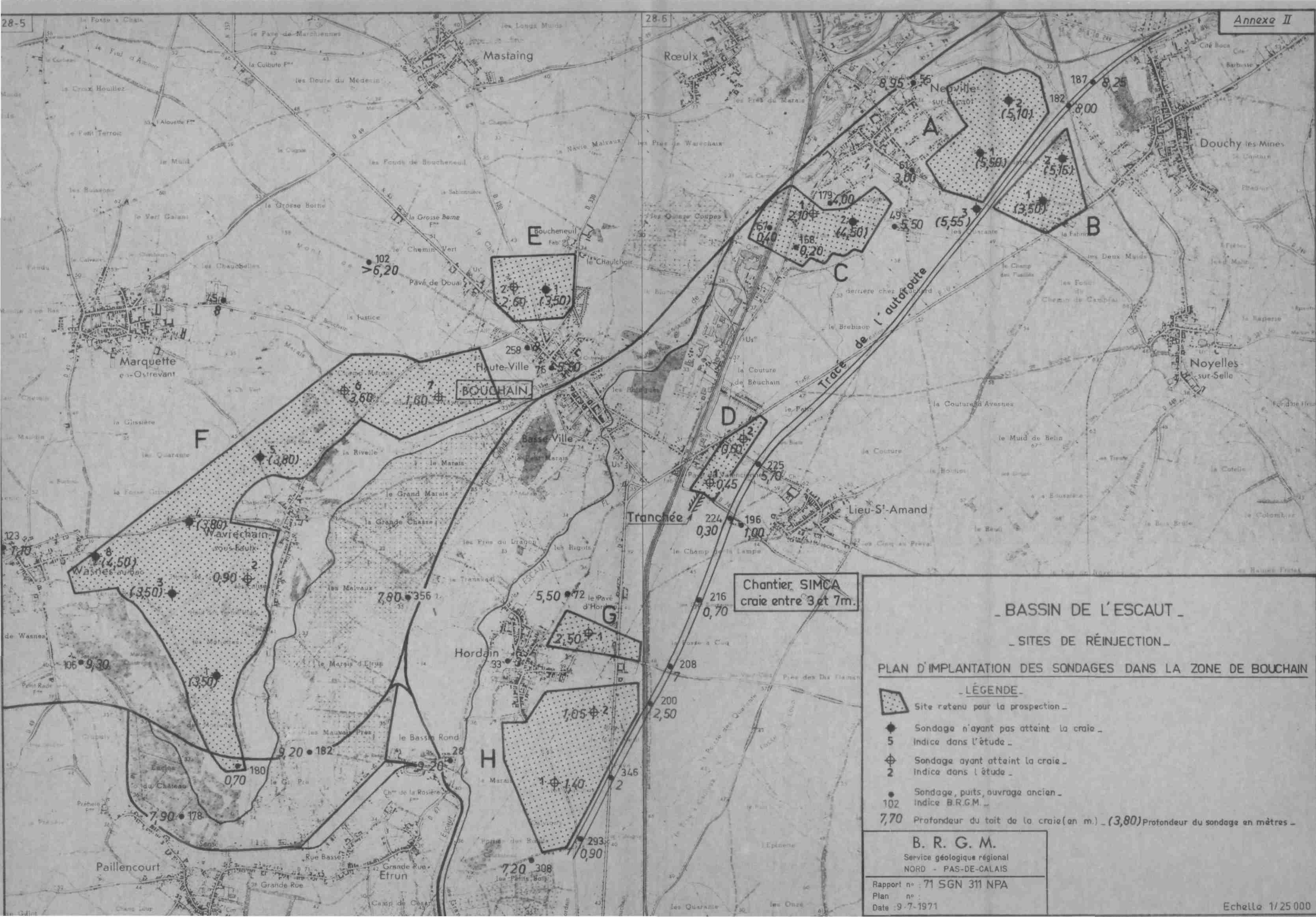
B. R. G. M.

Service géologique régional
NORD - PAS-DE-CALAIS

Rapport n° 71 SGN 311 NPA

Plan n°

Date 22-5-1971



↓

x: 673.225 .
y: 289.440 .
z: + .42 .50. EPD

[illegible]

[illegible]

0028	6x	0240
------	----	------

ANNEXE III-3

DÉSIGNATION

COUPE ÉTABLIE PAR

COUPE INTERPRÉTÉE PAR

S. BAILLY

A. PHILIPPART

BASSIN DE L'ESCAUT

Sondage A 3

PIÈCE :

FEUILLET :

INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - Carte

$$x: 673.220$$

y: 288 980

2: + 45 EPD

[illegible]

0028	6x	0241
------	----	------

ANNEXE III-4

x: 673 740

γ: 289 050

2:4 . 42.50 . EPD

DÉSIGNATION

COUPE ÉTABLIE PAR

COUPE INTERPRÉTÉE PAR

: S. BAILLY

: A. PHILIPPART

BASSIN DE L'ESCAUT

Sondage B 1

PIÈCE :

FEUILLET :

INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - ^{XX} Carte

[illegible]

ANNEXE III-5

DÉSIGNATION :
COUPE ÉTABLIE PAR : S. BAILLY
COUPE INTERPRÉTÉE PAR : A. PHILIPPART

BASSIN DE L'ESCAUT

Sondage B 2

PIÈCE : X : 673 900
FEUILLET : Y : 289 450
INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - XX Z : + 35 EPD

[illegible]

DÉSIGNATION

COUPE ÉTABLIE PAR

COUPE INTERPRÉTÉE PAR

S. BAILLY

A. PHILIPPART

BASSIN DE L'ESCAUT

Sondage C 1

PIÈCE :

FEUILLET :

INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - ~~X~~ 8 ~~te~~

x:6.7.1.930. .

Y:288. .915.

46 . . . |EPD

[illegible]

Annexe III-7

0028	6x	0244
------	----	------

BASSIN DE L'ESCAUT

Sondage C 2

PIÈCE :

$x: .672.265.$

FEUILLET :

Y: 288.835.

INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - ~~XX~~ Carte

2: + 50 . . . EPD

DÉSIGNATION

COUPE ÉTABLIE PAR : S. BAILLY

COUPE INTERPRÉTÉE PAR : A. PHILIPPART

[illegible]

0028	6x	0245
------	----	------

x: 671.100.
y: 286.725.
z: + 39.50 | EPD |

[illegible]

0028	6x	0246
------	----	------

BASSIN DE L'ESCAUT
Sondage D 2

ANNEXE III-9

DÉSIGNATION
COUPE ÉTABLIE PAR
COUPE INTERPRÉTÉE PAR

S. BAILLY
A. PHILIPPART

PIÈCE :
FEUILLET :
INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - XXX

x: 671.375 .
y: 287.125 .
z+ 44 | EPD

[illegible]

0028	5x	0357
------	----	------

BASSIN DE L'ESCAUT

ANNEXE III-10

DÉSIGNATION :
COUPE ÉTABLIE PAR :
COUPE INTERPRÉTÉE PAR : A. PHILIPPART

PIÈCE : x : 669 . 760
FEUILLET : y : 288 . 325
INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - 040 z : + . 37.50 EPD

[illegible]

0028	5x	0358
------	----	------

Sondage E 2

FEUILLET :

INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - ~~XXV~~ ^{XXV} ~~Gare~~

$$\begin{array}{r} x: 669.515 \\ y: 288.320 \\ z: + 42. \end{array}$$

| EPD

COUPE ÉTABLIE PAR

COUPE INTERPRÉTÉE PAR

A. PHILIPPART

[illegible]

0028	5x	0359
------	----	------

ANNEXE III-12

DÉSIGNATION	:	BASSIN DE L'ESCAUT
COUPE ÉTABLIE PAR	:	A. PHILIPPART
COUPE INTERPRÉTÉE PAR	:	Sondage F 1

PIÈCE : x : 667 . 175 .
FEUILLET : y : 285 . 135 .
INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - Carte Z : 42 . 50 EPD

[illegible]

0028	5x	360
------	----	-----

ANNEXE III-13

DÉSIGNATION :
COUPE ÉTABLIE PAR :
COUPE INTERPRÉTÉE PAR : A. PHILIPPART

BASSIN DE L'ESCAUT

Sondage F 2

PIÈCE : x: 667.420
FEUILLET : y: 285.965
INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - ~~XXX~~ z+: 55.50 | EPD

[illegible]

0028	5x	0361
------	----	------

BASSIN DE L'ESCAUT

Sondage F 3

ANNEXE III-14

PIÈCE :

FEUILLET :

INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - ~~XXX~~
Carte

$x: 666.835$

γ: 28.5, 80.5.

2: + . . 38 . . . | EPD

DÉSIGNATION

COUPE ÉTABLIE PAR

COUPE INTERPRÉTÉE PAR : A. PHILIPPART

[illegible]

DÉSIGNATION :
COUPE ÉTABLIE PAR : A. PHILIPPART
COUPE INTERPRÉTÉE PAR :

BASSIN DE L'ESCAUT

Sondage F 5

PIÈCE :
FEUILLET :
INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - 6ème

x: 667. 515 .

Y: 286 935 .

24 . 44 . . . EPD

[illegible]

0028	5x	0364
------	----	------

BASSIN DE L'ESCAUT

Sondage F 6

ANNEXE III-17

x: 668.150.

y: 287.495.

24 . . 35 . . EPD

DÉSIGNATION

COUPE ÉTABLIE PAR

COUPE INTERPRÉTÉE PAR

A. PHILIPPART

PIÈCE :

FEUILLET :

INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - ~~XCH~~

[illegible]

— 100 —

$$x: 666.180.$$

Y: 286.100.

z: + . 37 . . . EPD

Sondage F 8

A. PHILIPPART

A. PHILIPPART

A. PHILIPPARI

[illegible]

0028	5x	0367
------	----	------

ANNEXE III-20

DÉSIGNATION

COUPE ÉTABLIE PAR

COUPE INTERPRÉTÉE PAR

A. PHILIPPART

BASSIN DE L'ESCAUT

Sondage G 1

PIÈCE :

FEUILLET :

INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - $\frac{XX}{6438}$

x: 670 140

y: 285 540

2+ 41 | EPD

[illegible]

0028	5x	0368
------	----	------

ANNEXE III-21

DÉSIGNATION :
COUPE ÉTABLIE PAR : A. PHILIPPART
COUPE INTERPRÉTÉE PAR :

BASSIN DE L'ESCAUT

Sondage H 1

PIÈCE :

x: 669.885.

FEUILLET :

γ: 284.325.

INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - ~~XXe~~ ^{XXIe}

1: + 42 EPD

[illegible]

0028	5x	0369
------	----	------

ANNEXE III-22

DÉSIGNATION

COUPE ÉTABLIE PAR

COUPE INTERPRÉTÉE PAR

A. PHILIPPART

BASSIN DE L'ESCAUT

Sondage H 2

PIÈCE :

FEUILLET :

INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - ~~XXX~~_{Cette}

x: 670 150

y: 284 915.

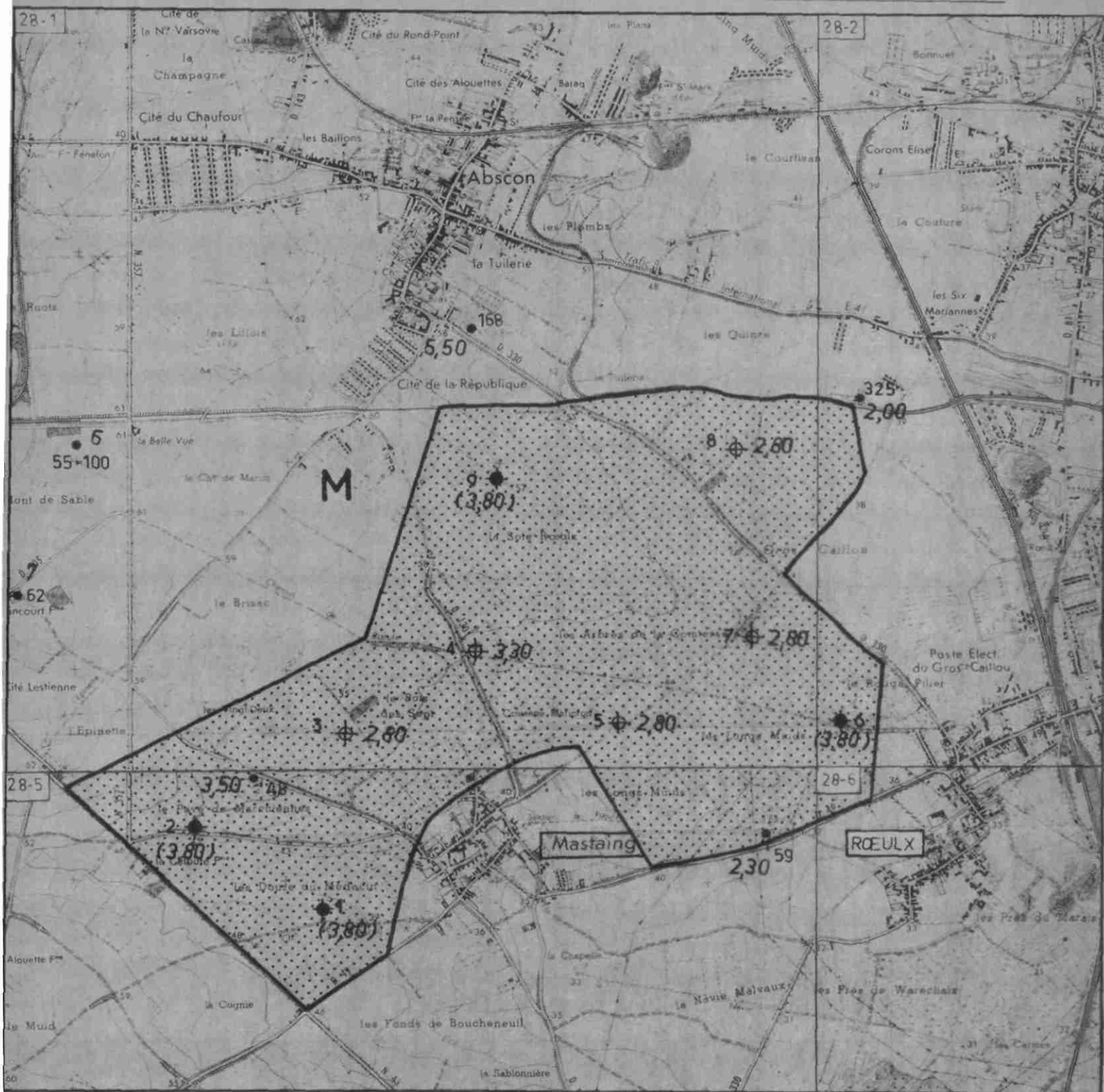
2+ 44 . . . 50 EPD

[illegible]

BASSIN DE L'ESCAUT

SITES DE RÉINJECTION

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES DANS LA ZONE DE ROEULX - MASTAING



LÉGENDE



Site retenu pour la prospection.



Sondage n'ayant pas atteint la craie.



Indice dans l'étude.



Sondage ayant atteint la craie.



Indice dans l'étude.



Sondage, puits, ouvrage ancien.



Indice B.R.G.M.

5,50

Profondeur du toit de la craie (en m.).

(380)

Profondeur du sondage en mètres.

Echelle 1/25 000

B. R. G. M.

Service géologique régional
NORD - PAS-DE-CALAIS

Rapport n° 71 SGN 311 NPA

Plan n° :

Date 9-7-1971

0028	5x	0370
------	----	------

ANNEXE V 1

DÉSIGNATION :
COUPE ÉTABLIE PAR :
COUPE INTERPRÉTÉE PAR : A. PHILIPPART

BASSIN DE L'ESCAUT

Sondage M 1

PIÈCE : x: 668.175
FEUILLET : y: 290.860
INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant - XX z+: 41... EPD

[illegible]

0028	5x	0371
------	----	------

ANNEXE V 2

DÉSIGNATION :
COUPE ÉTABLIE PAR : A. PHILIPPART
COUPE INTERPRÉTÉE PAR : BASSIN DE L'ESCAUT
Sondage M 2

PIÈCE : x: 667.600.
FEUILLET : y: 290.250.
INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - XX Z: + 45. . . . EPD

[illegible]

0028	lx	0171
------	----	------

ANNEXE V-3

ÉSIGNATION :
COUPE ÉTABLIE PAR :
COUPE INTERPRÉTÉE PAR : A. PHILIPPART

BASSIN DE L'ESCAUT

Sondage M 3

PIÈCE :
FEUILLET :
INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. ~~XXXX~~ Carte

x:668. • 280.

Y: 2.90. . 700.

2: + . . 54 . . . EPD

[illegible]

0028	1x	0172
------	----	------

ANNEXE V-4

DÉSIGNATION

COUPE ÉTABLIE PAR

COUPE INTERPRÉTÉE PAR

BASSIN DE L'ESCAUT

Sondage M 4

PIÈCE :

FEUILLET :

INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - ~~X_{Carte}~~

$$x: 668.885.$$

γ: 291 085

2: 48 EPD

[illegible]

0028	1x	0173
------	----	------

ANNEXE V-5

DÉSIGNATION

COUPE ÉTABLIE PAR

COUPE INTERPRÉTÉE PAR

A. PHILIPPART

BASSIN DE L'ESCAUT

Sondage M 5

PIÈCE :

FEUILLET :

INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - ~~X~~ ~~Certe~~

x: 669.575.

$\gamma: 290 \quad 760$

44.50 EPD

[illegible]

ANNEXE V-6

DÉSIGNATION

COUPE ÉTABLIE PAR

COUPE INTERPRÉTÉE PAR

A. PHILIPPART

BASSIN DE L'ESCAUT

Sondage M 6

PIÈCE :

FEUILLET :

INTERPRÉTATION D'APRÈS :

Échant. - ~~XXXX~~

$$x: 670.625$$

Y: 290.765.

24 - 42 - 50

EPD

[illegible]

ANNEXE V-8

BASSIN DE L'ESCAUT

PIÈCE :

x: 670. • 115.

FEUILLET :

Y: 2.9.2. • 07.5.

INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - ~~Cortex~~

2: + . . 42 . . . EPD

DÉSIGNATION

COUPE ÉTABLIE PAR

COUPE INTERPRÉTÉE PAR

A. PHILIPPART

Sondage M 8

[illegible]

0028	1x	0176
------	----	------

BASSIN DE L'ESCAUT

ANNEXE V-9

DÉSIGNATION

COUPE ÉTABLIE PAR

COUPE INTERPRÉTÉE PAR

A. PHILIPPART

Sondage M 9

PIÈCE :

FEUILLET :

INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - ~~Carte~~

$x: 668.975.$

y: 291.925

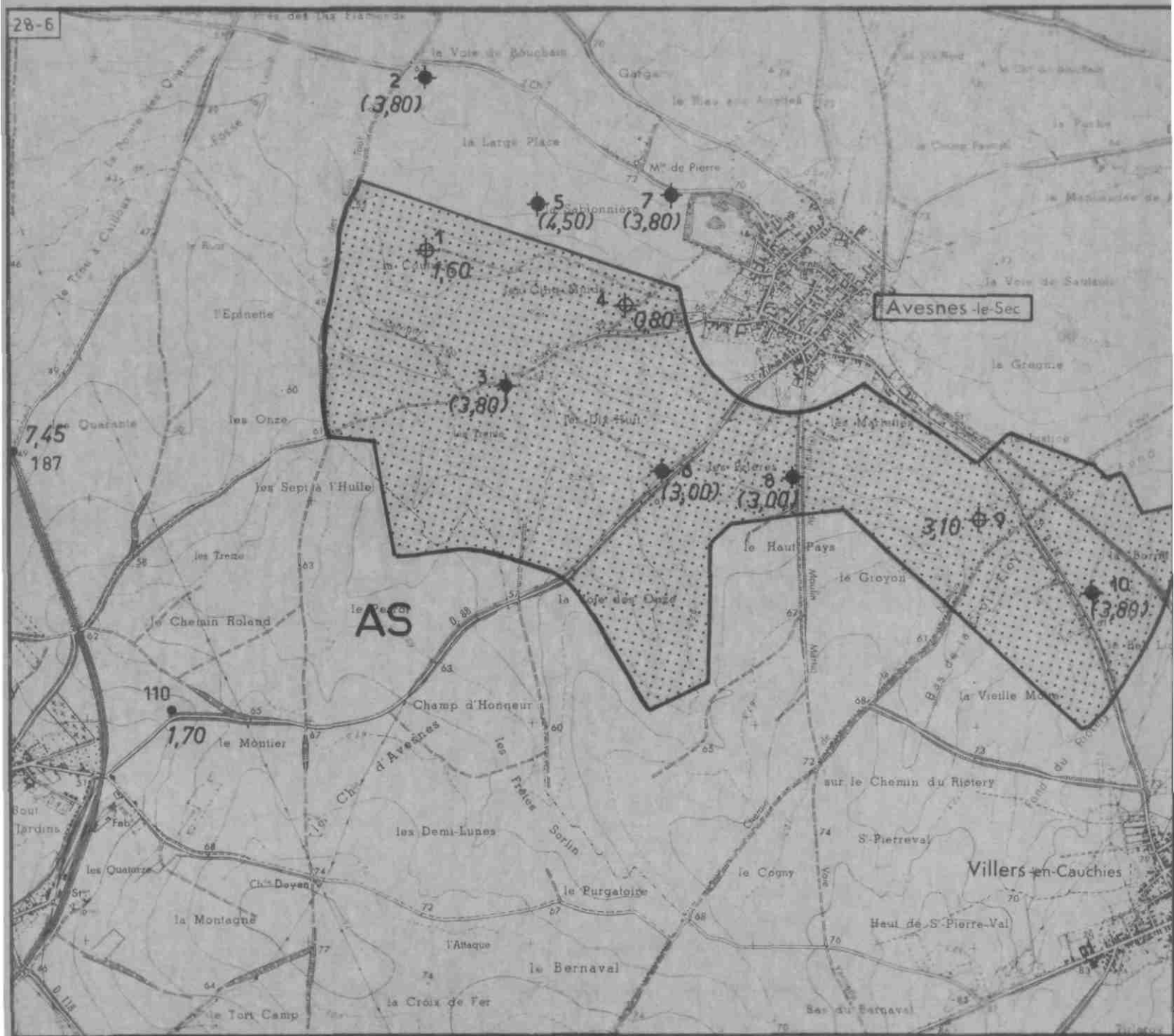
z:+	56	25	EPD
-----	----	----	-----

[illegible]

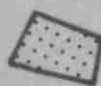
- BASSIN DE L'ESCAUT -

- SITES DE RÉINJECTION -

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES DANS LA ZONE D'AVESNES-LE-SEC



- LÉGENDE -



Site retenu pour la prospection -

◆
3

Sondage n'ayant pas atteint la craie -
Indice dans l'étude -

⊕
4

Sondage ayant atteint la craie -
Indice dans l'étude -

●
187

Sondage, puits, ouvrage ancien -
Indice B.R.G.M. -

7,45

Profondeur du toit de la craie (en m.) -

(3,80)

Profondeur du sondage en mètres -

Echelle 1 / 25 000

B. R. G. M.

Service géologique régional
NORD - PAS-DE-CALAIS

Rapport n° : 71 SGN 311 NPA

Plan n° :

Date : 9-7-1971

Annexe VII-1

DÉSIGNATION :
COUPE ÉTABLIE PAR :
COUPE INTERPRÉTÉE PAR : A. PHILIPPART

BASSIN DE L'ESCAUT

Sondage AS 1

PIÈCE :
FEUILLET :
INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - X-101X

$$\begin{array}{r} x: 672 \cdot 525 \\ y: 284 \cdot 130 \\ z: + \cdot 58 \cdot \end{array}$$

EPD

[illegible]

1

↓

↓

1

1

↓

↓

DÉSIGNATION

1: + . 52 . . 25. | EPD |

A. PHILIPPART

[illegible]

[illegible]

0251

Sondage AS 5

PIÈCE :

x: 672.995

FEUILLET :

y: 284 350

INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - ~~XXV~~
Carte

24 - 66 - . . . EPD

LEPD

COUPE ÉTABLIE PAR

COUPE INTERPRÉTÉE PAR

A. PHILIPPART

[illegible]

0028	6x	0253
------	----	------

BASSIN DE L'ESCAUT

ANNEXE VII-7

x: 67.3. 600.

y: 284. 400.

zt . . 71 . . . EPD

DÉSIGNATION

COUPE ÉTABLIE PAR

COUPE INTERPRÉTÉE PAR

A. PHILIPPART

Sondage AS 7

PIÈCE :

FEUILLET :

INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - ~~XXX~~ ^{Carte}

[illegible]

0028	6x	0254
------	----	------

BASSIN DE L'ESCAUT

Sondage AS 8

ANNEXE VII-8

PIÈCE :

x: 674.160.

FEUILLET :

 $\gamma: 283.135$

INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. -- ~~XCXX~~^{CXX}

2: + 59. EPD

DÉSIGNATION

COUPE ÉTABLIE PAR

COUPE INTERPRÉTÉE PAR : A. PHILIPPART

[illegible]

0028	6x	0255
------	----	------

PIÈCE :

x: 674.990.

FEUILLET :

$$y: 282.930.$$

INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant. - Carte

14 57.50 [EPD]

Sondage AS 9

A. PHILIPPART

[illegible]

DÉSIGNATION	:	<u>BASSIN DE L'ESCAUT</u>
COUPE ÉTABLIE PAR	:	
COUPE INTERPRÉTÉE PAR	:	Sondage AS 10

PIÈCE : x : 675.500.
FEUILLET : y : 282.600.
INTERPRÉTATION D'APRÈS : Échant - X_{200X} z : + . 60 . 50 | EPD

[illegible]

RECHERCHE DE SITES DE REINJECTION

1(3)

Zone	n° d'ordre	Indice B.R.G.M.	Coordonnées		Altitude Z EPD	QUATERNAIRE (Fz et L)	TERTIAIRE	SECONDAIRE	Profon- deur atteinte	Nb Ech.	Eau
			X	Y		Profondeur du mur des Formations (m)	Profondeur du mur des Formations (m)	Profondeur du toit de la craie			
A	1	28-6-238	673,225	289,440	+ 42,50	> 5,50			5,50	5	
	2	28-6-239	673,550	289,875	+ 34,00	> 5,10			5,10	2	
	3	28-6-240	673,220	288,980	+ 45,00	> 5,55			5,55	5	
B	1	28-6-241	673,740	289,050	+ 42,50	> 3,50			3,50	2	
	2	28-6-242	673,900	289,450	+ 35,00	> 5,15			5,15	3	
C	1	28-6-243	671,930	288,915	+ 46,00	2,10	néant	2,10	2,60	4	
	2	28-6-244	672,265	288,835	+ 50,00	0,15	> 4,50		4,50	3	
D	1	28-6-245	671,100	286,725	+ 39,50	0,45	néant	0,45 *	0,90	3	
	2	28-6-246	671,375	287,125	+ 44,00	0,60	néant	0,60 *	1,00	3	
E	1	28-5-357	669,760	288,325	+ 37,50	> 3,50			3,50	5	
	2	28-5-358	669,515	288,320	+ 42,00	2,60	néant	2,60 *	3,50	5	
F	1	28-5-359	667,175	285,175	+ 42,50	> 3,50			3,50	6	
	2	28-5-360	667,420	285,965	+ 55,50	0,90	néant	0,90	3,00	6	
	3	28-5-361	666,835	285,805	+ 38,00	> 3,50			3,50	5	
	4	28-5-362	666,940	286,400	+ 50,00	> 3,80			3,80	2	
	5	28-5-363	667,515	286,935	+ 44,00	> 3,80			3,80	4	
	6	28-5-364	668,150	287,495	+ 35,00	3,60		3,60	3,80	6	

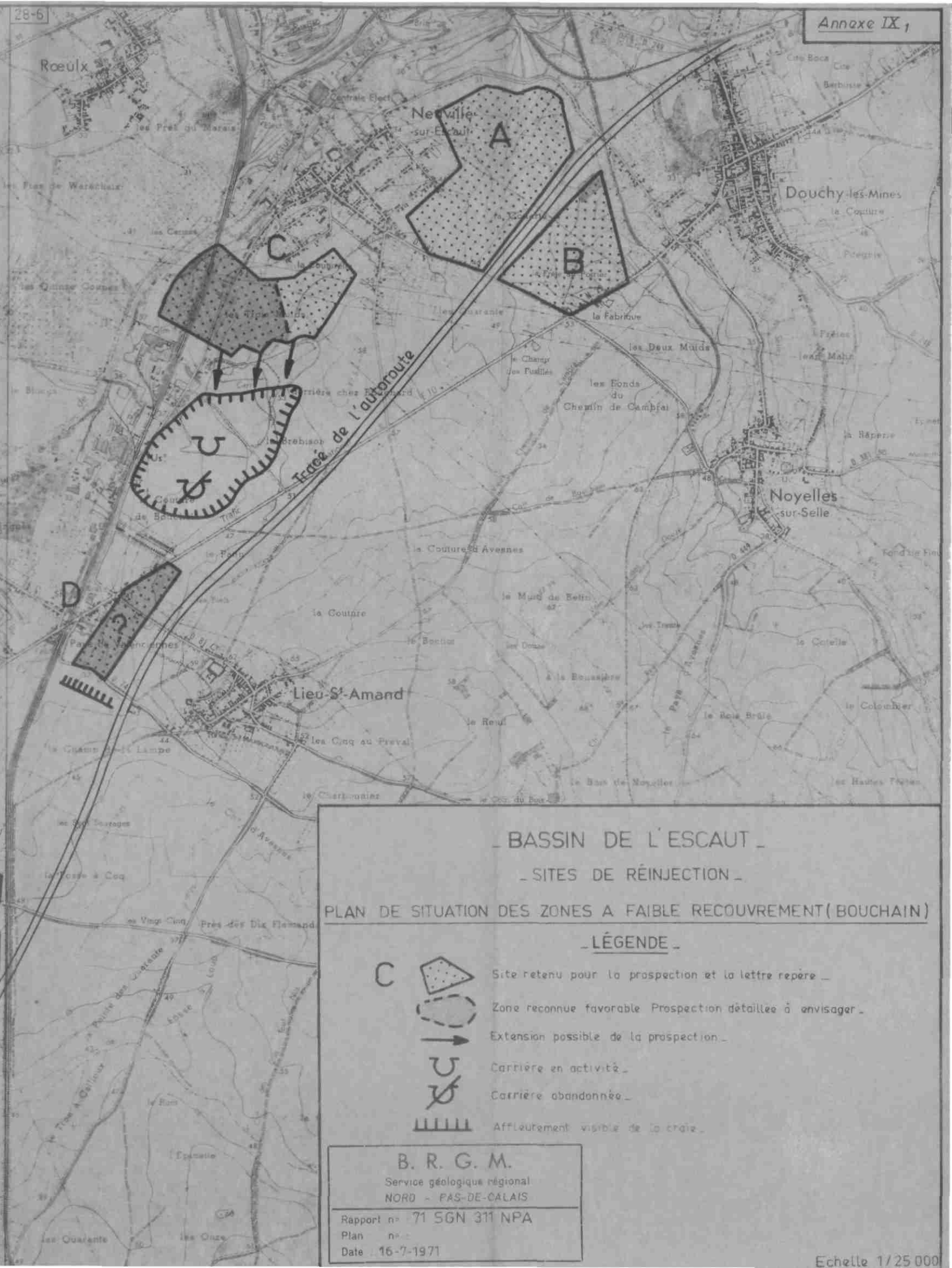
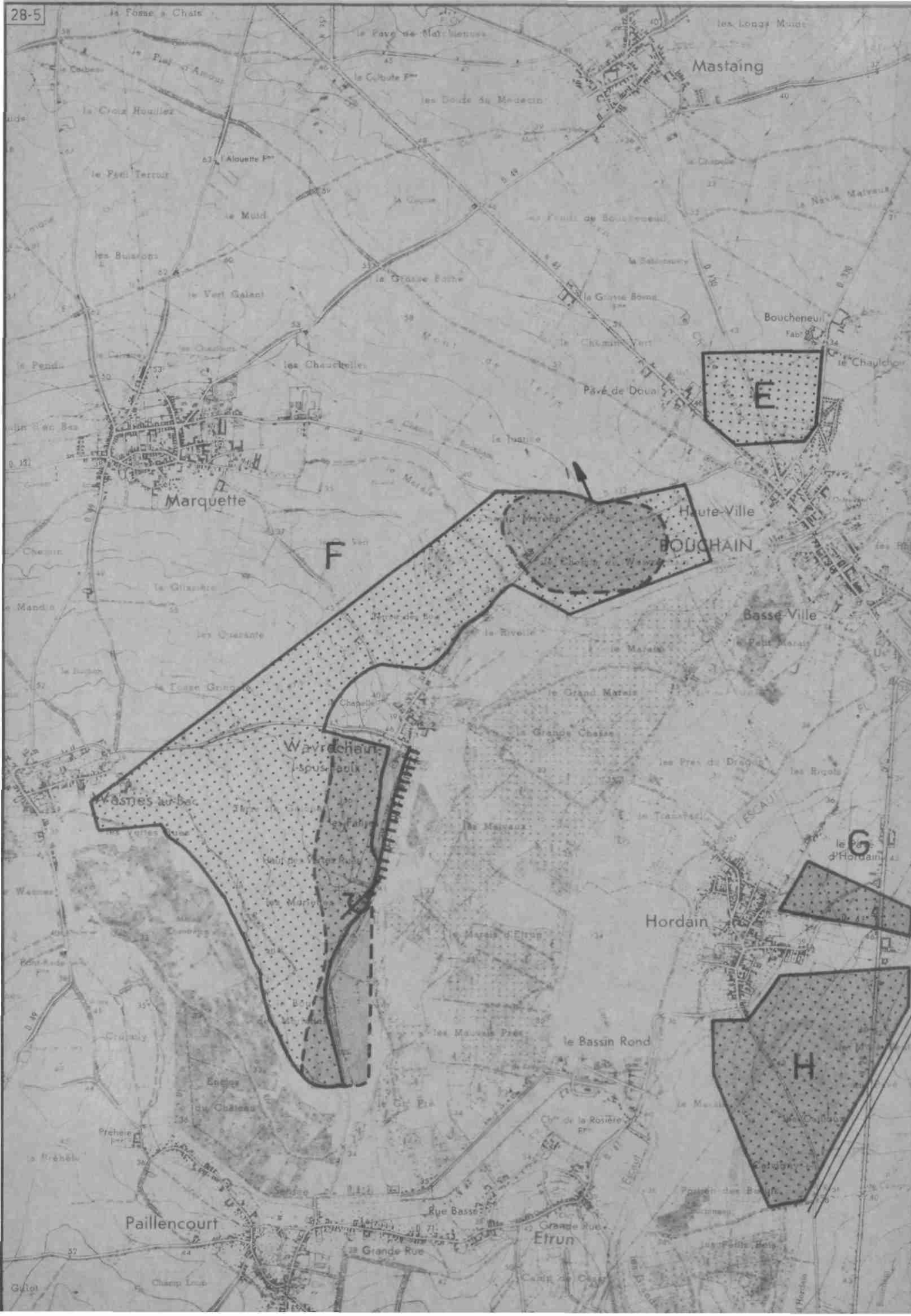
RECHERCHE DE SITES DE REINJECTION

2(3)

Zone	n° d'ordre	Indice B.R.G.M.	Coordonnées		Altitude Z EPD	QUATERNAIRE (Fz et L)	TERTIAIRE	SECONDAIRE	Profon- deur atteinte	Nbre Ech.	Eau
			X	Y		Profondeur du mur des Formations (m)	Profondeur du mur des Formations (m)	Profondeur du toit de la craie			
F	7	28-5-365	668,935	287,435	+ 45,00	1,60	néant	1,60	3,00	5	
	8	28-5-366	666,180	286,100	+ 37,00	> 4,50			4,50	5	
G	1	28-5-367	670,140	285,540	+ 41,00	2,50	néant	2,50	2,90	3	
H	1	28-5-368	669,885	284,325	+ 42,00	1,40	néant	1,40	2,00	4	
	2	28-5-369	670,150	284,915	+ 41,50	1,05	néant	1,05	1,40	5	
M	1	28-5-370	668,175	290,860	+ 41,00	> 3,80			3,80	4	
	2	28-5-371	667,600	290,250	+ 45,00	> 3,80			3,80	4	
	3	28-1-171	668,280	290,700	+ 54,00	2,80	néant	2,80	3,50	5	
	4	28-1-172	668,885	291,085	+ 48,00	3,30	néant	3,30	3,80	4	
	5	28-1-173	669,575	290,760	+ 44,50	2,80	néant	2,80	3,50	5	
	6	28-2-326	670,625	290,765	+ 42,50	> 3,80			3,80	3	
	7	28-1-174	670,200	291,200	+ 44,50	2,80	néant	2,80	3,80	4	
	8	28-1-175	670,115	292,075	+ 42,00	2,80	néant	2,80	2,90	5	
	9	28-1-176	668,975	291,925	+ 56,25	2,80	> 3,80		3,80	4	
AS	1	28-6-247	672,525	284,130	+ 58,00	0,60	1,60	1,60	2,00	7	
	2	28-6-248	672,500	284,915	+ 64,00	> 3,80			3,80	4	
	3	28-6-249	672,850	283,535	+ 52,25	3,60	> 3,80		3,80	4	
	4	28-6-250	673,415	283,885	+ 57,00	0,80	néant	0,80	3,00	5	

3(3)

NOTA: * La profondeur du toit de la craie, donnée par ces sondages, est mentionnée sous toutes réserves en raison de certaines anomalies géologiques (voir chapîtres 3-2-1 secteurs D-G-H).

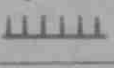
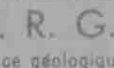


- BASSIN DE L'ESCAUT -

- SITES DE RÉINJECTION -

PLAN DE SITUATION DES ZONES A FAIBLE RECOUVREMENT (BOUCHAIN)

- LÉGENDE -

- C  Site retenu pour la prospection et la lettre repère -
-  Zone reconnue favorable Prospection détaillée à envisager -
-  Extension possible de la prospection -
-  Carrière en activité -
-  Carrière abandonnée -
-  Affleurement visible de la craie -

B. R. G. M.

Service géologique régional
NORD - PAS-DE-CALAIS

Rapport n° 71 SGN 311 NPA

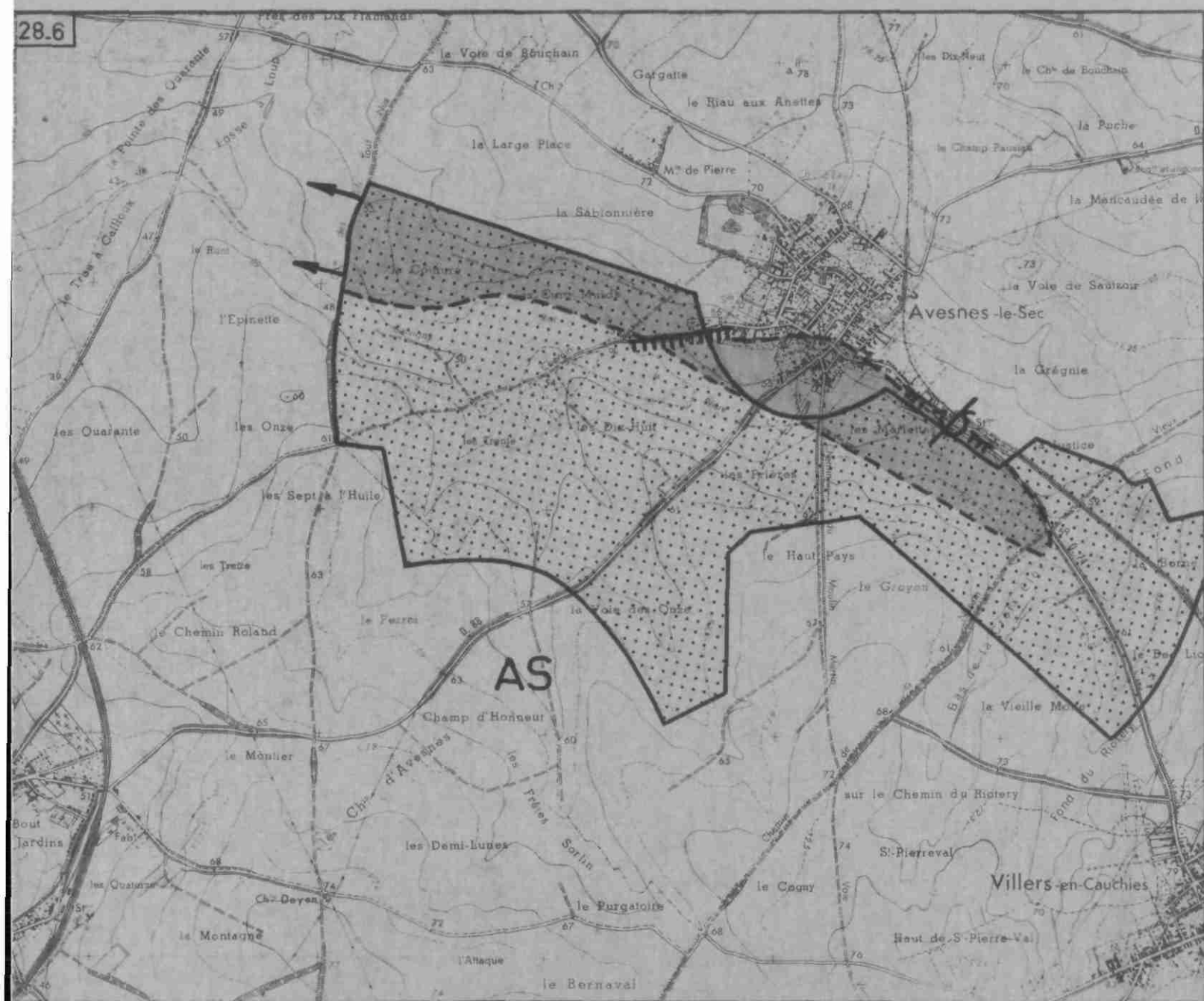
Plan n°

Date 16-7-1971

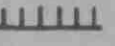
BASSIN DE L'ESCAUT

SITES DE REINJECTION

PLAN DE SITUATION DES ZONES A FAIBLE RECOUVREMENT (AVESNES-LE-SEC)



LÉGENDE

-  Site retenu pour la prospection.
-  Zone reconnue favorable Prospection détaillée à envisager.
-  Extension possible de la prospection.
-  Carrière en activité.
-  Carrière abandonnée.
-  Affleurement visible de la craie.

B. R. G. M.

Service géologique régional
NORD - PAS-DE-CALAIS

Rapport n° 71 SGN 311 NPA

Plan n°

Date 16-7-1973

Echelle 1/25 000