

#### BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ÉT MINIERES

74, Rue de la Fédération PARIS XVº

Tel: SUF. 94.00

DEPARTEMENT DES SERVICES
GEOLOGIQUES REGIONAUX

Service géologique régional du Bassin de Paris 65 Rue du Général Leclerc BRIE-COMTE-ROBERT (Seine et Marne)

Tel: 146 à Brie

ETAT DE LA DOCUMENTATION SUR LES OUVRAGES
SOUTERRAINS IMPLANTES SUR LES FEUILLES TOPOGRAPHIQUES

COULOMMIERS - MONTMIRAIL

ET SYNTHESE HYDROGEOLOGIQUE PROVISOIRE

par

C1. BRICON

Service de géologie appliquée aux travaux publics et substances utiles

e t

G. RAMPON

Service géologique régional Bassin de Paris



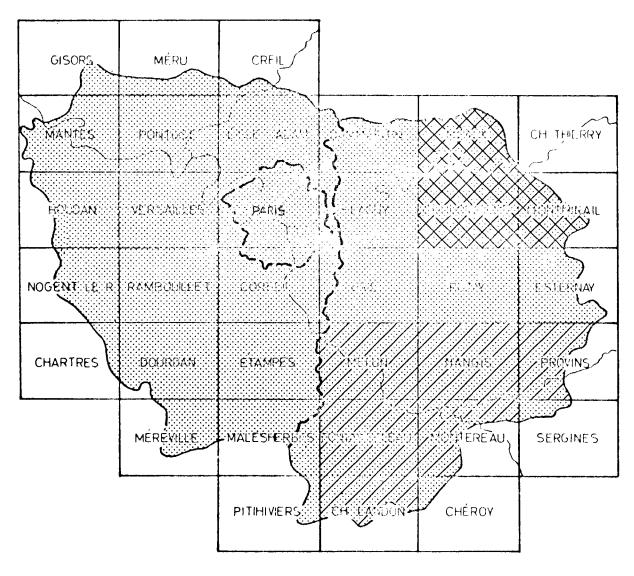
BRGM DSGR

## SERVICE GÉOLOGIQUE RÉGIONAL

### DU BASSIN DE PARIS

LIMITES DES

FEUILLES TOPOGRAPHIQUES DES DEPARTEMENTS DE SEINE, SEINE ET OISE ET SEINE ET MARNE



Feuilles étudiées précédemment : MEAUX MONTEREAU MELUN NANGIS PROVINS FONTAINEBLEAU CHATEAU-LANDON

#### RESUME

Ce rapport est le sixième d'une série qui est consacrée à l'inventaire des ressources hydrauliques des départements de Seine, Seine-et-Oise, Seine-et-Marne.

Etabli presque uniquement d'après des documents recueillis ou archivés à l'exclusion d'études détaillées sur le terrain (quelques implantations d'ouvrages seulement), il ne peut être considéré que comme provisoire.

L'étude des deux feuilles topographiques COULOMMIERS et MONTMIRAIL a permis de caractériser cette région par trois constatations importantes:

- les vallées de la Marne, des deux Morin et de l'Aubetin entaillent profondément les terrains tertiaires jusqu'au niveau de l'EOCENE inférieur.
- la présence des masses du gypse au Nord des feuilles étudiées élimine la possibilité d'une exploitation aquifère du Calcaire de Champigny.
- les seules nappes exploitables en grand, semblent être celles de l'EOCENE inférieur.

#### S O M M A I R E

#### TEXTE

	raye
AVANT-PROPOS DESTINE AUX UTILISATEURS DE CETTE ETUDE	1
INTRODUCTION	4
1.GEOLOGIE GENERALE	4
11. Situation	4
12. Stratigraphie résumée	5
13. Aperçu tectonique	11
2.RESERVOIRS AQUIFERES SUSPENDUS	13
21. Alluvions	13
22. Sables de Fontainebleau	13
23. Formation de Brie	14
24. Calcaire de Champigny	14
3.RESERVOIRS AQUIFERES IMPORTANTS	17
31. Bartonien (Calcaire de St. Ouen et	
Sable de Beauchamp)	17
32. Lutétien	19
33. Sparnacien	21
4. RESERVOIRS AQUIFERES PROFONDS	24
41. Craie	24
42. Sables verts de l'Albien	24
43. Néocomien	24
5. CONCLUSIONS ET RECHERCHES FUTURES	25
51. Résultats nouveaux apportés par cette étude	25
52. Recherches futures	26

#### CARTES ET FIGURES

CARTE GEOLOGIE ET STRUCTURE DE SURFACE	4 - 5
COUPE GEOLOGIQUE	5 - 6
EXEMPLE D'INTERPRETATION DE CAROTTAGE ELECTRIQUE	10 - 11
BARTONIEN (Calcaire de St Ouen et Sable de Beauchamp)	17 - 18
LUTETIEN	19 - 20
SPARNACIEN	21 - 22

#### **ANNEXES**

SCHEMA DE SITUATION DES SONDAGES	28
LEGENDE DES TABLEAUX RESUMES	
TABLEAUX RESUMES DES COUPES GEOLOGIQUES	31 - 38
TABLEAUX RESUMES DES RESULTATS HYDROGEOLOGIQUES	39 - 40

Dans le cadre des travaux ayant pour objet la constitution et la mise en valeur, conformément aux articles 131 et suivants du Code minier, d'une documentation géologique, hydrogéologique et minière, le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) a entrepris, à la demande de l'Arrondissement minéralogique de Paris I, avec le concours du Distric de la région de Paris, et d'après le programme retenu par le Comité technique Seine I, un inventaire des ressources hydrauliques de la région parisienne.

(départements de Seine, Seine-et-Oise, Seine-et-Marne).

L'étude sera effectuée en deux phases:

Au cours de la première: nous rassemblons la documentation sur les ouvrages souterrains contenus dans les archives des divers services et, à partir de ces seuls renseignements, nous réalisons des synthèses hydrogéologiques provisoires.

Au cours de la seconde: (dont le début est prévu pour janvier 1965) le bilan des nappes sera établi et leur dynamisme examiné après étude complète sur le terrain.

Le présent rapport est le sixième d'une série qui doit être réalisée au cours de la première phase de l'étude. Son but est uniquement de dresser l'état de la documentation qui existe en archives sur une portion du territoire à étudier et de présenter une interprétation PROVISOIRE des résultats sous forme de cartes des structures souterraines et de tableaux hydrogéologiques.

Cette synthèse a été réalisée à partir du dépouillement et de l'interprétation de renseignements qui concernent des travaux très divers (1) et qui ont été:

- Rassemblés en application des articles 131 et suivants du Code minier
- Extraits des archives de l'Arrondissement minéralogique de Paris I
- Extraits des archives des Ponts et chaussées
- Extraits des archives du Génie rural
- Extraits des Sociétés de recherches pétrolières (RAP, PETROREP).
- Extraits des Services techniques de la Ville de Paris
- Extraits des archives de la S.N.C.F. Région Est
- Extraits des archives de la Station agronomique de Seineet-Marne
- Extraits des entreprises de sondages
- Recueillis par le BRGM soit dans les publications scientifiques, soit au cours d'études sur le terrain antérieures au nouveau travail entrepris.

L'implantation des sondages et leurs coupes résumées sont données en annexes de cette étude ainsi que les observations hydrogéologiques qui s'y rapportent. Il n'a été
tenu compte que des sondages dont la coupe, l'emplacement, ou
les résultats présentaient un intérêt scientifique ou technique. Bien que numériquement plus importants, les ouvrages dont
les renseignements sont douteux n'ont pas été pris en considération; ils sont cependant archivés et consultables au BRGM.

<sup>(1) -</sup> Nous remercions tous les responsables des services administratifs ou techniques qui ont facilité notre tâche en nous ouvrant largement leurs archives et en nous fournissant tous les renseignements demandés, spécialement la Station agronomique de Seine-et-Marne.

Voici d'ailleurs le décompte des points consultés et retenus:

Feuille	COULOMMIERS	Feuille	MONTMIRAIL
consultés:	195		46
archivés:	190		40
interprétés:	89		36

La proportion des ouvrages apportant des renseignements hydrologiques souvent sommaires, ne constitue que 20% des documents consultables.

Ce travail de synthèse étant réalisé à partir d'observations ponctuelles, nous demandons aux utilisateurs qui auraient connaissance d'autres ouvrages susceptibles de modifier le détail des cartes que nous présentons de nous les signaler afin que nous puissions en tenir compte pendant la seconde phase de l'étude en cours.

ETAT DE LA DOCUMENTATION SUR LES OUVRAGES SOUTERRAINS
IMPLANTES SUR LES FEUILLES TOPOGRAPHIQUES:
COULOMMIERS - MONTMIRAIL

par

C1. BRICON et G. RAMPON

Pour des raisons de commodité d'interprétation et afin de respecter le plus possible les ensembles géographiques et géologiques, ce rapport groupe en un seul fascicule les études de synthèse des réservoirs aquifères des feuilles topographiques au 1/50.000 de COULOMMIERS et de la partie Seine-et-Marne de MONTMIRAIL.

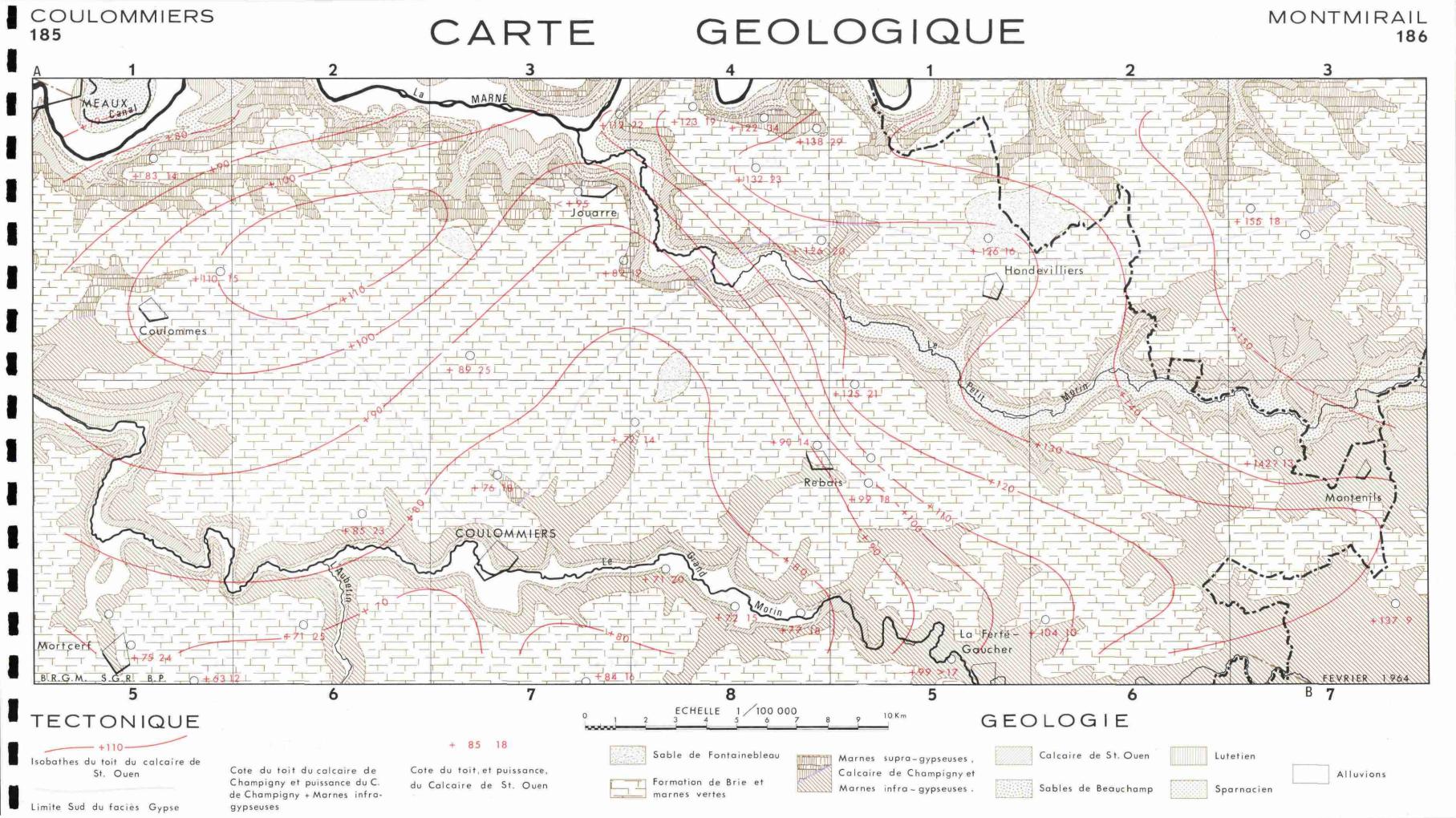
I - GEOLOGIE GENERALE

#### 11 - SITUATION

La carte géologique des feuilles COULOMMIERS et MONTMIRAIL que nous présentons ci-après est une réduction simplifiée à l'échelle du 1/100.000 de la carte géologique MEAUX N° 49 au 1/80.000.

#### Nous avons représenté:

- les alluvions de la Marne (cote + 42 à MEAUX, + 51 à SAACY-sur-Marne), celles du Grand Morin (cote + 70 à COULOMMIERS) et celles du Petit Morin (cote + 64 à St. CYR-sur-Morin).



- les affleurements d'argiles et sables de l'EOCENE inférieur qui apparaissent dans la vallée de la Marne vers SAACY-sur-Marne et dans la vallée du Petit Morin à la limite du département de Seineet-Marne.
- les calcaires lutétiens déposés au-dessus des dépôts de l'EOCENE inférieur et affleurant à MEAUX et dans les vallées des deux Morin .

puis successivement on rencontre de plus en plus haut sur les flancs:

- les Sables de Beauchamp
- le Calcaire de St Ouen
- le Calcaire de Champigny (marnes et calcaires) et ses équivalents gypseux, séparé du Calcaire de St Ouen par les Marnes infra-gypseuses, et surmonté par les Marnes supragypseuses.

Le plateau (cote + 160 à PIERRE LEVEE, + 193 à St BARTHELEMY) est constitué par:

- le Calcaire de Brie masqué par d'épais limons.
- le Sable de Fontainebleau, conservé dans quelques buttes témoins, dont une seule (celle de DOUE) est coiffée par un lambeau de Calcaire de Beauce.

## 12 - STRATIGRAPHIE RESUMEE (voir coupe page 5 - 6)

En dehors des alluvions quaternaires des vallées et des limons de pentes ou de plateaux, la série stratigraphique est, de haut en bas, la suivante:

# COUPE GEOLOGIQUE SCHEMATIQUE

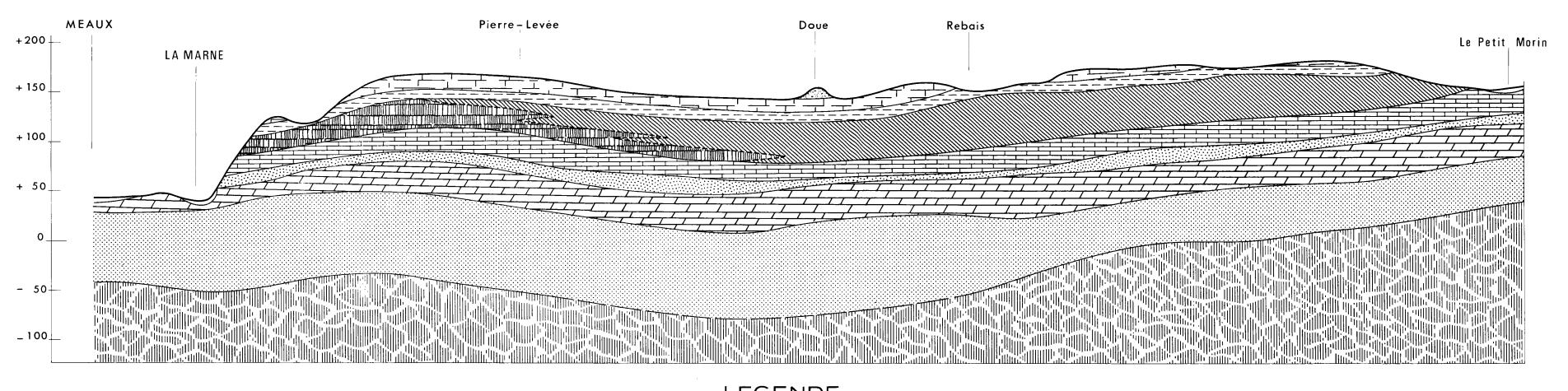
FEUILLES:

COULOMMIERS

MONTMIRAIL

N.W.

S.E.

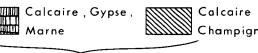








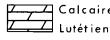
Marnes vertes e
Supragypseuses





Calcaire de S<sup>†</sup> Ouen





Sables et Argiles Sparnaciennes



LUDIEN

# (CHATTIEN)

: Calcaire marneux ou siliceux blanchâtre à jaunâtre; souvent meuliérisé; il n'est en place que sur la butte de DOUE.

# SABLES DE FONTAINEBLEAU (STAMPIEN)

: Sable fin, micacé avec des bancs gréseux discontinus (épaisseur totale 20m).

## FORMATION DE BRIE (SANNOISIEN p.p.)

Argile limoneuse grise ou jaunâtre, rougeâtre par altération,
empâtant localement des blocs
irréguliers de meulière parfois
associés à du sable. La base de
la formation est constituée de
calcaire souvent marneux, fossilifère (Calcaire de Brie
sensu stricto) parfois inexistant, et qui n'atteint que quelques mètres de puissance. L'épaisseur totale de la formation avoisine 15 mètres parfois plus.

# MARNES VERTES (SANNOISIEN inf.) et MARNES SUPRAGYPSEUSES (LUDIEN)

: Par le terme de "Marnes vertes et supragypseuses" on désigne une série à dominante marneuse qui comprend normalement les niveaux suivants:

Marnes vertes: argile plastique verte un peu calcareuse, avec quelques lits calcaires ou marneux et cordons de rognons calcareux. La base est généralement feuilletée et finement sableuse. (6m à l'Ouest de la feuille, 2 m à l'Est).

Marnes de Pantin: marnes calcareuses blanchâtres, compactes,
d'aspect crayeux, à fissuration
verticale et débit prismatique;
parfois massives et poreuses, ou
fréquemment silicifiées, fossilifères (épaisseur moyenne 3 m).

Marnes d'Argenteuil: marnes argileuses généralement feuilletées, gris verdâtre ou bleutées, avec parfois des intercalations calcareuses vers le sommet; jaunâtres et indurées vers la base. (épaisseur moyenne: 10m).

# CALCAIRE - DE CHAMPIGNY (LUDIEN)

: Formation puissante (épaisseur moyenne: 25 m) de calcaire blan-châtre ou beige, souvent massif, plus ou moins silicifié; aspect bréchique fréquent.

#### **GYPSE**

: Formation équivalente au Calcaire de Champigny, comprenant au Nord-Ouest de la feuille 3 masses principales de gypse saccharoïde, spérarées par des bancs de marnes.

Le passage latéral de faciès du Gypse au Calcaire de Champigny s'effectue, du Nord vers le Sud progressivement et individuellement pour chaque masse de gypse, la masse inférieure étant la plus étendue. Vers les limites du domaine gypseux, le Calcaire de Champigny se divise en plusieurs masses superposées, séparées par des bancs marneux qui semblent correspondre à ceux intercalés entre les masses du Gypse. Nous avons figuré sur la carte géologique, une bande semi-hachurée de couleur verte qui représente une limite moyenne entre ces deux faciès.

étude).

## MARNES INFRAGYPSEUSES (LUDIEN)

: Marnes calcareuses, bleutées, jaunâtres ou blanches par altération, fossilifères avec lits
d'argiles feuilletées. (épaisseur moyenne 3m).
(Les Sables de Monceau, récemment
signalés en forage à JOUY-surMorin n'ont pas pu être reconnus.
sur le reste de la feuille.Ils
n'offrent pas d'intérêt pour cette

## (BARTONIEN sup.)

: Formation comprenant des calcaires marneux blanc-rosé, des niveaux marneux et argileux bruns et vers le sommet des silex en plaquettes ou en rognons. (épaisseur variant de 10 à 30m).

# (BARTONIEN inf.)

: Sables argileux verdâtres avec quelques bancs grèseux spécialement au sommet. (épaisseur moyenne 8m).

(Les calcaires de JAIGNES, de LIZY-sur-Ourcq etc... intercalés au sommet du Sable de Beauchamp n'ont pas été individualisés)

## (LUTETIEN)

: Formation comprenant, de haut en bas, les niveaux suivants:

"Marnes et Caillasses" alternance de marnes, d'argiles et de calcaires siliceux, accessoirement présence de gypse (8m)

"Calcaire grossier" bancs de calcaires blanchâtres ou jaunâtres gris ou verdâtres en dehors des zones d'altération, glauconieux principalement vers la base qui peut être soit calcareuse, sableuse ou grèseuse. L'extrême base est marquée par un cordon de petits graviers siliceux roulés.(35m)

## SABLES ET ARGILES (SPARNACIEN)

: Argile plastique grise, rouge, noire, bleue ou violacée, coupée de bancs de sable fin ou grossier parfois grésifié sans position relative fixe.

(épaisseur moyenne 60m)

Les niveaux suivants n'affleurent pas sur les feuilles COULOMMIERS et MONTMIRAIL; ils sont uniquement rencontrés en sondage.

## CRAIE (SENONIEN-TURONIEN-

CENOMANIEN)

: Importante masse de craie dont l'épaisseur varie de 571m à 692m. Le sommet est formé de craie blanche à silex, la base est plus marneuse.

#### GAULT

(ALBIEN sup.)

: Argiles compactes bleues de 49 à 80m d'épaisseur.

SABLES VERTS (ALBIEN inf.) : Sables verts dont le toit est généralement grossier et graveleux et la base constituée de sables fins glauconieux et argileux (épaisseur moyenne 80m)

(ALBIEN inf. - APTIEN -BARREMIEN)

ARGILES SABLEUSES BARIOLEES: Argiles plus ou moins sableuses grises, mélangées de marnes argileuses et glauconieuses au sommet, bariolées avec des niveaux gréseux et finement sableux à la base.

(épaisseur moyenne 120m)

NEOCOMIEN (Wealdien)

: Mélange d'argile sableuse verte et de grès ou sables plus ou moins ligniteux. (épaisseur moyenne 70m)

Cette étude est limitée en profondeur à ce réservoir aquifère.

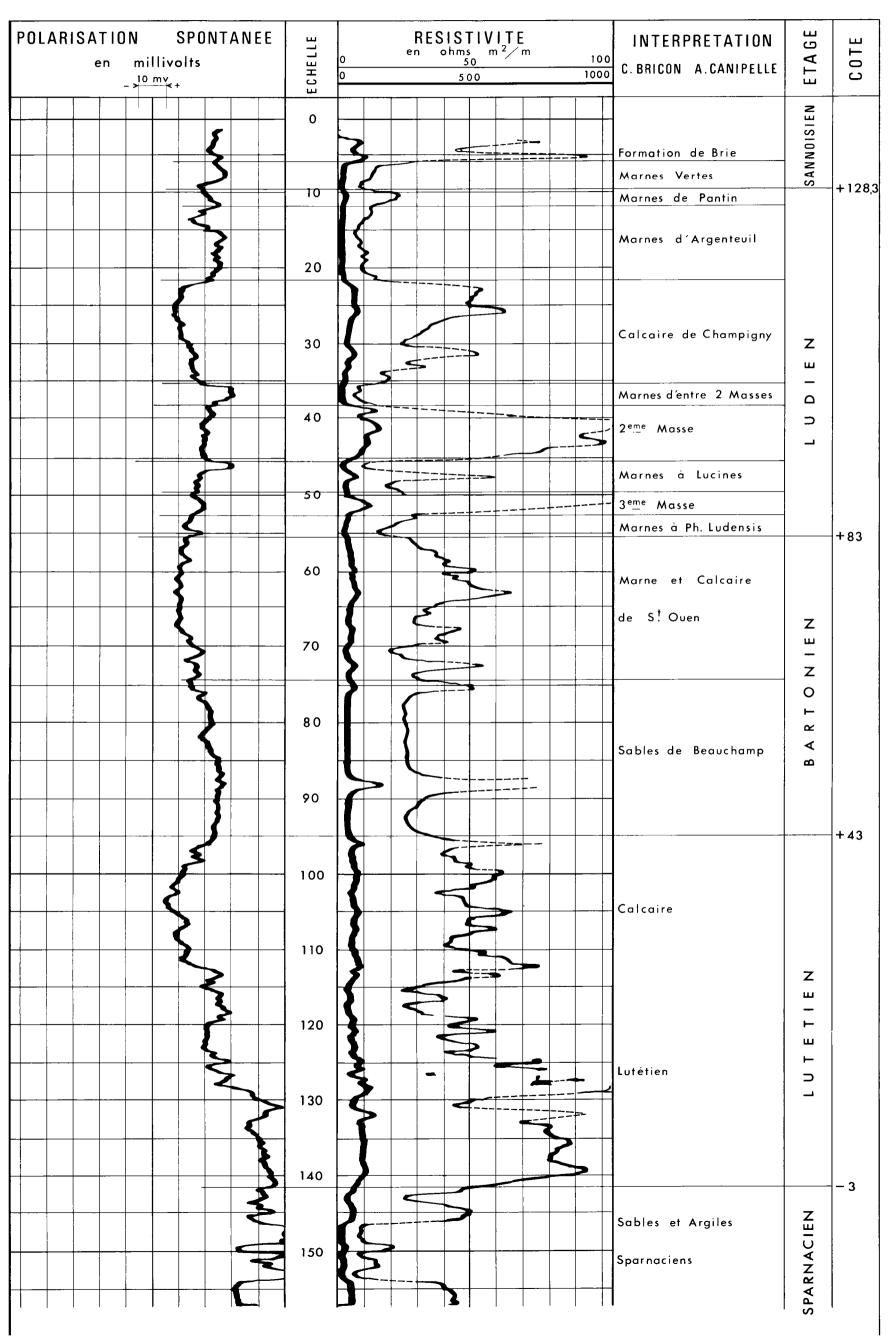
La faible proportion de coupes lithologiques nous a conduit à utiliser systèmatiquement les sondages pétroliers qui avaient fait l'objet d'un carottage électrique dans les couches tertiaires après avoir homogénéisé leur interprétation stratigraphique suivant les principes proposés dans le rapport BRGM DS 63 A 79 (1) en ce qui concerne le SANNOISIEN-le LUDIEN et le BARTONIEN. Pour les autres étages, les corrélations des pétroliers ont été utilisées, notamment le repère

<sup>(1) -</sup> Rapport BRGM DS 63 A 79. Etude géologique du bassin versant expérimental de l'Orgeval (affluent du Grand Morin) en Seine-et-Marne - 1963.

## SONDAGE - CORE DRILL TC8

Numéro B.R.G.M. 185.3.5.

z = +138,3



"a" (base des calcaires zoogènes transgressifs du Lutétien) déterminé par les géologues de la Société PETROREP (1). (voir figure des corrélations électriques).

#### 13 - APERCU TECTONIQUE

Les cartes structurales établies dans cette étude pour le mur du SPARNACIEN, le mur du LUTETIEN, le mur des Sables de Beauchamp et le toit du Calcaire de St Ouen, permettent, par un examen comparatif, d'esquisser la structure tectonique de la feuille de COULOMMIERS-MONTMIRAIL.

Ces quatre cartes ont en commun les caractères suivants:

- existence d'un dôme dans la région de COULOMMIERS et VILLE-MAREUIL.
- présence d'une cuvette à MEAUX, et d'une fosse synclinale dans la région de JOUARRE - COULOMMIERS, prolongée par une gouttière dirigée vers l'angle S.W de la feuille.
- remontée générale des assises vers l'Est et plus particulièrement vers le N.E, avec cependant une zone déprimée entre le Grand et le Petit Morin dans la région de Montolivet.

Par contre, on constate une réduction progressive de la profondeur de la fosse de JOUARRE-COULOMMIERS consécutive à un épaississement, dans cette zone, du SPARNACIEN et du LUTETIEN. Simultanément, le dôme de COULOMMES-VILLEMAREUIL se déplace vers le N.E.

<sup>(1) -</sup> La tectonique du LUTETIEN dans le périmètre de recherches pétrolières de DAMMARTIN-en-Goële. Société PETROREP - 1957

En résumé, ces constatations montrent l'existence d'une direction structurale privilégiée orientée SW-NE dont la principale manifestation est la dépression synclinale de la région de JOUARRE-COULOMMIERS. Une coupe géologique schématique à l'échelle du 1/100.000 tracée perpendiculairement à la direction tectonique principale, rend compte de l'aspect structural de la feuille COULOMMIERS-MONTMIRAIL.

#### 2 - RESERVOIRS AQUIFERES SUSPENDUS

#### 21- ALLUVIONS

Les alluvions, malgré leur étendue relativement importante et leur épaisseur moyenne de 9 mètres pour la Marne et de 6 mètres pour les deux Morin, ne constituent pas un réservoir aquifère indépendant. Leur niveau pièzométrique est, en général, en liaison avec celui de la nappe sous-jacente ou juxtaposée intéressant le réservoir dans lequel elles sont implantées: Argiles et sables sparnaciens, calcaire lutétien, calcaire et sables bartoniens, calcaire de Champigny. On notera, cependant, que des captages implantés uniquement dans les alluvions existent et permettent d'une part par l'action drainante des vallées, d'autre part par leur faciès général grossièrement sableux, d'obtenir des débits conséquents (60 m³/h en moyenne).

La qualité et la composition chimique des eaux ont le reflet de celles des eaux de la nappe sous-jacente ou juxtaposée.

#### 22 - SABLES DE FONTAINEBLEAU

Les rares buttes-témoins de Sables de Fontainebleau sont ceinturées de quelques sources qui donnent une eau, en général, très pure car bien filtrée par les sables. Les débits obtenus sont extrèmement variables (120 m³/h à Hondevilliers, 26 m³/h à Verdelot, 5 m³/h à St. Barthélémy).

#### 23 - FORMATION DE BRIE

La formation de Brie reposant sur les Marnes Vertes bien imperméables représente le premier réservoir aquifère étendu de la région étudiée.

De nombreuses sources se manifestent à la base de la formation de Brie et la nappe phréatique est mise à contribution par de nombreux puits privés et des sources captées sur lesquels nous ne possédons que quelques renseignements.

Les débits les plus importants sont obtenus dans la partie Ouest de la région étudiée car, à l'Est de cette zone, la diminution d'épaisseur de la formation dûe à l'érosion entraine une diminution de puissance de la nappe.

D'une manière générale, les eaux, en rapport quasi direct avec la surface du sol, sont assez fortement minéralisées et surtout suspectes du point de vue bactériologique. Cependant, la présence d'une couverture sporadique de sables de Fontainebleau peut protéger cette nappe qui livre alors une eau beaucoup moins chargée.

#### 24 - CALCAIRE DE CHAMPIGNY

Protégé au toit par les Marnes supragypseuses, limité au mur par les Marnes infragypseuses, le Calcaire de Champigny représente un réservoir aquifère bien défini, compartimenté par les vallées de la Marne, du Grand Morin et du Petit Morin et de l'Aubetin.

La carte géologique ci-jointe comporte en surcharge:

- des courbes, tracées en rouge, montrant l'allure structurale du toit du Calcaire de St Ouen, c'est-à-dire du mur des
Marnes infragypseuses; celles-ci ayant une épaisseur moyenne
de 3 mètres, nous pouvons considérer que l'allure structurale de la base du Calcaire de Champigny est équivalente. On
remarquera une dépression centrée sur BOISSY-le-Chatel et
ouverte vers le S.W. Le pendage moyen entre BASSEVELLE et
BOISSY-le-Chatel est de 4 pour 1000 en diréction du SW.

- des chiffres, écrits en violet qui donnent la cote du toit du Calcaire de Champigny et son épaisseur qui est en moyenne de 25 m.
- une bande large, violette, marquant la limite entre les deux faciès du LUDIEN "Calcaire de Champigny" et "Gypse". Il faut préciser ici que:
- d'une part, les trois masses de gypse n'ont pas la même extension.
- d'autre part, parce qu'elle ne peut être précisée que par sondages, et qu'elle n'a pas été suffisamment reconnue.

Il est donc possible de rencontrer du gypse au Sud de cette limite comme en témoigne le forage 186.5.5. dans lequel on trouve au moins 3 mètres de terrains gypsifères.

La nappe du Calcaire de Champigny, dans la région étudiée, n'est que très peu exploitée pour deux raisons sufsisantes:

- la proximité de la zone gypseuses, en amont du pendage, contamine les eaux.

- au peu d'entendue du bassin d'alimentation de la nappe sur cette feuille, s'ajoute un drainage très profond et très intense par les rivières de l'Aubetin, du Grand et du Petit Morin. (en février 1964 le débit de l'Aubetin à la "Lavanderie" à Farmoutiers était de l'ordre de 4.000 m<sup>3</sup>/h).

#### 3 - RESERVOIRS IMPORTANTS

## 31 - BARTONIEN (Calcaire de St Ouen et Sable de Beauchamp)

La synthèse réalisée sur le réservoir formé par le Calcaire de St Ouen et les Sables de Beauchamp et sur la nappe qu'ils contiennent est fondée sur l'étude:

- géologique de 75 coupes (coupes de puits, forages, sondages, aménagements de sources) et de 10 points d'affleurements.
- hydrogéologique de 13 points d'eau (puits et forages privés ou communaux).

#### Résultats géologiques

La carte géologique ci-jointe porte en surcharge des courbes structurales, en rouge, correspondant aux cotes du toit du Calcaire de St. Ouen. Entourant une dépression triangulaire centrée sur BOISSY-le-Chatel, une ligne de points hauts passe par DOULEURS - La FERTE-sous-JOUARRE, la limite Seine-et-Marne et se referme sur CHAILLY-en-Brie. Le pendage moyen entre BASSEVELLE et BOISSY\_le-Chatel est de 4 pour 1000 en direction du SW.

Les résultats géologiques d'ensemble concernant la masse même du BARTONIEN sont résumés sur la carte "BARTONIEN" qui comporte:

- en rouge, les courbes structurales correspondant aux cotes du mur des Sables de Beauchamp.
- en bistre, les épaisseurs du BARTONIEN
- en noir, les cotes du toit des Sables de Beauchamp.

0 à 20 m³/h 20 à 100 m³/h

De l'examen de cette carte, il ressort que:
-l'épaisseur du BARTONIEN est maximum autour de SAACY-surMarne ( 50m), ailleurs, elle est en moyenne de 30 mètres.
-l'épaisseur des Sables de Beauchamp (différence entre les
cotes marquées en rouge et celles marquées en noir) est de
l'ordre de 10 m, et tend cependant à diminuer vers le Sud-est.

-l'allure structurale du mur est sensiblement le même que pour le toit si ce n'est que la différence d'altitude entre la fosse de BOISSY-le- Chatel et les points hauts est plus accentués.

#### Résultats hydrogéologiques

Les résultats hydrogéologiques interprétables pour le BARTONIEN sont au nombre de 13, chiffre beaucoup trop faible pour qu'il soit possible de donner une image de la surface pièzométrique. Nous nous sommes contentés de représenter en bleu sur la carte "BARTONIEN" les points d'eau, par la cote du niveau statique et par un cercle figurant le débit extrait lors des essais de débits initiaux. Les débits sont classés en deux catégories: O à 20 m³/h et 20 à 100 m³/h.

Les points d'eau se situent tous le long des deux Morin. Les niveaux statiques sont en équilibre avec la nappe des alluvions.

#### 32 - LUTETIEN

La synthèse réalisée sur le réservoir formé par les terrains lutétiens et sur la nappe qu'ils contiennent est fondée sur l'étude:

- géologique de 74 coupes (coupes de puits, forages)
- hydrogéologique de 11 points d'eau.

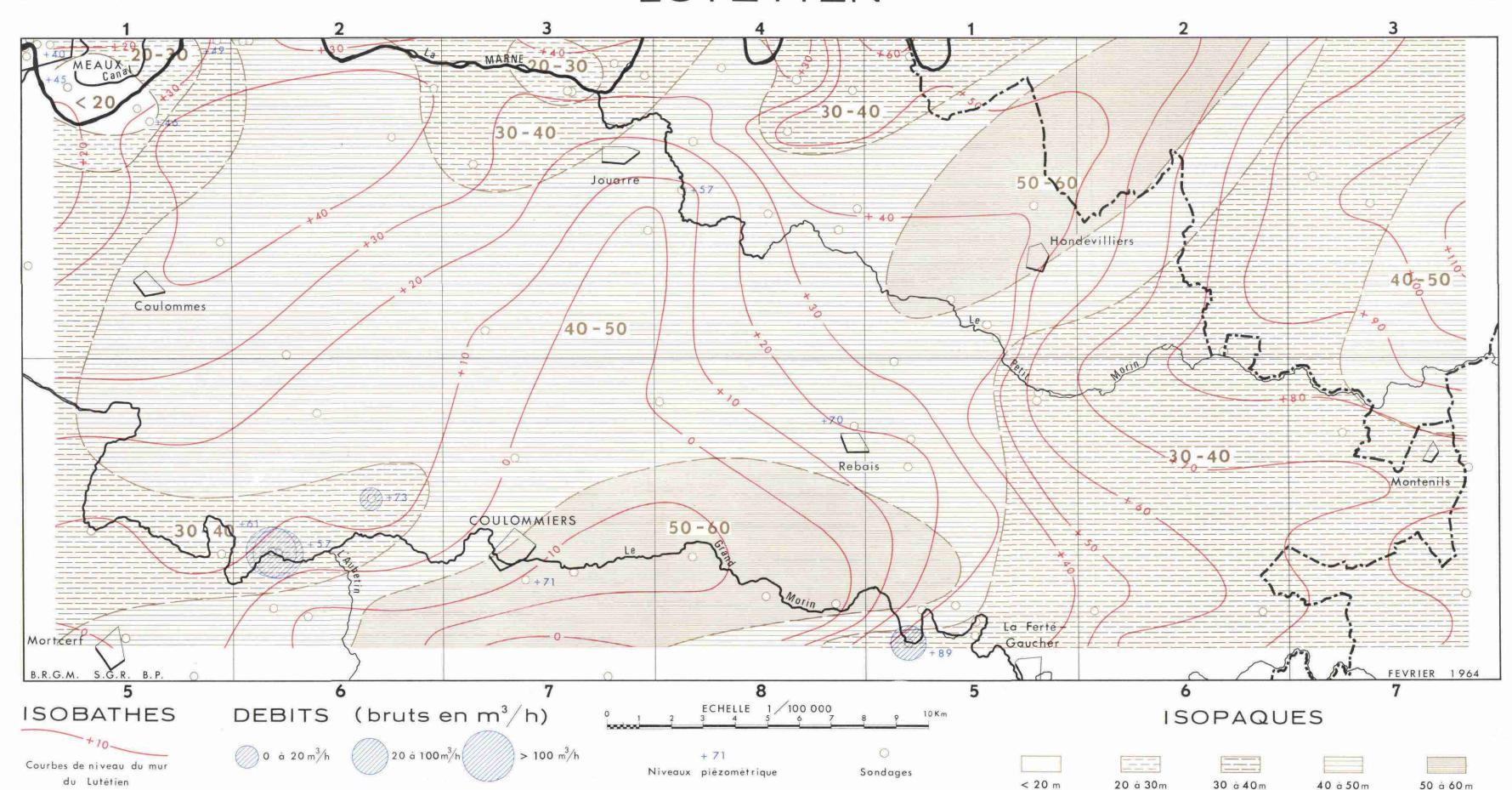
#### Résultats géologiques

Les courbes structurales du toit du LUTETIEN sont portées en rouge sur la carte "BARTONIEN". Les résultats d'ensemble concernant la masse même du LUTETIEN sont résumés sur la carte "LUTETIEN" qui comporte:

- en rouge, les courbes structurales correspondant aux cotes du mur des calcaires lutétiens,
  - en bistre, les épaisseurs du LUTETIEN.

De l'examen de cette carte, il ressort que:

- l'épaisseur du LUTETIEN est en moyenne de 40 mètres. Il faut remarquer cependant deux zones de moindre épaisseur: une aux environs de MEAUX, l'autre à la FERTE-sous-Jouarre, pour lesquelles la puissance du LUTETIEN est inférieure à 30 mètres. Elle atteint et dépasse les 50 mètres suivant un axe COULOM-MIERS HONDEVILLIERS.
- l'allure structurale est sensiblement la même au mur et au toit de la formation, le toit présentant cependant des déclivités plus adoucies.



La structure s'emboite dans celle des couches précèdemment étudiées: fosse à BOISSY-le-Chatel, avec éxutoire vers le S.W, et digitations vers JOUARRE et St. BARTHELEMY.

#### Résultats hydrogéologiques

Les résultats hydrogéologiques interprétables pour le LUTETIEN sont au mombre de 11. Devant l'impossibilité de donner une carte de la surface pièzométrique, nous devons nous borner à figurer sur la carte, en bleu, les points d'eau avec leur cote de niveau statique et les débits maximum extraits lors des essais de débit initiaux. Cette nappe est généralement en charge, maintenue au toit par les niveaux imperméables des "Marnes et Caillasses". Sur les coupures 1, 2, 3, 6 et 7 de la feuille MONTMIRAIL, nous n'avons pas de point d'observation pour cette nappe, mais il est probable que la mise en charge diminue rapidement, puisque la cote du mur du réservoir atteint l'altitude de 110 m à l'extrémité Est de la feuille.

Les débits peuvent être importants: 140 m³/h à MORIN-POMMEUSE, 200 m³/h en 1963 à JOUY-sur-Morin (ouvrages situés dans les vallées). Nous ne possèdons aucune analyse chimique de cette nappe. Il ne nous est donc pas possible de la comparer avec celle du SPARNACIEN que nous avons étudiée séparément. En fait, nous ne savons pas s'il y a effectivement sur toute l'étendue de la feuille 2 nappes distinctes, mais des coupes détaillées qui précisent bien la position des niveaux aquifères et qui excluent la possibilité d'un mélange de nappes dans le forage, donnent pour les eaux du LUTETIEN et celles du SPARNACIEN des niveaux statiques différents.

#### 33 - SPARNACIEN

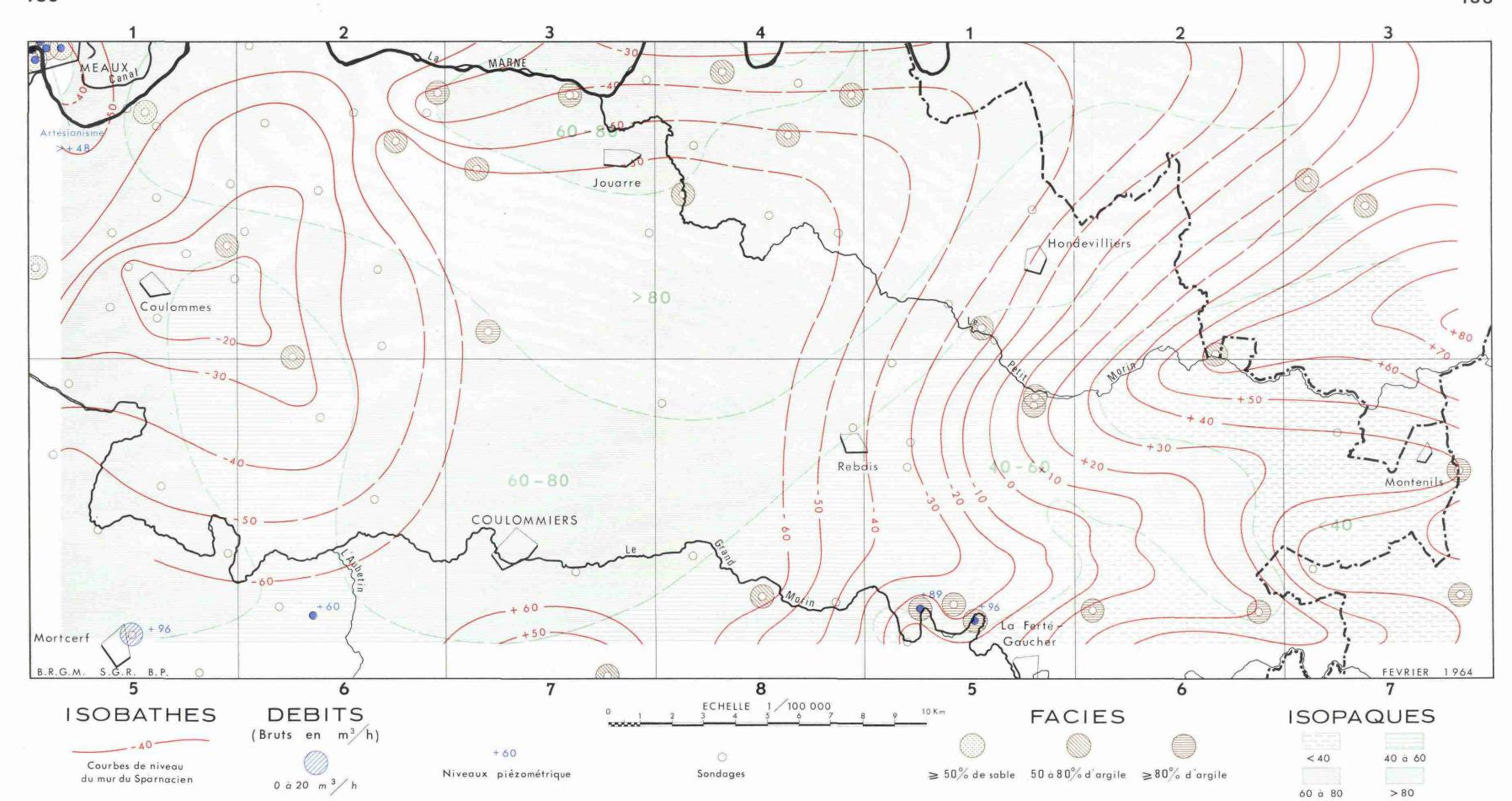
La synthèse réalisée sur le réservoir du SPARNACIEN et sur la nappe qu'il renferme est basée sur l'étude:

- géologique de 83 coupes (puits, forages)
- hydrogéologique de 9 points d'eau

#### Résultats géologiques

Les caractères structuraux du SPARNACIEN, comparables à ceux des niveaux postérieurs, sont toutefois plus accentués, et plus particulièrement en ce qui concerne le mur. La dénivellation entre la fosse centrale et la limite Est de la feuille est au moins de 140m. Cette fosse apparaît particulièrement étendue à la cote - 60 puisqu'elle couvre l'étendue comprise entre St JEAN-les-Deux-Jumeaux, ORLY-sur-Morin, St SIMEON et MOUROUX. A l'intérieur de ce périmètre, aucun forage connu n'a atteint le mur du SPARNACIEN, ce qui ne permet pas d'estimer la cote la plus basse de cette fosse, qui peut-être très inférieure à la cote - 60. La fosse s'ouvre vers le S.W à la limite de la feuille, au Sud du dôme de COULOMMES qui culmine à la cote - 20. La fosse de MEAUX est à - 40. A la limite Est de la feuille, deux dômes se manifestent, l'un à VERDELOT, en direction de MONTMIRAIL, l'autre entre MONTENILS et TREFOLS. Enfin, en dehors de la carte, au Sud, une ride anticlinale Est-Ouest ferme cette dépression depuis la limite Est de la feuille jusqu'à BEAUTHEIL.

La puissance du SPARNACIEN varie considérablement dans l'étendue de la feuille: supérieure à 80m sur une assez grande superficie, elle descend à moins de 40m à l'Est. La zone de puissance comprise entre 60 et 80m est la plus étendue.



La répartition des sables et des argiles constituant le SPARNACIEN est très irrégulière. Statistiquement, on constate que les faciès sont répartis suivant trois zones:

- proportion de sable supérieure à 50%: région de MEAUX
- proportion d'argile supérieure à 80%: angle S.E de la feuille, au delà d'une ligne passant par CHOISY-en-Brie et VILLENEUVE-sur-Bellot.
- la zone interdmédiaire comprend 50 à 80% de niveaux argileux.

Cependant, l'interprétation stratigraphique des carottages électriques du périmètre de DAMMARTIN-en-Goële, par la Société PETROREP, montre l'existence en certaines régions (MEAUX notamment) d'une couche argileuse au sommet du SPARNACIEN qui empêche l'intercommunication entre les nappes du SPARNACIEN et du LUTETIEN, tout au moins à la verticale.

#### Résultats hydrogéologiques

Les 9 points utilisables ont été reportés sur la carte SPARNACIEN, mais ne permettent pas d'établir une carte de la surface pièzométrique.

Cette nappe est en charge dans tous les points étudiés et est artésienne à MEAUX (les fontaines publiques de la ville s'alimentent sans pompage à cette nappe). Le débit artésien mesuré par nos soins en septembre 1963 varie autour de 150 1/h.

L'eau du SPARNACIEN est moyennement minéralisée, elle a cependant une odeur d' ${\rm H_2S}$  assez prononcée et la teneur en sulfate varie autour de 60 mg/l.

#### 4 - RESERVOIRS AQUIFERES PROFONDS

#### 41 - CRAIE

On trouvera les courbes structurales du toit de la craie c'est-à-dire, du mur du SPARNACIEN sur la carte "SPARNACIEN". Les forages d'eau ayant atteint ce réservoir n'y ont pas trouvé de débit satisfaisant.

#### 42 - SABLES VERTS DE L'ALBIEN

Bien que nous ne possèdons aucune mesure de débit ou du niveau pièzométrique de la nappe de l'ALBIEN, nous savons qu'il existe un réservoir situé vers les cotes absolues - 750 à - 800 m protégé au toit par 50 à 80 m d'argiles compactes bleues et constitué par des sables plus ou moins argileux ou grossiers sur une épaisseur moyenne de 80m. En interpolant les courbes isopièzométriques interprétées, d'après les sondages pétroliers, il est possible d'évaluer de + 70 à + 80 m la cote pièzométrique de cette nappe dont l'écoulement se ferait vers l'Ouest.

#### 43 - ARGILES SABLEUSES DU NEOCOMIEN

Nous ne possèdons aucune mesure de débit ou de niveaux pièzométriques sur la nappe du NEOCOMIEN. Ces terrains sont rencontrés en forages pétroliers avec le faciès mélangé sableux et argilo-sableux sur une épaisseur moyenne de 70 m, protégé au toit par 120 m d'argile bariolée. Le niveau potentiométrique serait de 80.

#### 5 - CONCLUSIONS ET RECHERCHES FUTURES

#### 51 - RESULTATS

#### 511 - GEOLOGIQUES:

Cette étude constitue surtout une homogénéisation des connaissances géologiques éparses qui, regroupées, permettent de compléter et de préciser les données d'études générales, telles que la structure du LUTETIEN (PETROREP 1957) et celles du Calcaire de Champigny et de la craie (R. SOYER 1959).

De multiples imprécisions de détail demeurent, telles que la limite des faciès Gypse - Calcaire de Champigny.

L'apport principal de cette étude est la réalisation des cartes de structure et de puissance établies pour chaque réservoir.

#### 512 - HYDROGEOLOGIQUES:

Il n'a pas été possible de dresser pour cette feuille des cartes en courbes isopièzométriques étant donné la faible quantité des points et leur position linéaire dans les vallées.

Néanmoins, cette étude montre que:

- le Calcaire de Champigny n'est pratiquement pas exploitable au Nord du Grand Morin.

- les nappes du LUTETIEN et du SPARNACIEN semblent indépendantes l'une de l'autre, au moins dans l'angle N.W de la feuille; elles sont en charge sur la plus grande partie de la feuille.
- la craie n'a donné que des débits insignifiants.

#### 52 - RECHERCHES FUTURES

Les recherches futures, dans une première phase, peuvent être axées sur les problèmes suivants:

#### Sables de Fontainebleau - Formation de Brie:

- la nappe contenue dans ce réservoir servant à l'alimentation de plusieurs syndicats intercommunaux, est mal connue et susceptible de contaminations. Son étude générale reste à faire.

#### Calcaire de Champigny

- la limite avec les faciès gypseux est à préciser; l'étude de la nappe doit être entreprise pour connaître ses possibilités d'exploitation réelle.

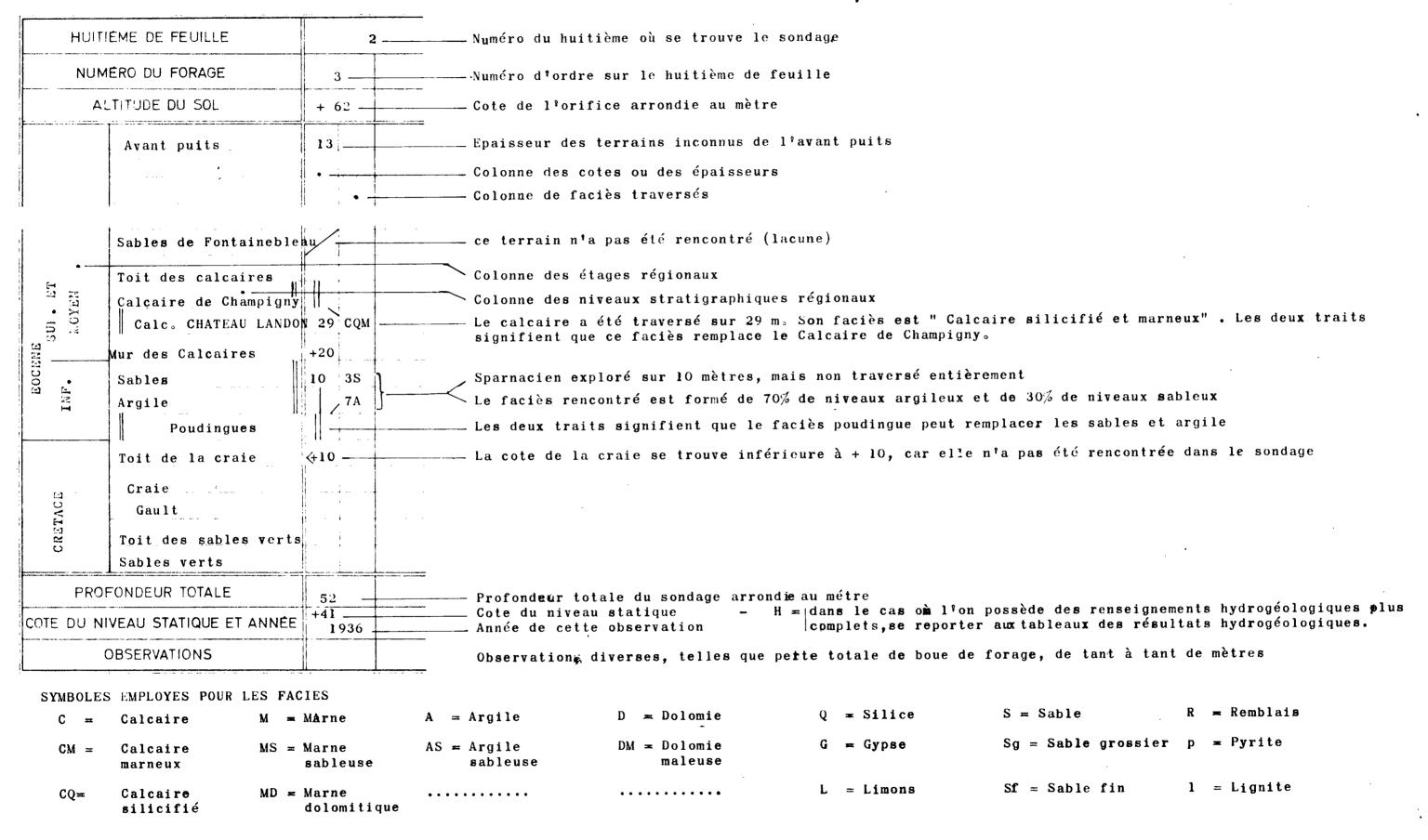
#### LUTETIEN et SPARNACIEN

- sont les deux réservoirs véritablement importants. Il importe essentiellement de déterminer les relations éventuelles de l'un à l'autre.

Il serait souhaitable de pouvoir équiper avec des pièzomètres tous les ouvrages qui pourraient s'y préter pour augmenter nos connaissances sur ces nappes, car actuellement contrairement aux conclusions que nous pouvons normalement faire à la suite de l'étude d'une feuille, il n'est pas possible de dire si les régions de plateau sont riches en eaux souterraines exploitables.

### LEGENDE

### RÉSULTATS GÉOLOGIQUES



### RÉSULTATS HYDROGÉOLOGIQUES PROVISOIRES

NAPPE CAPT	ÉE	CHALPIGNY
AUTRE NAPP	E	
NUMÉRO DU FOR	AGE	294 3.10
PROFONDEUR TOTAL	-E	45
ANNÉE D'EXECUTION	N	1903
ALTITUDE DU SOI		+120
COTE DU NIVEAU STAT	IQUE	+72
DÉBIT MAXIMUM M3	/ 14	53,4
RABATTEMENT Rm	1	10,7
DEBIT SPECIFIQUE I	/f:	4,99
ANNÉE DES OBSERVA	HQN5	1936
UTILISATION JOURNAL	ÈRE	430
COTE DU TOIT DU RÉSER	RVOIR	+ <b>7</b> C
FACIÉS DU RÉSERVO	IR	CQA.
DIAMÈTRE CRÉPINI	Ė	0,700
HAUTEUR CRÉPINE	ĒΕ	12,3
	1 <sub>p.18</sub>	2014
	. dH	21°
CHIMIE	CI	13
DE L'EAU	().,	. 17 . 88
mgl	Ca	3
,	Fe	0
	L	galerie
OBSERVATIONS	,	d <b>e</b>
		30ri.

Nappe normalement captée d'après la coupe des terrains et la position des tubages Cas où le forage capte accessoirement une autre nappe Numéro de la feuille topographique étudiée Numéro du huitième de feuille et numéro du sondage sur ce huitième Profondeur totale du sondage arrondie au mètre Année d'éxécution du sondage Altitude du sol à l'orifire du sondage arrondie au mètre Cote absolue du niveau de l'eau au repos Débit maximum pour un plan d'eau stabilisé lors des premiers essais Depression du niveau statique au débit considéré Débit rapporté à un mètre de rabattement. Année de l'essai de débit ( et souvent de l'analyse ) Débit journalier noyen en m3/jour ici, la nappe est captive, l'eau rementant plus haut que le toit du réservoir réservoir de faciès " Calcaire siliceux et marneux " Diamètre crépiné en mètre Hauteur laissée libre à l'entrée de l'eau, en mètre Résistivité électrique de l'eau en ohn/cm à 18°C Degré hydrotimétrique total Chlore Cl en mg/1 Sulfates So<sub>4</sub> en mg/1 Calcium Ca++ en mg/1 Magnésium Mg + en mg/1 Fer total

111 17	CMP OF FRANCE	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			ang nga kanga saku aku pa a manganan panahagan ng pangan		r militan vijdanjim (o. 17 di dibililigar-asibib karis e e e ilia		and the second seco		dari bayah gilikir kalif ser sahari sasamiyah Yasarda sasa-r		- A	and the state of t	andrament about the about the appropriate the constant	N. Saran en 44000 de relacionadores especiales en adriadores	
HUM	EME DE FEUILLE		<b>5</b>	1	4		· 1	, · · · · ·	r	- <u>)</u>	4 = =	2	<b>.</b>			,·-	
NUM	ERO DU FORAGE	<b>52</b>	53	54	58	. 2	4	. 5	6	7	9	10	12	14	15	16	17
	THOUSE DU SOL	1		+ 110	•	+ 81	+ 76		+ 167	÷		1	i	i	;	± 164	
	AVANT - PUITS QUATERNAIRE			9	6		5	5	i			•	1				
OLIGO- CENE	Sable de Fontainebleau	!	1		:	2 A	f }		193	200	74	80	197	180	170	206	200
QE NE	Formation de Brie	69	178	•	i		!	!									
	Marnes vertes et Supr		•	į		!					1						
	Toit du Code Champign Calcaire			18													
sup	Marne		*	M	1	;	;						1			-	
	Gypse	·	; ; !	n			!							1			†
	Marnes infra-gypseuses Toit du Code St Ouen	` I	•	+ 83	! ! !	1						1					
ভা	Calcaire de St Ouen			14 CM			<u> </u>	<u>.</u>			1	-		1			
Z ය	Toit du Sode Beauchamp		1	+ 69		<del> </del>	<b>!</b>	+ 90						-			
_ :		r		1		1 0											
_	Sable de Beauchamp			13 S	1	4 S		13 S				; <b>l</b>	1				
	Toit du C. Lutétien	•		+56		+ 75		+77	•		+71	+ 81					
	Calcaire du Lutétien	+21		18 C + 38	20 CMS	12 / C	41 Chi	37 C +40			i	35 C					
		İ		_	+22	1	•	•			+ 28	+46			-   -		
inf		73 5S		6 S	43 85		14	31			55 S	80 S			-	-	
<del></del>	Argile	,   5A		/ A	/ 2A		; / A	/ A			I A	A					
Crétacé	lolt up la trafe	<b>-</b> 52	-64		1	+	•	<u> </u>	-26	c-47	- 27	-66	-31	-36	-39	_42	<b>-5</b> 0
			620 C <b>r</b>	+	- ,			1	607 Cr	617 Cr	486/Cr	634 Cr	625 Cr	673 Cr	636 Cr	643 Cr	637 0
ALBIEN	Gault	55 A	58 A	<b>i</b>					59 A	53 A	! !	64. A	58 A	66 A	64 A	58 A	66 A
A PT T F N	Sables Verts	92 Sg	86 Sg			A Participation of the Control of th			56 Sg	90 Sg		85 Sg	89 Sg	93 Sg	84 Sg	96 Sg	88.89
BARREMIEN	Argile bariolée	; ;	158 A					-				92 A		İ			-
NEOCOMIEN	Sable et argile		48 SA			<u> </u>	 	<u> </u>	<u></u>	ļ	+	82 <b>SA</b>		ļ	ļ <del>1</del>	<del> </del>	
PROF	FONDEUR TOTALE	1900	1873	77	69	18	60	86	1894	2244	<b>6</b> 58	1254	2410	1015	2266	1950	1275
COTE DU NI	VEAU STATIQUE ET ANNÉE	: :		H	И												
	OBSERVATIONS				·	1							<b>†</b>		· <del></del>		<del> </del>
* · .	OBSERVATIONS	, i	ļ Ļ		+40 Lut	Þ	<u>i</u>		1						ł		

<u>ن</u> 32

# RÉSULTATS GÉOLOGIQUES

																												<del>.</del> 32	
HUI	TIÈME DE FEUILLE				- M - L''	<del></del>										1							· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
NU	MÉRO DU FORAGE		I	2		;	3		4		5	6	1	1	12		14	24		28		<b>3</b> 0	3	12	33	i	46		50
	ALTITUDE DU SOL	+ :	59	+	49	+ 4	<b>1</b> 3	+ 4	42	+	45	+ 46	+	50	+ 150	) .	+ 147	+ 1	66.	+ 12	1	+ 162	+	112	+	122	+ 14	17	+ 49
	AVANT - PUITS				!	3	:	10		12	ļ ļ ·	3		,						_:			Ī						
	QUATERNAIRE			5	Sg	3	Sg	3	Sŋ		: <del> </del>	9 Sg/	6	Λ										· 					
OLIGO-	Sable de Fontaineblea	<b> </b>					·		· +	ļ	<u> </u>	<u> </u>	-				<u> </u>	ļ ,	- •			<b>\</b>	-	<u>.</u>		L	- T		
CENE	Formation de Brie		<del> </del> <del> </del>			· ·	<del>-</del>	ļ	<del>+</del>	ļ		ļ i <u>.</u>	ļ			19	90	198				178	140	: <u> </u>	137		173		
	Marnes vertes et Supr	<b>B</b>	<u> </u>		<b>.</b>		1				<del>+</del>	1	ļ	- <del>-</del>	13 M	1	-	- -					140	7					
	Toit du Code Champign	Å	<del>.</del>				<u> </u>		<u></u>		ļ		-	· + ·	437	·	<u>'</u>	ļ		121				!					
sup	Calcaire Marne		<u> </u>		, i		, 		<del></del>	·	!			1	27 <b>7</b> M					121									-
	Сурве						<del></del>		<u>+</u>					· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	3 <b>G</b>	;								· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		•			
	Marnes infra-gypseuse	<b>!</b>	<u> </u>	٠٠٠ سيمر			·		· 		,	<u> </u>			<u></u>									<u> </u>					
	Toit du Code StoOuen		· -		<b></b>		·		ļ 		! <del>!</del>	:	_	1	110									· 					
	Calcaire de St Ouen	<u> </u>	<u> </u>		:		· 	ļ	<u>.</u>		<u> </u>	;	<u></u>	<u> </u>	150 CM	[	·					. +-		: 					
EZ.	Toit des Sade Beauchai	р	حيا	+44			:	ļ		ļ	<u></u>				+95								\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	1					
Z	Sable de Beauchamp	6	`s	10	sf		· 	ļ	<u> </u>	ļ	:	ļ	<u> </u>	ļ	10 S			<u> </u>						: <del></del>	1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
ن ن	Toit du C. Lutétien	+53	<u>.</u>	+34		>+42	<u>.</u>		! !	<u> </u>			-244	· 	<del>1</del> 85			ļ						<u>i</u>					
o mo	y Calcaire du Lutétien	7	C	5/	Ç.	23	CQS	14	CMS	18	CSM	9 Cs	16	C	40 C	M	<del> </del>	<del> </del>		! !			ļ	<u> </u>					105
_	Mur du C. Lutétien		-			+19	! <del> </del>	+15	ļ	+15		+25	+28	-	+45	-				<u> </u>				<del>-</del>	<u> </u>				
in	Sable	-	-			40	1	1 1	1	1 1	78	62 79	16	<b>7</b> S	24 5	s		1 1						<del></del>					
	Argile	,				1/	2A		2A	$\coprod$	ЗА	3A	1.1.	/ 3A	/5A	-	1							<del>-</del>	<u> </u>				
Crétacé	Toit de la craie	 	!						ļ	-36	1	-37	<del></del>	<del>-</del>			43	-32		_15	<del>-</del>	-16	-28	ļ	-15		-26		-56
sup.	Craie		-							1	CrM	3 CrA	<del>  i                                   </del>	-						T		623 Cr		1					629 G
ALBIEN	Gault							<del> </del>	·	-			-				54 A	62		<b>!</b> !			51	1	54		<b>!</b>	1	74 A
APTIEN BARREMIE	Sables Verts  N Argile bariolée	-								<del>                                     </del>	1		+			- -	38 <b>S</b> g	73	Sg	81 S	g	84 Sg	89	Sg	90	86	78	Sg	90 S
	N Sable et argile												1	-							1		<b>†</b>	<del> </del>					
	OFONDEUR TOTALE	13	<del></del>	2	0	69	<u> </u>	6:	<del></del> 2	82	·	86	7	8	129		2114	192	R	1866		1802	1	60	105	•	100		
COTE DU	NIVEAU STATIQUE ET ANNÉE	( <del> </del>		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			H	1	I		1	H	3		* # # P		6114	174	Ų	1000	+	1892	1 44	68	185		185	4	1160
	OBSERVATIONS						<del></del>							-			<del></del>				1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1	<del></del>					

185.

COULOR	MMIERS	- <u> 4*, - 4</u>									<u> </u>	185	•		<u> </u>		<u></u>
HUITI	ÈME DE FEUILLE						3								4		
NUM	ÉRO DU FORAGE	2	3	4	5	6	7	9	10	12	14		1	2	3	4	5
Al	LTITUDE DU SOL	+100	+ 100	+ 148	+ 138	+ 127	+ 73	+ 75	+ 148	+ 66	+ 72		+ 80	+ 168	+ 96	+ 158	+ 184
	AVANT - PUITS QUATERNAIRE Sable de Fontainebleau	1A				7 A	12 SC			1 S			6 SA	3 A	5 A		
	Formation de Brie			13 CQ	6 C				9 <b>C</b> Q		:						4 C
	Marnes vertes et Supre Toit du Code Champign		<del> -</del>	21 M +114	16 M	,			21 M		:			:		i 	23 M +157
<b>s</b> up.	Calcaire		28		31 4C	4 C			23 C			:		39 CQM		17 5C	22 4C
	Gypse Marnes infra-gypseuses	,		3 M	4G	G 4 M			/ G					M	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	3 M	3 G
	Toit du C. de St Ouen Calcaire de St Ouen	·		+ 89		+112 22 C			95	2 C				+1 26 20 C		+138 29 C	+132 23 C
च 	Toit du S.de Beauchamp		1	64	+63 20 S	+90		#5 16 S		+63	2 S		1	+106 18 SA	+ 83	+109 22 S₽	+109
o अ	Toit du C. Lutétien		1	+50	+43	+73	+61	+59		!	+70			+88	+64	+87	+88
	Calcaire du Lutétien Mur du C. Lutétien	!	38 C +34	41 <u>C</u> +9	47 C	38 C +35	28 C +33	28 C - 31			9 / C		36 CDM	23 / CM	l .	31 C +56	37 . C + 51
inf	Sable Argile		19 5S /5A	24 . 2S	14 3S 7A	28 4S	1 1 :	<b>A</b>					11		26 2S / 8A	46 <b>8</b> S / 4A	
	Toit de la craie Craie		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,					-41 611 Cr									
ALBIEN	Gault Sables Verts					<u>.</u>	,	81 A 83 Sg									
,	Argile bariolée Sable et argile																
	FONDEUR TOTALE	18	85	163	156	120	79	1154	53	4	11		53	103	99	147	173
COTE DU NI	IVEAU STATIQUE ET ANNÉE																
	OBSERVATIONS																

	COULOMMIERS										1	85				o <b>-</b> 34	
HUITI	ÈME DE FEUILLE			4			,			-			5				
NUM	ÈRO DU FORAGE	6	7	8	9				3	5	6	7	8	9	10	14	
Al	LTITUDE DU SOL	+166	+ 159	+ 112	+ 59				+ 133	+ 64	+ 77	+ 121	+ 127	+ 134	+ 65	+ 111	
	AVANT-PUITS QUATERNAIRE	5	6 AC	5 A	5				7	3 A	2					4	
OLIGO-	Sable de Fontainebleau Formation de Brie								8 MS			6 A <sub>0</sub>	175	185			
	Marnes vertes et Supra	8 MC	15 MC		,				20 MC			19 MC				8 M	
,	Foit du C. de Champign	y+153	+138	·				! 	+98		ļ	+96				+99	
	Calcaire	30	13 3C				-		22 9CQ	ļ		33 · C	ļ - ļ ·	<del>                                      </del>		1 / C	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
sup.		9м	5M	1				ļ	1 IM			M	<del>   </del>	<del>                                      </del>			
	Gypse	1 G	2G	-					[ 					1			
	Warnes infra-gypseuses		3 M						I M	1		M		1		,	
	roit du C. de St Ouen Calcaire de St Ouen	19 C	+122 34 C	21 CM					+75 24 CM	4 C	18 CM	+63		<del>                                      </del>			
[조]	Toit du S.de Beauchamp		+88	±86						+57	+57	+51	<del>                                     </del>				
H		-	21 SP	1 ' '.	3 S		<del></del>			13 S	14 S	6 MS			103		
t)					+49	1			+44	+ 44	+43	+ 45	† <del> </del> -				
≅ moy∘	Calcaire du Lutétien	,	i	1 .	1					36 C	30 См	43 MC					
fo) s	Mur du C. Lutétien	+37		i	+ 4		-		+ 1	+8	+13	+2					`
inf	Argile	30 6S	1 1	26 7S 3A	72 S				28 7S	II S	18 S	20 7S					
	Toit de la craie				-68					4			-48	-51	-38		
sup.	Craie		·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	3 / Cr				 	ļ		<b> </b>	635 Cr	621 Cr	607 Cr		
ALBIEN	Gault		<u> </u>	<u> </u>						ļ <del> </del>			49 A	79 A	57 A		
APTIEN BARREMIEN	Sables Verts Argile bariolés	!											108 Sg	8 Sg	43 Sg		
	Sable et argile			į			ľ										
PROI	FONDEUR TOTALE	159	154	109	53				150	67	82	139	997	893	810	13	
COTE DU NI	VEAU STÂTIQUE ET ANNÉE			1	+57				Н "	1				10,0			- ,
	OBSERVATIONS	,							- 44	1							

°**-** 35

## RÉSULTATS GÉOLOGIQUES

HUITIÉME DE FEUILLE					6				-	ļ			7			
NUMÉRO DU FORAGE	2	3	4	5	6	8	10	11		1	2	4	5	6	8	10
ALTITUDE DU SOL	+ 130	+ 60	+ 64	+ 125	+ 143	+ 71	+ 88	+ 135		+ 73	+ 74	+ 72	+ 121	+ 151	+ 148	+ 73
AVANT - PUITS QUATERNAIRE		8	12			4				8 A	5 A	9			7	4
OLIGO- Sable de Fontaineblea CENE. Formation de Brie	12 AQ			85	95			11 A						30 M	13 S 4 CQ	T de la constanta de la consta
Marnes vertes et Supr	a 8 MC					-		20 +105	-				14 M +107	+121	3 M	
Toit du Code Champign Calcaire	37 5C							20 C					26 4C	33 C	-	
Sup Marne Gypse	5M					41 44 11		M	·	-			4M 2G			
Marnes infra-gypseuse Toit du Code St Ouen	14		<u> </u>					<b>+8</b> 5					5 M +76	4 M +84		
Calcaire de St Ouen  Toit du Sode Beaucham	1.0	) CM +51	+52			<b>22</b> CM +45	8 CM +55	23 M +62		1 C +64	15 MC +54	8 MC +55	18 CM +58	16 C +68		14 C
Sable de Beauchamp  Toit du C. Lutétien	10 SM +36		5 S	+40	+48	3 /S	4 / S	13 SM +49	·	11 S <b>4</b> 53	į.	12 SM +43	13 SC +45	11 CMS		
moy Calcaire du Lutétien Mur du C. Lutétien	47 MC	28 / CQM <b>€1</b> 5	1 22 C	42 C	35 C +13			33 CM +16			10 CM	57 CDMS	24 C	49 C +8	, ,	
Sable inf Argile	30 5S			63 S	44 S			8   A				5 	·	50 5S 5A		
Crétacé Toit de la craie				-65 633 Cr	-31 645 <b>Cr</b>	-								-42 6 Cr		
Gault ALBIEN Sables Verts				1	61 A 108 Sg											
APTIEN BARREMIEN Argile bariolée WEOCOMIEN Sable et argile	# #														<b>.</b>	
PROFONDEUR TOTALE	171	45	39	1300	1943	29	37	128		20	43	91	100	199	27	21
COTE DU NIVEAU STATIQUE ET ANNÉE	1/2/2	U	H			+61	<u>.</u> B	Н		н	+71	3			+134	H
OBSERVATIONS	abandoni	i				,						; !			-	

COULOMMIERS	RÉSUL	TATS	GÉOLOGIQUES	185.	<b>∘~</b> 36
HUMBENE DE FEBLLE	8	and the second second second second second second second second second second second second second second seco			
NUMERO DU FORAGE	2 3 4	5 6			
ALTITUDE DU SOL + 157	+ 137   + 88   + 87	+111 +	77		
AVANT - PUITS QUATERNAIRE	4 S 4 S	1			
OLIGO- Sable de Fontainebleau CENE Formation de Brie -8 AQ	8 AQ				
Marnes vertes et Supra 16 MC  Toit du Code Champigny+133	18 M +111	14 M +97			
Calcaire 42 660 sup 5 Marne 41 Gypse	Q 39 7 C 12 C	25 C M			
Marnes infra-gypseuses 1 M Toit du C.de St Ouen +90	+72 +77 +71	+72			
Calcaire de St Ouen 14 MC  Toit du Sode Beauchamp+76	14 CM 18 CM 20 CMS +58 + 59 +51	15 CM 16 +57 +50	СМ		
	+46 +50 +45	4 S 6	/ S		
moy Calcaire du Lutétien 41 CM  Mur du C. Lutétien +21	+1 -6 -17	58 CM +5			
Sable 9? 98 Argile 14	$\begin{bmatrix} 5 & 5 & 13 & 6S & 17 \\ A & A & A & A \end{bmatrix}$	56 S			
Crétacé Toit de la craie  sup. Craie  Gault		-61 685 Cr 57 A			
ALBIEN Sables Verts APTIEN BARREMIEN Argile bariolée		101 Sg			
NEOCOMIEN Sable et argile					• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
PROFONDEUR TOTALE  145  DOTE DU NIVEAU STATIQUE ET ANNE +70	141 107 121	1279	33		
OBSERVATIONS					

7	26	
•	(31)	^

Sup   Marne   Gypse   10				1											
ALTHOUS CU V9	NUMERO DU FORAGE		1		·		 2	↓		<b>.</b>			5	<del></del>	
AFAST - PUITS QUATERMAIRE / 6 S 8 S 1 OLICO- Sable de Fontainebleeu  ERNE  OUTO- Sable de Fontainebleeu  Tott du C.de Champigny Calcaire Gypae  Marnes vertes et Supre 19 M 10 M  Tott du C.de Champigny Calcaire Gypae  Marnes Fortauch Gypae  Marnes Fortauch Gypae  Marnes  Tott du C.de St Ouen  Tott du C.de St Ouen  Tott du C.de St Ouen  Tott du Side Branchung  Sable de Beauchang  Tott du Side Branchung  Marnes  Tott du C.de St Ouen  Tott du Side Branchung  Marnes  Tott du C.de St Ouen  Tott du C.de St Ouen  Tott du C.de St Ouen  Marnes  Tott du C.de St Ouen  Tott du C		1	2	3	4	5	2		1	2	1	2	3	5	6
OULTENAIRE   6 S 8 S 1	. ALTITUDE DU SOL	+80	+79	+ 193	+80	+ 75	 +101		+210	+ 218	 + 101	+ 114	+125	+161	+187
	AVANT - PUITS QUATERNAIRE  OLIGO- Sable de Fontainebleau  Formation de Brie Marnes vertes et Supra  Toit du C.de Champigny Calcaire  sup Marne Gypse  Marnes infrå-gypseuses Toit du C.de St Ouen  Calcaire de St Ouen  Calcaire de St Ouen  Toit du S.de Beauchamp  Sable de Beauchamp  Toit du C. Lutétien +  moy Calcaire du Lutétien 3  Mur du C. Lutétien +  Sable inf Argile  Crétacé Toit de la craie  Sup. Craie Gault  ALBIEN  Sables Verts  APTIEN BARREMIEN Argile bariolée  NEOCOMIEN Sable et argile  PROFONDEUR TOTALE	6 S 70 8 CM 32 2	8 S +71 39 C +32	1 S 5 AQ 15 M +151 19 5C 4M 1G 2 M +126 16 C +110 8 S +102 60 CM +42 5 / A	3  2 S +75 48 CM +27 51 S 48 589 Cr 153 A Sg 91 A 110 SA	1 S +74 13 CM	+101 14 C +87 25 S A +62 9 / Cr		2 A  19 M  +189 21 6C  3G 5 M  +155 18 CM  +137 9 MS  +128 30 C  +98 38 2 S	18 M +200 92 36 SS √66	5 A  2+99 30 C +66 50 S  416 643 Cr 56 A 96 Sp 79 A 110 SA	3 A  12 CQ M  MC +99 17 C  \$482	1 A  35 C  M  +89  14 MS  +75  42 C  +33  54 4S  6A  -21  14 Cr	8 C 18 M 135 32 7C 2M 1G 4 M 99 18 C +81 16 S +65 48 CM +17 6	10 C 19 N +158 27 66 4M 6 M 125 21 C +104 16 S +88 47 C +35 21 S

186。

	MONTMIRAIL											100,	·			<del></del>	
HUITI	ÈME DE FEUILLE	1			5						6			,		7	
NUM	ÉRO DU FORAGE	7	8	9	10	11	12		1	2	4	5		1	1001	1002	1003
AL	LTITUDE DU SOL	+115	+ 85	+ 160	+ 99	+ 99	+ 104		+ 129	+ 195	+ 166	+ 174		+162	+ 164	+ 166	+ 184
OLIGO-	AVANT - PUITS QUATERNAIRE Sable de Fontainebleau	28	I A	A man and or a man and a m		7 A	10		1 A	5 A		4 A		5 <b>A</b>		6 A	:
CENE .	Formation de Brie Marnes vertes et Supre			12 CMS 23 M					-	1 CM	62	-					-
aun.	Toit du C.de Champign Calcaire Marne		-	+125 49	33		16		16			66		15 C	25 C	47	128
sup	Gypse  Marnes infra-gypseuses	-	-	-				- - -									
ы Х П	Toit du Code St Ouen Calcaire de St Ouen Toit du Sode Beauchamp	12 CM +75		+76	+66	7 CM +85	+78		+112		+104 10 C			13 C	+137 9 C +128	114	
в о с	Sable de Beauchamp	1	<b>&gt;</b> +84	6 MS +70	7 CS +59	13 MS +72	14 S +64	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1 / MS		10 S +84 -	104			• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	7 SM	
тоу		35∕ C 430	18 C +66 52 <b>2</b> S	49 C +21 ? 51 S	26 C +33	50 C +22 34 3S	40 C +24 39 3S	<u>i</u>			41 CM +43	44 C +60 37 S		46 C +75 6 S	36 CM +85 34 25	32 C +75 35 2S	
inf Crétacé	Argile Toit de la craie		8A +14	-30	A	7A -12	7 <sup>A</sup>				2S   /8A	^A <=23		A	<b>/8</b> A <+51	8A +40	+57
sub.	Craie Gault		19 /Cr	628 Cr 67 AS		39 /Cr	21 / Cr	. , -	i 		2 - 2 -					571 Cr 322	637 Cr 363
APTIEN BARREMIEN	Sables Verts Argile bariolée			97 Sg 83 AS				:									
	Sable et argile DFONDEUR TOTALE	84	90	2019	65	150	140		18	16	150	151		93	113	1887	1200
COTE DU N	IVEAU STATIQUE ET ANNÉE				Н	+89	+96		Н	Н					<u> </u>		
	OBSERVATIONS							l									

### RÉSULTATS HYDROGÉOLOGIQUES PROVISOIRES

185 - 186

NAPPE CAP	TÉE	FONTAI	NEBLEA	J		B R	ΙE								СНАМР	IGNY ·		BARTO	NIEN				<u> </u>	LUT.
AUTRE NAP	PPE		BRIE	FONT.													СНАМР.	,						BART
NUMÉRO DU FO	DRAGE	! * !	186 2.1001	1		1		i -	1	1	1	186	]	1	185	1	186	L	185 7.1	185 7.10	185 8.6		186	185
PROFONDEUR TOT	ΓALE	16	<b>-</b>	-	<del></del>	8	11	15		-	†	<u>-</u>		_	1	<del> </del>	33	37	20	18	33	18	1	39
ANNÉE D'EXÉCUT	TION	1931	-	1962		1903	 	1950				:			1933	1938	1959	1948	1963	1897	1893	1953	1962	1952
ALTITUDE DU SO	OL	+1 95	+176	+180	+135	+151	+142	+124	+155	+161	+190	+182	+177	+178	+ 70	+ 92	+114	+ 88	+ 73	+ 73	+ 77	#129	+103	+64
COTE DU NIVEAU ST	ATIQUE	+186	-	_	<u> </u>	+149	+140	+123	-	9	-	-	<b>-</b>	-	+70	<b>49</b> 2	+98	+ 69	+71	+71	+77	+128	-	+61
DÉBIT MAXIMUM N	И <sup>3</sup> /Н	5	26	120			10	22							12		36	6	55	96	36	20	11,1	145
RAPATTEMENT	Rm	0,25			,		:	5 . 4		!		!					118	4	2.78	3.6	1.1	7.5	-	19.6
DEBIT SPECIFIQUE	E D/R	20		,				4.08						4			20	1.5	19.8	26.7	31	2.67		7.4
ANNÉE DES OBSER	VATIONS	1931	1963	1962	1952	1944	1963	1950	1949	1952	1956	1956	1952	1952	1930		1959	1988	1968	1897	1863	1953	1962	1952
UTILISATION JOURNA	ALIÈRE		820							1						1	1 :-	†			+,		F	
COTE DU TOIT DU RÉS	SERVOIR						و										+99				+50	+114	- :	
FACIÉS DU RÉSER	RVOIR	s		!			CSQ	!		:	1						С	-		-	S	CQ	22	
· · · · DIAMÈTRE CRÉF	PINÉ	0.750	1	1		4.000		0.800									0.450	0.360	0.180	0.500	0:330	1.500	1.000	0.500
HAUTEUR CRÉP	PINÉE																27.25	3		9		-2.1		11.5
	R 18	2975	5890	6010	415	<b>3</b> 960	3026	1850	1650	1640	2035	1960	2015	2010		1735	1720	ļ	1432			1990	1920	
	дН		80	5°	1420	110	17°	320	30°	37°	340	36 0	290	32°	32°	36°	440			<u> </u>		340	280	
CHIMIE	CI	14	13	18	107	15	20	12	13	18	13	12	20	17	10	20	21	ļ				13	11	
DE L'EAU	504	10	2	6	_	29	38	130	36	46	12	-	20	8	45	-	31	ļ	<u> </u>	-		23.5	5	
mgl	Ca	62	30	21	88	36	64	105	129	84	61	94	70	87	109	93	17	<u> </u>	ļ			70	12.7	
	Mg	1.02	0.8	2.64	-	4.44	3.9	4.5	-	7.56	6.6	- c	6.04	3-78	-	-	1.5		<del> </del>	<del> </del>	<del> </del>	9.9	16.8	+
	Fe	1	néant Sour-	†	-	-	0.06		Saur-	Sour-	Sour	Sour-	Sour-	Sour-	Sour-	- Sour-	- 30BF-	lére	ļ		<del> </del>		0.14 Sour-	
OBSERVATIONS	5			Sgur-					ce	ce	Се	ce	ce	ce	Ce	ce	ce	renue d'eau base Champa					ce	

# RÉSULTATS HYDROGÉOLOGIQUES PROVISOIRES

COULOMMIERS - MONTMIRAIL

NAPPE CAPTEE	L	UTETIE	N			SPAR	RNACIEN			·				A	L L U	V I O	N S					
AUTRE NAPPE	,	*··								-		····								•	BART.	
							185											186	!	186	!	
NUMÉRO DU FORAGE	1.54	6.3	6.11	5.10	1.3	1.4	1.5	1.6	1.58	5.3	2.3	4.11	5,1	5.17	6.1	6.9	7.3	5.14	5.15	7.6	8.8	
PROFCINDEUR TOTALE	77	45	128	65	69	62	82	86	69	160	10	6	6	9	8	6	11	10	12	-	18	
ANNE D'EXECUTION		1951	1943	1 905		1894	1906	1907	-	1	1960	1956	1955	1954	1959	1957	1951	1959	1960		1957	
ALT TUDE DU SOL	+110	+ 60	+135	+ 99	+ 48	+ 42	+ 45	+ 46	+ 48	+125	+ 52	+ 58	+ 51	+ 58	+ 80	+ 66	+ 72	+113	+113		+ 76	
COTE DL NIVEAU STATIQUE	Ii.				prte_		+ 40		arte-	:	ŧ	†	1	;	+ 59	ł	1	1	1		+ 72	
DEBIT MARMUM M3/H	1	<del>-</del>			•		-			<b>*</b>		Ţ	100		32	74	36	27	60		40	
RABATIEMENT Rm				10.22		-		1	-			:	1.5		1 .3	389	7.75	5.1	4.75			
DEBIT SPECIFIQUE D/R		4.7	,			_	-	2.2	-	17.5	10.7		66.6		24.6	19	4.64	5.42	12.4			<u> </u>
ANNÉE DES DESERVATIONS	;;;	1951	1943	w <b>.</b>	!	-	•	1907	1963	<b>*</b>	1960	1956	1955		1959	1957	1951	1960	1960	1951	1957	
UTIL DATICA DOURNALIÈRE	**************************************	<b>,</b>	!	minime	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	0			<del>;</del>		150	!	500									
NIL D. OR OU PÉSERVOIR	į.	,						+ 25			-		;		F. a.y	* ***						1
FALLES D. RESERVOIR	C	CQM	СМ	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	S	SĒ	S	S	•	• 1	_		1		S							
DAMETHE CRE. INC	0.165	0.440		0.600	0.120	: :	0.260	0.150			1.500		1.300	1	-	. <b>2</b> 00	1.200					
HA-TEUR CHÉPINÉE		16		25	8.88		10			***	÷						0.6					
: 18	· -			† ·		•			1457	1560	1960	1105	1080		1940			1420		1930	1645	
3 P		<u> </u>			·-•				430		36°	640	50°	430	260	ļ	<u> </u>	50 °		270	48°	
CH-MIE					<b>4</b>	<del>-</del> -		· 	10	10	19	13	18	18	22		<u> </u>	19	<del> </del>	13	18	
DE LEAT SO 4	: -∯ -	+		-		· † ··-		•	65	54	28	220	350	89	11		-	60	-	8	38€	
mg' Ca		,			· -		<del>-</del>		+	144	93	129	157	122	8.4	-	-	8.56 0.40	-	111	89 43.2	
l Mg		-	,	<del> </del> -		<u>.</u>	1	<b>.</b>	1	!	13.3	33.2	0,25		0.12		1	18	<u> </u>	-	traces	
OBSERVATIONS	1	; ;	<del></del> -	- en	h123 <sup>1</sup> /h en 1963			an m	180 <sup>1</sup> /h en 1963	NS+59 BART.	1		0,000							-		