

Ni au s
CHA

260-4-71

COMMUNE DE NOGENT-SUR-SEINE

(AUBE)

FORAGE N° 2

DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Par

P. MORFAUX

81 GA 054 CHA

Septembre 1981

Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique
pour le département de l'Aube

SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL (B.R.G.M.)
Service Géologique Régional
Champagne-Ardenne
13, bd du général Leclerc
51100 REIMS
Tél. : (26) 49.93.40

81 GA 054 CHA

Septembre 1981

1 - SITUATION DU ~~XX~~ (DES) CAPTAGE(S) DE L'AEP

FORAGE N° 2

Zone desservie

- Commune : LA SAULSOTTE Dpt : Aube Nbre d'habitants : 4.685
- Désignation : forage n° 2 (H) Commune de : NOGENT SUR SEINE
- Lieu-dit : hameau de Liours N° : 1/8 :
- Feuille à 1/50.000 de : PROVINS
- Indice de classement : 260.4.71
- Coordonnées Lambert :
 - X = 687,85
 - Y = 93,75
 - Z = + 64

2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE

- Date de réalisation : 22 Juillet 1981
 - Type : wagon drill
 - Profondeur : 21 mètres
 - Ø tubage, nature : Ø 400 mm tubage acier nervures repoussées
 - Hauteur crépinée : 19 mètres
 - Equipement :
 - . Pompes :
 - . Appareil de traitement :
 - . Prélèvements :
- } pas encore en service

3 - GEOLOGIE

Le forage est situé dans la vallée alluviale de la Seine en bordure droite de la limite d'extension des formations quaternaires fluviatiles.
La coupe géologique est la suivante:

- 0,00 à 0,30 m : terre végétale
- 0,30 à 0,80 m : argile grisâtre
- 0,80 à 1,50 m : sables et graviers très argileux
- 1,50 à 1,80 m : sables fins
- 1,80 à 7,00 m : sables et graviers calcaires et crayeux
- 7,00 à 21,00 m : craie blanche fissurée du Campanien

- Nature du réservoir : le réservoir a un double faciès :
dans sa partie supérieure, il est constitué par les alluvions de la Seine
dans sa partie inférieure, par la craie fissurée campanienne
- Etat de la nappe : libre
- Niveau statique : 0,70 m , parfois au-dessus du sol
- Epaisseur totale : 15 à 20 mètres
- Epaisseur captée : 19 mètres
- Sens d'écoulement de la nappe : Nord-Sud
- Pente : 0,5 %.
- Pompage d'essai par palier
 - . Date : 29 Juillet 1981 30/08/81 ET 08/81
 - . Débit : 60 m³/h 117 m³/h 164 m³/h 127 m³/h
 - . Durée : 2 h 2 h 2 h 31 h
 - . Rabattement : 1,75 m 2,44 m 5,29 m 2,96 m
- Transmissivité de l'aquifère : $2,4 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s} < T < 4 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$
- Débit spécifique de l'ouvrage : 46 m³/h/m
- Pertes de charge : 1,92 m à 127 m³/h

Ces pertes de charge sont relativement importantes.

Les pertes de charge quadratiques commencent à se faire sentir à partir de 130 m³/h.

5 - VULNERABILITE

- Réservoir

- . Etat : libre
- . Type de circulation : de porosité
- . Nature, épaisseur et continuité de la protection :
Argile grise sur 50 cm d'épaisseur et 70 cm de sables et graviers argileux répartis irrégulièrement sur le site
- . Qualité de la protection : médiocre à mauvaise
- . Remarques :
Infiltration rapide des eaux de surface ou d'inondation par les noues qui se comportent comme des limites temporaires d'alimentation

- Zone captée

- . Environnement immédiat :
Limite de cultures et de zones inondables, la surface du sol est marécageuse dans la partie sud de la zone d'alimentation et occupée par des cultures dans sa partie nord.

. Zone d'alimentation :

Difficile à définir ; l'alimentation par le coteau n'est probablement pas négligeable.

- Captage

- . Etat de l'ouvrage : insuffisamment isolé en surface
- . Etat de la station : pas de station actuellement

- Qualité de l'eau

- . physico-chimique : conforme aux normes françaises de potabilité
- . bactériologique : une légère contamination est à noter probablement due à la réalisation de l'ouvrage.

- Conclusion

L'aquifère capté possède de bonnes caractéristiques hydrodynamiques et hydro-chimiques; par contre, il est très vulnérable à une pollution accidentelle dans l'enceinte des protections définies.
Sa mise en service devrait être précédée des petits travaux complémentaires suivants:

- mise hors inondation de l'ouvrage par surélévation de la tête et mise en place sur un diamètre de 8 m autour, d'un talus d'argile compactée (les argiles stériles de la carrière de la Saulsotte peuvent très bien convenir).

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

Réglementation et tableau des prescriptions

En application de l'article 7 de la loi n° 64 - 1245 du 16/12/1964, du décret n° 67 - 1093 du 15/12/1967 et de la circulaire d'application du 16/12/1968.

- 1 - A l'intérieur du périmètre de protection immédiate : sont interdits tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau.
- 2 - A l'intérieur des périmètres de protection rapprochée et éloignée : sont interdites, réglementées ou autorisées, conformément au tableau, les activités suivantes :

DEFINITION DES ACTIVITES	X { A = interdites B = réglementées		+ { ni interdites ni réglementées		Périmètre rapproché		Périmètre éloigné	
					activités existantes	activités futures	activités existantes	activités futures
	A	B	A	B	B	B	B	B
1 - Le forage de puits	X		X		X		X	X
2 - Les puits filtrants pour évacuation d'eaux usées ou même d'eaux pluviales	X		X		X		X	X
3 - L'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières	X		X		X		X	X
4 - L'ouverture d'excavations, autres que carrières (à ciel ouvert)	X		X		X		X	X
5 - Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes		X		X	X		X	X
6 - L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux	X		X		X		X	X
7 - L'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées		X		X	X		X	X
8 - L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux	X		X		X		X	X
9 - Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature	X		X		X		X	X
10 - L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau		X		X	X		X	X
11 - L'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine industrielle et des matières de vidanges	X		X		X		X	X
12 - L'épandage ou infiltration des eaux usées ménagères et des eaux vannes à l'exception des matières de vidanges	X		X		X		X	X
13 - Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail	X		X		X		X	X
14 - Le stockage du fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures	X		X		X		X	X
15 - L'épandage du fumier, engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols		X		X	X		X	X
16 - L'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures		X		X	X		X	X
17 - L'établissement d'étables ou de stabulations libres	X		X		X		X	X
18 - Le pacage des animaux		X		X	X		+	+
19 - L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail	X		X		X		+	+
20 - Le défrichement		X		X	X		X	X
21 - La création d'étangs	X		X		X		X	X
22 - Le camping (même sauvage) et le stationnement de caravanes	X		X		X		X	X
23 - La construction ou la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation		X		X	X		+	+

La commune veillera à l'application des prescriptions énoncées. En outre, peuvent être interdits ou réglementés et doivent, de ce fait, être déclarés à la Direction Départementale de l'Agriculture, toutes activités ou tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau.

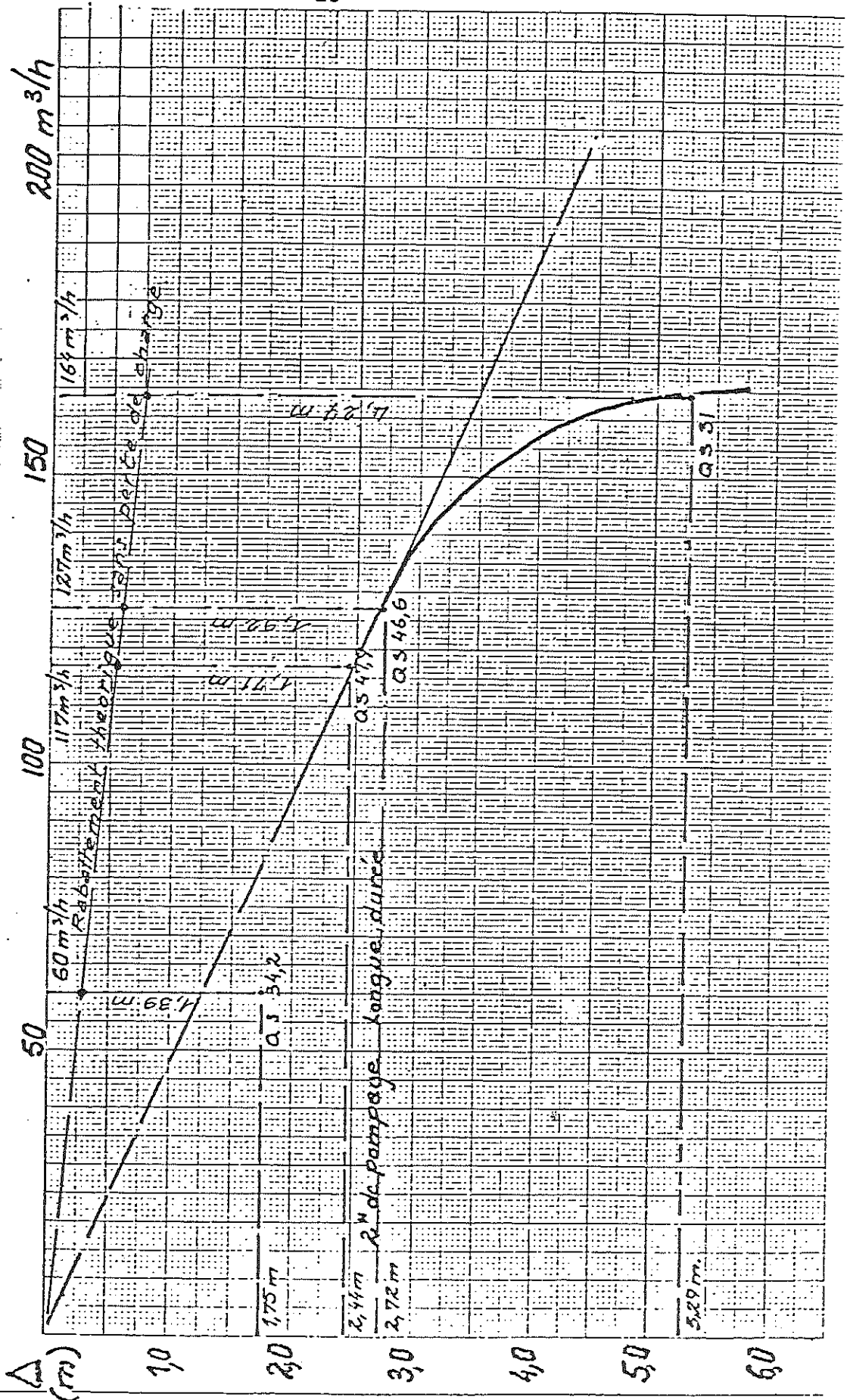
N.B. : Cet inventaire des activités interdites et réglementées sera annexé au rapport détaillé.

Date : 24 Septembre 1981

L'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique

Courbe Caractéristique

- 23 -



Laboratoire agréé par les Ministères
de la Santé et de l'Environnement

ANALYSE D'EAU effectuée pour le compte

3, Rue Barthel - 77000 MELUN
Tél. 068.89.90

B. R. G. M.

B.P. 34

77170 BRIE COMTE ROBERT

N° d'analyse : 81/3506

Echantillons ~~XXXXXX~~ déposés le 31 Juillet 1981
par BRGM

Provenance : NOGENT SUR SEINE - A.E.P n°2 260.4.71
captage après 30h. de pompage

à l'attention de M.

- CARACTERISTIQUES DU CAPTAGE -

Situation géologique :

Origine : (source, puits, forage, rivière, etc.)

Emplacement :

Débit :

Profondeur :

Niveau statique :

Gite géologique : alluvions + craie

- CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES ET PHYSIQUES DE L'EAU -

Température de l'eau :

(Température de l'air :)

Aspect : clair

Couleur : néant

Odeur : néant

Saveur :

Turbidité - indice de diffusion :

Résistivité électrique (en Ohm.cm à 20° C) : 2250

Conductivité (en µS/cm) :

pH à 20° C : 7,3

- ANALYSE CHIMIQUE DE L'EAU -

Résidu sec à 180 ° (en mg/l) :

Matières en suspension (en mg/l) :

Dureté : Titre hydrotimétrique total (en degré français)	23°1
Titre hydrotimétrique permanent (en degré français)	5°9
Alcalinité : Titre alcalimétrique en mg/litre de CaO	126
Titre alcalimétrique complet (T A C)	22°5
Oxygène cédé par K MnO4 mg/litre O2 (en milieu alcalin à chaud 10')..	0,05
Oxygène dissous immédiat en mg/litre O2	
Oxygène dissous : pourcentage de saturation	
Azote Kjeldahl en mg/litre	
Dioxyde de carbone libre en mg/litre CO2	
Sulfure d'hydrogène en mg/litre H2S	
Silice totale en mg/litre SiO2	8,7
Agressivité vis-à-vis du carbonate de calcium : essai au marbre	

	Avant marbre	:	Après marbre
pH	7,3	:	7,1
Alcalinité en mg/litre de CaO ...	126	:	131

ANIONS	mg/l	Meq/l	CATIONS	mg/l	Meq/l
Carbonate en Co3			Calcium en Ca	90,75	4,54
Hydrogénocarbonate en HCO3	274,50	4,50	Magnésium en Mg	1,00	0,08
Silicates en H SiO3	11,92	0,15	Sodium en Na	6,00	0,26
Chlorures en Cl	13,10	0,37	Potassium en K	0,50	0,01
Sulfates en SO4	11,60	0,23	Ammonium en NH4	/ 0,05	0,00
Nitrites en NO2	0,01	0,00	Fer en Fe	/ 0,02	0,00
Nitrates en NO3	28,40	0,45	Manganèse en Mn	/ 0,02	
Orthophosphates en PO4	0,10	0,00	Aluminium en Al		
Fluorures en F	0,23	0,01			
Total des Anions ..	339,75	5,72	Total des Cations .	98,25	4,90

Bore	en mg/litre	B	.....
Baryum	en mg/litre	Ba	.....
Argent	en mg/litre	Ag	.....
Arsenic	en mg/litre	As	.....
Cuivre	en mg/litre	Cu	.....

Cadmium	en mg/litre	Cd	.....
Cyanures	en mg/litre	CN	.....
Chrome	en mg/litre	Cr	.....
Mercure	en mg/litre	Hg	.....
Nickel	en mg/litre	Ni	.....
Plomb	en mg/litre	Pb	.....
Zinc	en mg/litre	Zn	.....

Substances extractibles au chloroforme (résidu sec en mg/litre)

Phénols (indice Phénols) en mg/litre C6 H5 OH

Hydrocarbures totaux en mg/litre

Hydrocarbures polycycliques aromatiques en µg/litre

Agents de surface (réagissant au bleu de méthylène) en mg/litre

(Lauryl Sulfate)

Pesticides et produits apparentés : _

Composés organochlorés autres que pesticides et apparentés :

- Chloroforme en µg/litre ..
- Trichloréthylène en µg/litre ..
- Tétrachloréthylène en µg/litre ..
- Tétrachlorure en µg/litre ..

- ANALYSE BACTERIOLOGIQUE DE L'EAU -

=====

Dénombrement total des bactéries sur gélose nutritive

Nombre de germes aérobies dans 1 ml. après 24 h. à 37°

Nombre de germes aérobie dans 1 ml. après 72 h. à 20-22° .

COLIFORMES FECAUX dans 100 ml. 1

Membranes filtrantes à 44°

Bouillon lactosé

Identification : Test d'Eijkman et recherche d'Indole

I M V I C

COLIFORMES TOTAUX dans 100 ml. 8

Membranes filtrantes

Bouillon lactosé

Identification

STREPTOCOQUES FECAUX dans 100 ml. 0

Méthode de Litsky modifiée par R. Buttiaux

SULFITE REDUCTEURS dans 100 ml.

0

Méthode de Wilson Blair

COQUES PATHOGENES dans 100 ml.

Milieu de Slanetz - membrane filtrante

CELLES

PHAGES COLI dans 50 ml.

Technique de Guélin

PHAGES SHIGELLA dans 50 ml.

Technique de Guélin

- C O N C L U S I O N S -

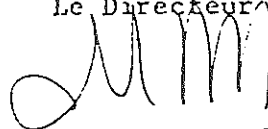
=====

Eau moyennement minéralisée, très légèrement corrosive d'après
l'essai au marbre.

Elle présente de légers indices de contamination au point de vue
bactériologique.

MELUN, le 25 AOUT 1981

Le Directeur



M. BILLECOCQ