

# SERVICE GEOLOGIQUE D'ALSACE ET DE LORRAINE

SYNDICAT DES EAUX  
DE  
L'EST THIONVILLOIS

PUITS DE KOENIGSMACKER

PERIMETRES DE PROTECTION

SEPTEMBRE 1972

0114 6X 0061 + 62



## 1 - PROBLEME POSE -

Le Syndicat des Eaux de l'Est Thionvillois utilise actuellement sur la commune de Koenigsmacker (57) un ancien puits militaire. Un second, situé à une cinquantaine de mètres, doit être mis très prochainement en service.

Afin d'assurer la protection de ces captages, le Service du Génie Rural des Eaux et des Forêts (subdivision de Thionville) a chargé le Service Géologique d'Alsace et de Lorraine de définir les trois périmètres de protection conformément à la législation en vigueur.

En outre, un avis du géologue est demandé sur l'aménagement, pour une utilisation éventuelle, de deux autres puits situés dans le même secteur.

Une visite des lieux a été effectuée le 23 août 1972.

## II. - EMPLACEMENT ET DESCRIPTION DES PUIITS (cf. annexe 1)

Les quatre puits, objets de l'étude, sont situés à environ 1 500 m à l'WSW de Koenigsmacker entre la voie ferrée Thionville-Luxembourg et la canal de dérivation de la Moselle. Ils entourent une ancienne station de pompage militaire aujourd'hui cédée au syndicat des Eaux de l'Est Thionvillois. (Cette station alimentait le camp d'Elzange). Une enceinte grillagée clôture largement l'ensemble. Un document établi en 1938 par L. Guillaume indique qu'à cette époque les puits étaient siphonnés deux à deux et étaient reliés à un puits collecteur central, où s'effectuait le pompage.

01146X0061

Puits 1 : placé à une quinzaine de mètres au Sud de la station de pompage. Ce puits est actuellement utilisé par le syndicat.

01146X0062

Puits 2 : placé à une cinquantaine de mètres à l'Ouest de la station de pompage. Ce puits doit prochainement être utilisé par le syndicat.

9

NON CREE

Puits 3 : situé à une cinquantaine de mètres au Nord-Ouest de la station de pompage. Puits accessible main non entretenu.

9

NON CREE

Puits 4 : situé à une cinquantaine de mètres à l'Est de la station de pompage. Puits accessible mais partiellement caché par de la broussaille. Non entretenu.

L'absence d'archives précises et cohérentes ne nous permet pas de décrire l'équipement de ces différents captages.

Les documents en notre possession indiquent toutefois que ces puits ont atteint la marne vers une profondeur moyenne de 6,20 m. La profondeur moyenne des puits est de 6,50 m. Leur forme est cylindrique et leur diamètre excède 1 m. Les puits 1 et 2 sont bien entretenus et fermés par un couvercle en fonte.

### III - CONDITIONS GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES -

Les 4 puits de Koenigsmacker sont implantés dans les Alluvions récentes de la Moselle reposant sur un substratum marneux imperméable appartenant au Lias. Ces Alluvions sont limitées au Sud par la terrasse d'alluvions anciennes située au niveau + 5-8 m.

L'épaisseur du recouvrement alluvial au droit des puits est en moyenne de 6,20 m. La coupe type peut être décomposée comme suit :

0	- 0,50 m	Terre végétale et limons de surface
0,50	- 5,00 m	Sable et graviers
5,00	- 6,20 m	Sable - graviers - galets
6,20 m		Marne bleue

La nappe alluviale de la Moselle est le siège d'une importante nappe aquifère largement exploitée. Dans le secteur, on note notamment la présence des puits de Basse-Ham et de l'ex-syndicat de la Bibiche (appartenant maintenant au syndicat de l'Est-Thionvillois).

Un pompage effectué du 23 au 25.6.71 sur les puits 1 et 2 par l'intermédiaire du puits collecteur (les puits 1 et 2 étant syphonés) a donné un débit de 43,5 m<sup>3</sup>/h pour un rabattement de 4,40 m dans chaque puits. L'observation des niveaux d'eau dans les puits 3 et 4 a montré une interférence très faible de l'ordre d'une dizaine de centimètres. Cette constatation permet d'envisager l'utilisation de ces puits. Il conviendrait toutefois de les remettre en état puis d'effectuer sur chacun d'eux un pompage d'essai de 48 h avec observations des niveaux d'eau dans les autres puits.

A la suite de ces essais, un pompage simultané (dont le débit sera choisi en fonction des résultats obtenus par les pompages individuels) sur les quatre puits serait souhaitable afin d'observer le comportement de la nappe.

En juin 1971, le niveau statique de la nappe se situait vers la cote + 151 m, soit à environ 0,50 m du sol. Ce niveau est toutefois très variable puisqu'un relevé d'Octobre 1971 indique une cote de 148 m. Une telle différence mériterait d'être vérifiée en précisant notamment les cotes des repères choisis pour les mesures.

Le sens général d'écoulement de la nappe est dirigé du Sud vers le Nord. On observe d'autre part un drainage de la nappe par un fossé venant de Basse-Ham et longeant le canal de dérivation jusqu'à la Moselle.

Du point de vue de la qualité physico-chimique et bactériologique, une analyse effectuée le 26 juin 1971 par l'Institut de Recherches Hydrologiques de Nancy (cf. annexe 2)

indique une eau acceptable. On notera une dureté supérieure à la normale mais assez courante dans le cadre régional.

#### IV - PROTECTION DES PUITES (cf. annexes 1 et 3)

La législation actuelle prévoit la création de 3 périmètres pour la protection des captages d'eau destinés à l'Alimentation en Eau Potable des collectivités.

##### IV.1. Périmètre de protection immédiate

Ce périmètre existe déjà puisque les 4 puits sont situés dans un vaste terrain clôturé. Ce terrain doit être acquis, s'il ne l'est déjà, par le syndicat des Eaux de l'Est Thionvillois. Sa surface sera régulièrement entretenue. Toutes activités y seront interdites.

##### IV.2. Périmètre de protection rapprochée

Il sera limité au Sud par la voie ferrée Thionville-Luxembourg sur une longueur d'environ 600 m.

Vers le Nord, la limite englobera largement les captages (cf. plan annexe 1).

A l'intérieur de ce périmètre les activités mentionnées aux alinéas a, b et c, seront interdites. Les activités mentionnées aux alinéas d et e seront réglementées.

##### IV.3. Périmètre de protection éloignée

Il comprendra les limites suivantes :

Nord : canal de dérivation de la Moselle et route menant à Basse-Ham

Ouest : limite communale entre Basse-Ham et Koenigsmacker

Sud : limite de la zone alluviale (au Sud de la RN 53 bis)

Est : route de Koenigsmacker à Cattenom

A l'intérieur de ce périmètre les activités mentionnées aux alinéas a, b et c seront réglementées.

#### V - CONCLUSION -

Les conditions géologiques et hydrogéologiques du secteur des anciens puits militaires de Koenigsmacker viennent d'être examinées.

Compte-tenu des différents résultats obtenus (pompages et analyses) il apparaît que les caractéristiques hydrodynamiques locales de la nappe sont bonnes. L'utilisation des 4 puits par le syndicat des Eaux de l'Est Thionvillois peut donc être envisagée moyennant quelques essais supplémentaires.

Par ailleurs, afin de protéger les ressources en eau, des périmètres de protection ont été définis autour des 4 puits.

Le syndicat veillera à ce que les prescriptions imposées au chapitre IV du présent rapport soient scrupuleusement respectées.

Le Directeur du Service Géologique  
d'Alsace et de Lorraine

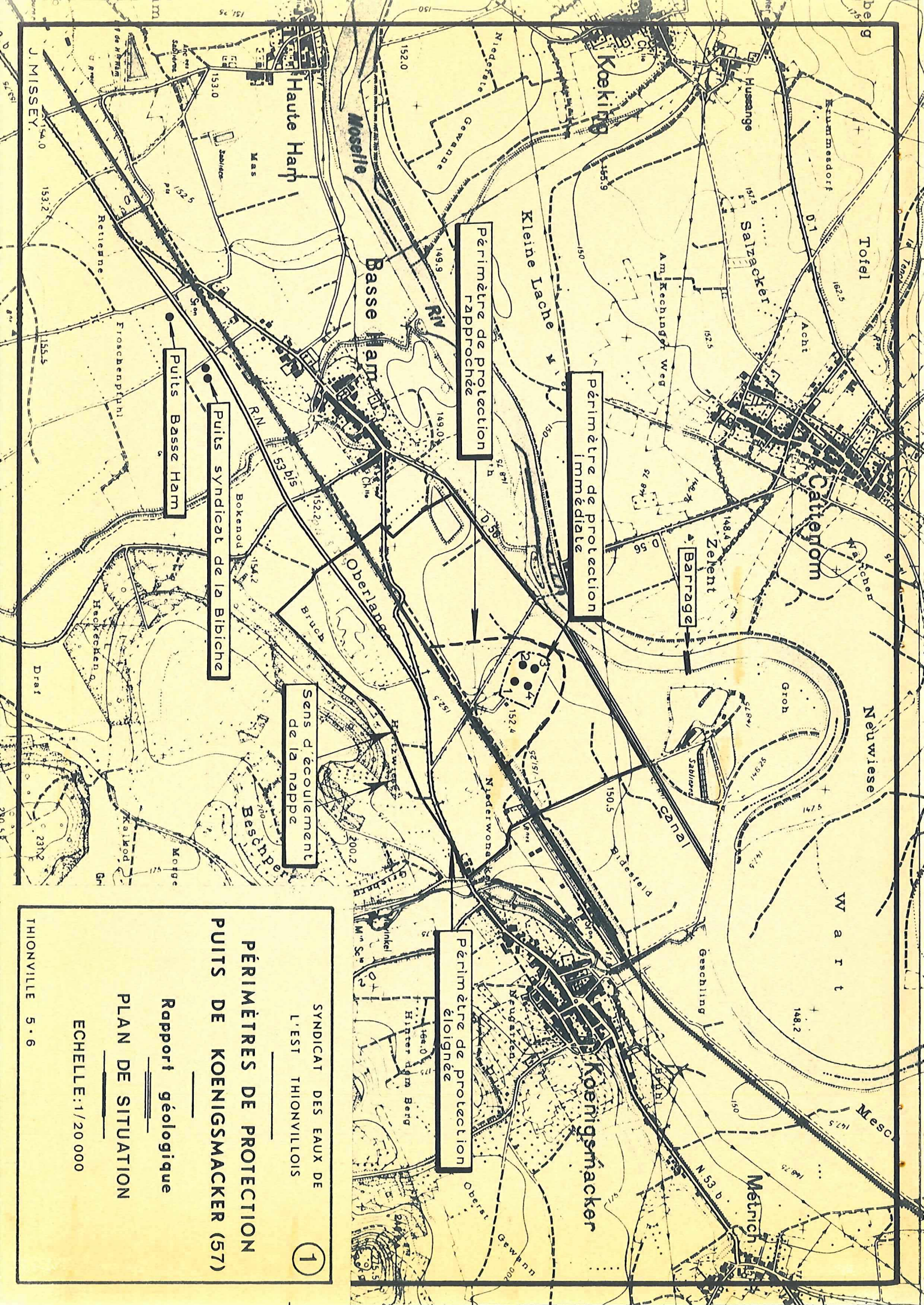
  
L. SIMLER

L'Ingénieur au Service Géologique  
d'Alsace et de Lorraine

  
G. MARTIN

Annexes :

- plan de situation
- analyse
- législation périmètres de protection



Périmètre de protection rapproché

Périmètre de protection immédiate

Barrage

Sens d'écoulement de la nappe

Périmètre de protection éloigné

Puits Basse Ham

Puits syndicat de la Bibiche

1

SYNDICAT DES EAUX DE L'EST THIONVILLOIS

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

PUITS DE KOENIGSMACKER (57)

Rapport géologique

PLAN DE SITUATION

ECHELLE: 1/20 000

THIONVILLE 5.6



## INSTITUT DE RECHERCHES HYDROLOGIQUES

NANCY (M. & M.)  
10, RUE ERNEST-BICHAT  
TÉLÉPHONE : 53 26-55

Le 6 juillet 1971

Syndicat des Eaux de l'Est  
Thionvillois

## ANALYSE d'EAU

Provenance Station de pompage militaire de  
ROTHGSMACKER  
Prélèvement du 26/6/71 par l'I.R.H.

## ÉTUDE PHYSIQUE

CARACTÈRES ORGANOLEPTIQUESTempérature : 10° Odeur, saveur : normales  
Aspect : très limpide  
Turbidité : 1 unité standardMATIÈRES EN SUSPENSION;

examen

néant

CARACTÈRES PHYSIQUES

	Eau brute	Essai au marbre	
pH	<u>7.10</u>		
Résistivité à 20° C.	<u>1434</u>	<u>1443</u>	ohms/cm
Résidu sec à 105-110° C.	<u>520</u>		mg/l
Dureté totale (T.H.)	<u>40°0</u>	<u>39°5</u>	D° français
permanente			

Bilan du CO<sup>2</sup> :

CO <sup>2</sup> des carbonates	<u>0</u>	mg/litre	} CO <sup>2</sup> total <u>274 mg/l</u>
CO <sup>2</sup> des bicarbonates	<u>238</u>	—	
CO <sup>2</sup> équilibrant :	<u>36</u>	—	
CO <sup>2</sup> agressif :	<u>0</u>	—	
Oxygène dissous :	<u>4.0</u>		

APPRÉCIATION DE L'AGRESSIVITÉ :Non à pH neutre et à l'équilibre carbonique, sans action notable  
sur les matériaux à la température ordinaire.

I. R. H.

Provenance Forage militaire de KOENIGSMACKER - 26/6/71

## ÉTUDE CHIMIQUE

## ANIONS

	mg/litre	mil-eq.litre
Alcalinité bicarbonique ( $\text{HCO}_3^-$ ) —	336	5,5
Alcalinité vraie (OH) —	0	—
Carbonates ( $\text{CO}_3^-$ ) =	0	—
Sulfates ( $\text{SO}_4^-$ ) =	116	2,42
Chlorures (Cl) —	18	0,55
Nitrates ( $\text{NO}_3^-$ ) —	10,5	0,17
Phosphates ( $\text{PO}_4\text{H}^-$ ) =	—	—
Silice ( $\text{SiO}_2$ ) =	7,5	—

## CATIONS

	mg/litre	mil-eq.litre
Calcium (Ca) ++	134	6,70
Magnésium (Mg) ++	14,5	1,20
Sodium (Na) +	14	0,61
Potassium (K) +	2	0,05
Fer (Fe) ++	0,03	—
Manganèse (Mn) ++	—	—

## INDICES DE POLLUTION

Azote ammoniacal ( $\text{NH}_4^+$ ) +	0
Azote nitreux ( $\text{NO}_2^-$ ) —	0,01
Sulfures ( $\text{HS}^-$ )	—
Matières organiques (en mg d'oxygène/litre) (milieu acide)	0,4
" (milieu alcalin)	0,64

## RECHERCHES SPÉCIALES

## CONCLUSIONS

Eau de dureté calcaire assez nettement supérieure à la normale.

Minéralisation principalement formée de bicarbonates de calcium et magnésium dominant et de sulfate de calcium.

Teneur en fer assez faible et normale.

Eau non corrosive aux normes de par sa dureté, mais encore acceptable en usage et aspect.

Le Directeur,



## INSTITUT DE RECHERCHES HYDROLOGIQUES

10, RUE ERNEST BCHAT

NANCY

Tél. 83.12.00

Le 26 Juillet 1971

N° Ref

2062

Bois de la Forêt des 3  
de Tréville

## ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE D'EAU

Station de pompage sur le forage militaire de  
KOENIGSMACKERPrélèvement du 22/7/71  
Effectué par l'I.R.H.  
Aspect de l'eau limpide

## Numération totale des germes sur gélose nutritive :

1° Nombre après 24 heures à 37°	4	au millilitre
2° Nombre après 72 heures à 22°	4	au millilitre

## Recherche des germes tests de pollution fécale :

1° Coliformes (test présomptif) :	positif	
2° Escherichia coli (colibacille) :	0	au litre
3° Streptocoques fécaux :	0	au litre
4° Clostridium sulfite-réducteurs	0	au litre


## Recherches particulières :

## Conclusions :

Eau conforme aux normes bactériologiques de potabilité, à la date de l'analyse.

INSTITUT DE RECHERCHES HYDROLOGIQUES

Le Directeur



3  
2  
1

4

5  
6  
7

8  
9  
10

PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES  
DESTINES A L'ALIMENTATION EN EAU  
POTABLE DES COLLECTIVITES

---

1 - PRESCRIPTIONS GENERALES -

La législation relative à la protection des captages destinés à l'alimentation en eau potable des collectivités est définie par le décret n° 61-959 du 1er avril 1961 modifié par le décret n° 67-1093 du 15 décembre 1967 (J.O. du 15 août 1961 et du 15 décembre 1967). Les prescriptions applicables sont définies de la façon suivante :

Article 4.1.

Les périmètres de protection immédiate, rapprochée et, le cas échéant, éloignée à établir autour des points de prélèvements des eaux de source et eaux souterraines et les périmètres de protection de prélèvement des eaux superficielles sont institués au vu du rapport géologique et en considération de la plus ou moins grande rapidité de relation hydrogéologique entre la ou les zones d'infiltration et le point de prélèvement à protéger.

L'acte portant déclaration d'utilité publique des travaux de prélèvement des eaux fixe les limites des divers périmètres de protection et le délai au cours duquel il devra être satisfait aux obligations qui en résultent pour les installations existantes.

Article 4.2

Sans préjudice des dispositions législatives et réglementaires en vigueur concernant les déversements, écoulements, jets, dépôts directs ou indirects d'eau ou de matières, et notamment des dispositions de la loi sus-visée du 16 Décembre 1964, en vue d'assurer la protection et la qualité des eaux : les terrains inclus dans le périmètre de protection immédiate doivent être acquis en pleine propriété et, chaque fois qu'il sera possible, clôturés. Toutes activités y sont interdites en dehors de celles autorisées dans l'acte de déclaration d'utilité publique.

A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée, peuvent être interdits ou réglementés :

a) - le forage des puits, l'exploitation de carrières à ciel ouvert, l'ouverture et le remblaiement d'excavations à ciel ouvert ;

b) - le dépôt d'ordures ménagères, immondices, détritiques et produits radioactifs et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;

c) - l'installation de canalisation, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature ;

d) - l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines ;

e) - l'épandage de 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, ainsi que le pacage des animaux ;

et tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau.

A l'intérieur du périmètre de protection éloignée, peuvent être réglementés les activités, installations et dépôts ci-dessus mentionnés, et notamment l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits radioactifs, de produits chimiques et eaux usées de toute nature.

#### Article 5

La commune titulaire de l'usage d'une source d'eau potable possède le droit de curer cette source, de la couvrir et de la garantir contre toutes les causes de pollution, à l'exclusion de tous travaux pouvant en dévier le cours.

L'acte déclaratif d'utilité publique déterminera, s'il y a lieu les conditions dans lesquelles le droit à l'usage pourra s'exercer.

COMPTES RENDU DES TRAVAUX DE LAIT

ETAT DES LIEUX LE 10 JUILLET 1971

DE LAIT

DU 10 JUILLET 1971

Le pompage est effectué avec les pompes militaires installées en déversant l'eau par le refoulement existant dans le canal.

Les relevés au voltmètre pendant l'essai donnent une tension de 220 volts, l'ampèremètre 40 à 45 ampères.

L'essai a commencé le 10-7-1971 à 10 h après une période de tâtonnement, la stabilisation du niveau est obtenue à 15h15 le 10-7-1971 ; l'essai est poursuivi jusqu'au 10-7-1971 à 17h. L'interruption est environ 24 heures de pompage à une moyenne de 150 m<sup>3</sup>/h.

Les moyennes des mesures effectuées sont les suivantes :

	Puits n° 1	Puits n° 2
Niveau capot (cote du puits partie fixe cargelle)	152,70	152,70
Niveau du sol		
Niveau statique de l'eau (sans pompage)	150,96	150,96
Niveau dynamique de l'eau à pompage de 150 m <sup>3</sup> /h	149,56	149,56
Niveau du fond du puits	145,50	145,50

.../...

Les niveaux d'eau ont été relevés avant et pendant pompage dans les puits n° 3 et 4, l'abaissement n'est que de :

*quelques dizaines de centimètres*

A la fin du pompage à 43,5 m<sup>3</sup>/h le débit est ramené à 31 m<sup>3</sup>/h (remplissage du réservoir du Nonnenberg) pendant une heure la remontée est d'environ 40 cm.

Un relevé topographique a été poursuivi jusqu'à la Moselle située à 350 m; le chemin accédant à la Moselle est à la cote 150,36 et le niveau d'eau de la Moselle à la cote 148,92.

KOENIGSMACKER le 26-6-71

1<sup>er</sup> Ingénieur subdivisionnaire :



M. BAUDIER