

02978X0020

BRGM
CHAMPAGNE-ARDENNE
SERVICE GÉOLOGIQUE RÉGIONAL
12, Rue Clément Ader - B.P. 137
51685 REIMS CEDEX 2

COMMUNE DE FONTVANNES

(Aube)

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

Par

M. KERJEAN

83 GA 016 CHA

avril 1983

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

83 GA 016

KERJEAN (19 avril 1983)

INTRODUCTION

A la demande de la Mùnicipalité de FONTVANNES (Aube), je me suis rendu dans cette commune le 27 Janvier 1982 afin de visiter le captage AEP et son environnement avant de définir les périmètres de protection réglementaires. Monsieur Roger COLLOT, maire de la commune de FONTVANNES, m'accompagnait lors de cette visite.

Ce captage alimente :

- FONTVANNES
- MESNIL-VALLON et une partie de GRANGE-L'EVEQUE (hameaux de MACEY)
- GRANGE-AUX-REZ (hameau de MONTGUEUX)

De plus, il apporte un appoint aux communes du Syndicat de MACEY-MONTGUEUX.

Aucune archive n'a été retrouvée concernant les caractéristiques techniques du puits de FONTVANNES et les résultats d'un essai de pompage qui a été réalisé dans celui-ci.

De ce fait, les périmètres de protection sont définis de manière provisoire, dans l'attente de données plus précises.

Le présent rapport comporte :

- des fiches fournissant l'essentiel des données en notre possession concernant :
 - 1 - la situation du captage
 - 2 - les caractéristiques techniques de l'ouvrage
 - 3 - la géologie
 - 4 - l'hydrogéologie
 - 5 - la qualité de l'eau
 - 6 - la vulnérabilité
- les extraits de plans cadastraux à l'échelle du 1/1000 et du 1/2000 sur lesquelles sont reportés les limites des périmètres de protection immédiate et rapprochée.
- un plan à l' échelle du 1/25000 sur lequel figure le tracé des périmètres de protection rapprochée et éloignée.
- le tableau des prescriptions qui s'appliquent dans l'enceinte des périmètres de protection.
- 3 bulletins d'analyses physico-chimiques sommaires et bactériologiques, qui nous ont été fournis par la DDA.

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

- Commune : FONTVANNES
- Dpt : 10
- Nbre d'hbts : 800 à 850
- Désignation : puits du Syndicat de FONTVANNES
- Lieu-dit : Les Tonnelles
- Feuille à 1/50.000 de : ESTISSAC
- Communes de : FONTVANNES
- Indice de classement : 297-8-20
- MACEY
- MONTGUEUX (Renforcement)
- Coordonnées Lambert :
 - X = 714,200
 - Y = 64,940
 - Z = +149

2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE

- Date de réalisation : 1941-42 (adduction en 42)
- Type : puits bétonné
- Profondeur : 12 mètres (11,80 m le 27/01/82)
- Ø tubage, nature : inconnu
- Hauteur crépinée : inconnue
- Equipement :
 - . Pompes : 2 pompes immergées de 12 et 15 m³/h fonctionnant simultanément.
 - . Appareil de traitement : javellisateur installé en février 1982
 - . Prélèvements : 26000 à 28000 m³/an pour FONTVANNES
 - 15000 m³/an pour MACEY-MONTGUEUX
 - (6 heures de pompage par jour)

3 - GEOLOGIE

D'après la carte géologique "ESTISSAC" à 1/50 000, le puits est implanté sur des colluvions crayeuses à silex brisés, dont l'épaisseur peut atteindre 5 mètres. Celles-ci reposent sur la craie blanche à *Micraster leskei* du Turonien Supérieur, qui contient des silex.

4 - HYDROGEOLOGIE

- Nature du réservoir : craie du Turonien supérieur.
- Etat de la nappe : libre
- Niveau statique :
 - le 18/03/65 : 5,30 m
 - le 09/05/68 : 6,30 m
 - le 27/01/82 : 5,85 m
- Epaisseur totale : environ 20 à 30 mètres
- Epaisseur captée : 6 mètres
- Sens d'écoulement de la nappe : Est-Ouest principal (drainage)
NE-SW à SN local
- Pente : 2°/‰
- Pompage d'essai : Aucune donnée retrouvée
- . Date :
- . Débit :
- . Durée :
- . Rabattement :
- Transmissivité de l'aquifère : /
- Débit spécifique de l'ouvrage : /
- Pertes de charge : /

5 - QUALITE DE L'EAU

- . Physico-chimique : une seule analyse, réalisée sur un prélèvement du 9/9/82, donne une idée de la minéralisation totale de l'eau : la résistivité électrique est de 1930 ohms/cm, ce qui reflète une eau moyennement minéralisée. Le dosage des nitrates donne une valeur de 19 mg/l, ce qui est acceptable.
- . Bactériologique : les trois analyses qui nous ont été fournies révèlent la bonne qualité bactériologique de l'eau. Le 26/05/82 a été observée la présence de 5 bactéries coliformes, mais aucune contamination fécale n'y est liée.

6 - VULNERABILITE

- Réservoir

- . Etat : libre
- . Type de circulation : de fissures
- . Nature, épaisseur et continuité de la protection :
Colluvions diverses et formations de pente, à fraction limoneuse ou argileuse, épaisses de 1 à quelques mètres, assez continue.
- . Qualité de la protection : assez bonne.
- . Remarques :

- Zone captée

- . Environnement immédiat :
parcelle C 41 : en friche, entourée d'un grillage en bon état.
en aval : parcelles 140, 141, 142, 143 : résidence secondaire (habitation et jardin)
assainie par épandage souterrain
parcelles 18, 20, 21 = cultures
- au Nord : plusieurs habitations avec un épandage (parcelles 34 à 38)
la station SNCF est habitée (parcelle 79)
parcelles 32 et 33 en cultures.

- . Zone d'alimentation :
parcelles 19, 28, 29, 30 : cultures
parcelles 76 : petite stabulation (80 bovins)

- Captage

- . Etat de l'ouvrage : bon
- . Etat de la station : bon

- Qualité de l'eau

- . physico-chimique : bonne en ce qui concerne la minéralisation totale et les nitrates
- . bactériologique : toujours bonne

- Conclusion

L'aquifère est assez bien protégé naturellement. L'environnement du puits, au Nord du chemin d'exploitation dit latéral sud au chemin de fer, comporte des points de pollution potentiels :

- les assainissements des habitations
- une petite stabulation 300 mètres à l'Est du puits.

Malgré les activités agricoles pratiquées en amont, la teneur en nitrates de l'eau prélevée reste moyenne, ce qui reflète la qualité de la protection naturelle.

7 - DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION

- Périmètres immédiat et rapproché : portés sur les extraits de cadastre en annexe.
- Périmètres de protection éloigné et rapproché : portés sur l'extrait de carte IGN au 1/25.000 en annexe.
- Réglementation générale : tableau annexé.
- Réglementation(s) particulière(s) :
 - . La signalisation du virage sur le chemin départemental n° 15, à l'entrée de FONTVANNES lorsque l'on vient de BUCEY-EN-OTHE, devra être renforcée, afin de limiter les risques d'accident à proximité immédiate du captage. De plus, une glissière de sécurité devra être installée entre le CD 15 et le grillage matérialisant le périmètre de protection immédiate. Si, malgré ces précautions, un déversement de produits toxiques se produisait accidentellement, il serait nécessaire de prendre immédiatement les mesures suivantes :
 - Arrêter l'exploitation du puits
 - Alerter l'hydrogéologue agréé et les services compétents (DASS, DDA, protection civile,)
 - Retirer les terrains contaminés et les déposer dans une décharge contrôlée agréée pour recevoir le type de produits déversés.
 - . Concernant les activités existantes dans l'enceinte du périmètre de protection rapproché, il sera nécessaire de s'assurer :
 - que l'assainissement des habitations est conforme à la législation (arrêté interministériel du 3 mars 1982), et notamment qu'il n'existe pas de puits perdu destiné à l'évacuation des eaux usées. Seul un assainissement par épandage des effluents de fosse septique peut-être toléré.
 - que la stabulation située à 300 mètres en amont du puits AEP (parcelle C 76) ne pratique pas d'activité susceptible de nuire à la qualité des eaux souterraines et notamment :
 - stockage de fumier à même le sol
 - stockage de purin dans un bassin non étanche
 - déversement de purin ou d'eaux de lavage de la stabulation dans un puits perdu ou sur le sol.
 - stockage de produits fermentescibles destinés à l'alimentation du bétail en dehors d'une aire étanche.
 - . Dans le cas contraire, toute disposition doit être prise pour faire cesser ces activités, ou bien prendre les précautions qui s'imposent.
 - . Concernant le paragraphe 7 du tableau des prescriptions, les ouvrages de transport des eaux usées devront comporter une étanchéité renforcée. Le passage des canalisations dans l'enceinte du périmètre rapproché ne sera toléré que pour assurer le raccordement des habitations existantes à un réseau d'assainissement collectif futur. Dans tous les cas, on veillera à choisir le tracé le plus éloigné possible du puits.
 - . Concernant les paragraphes 15 et 16, l'épandage des produits fertilisants et de traitement des cultures devra être limité au strict besoin des plantes. Il sera réalisé de préférence en plusieurs aspersions à des périodes espacées dans le temps.
 - . Concernant les paragraphes 17 et 18, le pacage des animaux et l'installation d'abris ou d'abreuvoirs ne sont autorisés qu'à une distance minimale de 100 mètres du puits.

CONCLUSION

La délimitation des périmètres de protection du puits AEP de FONTVANNES déterminée dans ce rapport préliminaire est provisoire. Il sera utile néanmoins d'en tenir compte dans l'élaboration du POS de cette commune.

Pour la détermination définitive des périmètres de protection réglementaires, l'acquisition des données suivantes sera nécessaire :

- caractéristiques hydrodynamiques du puits.
- caractéristiques hydrogéologiques locales de l'aquifère crayeux (transmissivité et coefficient d'emmagasinement).
- caractéristiques physico-chimiques de l'aquifère.

Les travaux qui me paraissent nécessaires à l'acquisition de ces données sont :

- la réalisation de pompages par paliers à des débits différents, dans le but de déterminer le débit optimal d'exploitation et le rendement du puits
- la réalisation d'un pompage de longue durée à débit constant (24 heures au moins) avec suivi des variations de niveau dans le puits et dans un piézomètre à réaliser à proximité du puits (20 mètres environ) pendant le pompage et après arrêt de celui-ci.

L'interprétation de ces données permettra de déterminer les paramètres hydrogéologiques de l'aquifère (transmissivité, coefficient d'emmagasinement).

- le prélèvement d'un échantillon d'eau pour analyse physico-chimique complète de type 1.

Fait à Reims, le 19 Avril 1983



P. MORFAUX

HYDROGEOLOGUE AGREE
COORDONNATEUR PRINCIPAL POUR
LE DEPARTEMENT DE L'AUBE



M. KERJEAN

HYDROGEOLOGUE AGREE
POUR LE DEPARTEMENT DE L'AUBE

Département : Aube
Commune : FONTVANNES

Désignation du point d'eau : puits AEP communal
Indice de classement national : 297-8-20

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

Règlementation 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	$\left\{ \begin{array}{l} A = \text{interdites} \\ B = \text{réglementées} \end{array} \right.$		$\left\{ \begin{array}{l} \text{ni interdites} \\ \text{ni réglementées} \end{array} \right.$		Périmètre rapproché		Périmètre éloigné	
					activités existantes	activités futures	activités existantes	activités futures
					A	B	A	B
1 - Le forage de puits							X	
2 - Les puits filtrants pour évacuation d'eaux usées ou même d'eaux pluviales	X					X		
3 - L'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières						X		
4 - L'ouverture d'excavations, autres que carrières (à ciel ouvert)							X	
5 - Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes							X	
6 - L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'inondices, de détritiques, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux						X		
7 - L'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées							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		
9 - Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature						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		
11 - L'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine industrielle et des matières de vidanges						X		
12 - L'épandage ou infiltration des eaux usées ménagères et des eaux vannes à l'exception des matières de vidanges		X				X		
13 - Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail		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		
15 - L'épandage du fumier, engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols					toléré		toléré	
16 - L'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures					toléré		toléré	
17 - L'établissement d'étables ou de stabulations libres						X		
18 - Le pacage des animaux							X	
19 - L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail							X	
20 - Le défrichement							X	
21 - La création d'étangs						X		
22 - Le camping (même sauvage) et le stationnement de caravanes						X		
23 - La construction ou la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation							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 : 19 Avril 1983

M. HERCÉAN

L'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le département de l'Aube

COMMUNE DE FONTVANNES

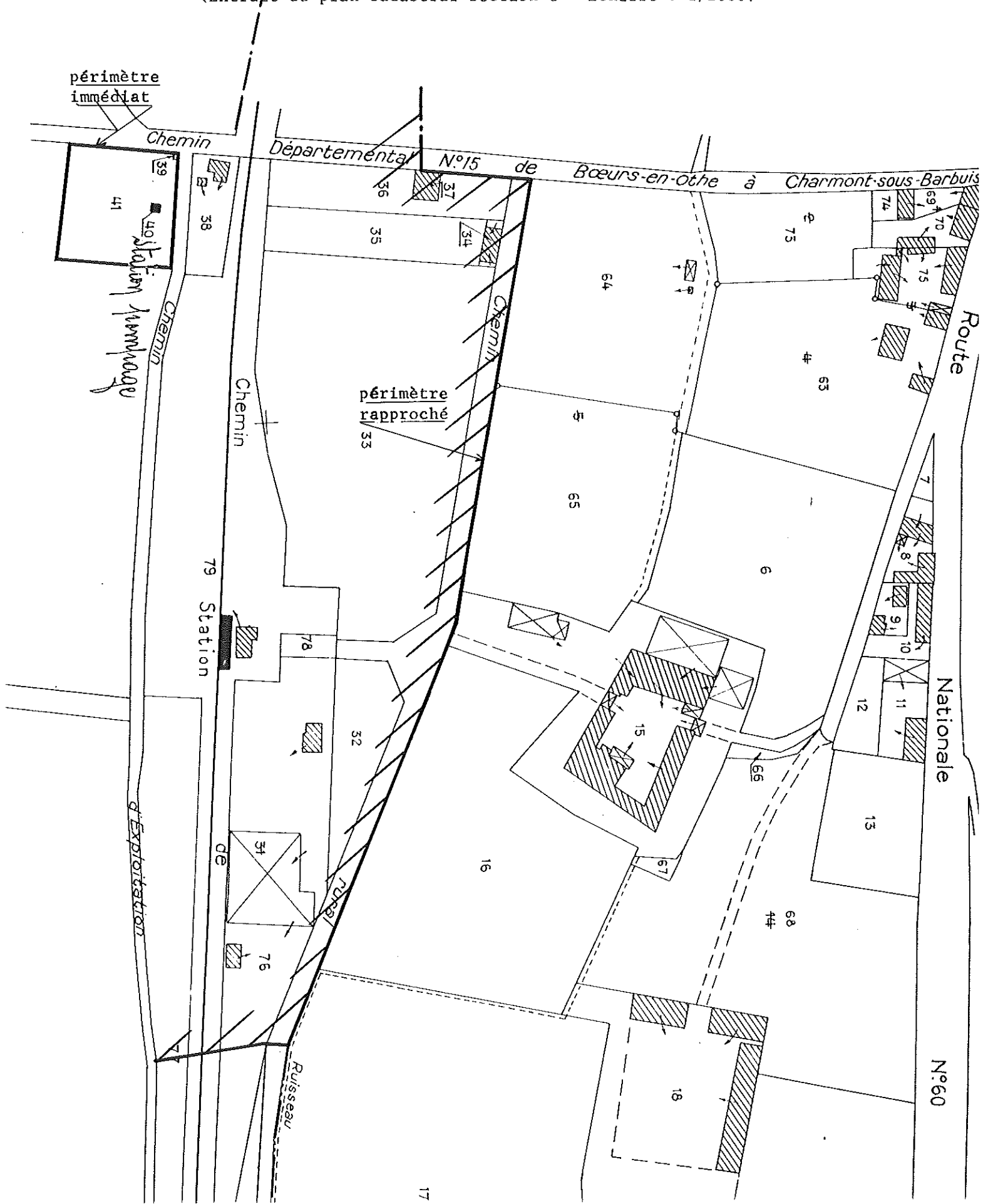
(Aube)

PERIMETRES DE PROTECTION IMMEDIATE ET RAPPROCHEE

(Extrait du plan cadastral section C - Echelle : 1/2000)



0 2978X0020



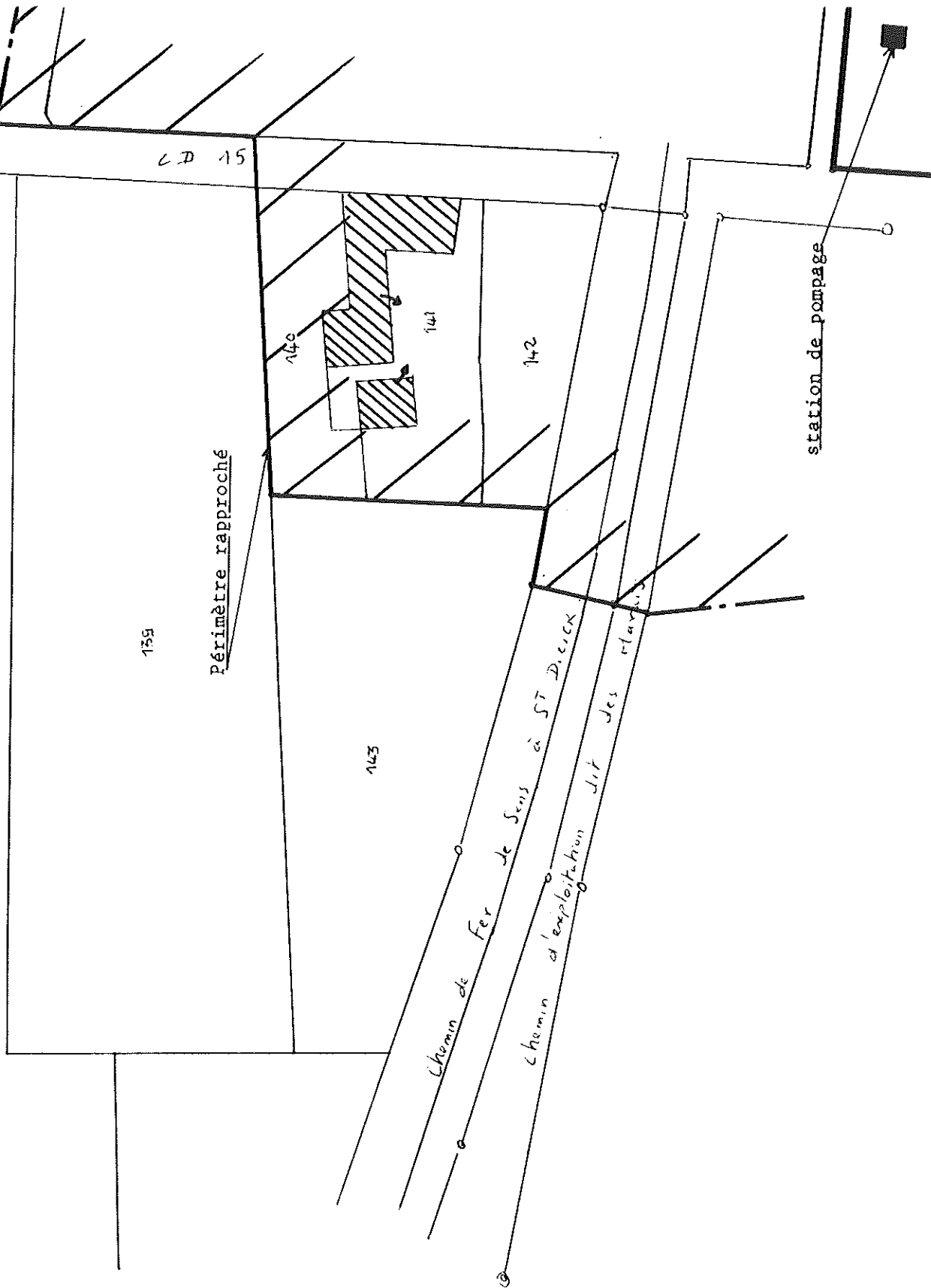


COMMUNE DE FONTVANNES
(Aube)

0297 8X0020

PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

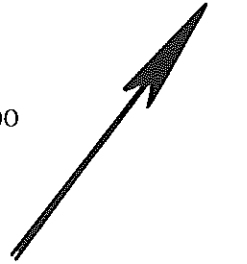
(Extrait du plan cadastral section AC - Echelle 1/1000)



COMMUNE DE FONTVANNES
(Aube)

PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE
(Extrait du plan cadastral section ZD)
échelle 1/2000

02978X0020



47

18

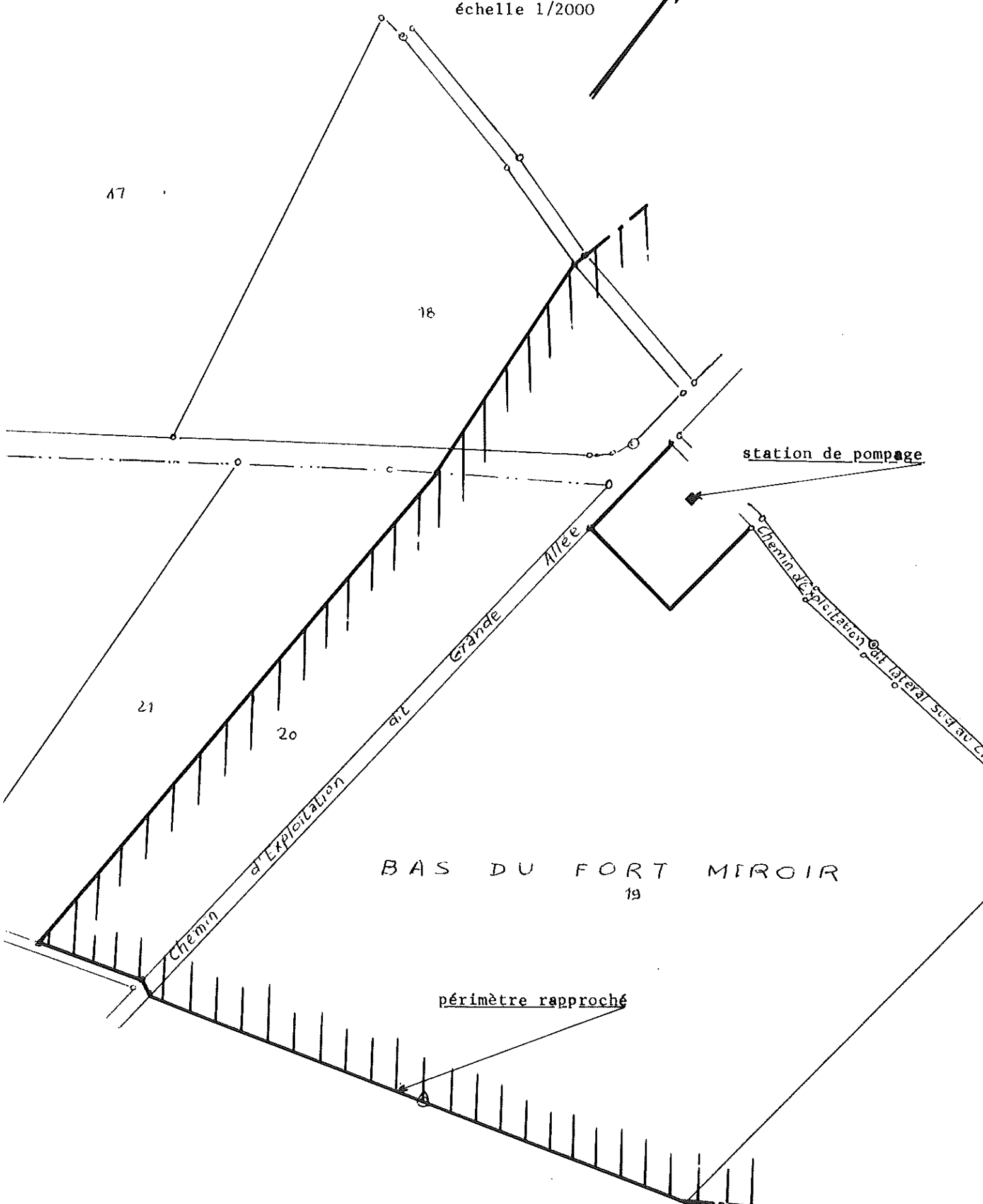
station de pompage

21

20

BAS DU FORT MIROIR
19

périmètre rapproché



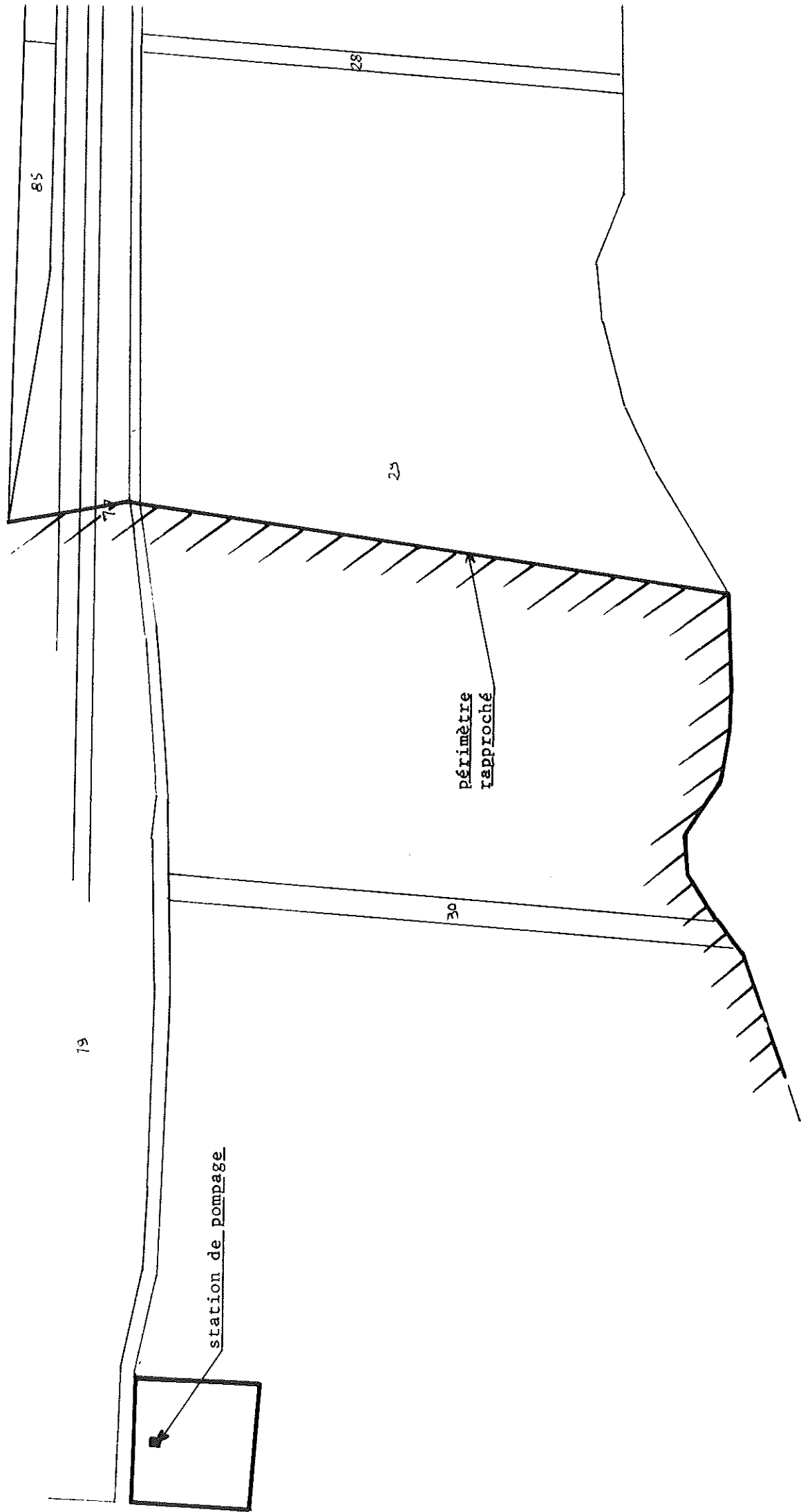


02978X0020

COMMUNE DE FONTVANNES
(Aube)

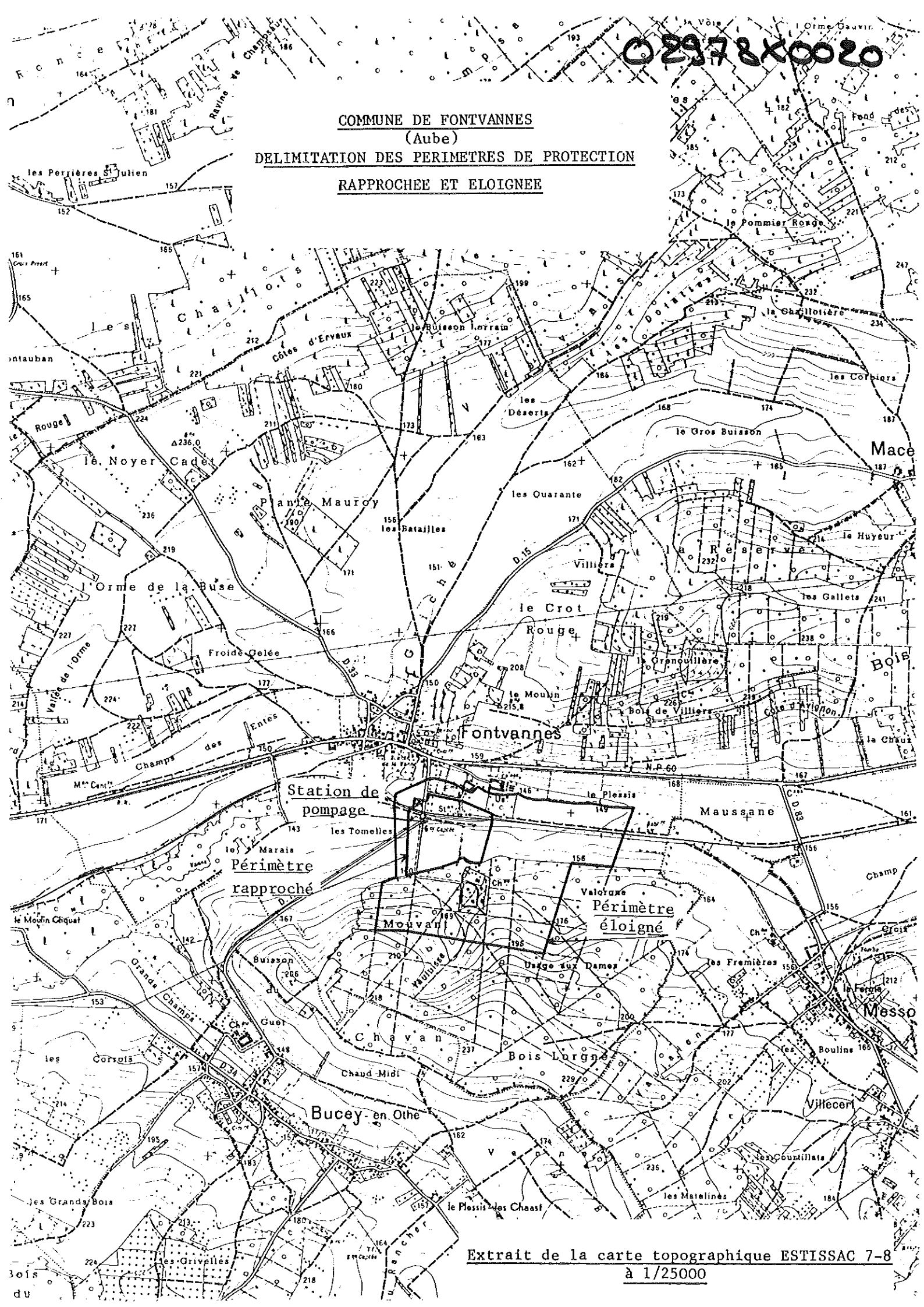
PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

(Extrait du plan cadastral Cl-Echelle 1/2000)



02978X0020

COMMUNE DE FONTVANNES
(Aube)
DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
RAPPROCHEE ET ELOIGNEE



CENTRE HOSPITALIER GENERAL
DE TROYES

02978X0020

Examen de laboratoire

Analyse d'eau

ORIGINE : FONTVANNES Chez M Brochet
Prélevée le : 4 09 1981 N° 1771

ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Température mesurée sur le terrain par le préleveur	:
Résistivité en Ohms cm ² /cm	:
Degré Hydrotimétrique	:
Titre alcalimétrique complet	:
Matières organiques en milieu alcalin	:
Ammoniaque	:
Nitrites	:
Nitrates	: 34
Chlorures	:

ANALYSE BACTERIOLOGIQUE
(membranes filtrantes)

Germes totaux après 24 H 00 à 37°	:
Bactéries coliformes	:
Eschérichia Coli à 44°	:
Test I.M.V.I.C.	:
Streptocoques fécaux	:
Clostridium	:

CONCLUSION :

R A S

TROYES, le 8 09 81
Pour le Médecin Directeur,

DEPARTEMENT DE L'AUBE

DIRECTION DES AFFAIRES
SANITAIRES ET SOCIALES

Pour copie certifiée conforme
TROYES, le 11 SEP. 1981
le Directeur Départemental des
Affaires Sanitaires et Sociales,

Pour le Directeur Empêché
Le Chef de Bureau


M. SOMMER

02978X0020

ORIGINE : M. Fuet Fontaines

Prélevée le 26.05.82

N° 3754

ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUETempérature mesurée sur le terrain par le
préleveur :

Turbidité :

Résistivité en Ohms cm²/cm :

Degré hydrotimétrique :

Titre alcalimétrique complet :

Matières organiques en milieu alcalin :

Fer :

Ammoniaque :

Nitrites :

Nitrates :

Chlorures :

Sulfates :

P.H. :

ANALYSE BACTERIOLOGIQUE
(membranes filtrantes)

Germe totaux après 24 H 00 à 37° :

Bactéries coliformes : 5

Eschérichia Coli à 44° : 0

Test I.M.V.I.C. :

Streptocoques fécaux : 0

Clostridium :

CONCLUSION : Eau à surveillerTROYES, le
Pour le Médecin,

DEPARTEMENT DE L'AUBE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES
AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALESPour copie certifiée conforme,
TROYES, le 17.06.82.
le Directeur départemental des
Affaires Sanitaires et Sociales,
Le chef de service

CENTRE HOSPITALIER GENERAL

DE TROYES

Examen de laboratoire

Analyse d'eau

0297 8K0080

ORIGINE : Fontaines
Prélevée le 9-9-82. N° 6.712.

ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

Température mesurée sur le terrain par le préleveur :

Turbidité :

Résistivité en Ohms cm²/cm : 1930.

Degré hydrotimétrique :

Titre alcalimétrique complet :

Matières organiques en milieu alcalin :

Fer :

Ammoniaque :

Nitrites :

Nitrates : 19

Chlorures :

Sulfates :

P.H. :

ANALYSE BACTERIOLOGIQUE

(membranes filtrantes)

Germes totaux après 24 H 00 à 37° :

Bactéries coliformes : 0

Eschérichia Coli à 44° : 0

Test I.M.V.I.C. :

Streptocoques fécaux : 0

Clostridium :

CONCLUSION :

TROYES, le
Pour le Médecin,

DEPARTEMENT DE L'AUBE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES
AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES

Pour copie certifiée conforme,
TROYES, le 14-9-82
le Directeur départemental des
Affaires Sanitaires et Sociales,
Le chef de service
des Actions Sanitaires

M. SOMMER