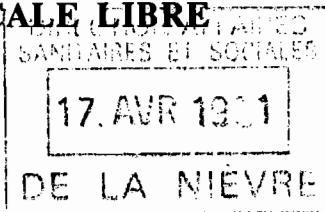


**AVIS SUR LE CAPTAGE DE VILLECHAISE
COMMUNE DE GLUX (NIEVRE)**

ASSOCIATION SYNDICALE LIBRE



1 chemin à droite

par

Jean-Claude Menot

**Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique
pour le département de la Nièvre**

CENTRE DES SCIENCES DE LA TERRE
Université de Bourgogne
6, Bd Gabriel 21000 DIJON

Fait à Dijon, le 12 MARS 1991

AVIS SUR LE CAPTAGE DE VILLECHAISE
COMMUNE DE GLUX (NIEVRE)
ASSOCIATION SYNDICALE LIBRE

Je soussigné, Jean-Claude MENOT, géologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département de la Nièvre, déclare m'être rendu à GLUX (Nièvre), à la demande de Monsieur le Président du Conseil Général de la Nièvre, pour y examiner du point de vue de l'hygiène les conditions géologiques d'implantation du captage qui fournit l'eau potable au hameau de VILLECHAISE.

SITUATION GENERALE

Le captage est installé à environ 750m du Nord-Ouest du village de Villechaise dans l'axe d'un vallon qui se dirige vers le Nord au lieu-dit "Fontainequin". Il est implanté à l'extrémité sud de la parcelle cadastrée section A3 n° 467 qui est occupée par une prairie mal entretenue et localement envahie par des friches. Les coordonnées Lambert de l'ouvrage sont x: 729,55; y: 2219,4 et sa cote altimétrique est environ 613m.

Avant son captage, la souche avait été reconnue et un avis de géologue agréé favorable à son utilisation avait été formulé (rapport de J.C. MENOT du 21 juillet 1970).

SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

1) Géologie

A une dizaine de mètres en amont du puits de captage un petit affleurement de microgranite apparaît très fissuré dans sa masse. La roche de teinte généralement rosée, parfois grise, est caractérisée par de nombreux cristaux rosés de feldspaths, par

des cristaux de quartz beaucoup moins nombreux et souvent automorphes; sont également présents en faible proportion des cristaux de mica noir (biotite), de mica blanc (muscovite) et d'amphiboles sombre. Mis à part le petit affleurement proche de la source, la roche compacte n'apparaît pratiquement jamais à la surface du sol des bois environnants. Elle est en effet recouverte d'une couche d'épaisseur variable, localement assez importante, d'arène quartzo-feldspathique plus ou moins riche en argile qui s'est formée au cours du temps par lente désagrégation de la roche mère et altération progressive de certains minéraux sous l'action des agents atmosphériques. Ainsi les micas et à un degré moindre les feldspaths potassiques et les plagioclases, se transforment progressivement en argile, tandis que le quartz reste inaltéré. L'importance du phénomène diminue de la surface vers la profondeur, de sorte que l'on passe progressivement de l'arène peu caillouteuse de surface à une arène de plus en plus riche en blocs vers le bas, puis à la roche en cours de transformation mais non encore dissociée, pour arriver enfin au granite peu ou pas altéré, à l'exception du bord des fissures au niveau desquelles le phénomène s'ébauche.

Le long des pentes, le déplacement des éléments de l'arène, notamment des plus fins et en particulier des minéraux argileux, soit par gravité, soit par entraînement par les eaux superficielles ou souterraines, amène des modifications de l'importance et de la composition de la couche d'arène qui est généralement peu épaisse mais grossière et non argileuse lorsque la pente est forte, tandis qu'elle est épaisse et plus argileuse lorsque la pente diminue (replats ou fonds de vallon).

2 - Hydrogéologie

Les eaux météoriques arrivant à la surface du sol s'infiltrent très facilement dans l'arène superficielle au sein de laquelle elles circulent par lente percolation entre les grains. Plus profondément, au niveau de la roche compacte imperméable, les eaux ne circulent plus que dans les fissures dont l'importance diminue progressivement vers le bas. Ainsi, les eaux ne peuvent s'enfoncer en profondeur et restent dans l'arène et le réseau des fissures superficielles où se crée une petite nappe phréatique dont l'écoulement s'effectue en fonction de la pente générale du terrain.

Les différences locales de composition de l'arène (plus ou moins grande richesse en argile, présence ou absence de blocs, présence de filons) ainsi que les fissures de la roche en cours d'altération guident cet écoulement souterrain en minces

filets à trajets capricieux impossibles à localiser à partir de la surface. Au cours de cette migration, des conditions locales particulières (diminution de l'épaisseur de la couche d'arène, présence de niveaux plus argileux, de blocs ou de filons moins altérés par exemple) peuvent freiner l'écoulement et provoquer la réapparition à la surface d'une partie des eaux, donnant ainsi naissance à de petites émergences plus ou moins bien individualisées (mouilles ou sources).

CARACTERISTIQUES DES EAUX ET DU CAPTAGE

1) Nature du captage

Le captage est constitué par un puits réalisé en buses de ciment de 1,20m de diamètre. Profond de 1m il est prolongé par une margelle de 1m de hauteur. Un drain arrive de l'amont à 50cm du fond (donc 50cm de la surface du sol). Sa longueur et la forme exacte n'ont pu m'être précisées (drain unique ? drain en pattes d'oie ?). Il semble avoir été installé dans le sens de la pente. Le départ du tuyau de trop plein laisse 50cm d'eau à la base de l'ouvrage.

2) Caractéristiques des eaux

Le prélèvement des eaux pour analyse pratiqué le 27 septembre 1988 par le laboratoire d'hygiène et bactériologie de Bourgogne et de Franche-Comté fournit des eaux acides (pH : 6,33), très douces (TH: 1,5 degré français) et très peu minéralisées (résistivité de 32.190 ohms/cm). Leur qualité bactériologique est très bonne puisqu'aucun germe test de contamination fécale n'a été détecté.

ENCIRONNEMENT - RISQUES DE POLLUTION - PROTECTION ET AMELIORATION DU CAPTAGE

1) Environnement et risques de pollution

Le bassin versant de la source captée qui se développe au Sud est entièrement boisé. Ce facteur est donc très favorable car les risques de pollution des eaux sont réduits. L'environnement immédiat du captage doit être revu. En effet, des arbres et arbustes sont présents à faible distance du puits et du drain. Leurs racines peuvent venir obstruer le (ou les) drains; c'est ce qui semble se produire actuellement au vu du débit très moyen du drain dans le puits et au vu de l'importance des eaux qui

apparaissent en surface au niveau des trois émergences qui sourdent au pied du talus rocheux existant à une dizaine de mètres en amont du puits. Ces eaux s'étalent à la surface du sol à l'aplomb des drains, cernent le puits de captage et peuvent donc s'infiltrer le long des parois. Il faut enfin signaler la présence à faible distance à l'Ouest d'un ruisseau temporaire issu d'une zone humide localisée dans la parcelle 470. Ces eaux qui se réinfiltrent plus ou moins dans le sol ne peuvent-elles pas rejoindre le captage ?

2) Amélioration et protection locale du captage

L'amélioration de l'environnement immédiat du captage portera sur :

- l'arrachage des arbres et arbustes situés à moins de 10m du puits et du drain;
- la canalisation des eaux superficielles pour que celles-ci ne puissent venir couler autour du puits.

Il faut également envisager la désobstruction des drains de captage et si cela s'avère impossible, il sera sans doute nécessaire de les remplacer. La réfection du captage pourrait alors essayer de récupérer la totalité des eaux des sources pour empêcher les écoulements superficiels.

PERIMETRES DE PROTECTION

1) Périmètre immédiat

Conformément à la législation, un périmètre de protection immédiat existe autour du captage. Cependant, sa limite inférieure est installée trop près du captage (elle est à 0,50m). Il convient de l'installer à 5m minimum du puits.

Il est rappelé que la surface de ce périmètre doit être acquise en pleine propriété par l'exploitant du captage, c'est-à-dire ici l'Association Syndicale .

2) Périmètre rapproché

Il s'étendra à la surface des parcelles ou portions de parcelles suivantes de la feuille A3 du cadastre (voir extrait cadastral au 1/4000 et extrait de carte)

- en totalité : parcelles n° 468 à 476, 464, 479 à 484.
- en partie parcelles 467 et 458.

3) Périmètre éloigné

Sa définition n'est pas nécessaire car le périmètre rapproché défini ci-dessus couvre la totalité de la surface du bassin d'alimentation potentiel de la source captée qui est de très faible superficie.

4) Interdictions et servitudes à appliquer dans le périmètre rapproché

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67.1093 du 15 décembre 1967 et la circulaire du 10 décembre 1968 y seront interdits :

- 1 - Le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport;
- 2 - L'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution;
- 3 - L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature;
- 4 - L'établissement de toute construction superficielle ou souterraine;
- 5 - L'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier;
- 6 - Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de déchets industriels et de produits radioactifs;
- 7 - Le déboisement et l'utilisation des défoliants, pesticides ou herbicides;
- 8 - Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

L'analyse des eaux pratiquée en septembre 1988 révèle une bonne qualité bactériologique n'exigeant pas de traitement spécial. Cependant, si les analyses régulières pratiquées par les services sanitaires de la Nièvre montraient la présence de germes dangereux pour la santé humaine, il conviendrait de pratiquer une stricte stérilisation de ces eaux avant leur livraison à la consommation humaine.

Fait à DIJON, le 12 mars 1991

Jean-Claude MENOT

INSTITUT D'HYGIÈNE ET DE BACTÉRIOLOGIE
DE BOURGOGNE ET DE FRANCHE-COMTÉ

14, Avenue Victor-Hugo, DIJON

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE DE 1^{RE} CATÉGORIE

TÉLÉPHONE 80.43.55.07

C. C. P. DIJON 34-88 E

ANALYSE CHIMIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :
AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

2 rue Jossey

89100 SENS

Eau destinée à

Origine de l'échantillon **Commune de GLUX EN GLENNE**
VILLECHAISE captage

INSTITUT D'HYGIÈNE
DE BOURGOGNE ET DE FRANCHE-COMTÉ
SANTÉ PUBLIQUE ET ENVIRONNEMENT
07 OCT. 1988
DE LA NIÈVRE

Prélèvement du **27/9/88** à h.
effectué par **M^{ME} FABRE Directeur de** en présence de
l'Institut

parvenu au laboratoire le **27/9/88**

Conditions atmosphériques : température extérieure, sécheresse, basses eaux, orages, pluies persistantes, crues.

Renseignements complémentaires :
Temps sec et ensoleillé
Température extérieure 18°5

Examen sur place

8°C

mg/l

mé/l

A. — EXAMEN SUR EAU BRUTE :

Aspect

Turbidité

Couleur

Odeur

Saveur

Température (°C)

pH

Résistivité à 20° (ohm x cm)

Examen au laboratoire

LIMPIDE

0,75 FTU

NULLE

NULLE

NULLE

6,33

32 190

mg/l

mé/l

Anhydride carbonique libre (CO₂)

4,4

Matière organique (en O)

0,10

Matières en suspension totales (mg/l)

Passage sur marbre :

Avant	Après
-------	-------

Alcalinité SO₄H₂N/10

2,18

7,8

pH

6,33

8,03

	en degrés français	en mé/l
Dureté totale	TH : 1,5	0,3
Alcalinité à la phénolphtaléine	TA : 0	0
ou Méthylorange	TAC : 1,07	0,21

CATIONS

	mg/l de		mé/l
Calcium	2	Ca	0,10
Magnésium	2,4	Mg	0,20
Azote ammoniacal	0	NH ₄	
Sodium	3	Na	0,13
Potassium	0,6	K	0,01
Fer	0,044	Fe	
Manganèse	< 0,002	Mn	
Aluminium	0,010	Al	
Somme			0,44

ANIONS

	mg/l de		mé/l
Carbonates		CO ₃	
Bicarbonates		HCO ₃	0,21
Sulfates	3	SO ₄	0,06
Chlorures	5,33	Cl	0,14
Azote nitrique	0,68	NO ₃	0,01
Azote nitreux	0	NO ₂	
Silicates		SiO ₂	
Phosphates	0,03	P ₂ O ₅	
Somme			0,42

Appel : 1 mé = 1 milliéquivalent = $\frac{\text{Masse d'un ion}}{\text{Electrovalence de cet ion}} = \frac{1}{1.000}$

1 degré français = 0,2 mé.

CONCLUSIONS

EAU FAIBLEMENT MINÉRALISÉE

DIJON, le 05/10/88

Le Directeur du Laboratoire

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE DE 1^{RE} CATÉGORIETÉLÉPHONE 80.43.55.07
C. C. P. DIJON 34-88 E

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SEINE-NORMANDIE

Eau destinée à

Origine de l'échantillon Commune de GLUX EN GLENNE
VILLECHAISE captage

Analyse N° 22 255

Prélèvement du 27/9/88 à h.
effectué par MME FABRE, en présence de M.
Directeur de l'Institut

parvenu au laboratoire le 27/9/88

Conditions atmosphériques : température extérieure :
sécheresse, basses eaux, orages, pluies persistantes, crues.

Renseignements complémentaires :

a) Dénombrement total des bactéries sur gelose nutritive après filtration sur membranes :

Nombre de colonies après 72 heures à 20-22° - par ml 5

b) Colimétrie :

a) bactéries coliformes par 1000 ml. 0
membranes filtrantes à 37°b) Eschérichia Coli par 1000 ml. 0
membranes filtrantes à 44°

c) Dénombrement des Streptocoques fécaux :

Streptocoques fécaux par 1000 ml. 0

d) Dénombrement des spores de bactéries sulfito réductrices : par 1000 ml. 0

e) Recherche des Bactériophages fécaux :

a) Bactériophage-Coli 0

b) Bactériophage Shigella 0

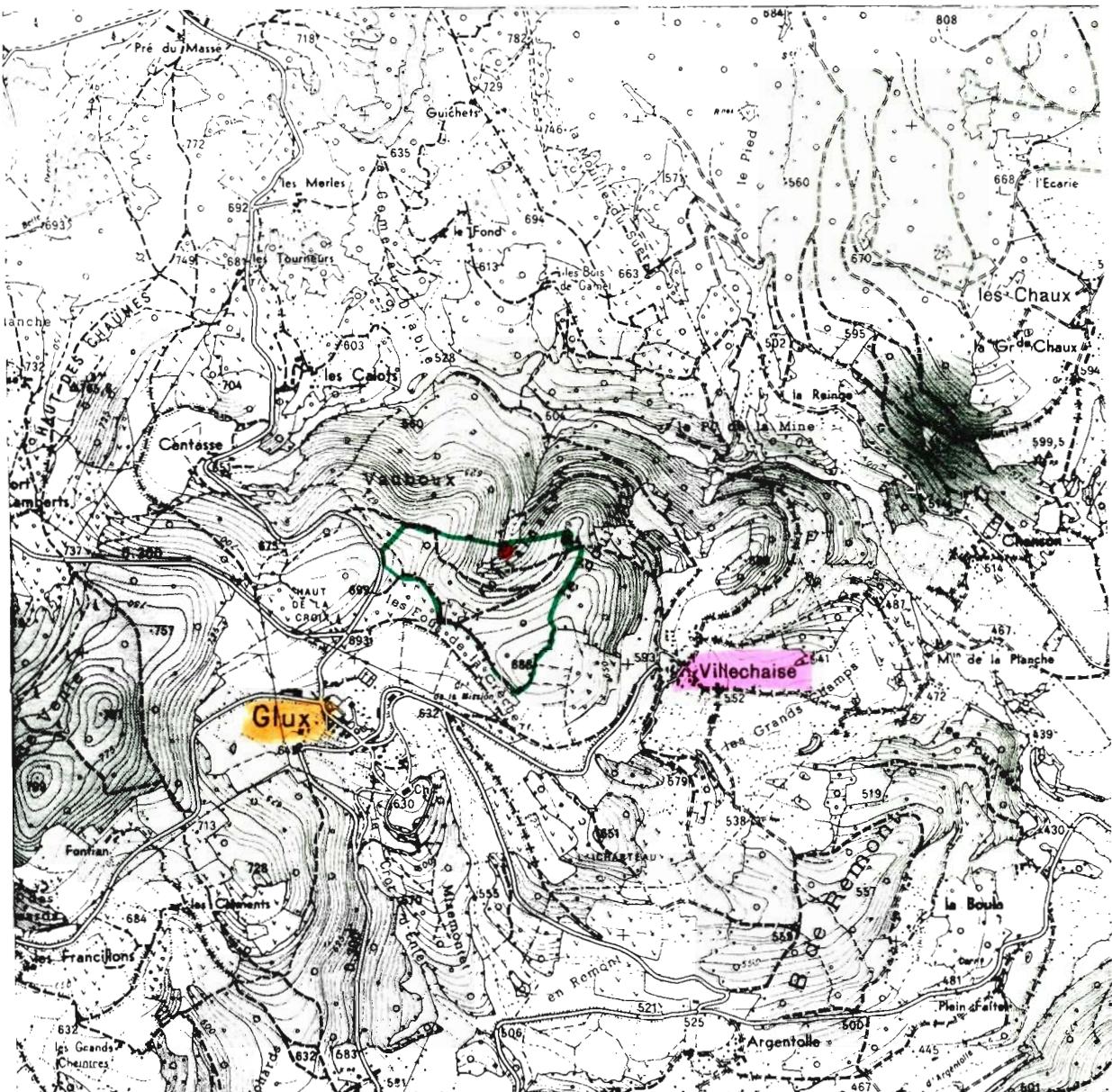
c) Bactériophage Typhique 0

CONCLUSIONS

EAU BACTERIOLOGIQUEMENT POTABLE

DIJON, le 05/10/88

Le Directeur du Laboratoire



PLAN DE SITUATION

Echelle : 1/25.000

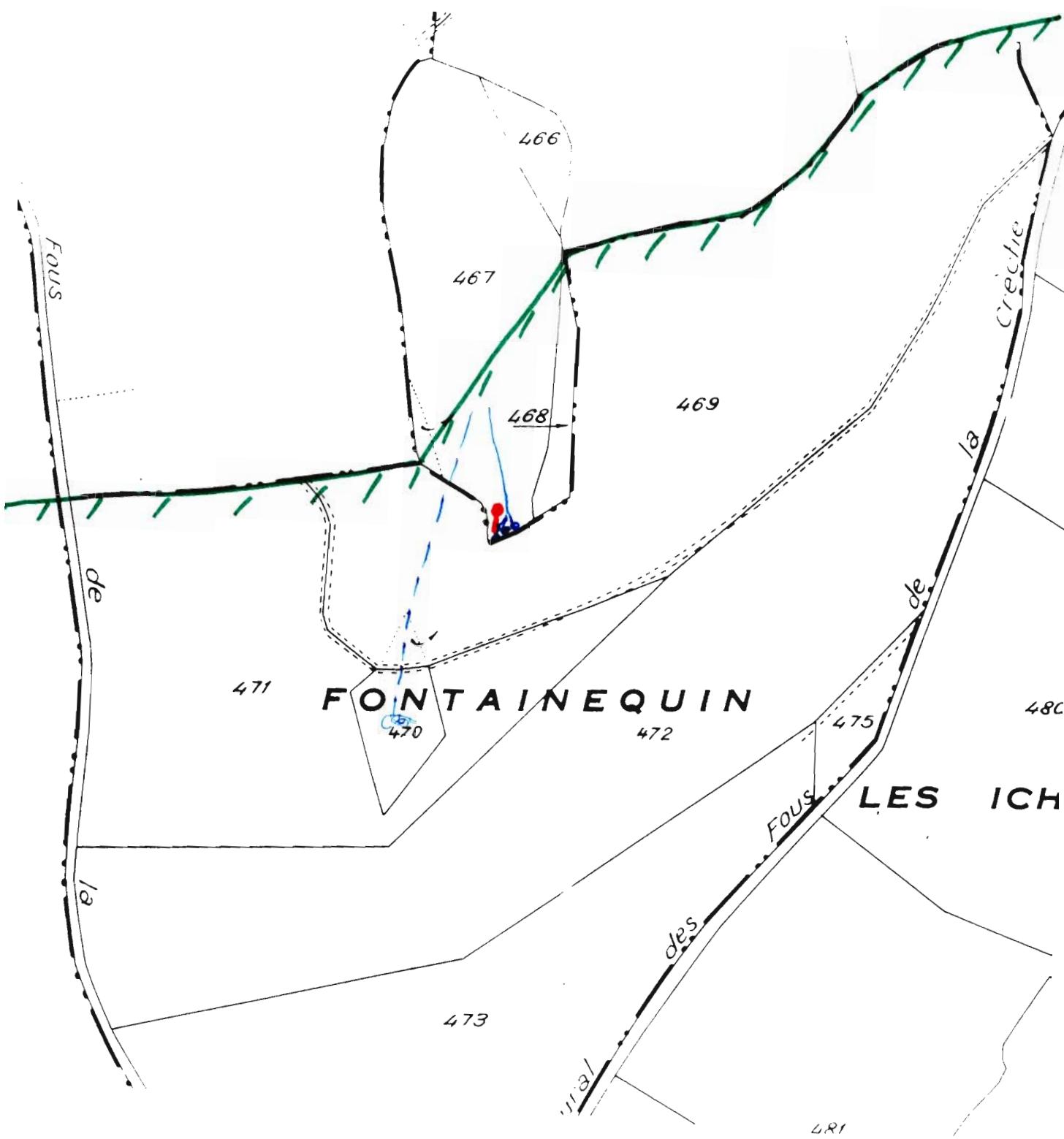
Captage



Périmètre rapproché

section A3

Echelle : 1/2000



CAPTAGE



PÉRIMÈTRE IMMÉDIAT



Sources et ruisseaux

~~GRUYÈRE~~

Section A3 - Echelle 1/4.000

