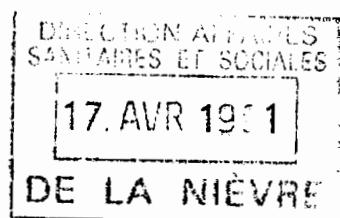


AVIS SUR LE CAPTAGE d'ANVERS

COMMUNE DE GLUX (NIEVRE)

ASSOCIATION SYNDICALE LIBRE



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 25 FEVRIER 1991

AVIS SUR LE CAPTAGE d'ANVERS
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 aux hameaux d'ANVERS et LES FRANCILLONS.

SITUATION GENERALE

Le puits de captage a été construit à environ 500m au Nord du village d'Anvers dans une prairie occupant l'axe d'un vallon qui descend vers le Sud. Il est installé en pied de versant à 1m de la limite occidentale de la parcelle cadastrée section C2 n° 131. A moins de 10m au Nord un talus de faible hauteur domine le point d'émergence de la source qui a été captée. Immédiatement à l'Ouest le flanc de la colline est occupé par un bois de feuillus. Au Nord, l'axe et les deux flancs du vallon sont plantés en résineux.

Les coordonnées Lambert de l'ouvrage sont x= 727,525; y= 2218,25 et sa cote altimétrique est environ 705m.

SITUATION GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

1) Géologie

Seuls quelques gros cailloux ou blocs présents près de la limite de parcelle peuvent renseigner sur la nature du substratum du vallon. Ils laissent apparaître une roche grisâtre ou gris verdâtre au sein de laquelle s'observent des cristaux blancs de feldspaths, parfois d'assez grande taille, et des cristaux blanc grisâtre de quartz plus petits mais le plus souvent automorphes. Il s'agit d'une rhyolite ou d'une rhyodacite, pouvant passer à une microgranodiorite, roches éruptives acides d'âge Carbonifère

inférieur dénommées "Tufs orthophyriques" sur les anciennes cartes à 1/80000. Cette roche compacte n'est pratiquement jamais visible à la surface du sol; 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 DU CAPTAGE ET DES EAUX RECUEILLIES

1) Nature du captage

Le captage réalisé en 1967 comporte :

- un puits de 1m de profondeur, prolongé par une margelle de 1m de hauteur, réalisé en buses de ciment de 1m de diamètre;
- un drain de 20cm de diamètre et 5 à 6m de long qui vient du pied du talus situé à l'amont. Son débit est notable.

Le départ du trop-plein laisse 50cm d'eau au fond du puits.

2) Caractéristiques des eaux

L'analyse chimique des eaux prélevées le 27.9.1988 par le laboratoire d'hygiène et de bactériologie de Bourgogne et de Franche-Comté (voir copie en annexe) présente des eaux faiblement acides (pH : 6,37), douces (TH= 2,5 degrés français) et peu minéralisées (résistivité de 14.355 ohms/cm).

Leur qualité bactériologique est favorable puisque ces eaux sont dépourvues de germes tests de contamination fécale.

ENVIRONNEMENT - RISQUES DE POLLUTION - PROTECTION ET AMELIORATION DU CAPTAGE

1) Environnement et risques de pollution

Le captage est installé dans une prairie et le versant qui le domine à l'Ouest et au Nord-Ouest est boisé; ce contexte général est donc favorable. Les deux seuls risques de pollution potentielle sont constitués par :

- la ferme des Maurins distante d'environ 200m et installée sur le versant à une altitude supérieure d'environ 40m.
- les animaux en pâture dans la prairie qui peuvent s'approcher du captage par suite de l'absence de périmètre de protection immédiat clos.

2) Amélioration et protection locale du captage

a) amélioration du captage

Il convient de

- remettre en place la buse supérieure du puits qui n'était plus en relation avec les buses sous-jacentes;
- rejoindre tous les raccords entre les buses
- poser un capot étanche fermant à clé.

b) amélioration de l'environnement immédiat

Il faut :

- établir autour du captage un périmètre immédiat clos (voir ci-dessous);
- arracher les arbres, arbustes, ronces, etc situés à moins de 10m du puits ou du drain, pour éviter que leurs racines ne viennent pénétrer dans le puits ou le drain et provoquer leur obstruction ;
- drainer par des rigoles les eaux pouvant apparaître en surface;
- entretenir régulièrement par fauchage la surface du périmètre immédiat.

PERIMETRES DE PROTECTION

1) Périmètre immédiat

Comme le prévoit la législation en vigueur, ce périmètre doit être acquis en pleine propriété par l'exploitant du captage, c'est-à-dire ici l'association syndicale. Il doit en outre être entièrement clos pour éviter toute pénétration animale ou humaine autres que celles exigées par les besoins du service et l'entretien de l'ouvrage et de ses abords.

La clôture limitant le périmètre sera installée aux distances suivantes du puits (voir extrait cadastral au 1/2000);

- 10m en aval, coté Anvers;
- 10m latéralement, c'est-à-dire coté Les Maurins et coté de la ferme isolée au Nord des Francillons;
- 15m coté amont, coté source de l'Yonne.

2) Périmètre rapproché

Il s'étendra sur les parcelles ou portions de parcelles suivantes (voir extrait cadastral au 1/4000);

- feuille C2 du cadastre

* parcelles entières n° 130, 133 à 138;

* portion de parcelles n° 131, 128;

- feuille C3 du cadastre

* parcelles entières n° 240, 241, 242

* portion de parcelle n° 243.

3) Périmètre éloigné (voir extrait de carte)

Il se développera sur le flanc Sud-Est du Mont Préneley jusqu'à la ligne de crête.

4) Interdictions et servitudes à appliquer dans les périmètres rapproché et éloigné

a) 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.

b) Périmètre éloigné

Les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67.1093 et rappelés ci-dessus seront soumis à autorisation des autorités compétentes après avis du Conseil départemental d'hygiène.

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 stérilisation de ces eaux avant leur livraison à la consommation humaine.

Fait à DIJON, le 25 février 1991

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jean-Claude MENOT", is written over a diagonal line.

Jean-Claude MENOT

14, Avenue Victor-Hugo, DIJON

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE DE 1^{RE} CATÉGORIE

■

TÉLÉPHONE 80.43.55.07

C. C. P. DIJON 34-88 E

Analysé N° 22 253

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 :

Anverse : ~~trop plein réservoir~~ Captage

DÉPARTEMENT AFFAIRES
SANITAIRES ET SOCIALES

Prélèvement du 27/9/88

à h.

07 OCT 1988 effectué par M^{ME} FABRE Directeur de l'Institut

DE LA NIÈVRE

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 13 °C

Examen sur place

9°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

LEGEREMENT LOUCHE
1,25 FTU

NULLE

NULLE

NULLE

6,37

14 355

mg/l mé/l

4,4

0,20

Anhydride carbonique libre (CO₂)

Matière organique (en O)

Matières en suspension totales (mg/l)

Passage sur marbre :

	Avant	Après
Alcalinité SO ₄ H ₂ N/10	3,57	10
pH	6,37	7,97

	en degrés français	en mé/l
Dureté totale	TH : 2,5	0,5
Alcalinité à la phénolphthaleine	TA : 0	0
ou Méthylorange	TAC : 1,78	0,35

CATIONS

	mg/l de	mé/l
Calcium	6	Ca
Magnésium	1,2	Mg
Azote ammoniacal	0	NH ₄
Sodium	2,1	Na
Potassium	1,95	K
Fer	0,10	Fe
Manganèse	0,002	Mn
Aluminium	0,0065	Al
Somme	0,54	

ANIONS

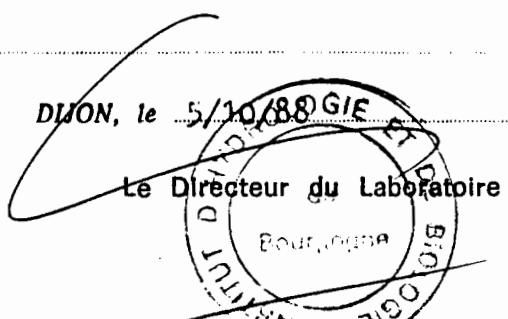
	mg/l de	mé/l
Carbonates		CO ₃
Bicarbonates		HCO ₃
Sulfates	6	SO ₄
Chlorures	3,55	Cl
Azote nitrique	2,90	NO ₃
Azote nitreux	0	NO ₂
Silicates		SiO ₂
Phosphates	0,075	P ₂ O ₅
Somme		0,60

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 MINERALISEE



ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de:
AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à

Origine de l'échantillon Comune de GLUX EN GLENN
ANVERSE : trop plein réservoir CaptagePrélèvement du 27/9/88 à h.
effectué par M^{ME} 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 :

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

Nombre de colonies après 72 heures à 20-22° - par ml 42

Colimétrie :

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

Dénombrement des Streptocoques fécaux :

Streptocoques fécaux par 1000 ml. 0

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

Recherche des Bactériophages fécaux :

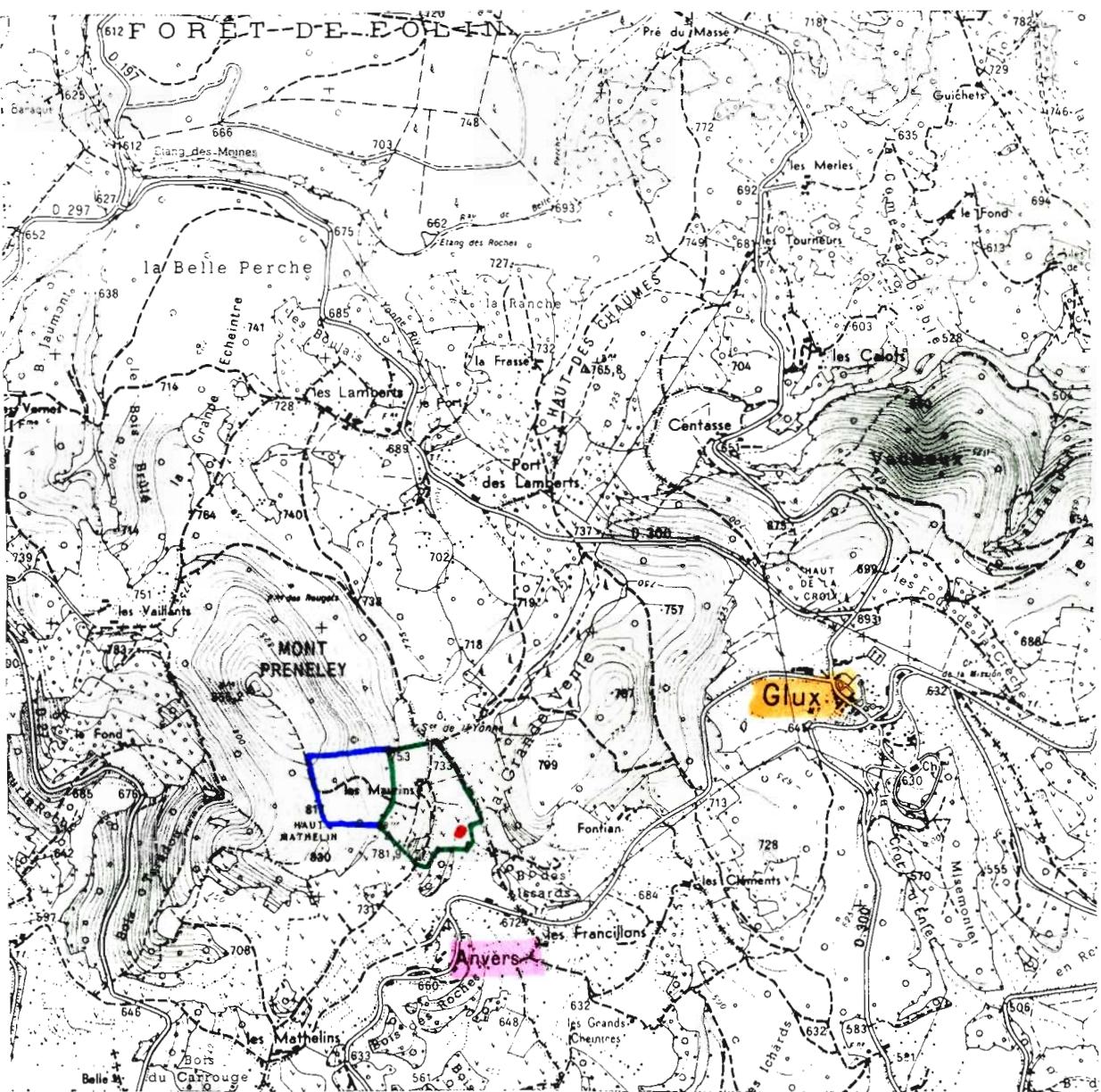
- a) Bactériophage-Coli 0
- b) Bactériophage Shigella 0
- c) Bactériophage Typhique 0

CONCLUSIONS

EAU BACTÉRIOLOGIQUEMENT POTABLE

DIJON, le 05/10/88

Le Directeur du Laboratoire



PLAN DE SITUATION

Échelle : 1/25.000

● Captage

Périmètre rapproché

Périmètre éloigné

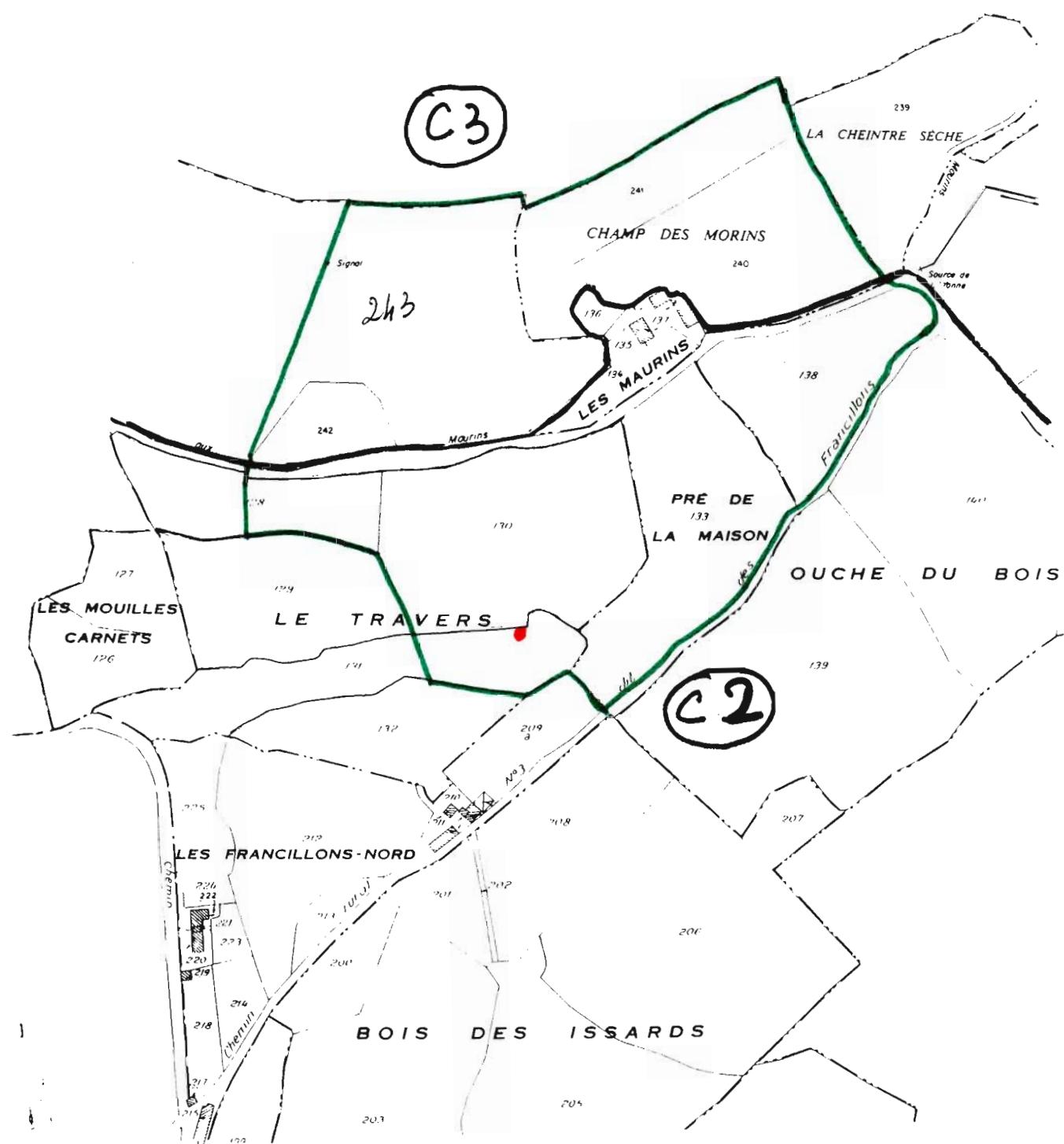
Section C2

Echelle: 1/2.000



Sections C2 et C3

Echelle 1/4.000



CAPTAGE

PÉRIMÈTRE RAPPROCHÉ