

RAPPORT GEOLOGIQUE SUR LE PUITS DE CAPTAGE
DU S.I.A.E.P. DE DRUY-PARIGNY
A SOUGY-SUR-LOIRE
(NIEVRE)

par
Jean-Claude MENOT

Géologue agréé en matière d'eaux et d'hygiène publique pour le département de la Nièvre.

Institut des Sciences de la Terre
Université de Dijon
6 Boulevard Gabriél
21100 DIJON

Fait à Dijon, le 15 Mai 1986

RAPPORT GEOLOGIQUE SUR LE PUITS DE CAPTAGE
DU S.I.A.E.P. DE DRUY-PARIGNY
A SOUGY-SUR-LOIRE
(NIEVRE)

Je soussigné, Jean-Claude MENOT, géologue agréé en matière d'eaux et d'hygiène publique pour le département de la Nièvre, déclare m'être rendu à Sougy-sur-Loire à la demande de Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture de la Nièvre, pour y examiner du point de vue de l'hygiène les conditions d'implantation du puits de captage qui fournit l'eau potable au SIAEP de DRUY-PARIGNY et en déterminer les périmètres de protection imposés par la législation.

Situation Générale :

Le puits de captage du Syndicat est installé dans la plaine alluviale de la Loire à environ 1500 mètres à l'Ouest de TINTE - commune de SOUGY-SUR-LOIRE - dans la parcelle cadastrée section B 3 numéro 347 (voir extraits de carte et du cadastre ci-joints). Cet ouvrage de 3 mètres de diamètre et 11 mètres de profondeur est située à 300 mètres environ du lit de la Loire.

Le puits est entouré de broussailles et de queteaux poussant au sein de prairies de mauvaise qualité ; suivant le points, dans ce secteur proche de la Loire, ce sont les zones arbustives ou les prairies qui l'emportent; Plus au Nord en direction des hameaux du Grand Vivier et du Petit Vivier le sol est occupé par des prairies ou des cultures.

Avant sa construction un rapport géologique préliminaire de P. RAT (rapport du 20 Février 1957) avait étudié la situation de trois zones alluviales (près de Saint Ouen - le Grand Vivier et Decize) au niveau desquelles il était possible de réaliser le puits de forage nécessaire au Syndicat.

Un autre puits de captage implanté à 500 mètres au nord dans l'angle occidental de la parcelle cadastrée B 3 - n° 573, a très vite été abandonnée en raison de ses médiocres qualités.

Situation Géologique :

Le sous-sol de la plaine alluviale est constituée par les alluvions récentes de la Loire qui sont généralement épaisses dans la région. N'ayant en ma possession aucune coupe géologique de l'ouvrage il n'est pas possible de décrire la nature exacte du matériel sablo-graveleux traversé, ni la nature du substratum.

D'après la géologie locale, et notamment celle du versant, il semble que celui-ci soit constitué par les argiles du Rhétien ou du Keuper. En effet le substratum du plateau de TINTE-SOUGY comporte de haut en bas la succession suivante:

a) formations sableuses en placages superficiels, peu épaisses au nord (50 cm à 1 m près de la RN 79), plus développées au sud près de TINTE où une carrière située près de la ligne de chemin de fer les entame sur plus de 5 mètres sans toucher leur base.

b) calcaires à gryphées arquées du Sinémurien en bancs compacts de 20 à 30 cm séparés par des joint argileux. Leur puissance normale dans la région est de 20 à 25 m, mais au niveau du plateau leur partie supérieure a été érodée et l'épaisseur restante, en l'absence de sondages, ne peut être déterminée avec précision.

c) calcaires oolitiques et bioclastiques (10 m) de l'Hettangien supérieur.

d) calcaires dolomitiques alternant avec des calcaires marneux et des marnes (4 à 5 m), puis calcaires gréseux (1 à 2 m) de l'Hettangien inférieur.

e) marnes blanches et rouges du Rhétien (15 à 20 m).

f) marnes rouges et vertes du Keuper.

Ces formations liasiques et triasiques du versant sont affectées par des cassures de direction submeridienne. La principale, située immédiatement à l'Est du ruisseau de Martray, fait buter les calcaires sinémuno-Hettangiens contre les marnes du Keuper-Rhétien remontées à l'Est. Les failles secondaires, au contraire, semblent abaisser les compartiments d'W en E.

Hydrologie :

Les sables et graviers alluviaux sont aquifères. L'alimentation de cette nappe aquifère dont l'écoulement se fait lentement de l'amont vers l'aval à différentes origines.

a) eaux météoriques infiltrées à la surface de la plaine alluviale.

b) eaux météoriques infiltrées au niveau du versant. Au vu de la succession lithologique rencontrée sous le plateau de TINTE-SOUGY, les eaux pluviales infiltrées sont bloquées en profondeur par les horizons imperméables du Rhétien-Keuper ; elles s'accumulent donc au sein des fissures de la base des calcaires hettangiens et sinémuriens donnant naissance à une petite nappe phréatique karstique. Bloquées vers l'Est par la remontée par faille des marnes du Keuper, les eaux de cette nappe ne peuvent trouver d'exutoire qu'en pied de versant en bordure de la Loire. Une petite source sise en dessous de TINTE est l'un de ces exutoires ; mais il est probable qu'une bonne partie de ces eaux alimente directement la nappe phréatique des sables et graviers alluviaux sans réapparaître à la surface.

c) eaux de la Loire infiltrées au niveau des berges et du fond du lit.

La part respective de chacune de ces alimentations varie en fonction de la pluvirosité et de l'importance des pompages. En période de pluvirosité normale ou forte l'alimentation par l'amont de la plaine alluviale et le versant est prépondérante ; en période de sécheresse ou lors de pompages importants, la nappe phréatique est par contre réalimentée par la rivière.

Hygiène :

Les sables et graviers alluviaux de nature quartzeuse donc acide, ont un bon pouvoir de filtration et d'épuration vis à vis d'un grand nombre de substances. Cependant l'absence de recouvrement argileux rend la nappe phréatique très vulnérable aux pollutions de surface se produisant à faible distance du puits ; celles intervenant un peu plus loin peuvent, par contre, voir leur intensité diminuer en fonction de la distance parcourue au sein des sables et graviers.

Les eaux de la nappe karstique du versant qui participent à l'alimentation de la nappe phréatique alluviale exploitée, ne subissent par contre aucune filtration au cours de leur trajet souterrain au sein des fissures du calcaire. En cas de pollution seules des dilutions progressives par des eaux propres peuvent diminuer l'intensité du flux polluant arrivant à la nappe alluviale.

Dans ces conditions on voit qu'il convient de surveiller et réglementer les activités installées ou devant s'installer, soit au niveau de la plaine alluviale entre le puits de captage et TINTE, soit sur le plateau entre TINTE et SOUGY où est prévu le développement d'une zone industrielle avec, dans un premier temps, la construction d'une scierie à grande capacité. Au niveau de ces nouveaux établissements, aucune évacuation d'eau, quelle que soit son origine (industrielle, pluviale ou autre) ne sera réalisée en direction du sous-sol. Toutes les eaux devront rejoindre le ruisseau de MARTRAY dont le lit naturel doit être suffisamment colmaté pour empêcher les infiltrations en direction de la nappe phréatique karstique. Il conviendra donc d'éviter tout creusage ou recalibrage important de son lit qui modifierait l'équilibre naturel actuel. Les eaux éventuellement polluées arrivant à la Loire par son intermédiaire seront rapidement diluées avant infiltration possible dans les sables alluviaux.

La source située en pied de versant en dessous de TINTE au nord de la parcelle cadastrée section B 3 n°343 représente vraisemblablement un exutoire naturel de la nappe phréatique karstique du plateau ; il serait donc souhaitable d'établir une surveillance régulière de la qualité chimique et bactériologique de ses eaux. Elle pourrait fournir de précieuses indications sur l'arrivée d'éventuelles pollutions dans la nappe phréatique alluviale à l'amont du puits du syndicat de DRUY-PARIGNY.

Il faut enfin mentionner la présence dans la plaine alluviale à environ 750 mètres à l'amont du puits d'un bâtiment agricole de stabulation. Il conviendra de vérifier que les installations de cet établissement sont conformes à la législation en vigueur.

Protection du captage :

1) périmètre de protection immédiate.

Conformément à la législation le puits est situé au centre d'un périmètre clos qui a la forme d'un carré de 40 mètres de côté.

2) périmètre de protection rapproché.

En fonction de l'alimentation de la nappe par l'amont, ce périmètre englobera les parcelles suivantes (voir extraits de carte et du cadastre ci-joints).

Section B 3 n° 346-347

Section B 2 n° 184-185

3) périmètre de protection éloigné.

Il englobera le territoire suivant (voir extraits de carte et du cadastre).

Commune de SOUGY-SUR-LOIRE.

- parcelles cadastrées

Section B 3 n° 346-347-345-350-557

Section B 2 n° 184-185

Commune d'AVRIL-SUR-LOIRE

- portion du territoire prolongeant le périmètre ci-dessus jusqu'au milieu du lit mineur de la Loire.

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

La législation destinée à réglementer la pollution des eaux sera strictement appliquée dans les périmètres rapproché et éloigné, particulièrement en ce qui concerne les établissements qui par leur rejets (déversements, écoulements, jets, dépôts directs et indirects d'eau ou de matière) ou tout autre fait ou activité peuvent altérer la qualité du milieu naturel (décharges d'ordures ménagères, de résidus urbains ou de déchets industriels, porcheries, campings etc...).

a) périmètre de protection 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 :

- 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 ;
- 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 ;
- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature ;
- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines ;
- l'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;
- les dépôts d'ordures ménagères, d'immondices de détritus de déchets industriels et de produits radioactifs ;
- l'utilisation des défoliants, pesticides ou herbicides ;
- tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

Chercheur
b) périmètre de protection rapproché.

Seront interdits à l'intérieur de ce périmètre.

- le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels ou de produits radioactifs.
- l'épandage d'eaux usées de toute nature et de matières de vidange.
- l'utilisation de défoliants.

L'exploitation des graviers sera interdite dans la plaine alluviale ; elle sera possible dans le lit mineur de la Loire.

Les autres activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 seront soumis à autorisation des autorités compétentes après avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

5) Définition d'une zone sensible.

En fonction du mode de circulation des eaux et du bassin d'alimentation potentiel de la nappe phréatique exploitée, les pollutions peuvent venir d'au-delà des limites des périmètres de protection définis ci-dessus. C'est pourquoi il convient de définir une zone sensible dont les limites seront les suivantes (voir extrait de carte ci-joint).

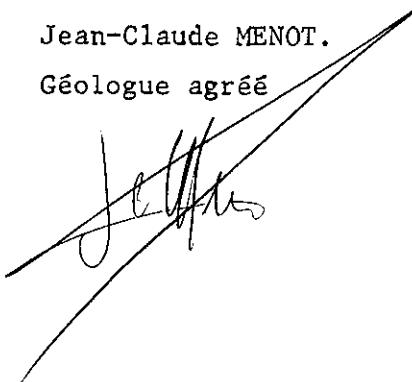
- A l'Ouest, la limite occidentale des parcelles cadastrées B 3 n° 346-347, puis B 2 n° 185-183-171-172 près du ruisseau de Creux..
- Au Nord, le chemin de Creux à la RN 79, puis la RN 79.
- A l'Est, le chemin joignant la RN 79 à la Feuillouse et à l'Etang-Millot, puis le ruisseau de Martray.
- Au Sud, le lit de la Loire.

A l'intérieur de cette zone l'établissement de nouveaux dépôts, activités ou constructions sera soumis au Conseil Départemental d'Hygiène pour avis.

Fait à Dijon, le 15 Mai 1986

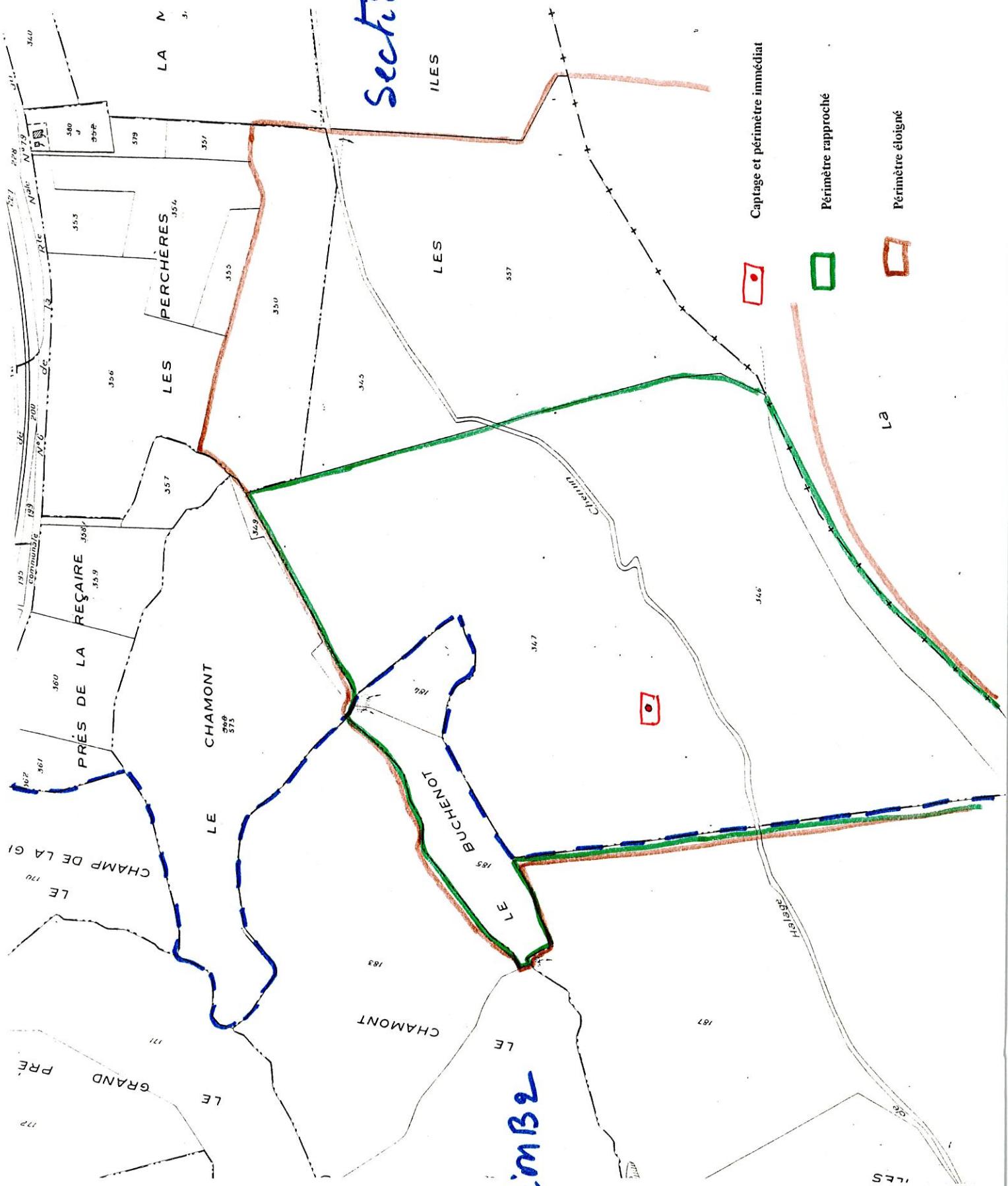
Jean-Claude MENOT.

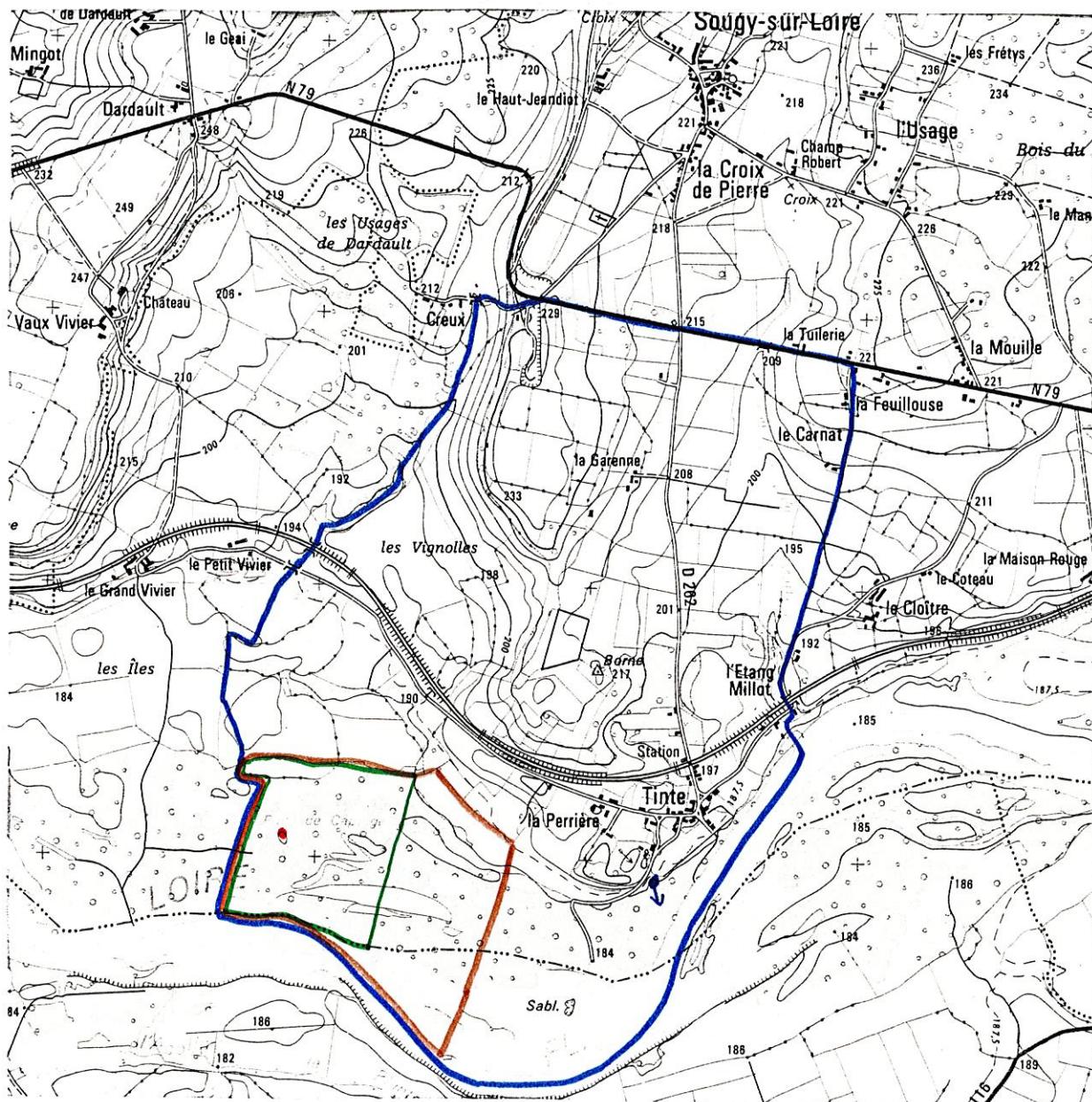
Géologue agréé



Section B 3

Section B 2





PLAN DE SITUATION

Echelle : 1/25.000

- Captage
- Source à surveiller
- Périmètre rapproché
- Périmètre éloigné
- zone sensible