

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE AU SUJET DE LA SOURCE
DE SAINTE-BRIGITTE ET DE LA SOURCE DES SOPOTTES A
SAINTE-COLOMBE-EN-AUXOIS (21350 - VITTEAUX)

par

Jean-Pierre GELARD

Géologue agréé en Matière d'eau et d'hygiène publique
pour le Département de la Côte d'Or

INSTITUT DES SCIENCES DE LA TERRE
UNIVERSITE DE DIJON, 6 Bd Gabriel
21000 DIJON

FAIT A DIJON, le 1er MARS 1978

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE AU SUJET DE LA SOURCE
DE SAINTE-BRIGITTE ET DE LA SOURCE DES SOPOTTES A
SAINTE-COLOMBE-EN-AUXOIS (21350 - VITTEAUX)

Je, soussigné Jean-Pierre GELARD, Maître-Assistant
à l'Institut des Sciences de la Terre de DIJON, déclare m'être
rendu à SAINTE-COLOMBE-EN-AUXOIS le 27 FEVRIER 1978 afin d'examiner
les conditions d'émergence de la source dite des "Sopottes" et de la
source "Sainte-Brigitte". Cette étude fait suite à la demande formu-
lée par la D.D.A. de DIJON (lettre du 26 Décembre 1977, réf. JD/DG).

LOCALISATION ET TOPOGRAPHIE :

- SOURCE SAINTE-BRIGITTE : Altitude 425 à 430 mètres. La source est
située dans le village même à une centaine de mètres à l'Ouest de
l'église. Elle alimente le lavoir.
- SOURCE DES SOPOTTES : Altitude 425-430 mètres également. La zone
d'émergence est située à environ 500 mètres au Nord du village, à
l'amont du petit vallon dit "La Come" (carte topographique au
1/25.000°) au lieu-dit "l'Avreuche" du plan cadastral.

On trouvera la localisation de ces deux sources sur
les extraits cadastraux ci-joints.

CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE :

La région de SAINTE-COLOMBE appartient à l'Auxois, dépression liasique qui ceinture le socle cristallin du Morvan. Nous sommes ici sur sa bordure nord-est. La série stratigraphique est la suivante de bas en haut :

- Calcaires à Gryphées du Sinémurien (substratum des régions de Vitteaux et Semur).
- Marnes liasiques (Carixien à Toarcien) épaisses d'une centaine de mètres. Elles comportent un niveau repère calcaréo-marneux de 10-15 mètres au tiers supérieur ("ressaut" domérien).
- Calcaires du Dogger. Il comprend des calcaires à Entroques à la base puis des marnes à petites Huîtres (Bajocien inférieur-moyen puis supérieur) et enfin des calcaires blancs jaunâtres (Bathonien).

La structure géologique est simple, c'est une structure tabulaire à monoclinale affectée par quelques grandes failles de direction SW-NE. On distingue ainsi une zone de plateaux déterminée par les calcaires du Jurassique moyen et une zone basse (vallées, talus marneux) taillée dans les marnes liasiques.

Le village de SAINTE-COLOMBE se place au pied de la falaise bajocienne, à l'amont et sur le versant occidental du petit ruisseau de la Lochère.

Du point de vue hydrographique, il faut séparer d'une part les plateaux, sans réseau de surface mais parcouru par un système karstique, d'autre part les talus et vallées liasiques dans lesquels le réseau hydrographique est dense. Le réservoir est contenu dans les calcaires du Jurassique moyen. Les exutoires se placent bien entendu à la limite perméable-imperméable, au toit des marnes liasiques. Le pied de la falaise bajocienne est le plus souvent encombré par des éboulis, si bien que les émergences se produisent à quelque

distance du relief. Les eaux émergent en surface après avoir cheminé dans les éboulis calcaires.

Écoulement des eaux souterraines :

Il est important de prendre en considération la structure géologique de détail qui détermine l'écoulement des eaux du réseau karstique. Le plateau entre la Brenne à l'Est et la vallée empruntée par le canal de Bourgogne à l'Ouest présente un pendage en direction du Nord (plus précisément vers le N-NW, parallèlement à la direction des cours d'eau, cf. La Brenne et l'Armançon). En effet, ce plateau culmine sur son bord Sud à 499 mètres près de Velogny. Il n'est plus qu'à 430 mètres près de Pouillenay, au Nord. On note entre ces deux points une série de cotes intermédiaires qui assurent la continuité de cette structure faiblement monoclinale mais homogène. En fait, le réseau de failles SW-NE peut modifier sensiblement ce dispositif. Ces failles présentent un rejet vertical qui remonte le compartiment SE, c'est le cas pour les grandes cassures qui encadrent Velogny. Ce système a pour effet d'accentuer localement le pendage en direction du Nord. Certaines de ces cassures (ou flexures) présentent des rejets verticaux faibles et, pour cette raison, elles ont été ignorées sur la carte géologique au 1/50.000°. Il est indispensable d'en tenir compte dans l'interprétation locale.

OBSERVATIONS EFFECTUEES AU POINT D'EMERGENCE DES DEUX SOURCES :

- SOURCE SAINTE-BRIGITTE : Les habitations rendent difficiles les observations. L'émergence se produit semble-t-il au contact direct des calcaires bajociens. En effet, on observe ces derniers 80 mètres au Nord, à l'embranchement de la Rue de la Chapelle. Ils présentent à cet endroit un pendage vers l'Est assez fort, autant qu'on puisse en juger car l'existence de stratifications obliques rend mal aisée

l'interprétation. Par contre, 200 mètres à l'Est, dans l'angle de la parcelle 44, le pendage est clair (présence de joints de stratification). Au même endroit une zone broyée indique la présence d'une cassure. L'allure des contours géologiques suggère pour le tracé de cette faille celui qui est porté sur la carte topographique au 1/50.000°. Bref, ces observations bien que fragmentaires me font penser que la source 'Sainte-Brigitte' est installée le long d'une faille probablement SSW-NNE. Les pendages observés ont valeurs de crochons.

- SOURCE DES SOPOTTES : Les conditions d'observation sont bonnes à cet endroit. En fait, il existe une zone d'émergence et non un point unique. On compte en effet 4 ou 5 sources dans ce secteur. La Fontaine des Sopottes est un de ces exutoires dont on trouvera sur le plan cadastral ci-joint l'emplacement approximatif (partie haute des parcelles n° 335, 333, 332, 331, 330).

Les émergences se placent à proximité immédiate du pied de la falaise bajocienne dont les premiers affleurements sont visibles dans la parcelle 327. Les eaux de la source des Sopottes cheminent pendant au moins 15 à 20 mètres sous une couverture d'éboulis peu épaisse avant d'émerger.

CONDITIONS SANITAIRES :

- SOURCE SAINTE-BRIGITTE : L'analyse bactériologique (24 nov. 1976) indique que les eaux sont improbables à la consommation par suite de la présence d'*Escherichia coli*, de Coliformes et de *Clostridium* sulfito-réducteurs.

Cette pollution provient très probablement des effluents produits par les habitations situées à proximité immédiate, côté amont (Ouest), lesquelles sont situées soit sur des éboulis, soit sur les calcaires bajociens très perméables et non filtrants. Il ne paraît pas possible d'éliminer la source de cette contamination compte-tenu

des conditions locales sans la mise en place d'un dispositif onéreux. Raisonnablement le captage de la source "Sainte-Brigitte" est donc à rejeter.

- SOURCE DES SOPOTTES : Les possibilités de captage s'étendent ici non seulement à la source des 'Sopottes' mais également aux autres émergences proches. Le captage ne pose pas de problèmes particuliers. On devra cependant, pour la source des Sopottes, dégager vers l'amont les éboulis qui masquent l'extrémité du trajet souterrain. A mon avis, la présence de *Clostridium* sulfito-réducteurs recueillis dans la source (analyse du 24 nov. 1976) provient de contaminations locales (au niveau des éboulis de l'amont) et non distales (plateau calcaire). La température relevée : 10°C, supérieure à la normale (7°5 C à la source Sainte-Brigitte) est sans doute due à un réchauffement opéré également entre le pied de la falaise et l'émergence actuelle.

En résumé, le captage de la source des 'Sopottes' est envisageable sans qu'il présente de risques sanitaires, sous réserve d'un captage convenablement réalisé. J'entends qu'on devra dégager les éboulis sur une vingtaine de mètres en amont de la source. Bref, on devra se rapprocher au maximum du gîte géologique réel. Un remblai imperméable (marnes empruntées sur place) pourra assurer, au-dessus de la chambre de captage, une protection efficace vis-à-vis des pollutions locales.

INDICATIONS SUR LES PERIMETRES DE PROTECTION :

Les données qui suivent, sont fournies à titre indicatif. Les délimitations précises^{ne} pourront être faites qu'après la réalisation du captage.

PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE :

- 5 m à l'aval ;
- 10 m latéralement
- 20 m à l'amont

La direction aval-amont est portée sur l'extrait du

plan cadastral ci-joint.

PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE :

- 5 m à l'aval
- 50 m latéralement
- Jusqu'aux calcaires bajociens (avec un minimum de 100 m).

Parmi les dépôts, activités ou constructions visés par le décret 67.1093 du 15 Déc. 1967 y sont interdits :

- . L'épandage de produits chimiques, d'engrais non fermentés d'origine animale
- . Les dépôts d'ordures
- . L'implantation de carrières
- . Le déboisement, autant que possible
- . L'implantation de toute construction
- . Le pacage des animaux.

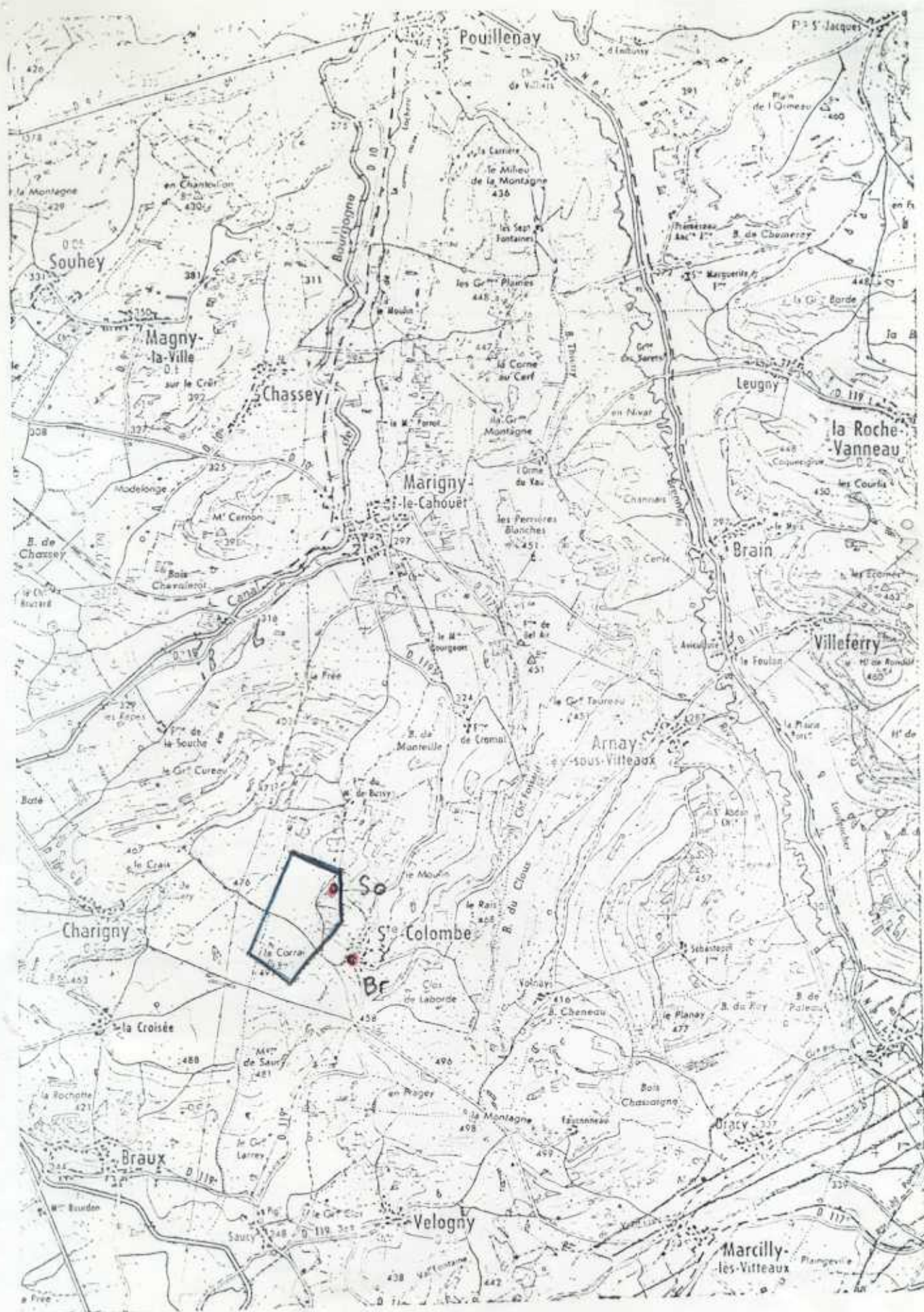
PERIMETRES DE PROTECTION ELOIGNEE :

Il devra s'étendre surtout vers le Sud jusqu'au niveau de la cote 491 (le Corrai) avec le contour indiqué sur la carte topographique au 1/50.000°.

Dans ce périmètre, les activités ou installations mentionnées ci-dessus pourront y être régmementées.

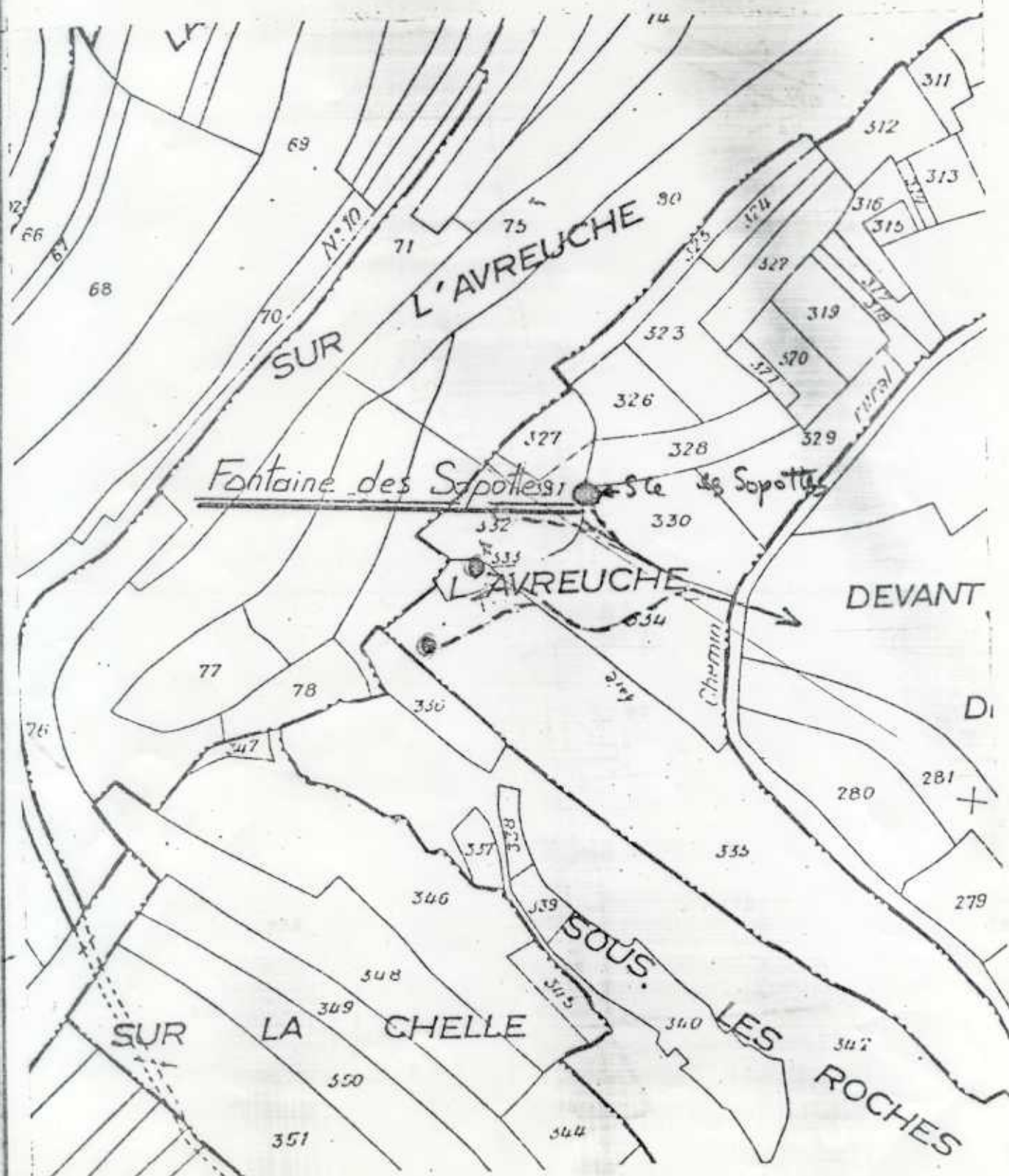
Fait à DIJON, le 1er Mars 1978

Jean-Pierre GELARD
Géologue Agréé



So Sue des Sopottes
 Br Sue Ste Brigitte
 p.p. éloignée (pour sue des Sopottes)

localisation des émergences
 près de la S.E. des Sopottes



Echelle : 1 / 25 000

