

RAPPORT GEOLOGIQUE
Sur la protection du captage de la Bramette
pour l'alimentation en eau potable
de la commune de Nancuisse (39)

1. INTRODUCTION

La commune de Nancuisse souhaite régulariser la protection de la source de la Bramette qui alimente en eau le bourg. La ressource alimente actuellement une cinquantaine d'habitants. A la demande de Mme le Maire, le présent rapport a pour but de fixer les périmètres de protection du captage.

Je me suis rendu sur les lieux pour visiter le captage le 13 mars 2008, en compagnie de Mme Le Maire, du fontainier, et de l'ARS ex DDASS du Jura.

Un dossier préliminaire qui compile les données existantes a été réalisé à la demande de la commune par la Cabinet Reillé.

Il n'existe pas à la connaissance de l'ARS d'ancien rapport d'hydrogéologue officiel fixant les périmètres de protection, ni de plans du captage.

A l'issue de la visite et à la lecture du rapport préliminaire du Cabinet Reillé, j'ai été amené le 22 mars 2008 à demander deux types de renseignements complémentaires :

- Une caméra du drain de captage pour estimer sa longueur et sa provenance,
- Des traçages en amont du captage pour préciser la provenance des eaux.

Les résultats de l'inspection du drain m'ont été fournis le 3 juillet 2008.

Pour les traçages, il a été décidé de grouper l'opération avec les traçages devant être réalisés par le SIE de la région d'Orgelet voisin qui capte la source de Vaux dans la vallée du Vallouson.

Les résultats de l'étude et le rapport du Cabinet Reillé pour le SE de la région d'Orgelet ont été produits en mars 2010, et m'ont été communiqués en juillet 2010.

2. DESCRIPTION DU CAPTAGE

La source de la Bramette captée par la Commune de Nancuisse (figures 1 et 2) est située dans la reculée de la Doye, plus de 500 mètres à l'ouest du bourg de Nancuisse.

Elle est dans la vallée à mi chemin entre le ruisseau du Moulin et le pied du relief calcaire au sud, et capterait une résurgence à travers les dépôts de la vallée.

Le captage alimente par gravité une station de pompage qui dessert le réservoir de la commune par refoulement. L'eau est exploitée en régie communale, et le réseau n'est pas interconnecté.

On visite sur le terrain une boîte de captage classique. L'eau arrive sous le sol (0.7 m) par un drain en poterie de diamètre 400 mm et de longueur inconnue dirigé vers le coteau au sud (figure 3).

J'ai demandé lors de ma visite que soit mesurée la longueur du drain par caméra ou tringlage. Le Cabinet Reillé a été chargé de l'opération mais n'a pu mesurer que 2.8 m de longueur, en raison de l'obstruction par des queues de renard et des racines.

Il faudra rénover ce captage, le drain n'étant visiblement plus étanche aux ruissellements et pollutions de surface.

Les volumes captés à la source pour la consommation de Nancuisse sont de 31 à 39 m³ par jour en moyenne pour les années 2003 à 2005, qui sont des années sèches à forte consommation. Courant 2006, des fuites ont été réparées sur le réseau, abaissant la consommation de 50%.

Lors de l'étude pour le SE de la région d'Orgelet, une mesure de débit de la source en basses eaux 2009 (19 mai) a donné 4.3 litres par seconde, ce qui correspond à un bassin d'alimentation de l'ordre de 2 km².

3. HYDROGEOLOGIE, ORIGINE DES EAUX

3.1 Hydrogéologie

Le bassin de la source de la Bramette est constitué par les calcaires jurassiques moyen du Bathonien et du Bajocien, qui forment un seul aquifère en continuité. Il s'agit de calcaires à tendance karstique avec une alternance nord sud de plissements anticlinaux et synclinaux (combes).

La source est située 200 mètres en aval d'un réseau de grottes karstiques dit grottes de la Bramette. Ces grottes sont dans un karst du Bajocien supérieur (J1b). La source de la Bramette captée par la commune est en relation directe avec ce réseau karstique orienté nord sud. Au niveau de la source, les résurgences seraient masquées par les éboulis et le remplissage glaciaire de la vallée (figures 2 et 4).

Le système de résurgences de la source de la Doye en tête du bassin de vallée est du même type, avec un petit réseau de grottes associé. Il semble par contre drainer un bassin bien plus grand avec un débit de 86 litres par seconde en étiage, soit un bassin de 43 km².

Il semble y avoir indépendance entre les deux systèmes, mais cela restait à démontrer par des traçages.

Le Cabinet Reillé sur la base de la géologie locale propose un carte de l'impluvium de la source vers le nord parallèle à celui de la source de la Doye, avec une proportion de bassins respectée (figure 4).

Il faut garder à l'esprit que 2 km² est le bassin nécessaire pour alimenter la source par les pluies efficaces. Ce bassin n'est qu'un ordre de grandeur, et s'il ne peut pas être plus petit, il peut par contre être bien plus grand, en raison des écoulements karstiques rapides qui peuvent parcourir plusieurs kilomètres par jour.

3.2 Traçages

Des traçages ont été fait par le SE de la région d'Orgelet pour vérifier le bassin d'alimentation de la source de Vaux située dans le bassin du Vallouson immédiatement à l'est du ruisseau de la Doye ou du Moulin.

Ces traçages ont été réalisés à partir de points d'infiltration d'eaux usées à Chatagna, Chavéria et Nogna, Sézéria, Reithouse, et sur la perte de la Thoreigne à Sénay.

Tous ces bourgs sont situés au nord du captage de Vaux, dans le même système synclinal orienté nord-sud.

Les sources de la Doye et de la Bramette ont été suivies lors de ces traçages, tout comme d'autres sources dans la vallée du Vallouson.

La plupart des traçages, même très éloignés, sont retrouvés à la source de Vaux et à celle de 7 Fontaines directement à l'aval, mais pas les autres.

Le traçage de Chatagna n'a été retrouvé qu'à la grotte de Tonaille.

Le traçage de Reithouse n'a été retrouvé qu'à la source de la Doye, mais pas à la source de la Bramette. Les vitesses sont très rapides, 13 jours pour 9200 m.

Le traçage de Nogna est réapparu à la source de la Doye (5200 m en 9 jours) , mais la source de la Bramette n'a pas été suivie.

Un traçage à Rotagna aurait été idéal pour la source de la Bramette et de la Doye et aurait complété notre connaissance, mais les traçages réalisés fournissent cependant quelques indications :

- Les systèmes Doye et Bramette semblent déconnectés, les traçages retrouvés à la source de la Doye ne le sont pas à la Bramette.
- Le système Bramette avec son bassin de faible dimension semble localisé aux reliefs immédiatement au dessus de la source.

4. ORIGINE ET QUALITÉ DE L'EAU, ENVIRONNEMENT

Qualité de l'eau

Les eaux captées par la source de la Bramette à Nancuisse a des caractéristiques d'eau calcaire classique.

Le suivi de la DDASS permet de mieux connaître la chimie des eaux en présence. La conductivité est moyenne (de 460 à 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$) et le pH varie de 7,2 à 7,4. La dureté est élevée, de 22 à 28° F.

Les teneurs en nitrates sont faibles, inférieures à 3 mg/l le plus souvent. Ces teneurs reflètent la quasi absence d'activité agricole sur le bassin versant de la source.

La pollution à craindre est liée à la bactériologie et aux matières en suspension. Les analyses montrent des résultats aléatoires, avec pollutions bactériennes.

Par contre, les turbidités demeurent inférieures aux normes, ce qui indique une bonne filtration de l'eau. On peut avancer comme hypothèse la filtration à travers les éboulis et formations superficielles après sortie du système karstique de la grotte de la Bramette directement en amont hydraulique (200 mètres).

Bassin versant, environnement

Le bassin versant de la source semble assez étroit (figures 2 et 4). Il pourrait s'étendre sur moins de 2 km², 0.5 km vers l'ouest, 1 km vers le nord et le sud. Si les écoulements viennent principalement du nord par gravité, on ne peut exclure une alimentation sur le bassin versant d'alimentation en provenance du sud-ouest. On ne connaît pas les limites de ce bassin, en particulier vers le nord et le sud. Au nord, le bassin pourrait remonter jusqu'à Rotagna, mais c'est peu probable.

A l'ouest, la limite de commune sur la crête entre le bois du Charbonnet et le bois de Lachat marquent la limite de bassin d'alimentation. On exclue du bassin d'alimentation les terrains à l'est de la source, et en particulier la vallée du ruisseau du Moulin.

Le bassin d'alimentation est boisé à 90%. Les arbres exploités ont souffert de la tempête de l'hiver 2000. On rencontre aussi sur le proche bassin un chemin forestier qui passe directement au dessus du captage, et le CD 191 sur le bassin d'alimentation à l'ouest.

On rappelle que les calcaires eux mêmes ne bénéficient d'aucune protection superficielle. L'eau de pluie s'infiltre pour rejoindre rapidement (quelques heures à quelques jours) les exutoires, en l'occurrence les sources.

Dans le cadre légal de la demande de DUP, trois zones de protection peuvent être définies : protection immédiate, rapprochée et éloignée.

Pour la source de la Bramette, en raison de l'environnement favorable, il n'est pas retenu de protection éloignée, et seul le périmètre de protection rapproché est maintenu.

5. PROTECTION IMMÉDIATE

La partie de la parcelle 23 au sud du captage sera acquise par la commune de Nancuisse en pleine propriété (cf. plan cadastral figure 3). L'achat de la totalité de la parcelle 23 serait encore mieux. Sinon, le reste de la parcelle 23 sera dans la protection rapprochée.

Le terrain sera clôturé, avec portail d'entrée cadenassé (en plus de l'accès au bâtiment). Le périmètre sera entretenu en herbe et régulièrement tondu. Toute activité autre que d'entretien et toute utilisation de produits chimiques ou phytosanitaires sera interdite dans la protection immédiate.

Le captage sera rénové, et en premier lieu le drain de la source sera mis à jour sur toute sa longueur et réhabilité. Un nouveau drain sera posé, recouvert d'un massif de gravier puis d'un géotextile de protection, avec pose d'un lit d'argile de protection superficiel.

Aucun arbre ne sera laissé sur le terrain de la protection immédiate et a fortiori sur le drain.

6. PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE

La protection rapprochée englobera les secteurs proches du bassin d'alimentation de la source pour lesquels on sait qu'une pollution sera transmise en quelques heures ou quelques jours dans les calcaires. Cela correspond au réseau karstique de la Bramette, mais aussi au bassin d'alimentation proche.

Le périmètre de protection rapprochée est délimité sur le plan cadastral joint (figure 3).

Le périmètre de protection remonte vers l'amont au nord le long du ruisseau du Moulin en rive gauche (parcelles section ZB01 : 23 (si non achetée en totalité), 22, 24, 94b, 60a et b).

Il englobe ensuite tout le versant calcaire amont au nord jusqu'à la crête à l'ouest (parcelles section ZB01 : 67 à 95, parcelles section A02 20 à 24, 18, 60 à 63, 66, 67, 363, 26 à 29).

Il englobe aussi le versant calcaire au sud-ouest, (parcelles section A02 15 à 18, 361, 362, 25, parcelles ZB01 24, 25, 39, 40, 41, 101 à 107).

Certaines parcelles sont de grandes dimensions et doivent donc être incluses dans la protection en entier par défaut. Il s'agit en particulier de la parcelle 107, mais aussi 25 et 18.

A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée, les interdictions sont les suivantes :

- établissement de toute nouvelle construction superficielle et souterraine ;
- installation ou l'aménagement de parkings pour véhicules ;
- rejets d'eaux usées de toutes sortes dans le périmètre ;
- épandage de boues ;
- forage de puits, exploitation de carrières, ouverture et remblaiement d'excavations ;
- dépôts d'ordures, détritiques et toutes matières susceptibles d'altérer la qualité de l'eau ;
- installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures, de produits chimiques de toutes natures ;

- toutes installations soumises à déclaration ou déclaration au titre de la loi sur l'environnement ;
- et tout acte ou aménagement susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau.

Le stationnement de tous véhicules sur le chemin forestier et sur le CD 191 dans la protection sera interdite par panneaux appropriés explicatifs.

Dans le cadre de l'**exploitation des forêts**, les activités suivantes sont interdites :

- le traitement des forêts par voie chimique ;
- Le traitement sur place du bois abattu ; à mentionner dans les clauses de vente du bois ;
- L'épandage ou stockage de produits fertilisants et d'accélérateurs de croissance ;
- Le stockage de bois coupé sous dispositif d'aspersion.

Concernant l'**activité agricole**, l'utilisation de produits de fertilisation des sols et de produits phytosanitaires sera réglementée pour réduction des intrants en concertation avec la Chambre d'Agriculture pour les parcelles concernées.

Les molécules phytosanitaires retrouvées sur la source à des teneurs supérieures à 50 nanogrammes par litre deux fois seront interdits sur toute la protection rapprochée.

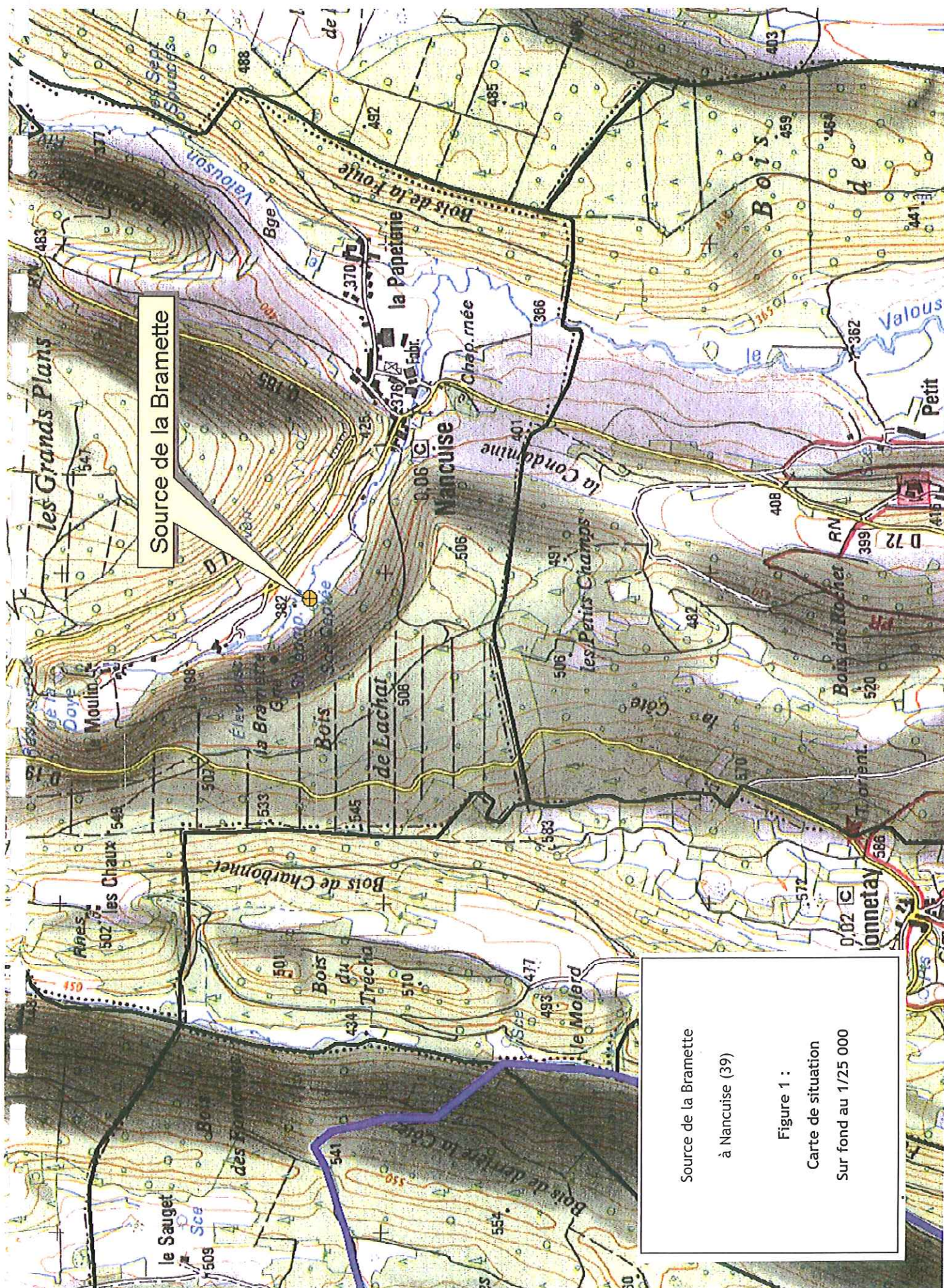
7. CONCLUSIONS

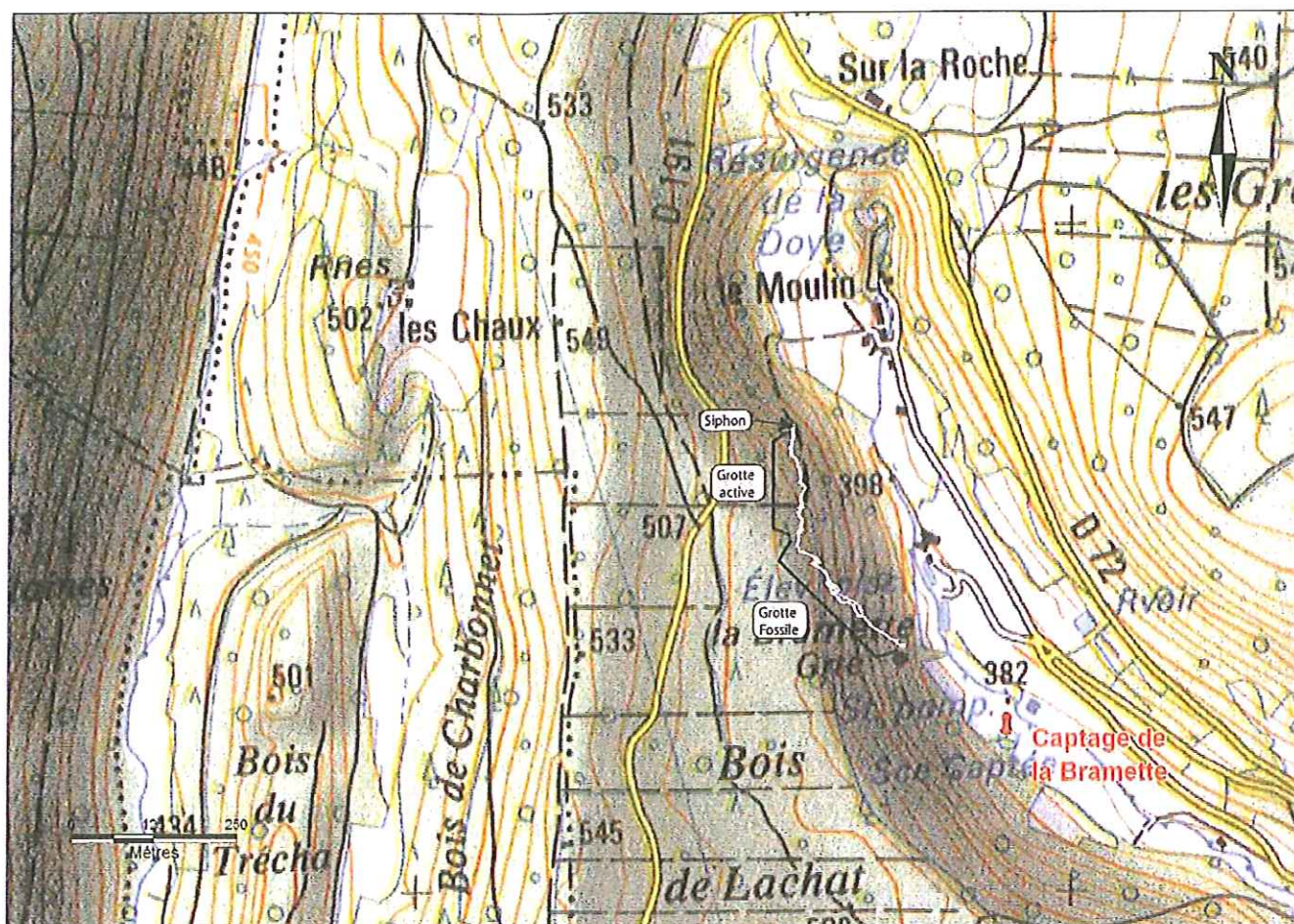
L'expertise hydrogéologique menée à la demande de la commune de Nancuisse, a permis d'élaborer les périmètres de protection de la source de la Bramette, nécessaires à la conservation de la qualité de ces points d'eau.

Je donne un avis favorable à l'exploitation de la source :

- sous réserve que la protection immédiate soit acquise et soit effectivement clôturée et entretenue conformément aux prescriptions,
- sous réserve que la source et son drain soient réhabilités conformément à mes prescriptions,
- sous réserve que la protection rapprochée soit mise en service, et que les servitudes qui y sont rattachées soient appliquées,
- sous réserve que les analyses de contrôle de la qualité des eaux soient conformes aux normes de potabilité en vigueur.

Fait à Lyon le 30 octobre 2010
Mr Alain BARAT
Hydrogéologue agréé
du Jura





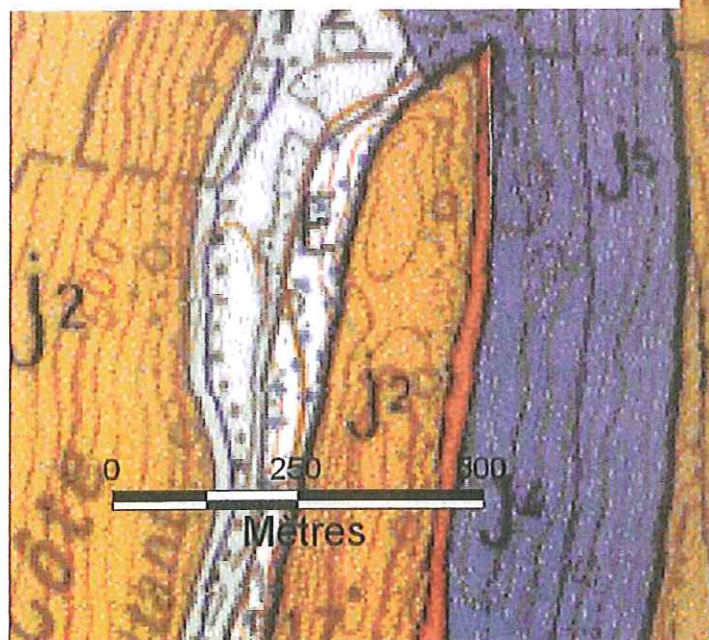
Source de la Bramette

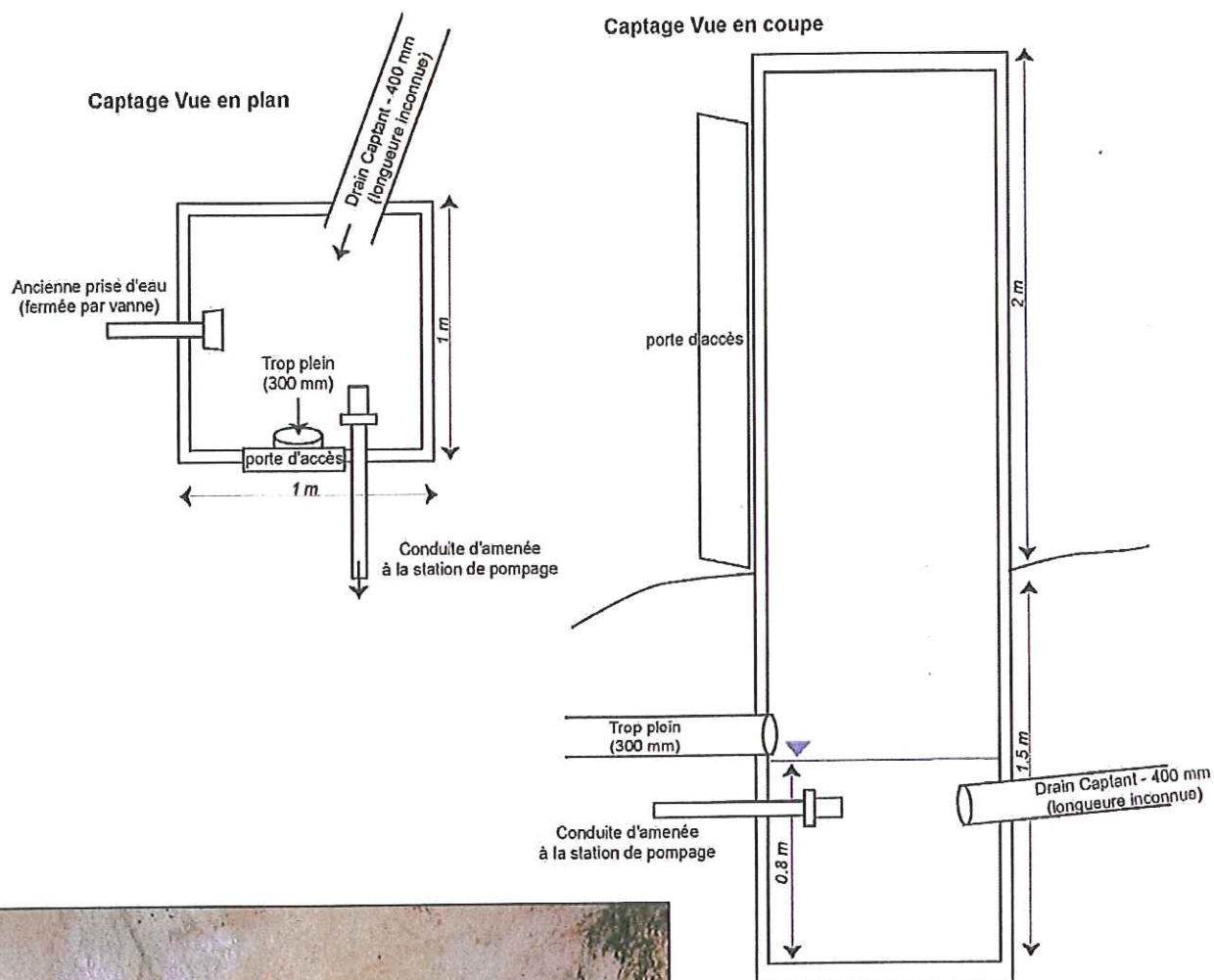
à Nancuisse (39)

Figure 2 :

Carte de situation du réseau de la Bramette

Sur fond au 1/25000





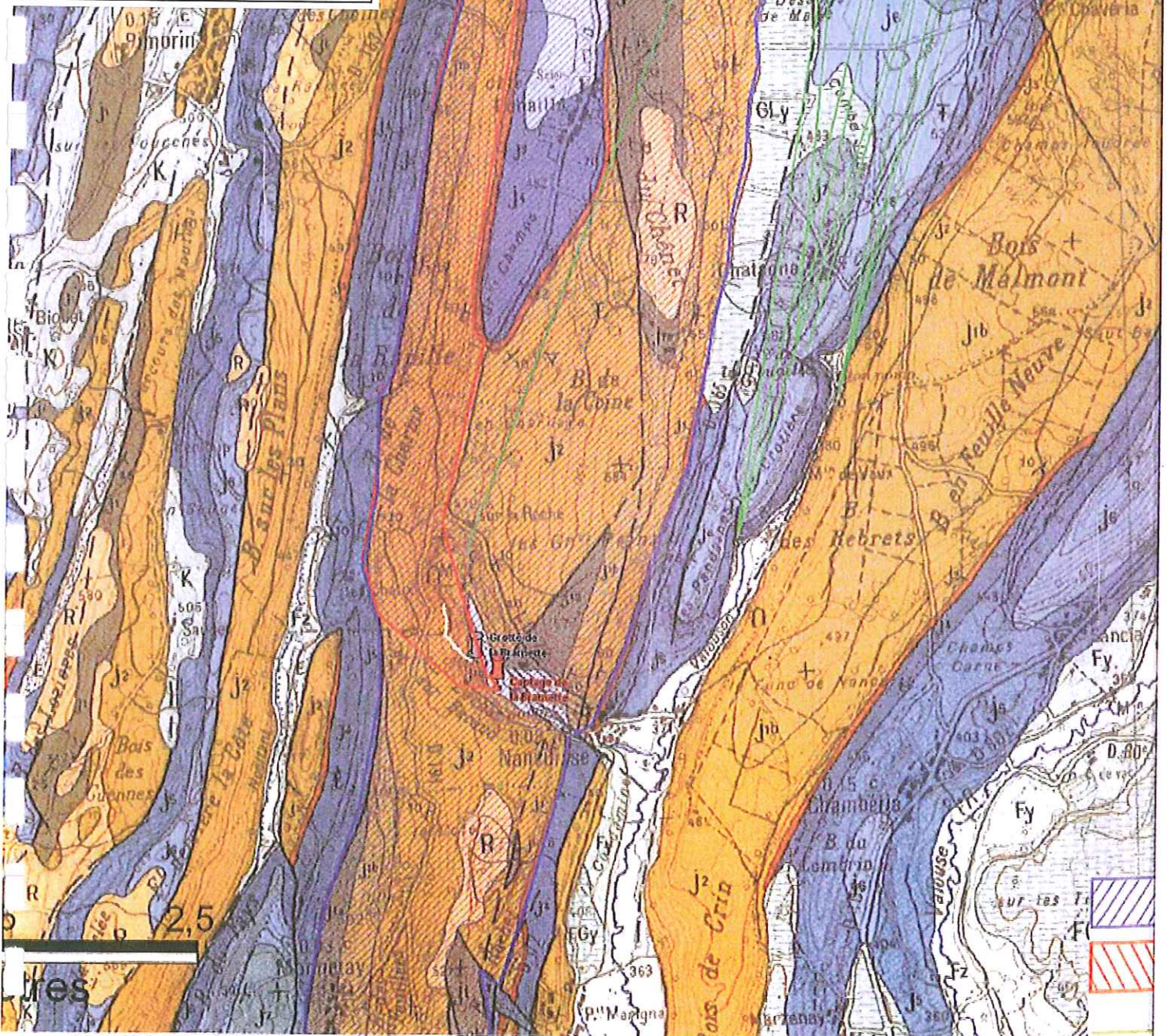
Source de la Bramette
à Nancuisse (39)

Figure 3 :
Plan de la source

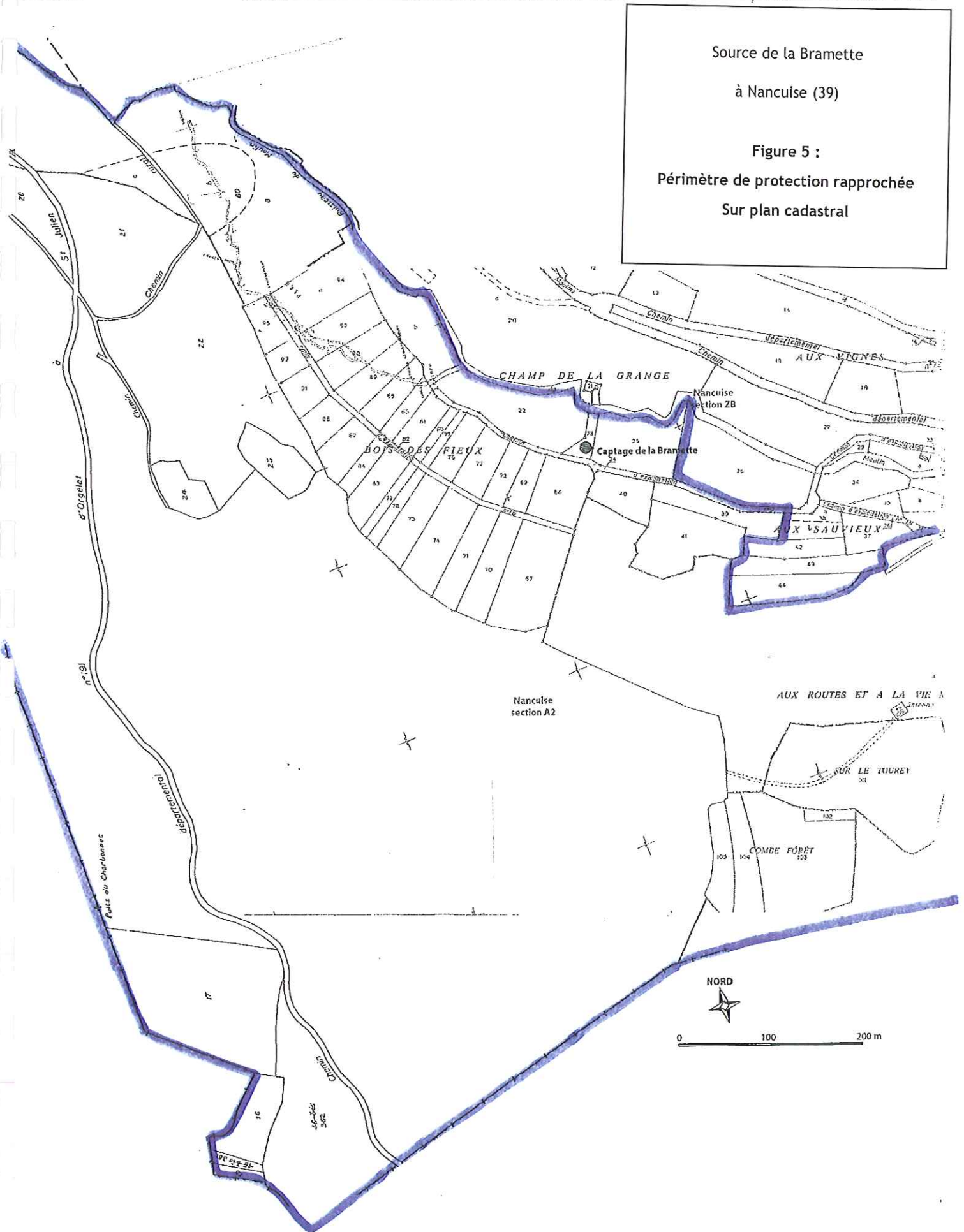
Source de la Bramette

à Nancuise (39)

Figure 4 :
Carte géologique



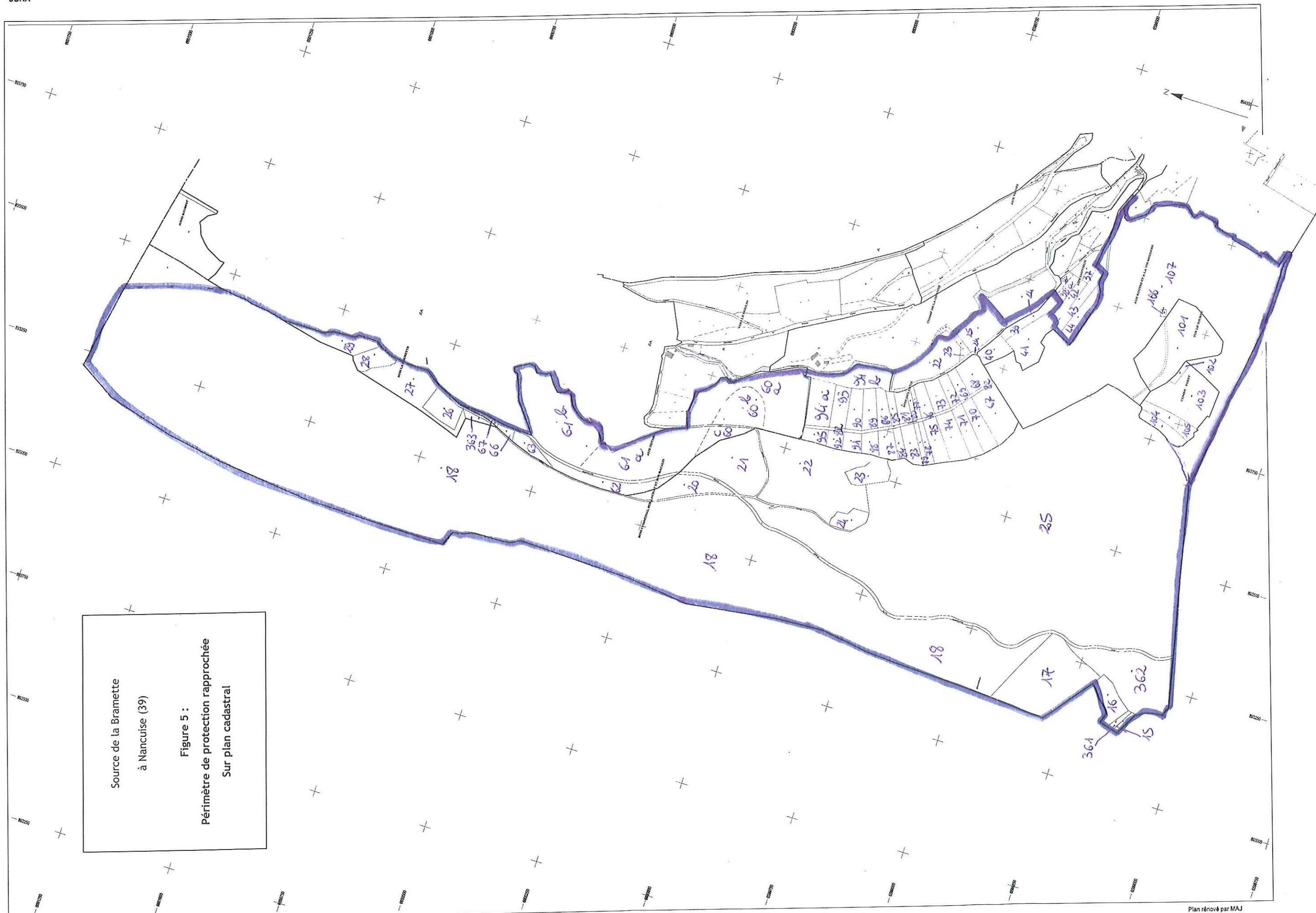
Carte 7 : Limite de l'aquifère jurassique moyen et bassin d'alimentation apparent de la source captée sur fond de carte géologique



Source de la Bramette
à Nancuisse (39)

Figure 5 :
Périmètre de protection rapprochée
Sur plan cadastral

Carte 9 : Plan parcellaire incluant en superposition le plan de la grotte de la Bramette



Source de la Bramette
à Nancuisse (39)

Figure 5 :
Périmètre de protection rapprochée
Sur plan cadastral

