

DDASS DU DOUBS

18 JAN. 2010

COURRIER ARRIVÉE

RAPPORT HYDROGEOLOGIQUE
RELATIF A LA MISE EN PLACE DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE DE MEDIERE (DOUBS)

Par Paul BROQUET

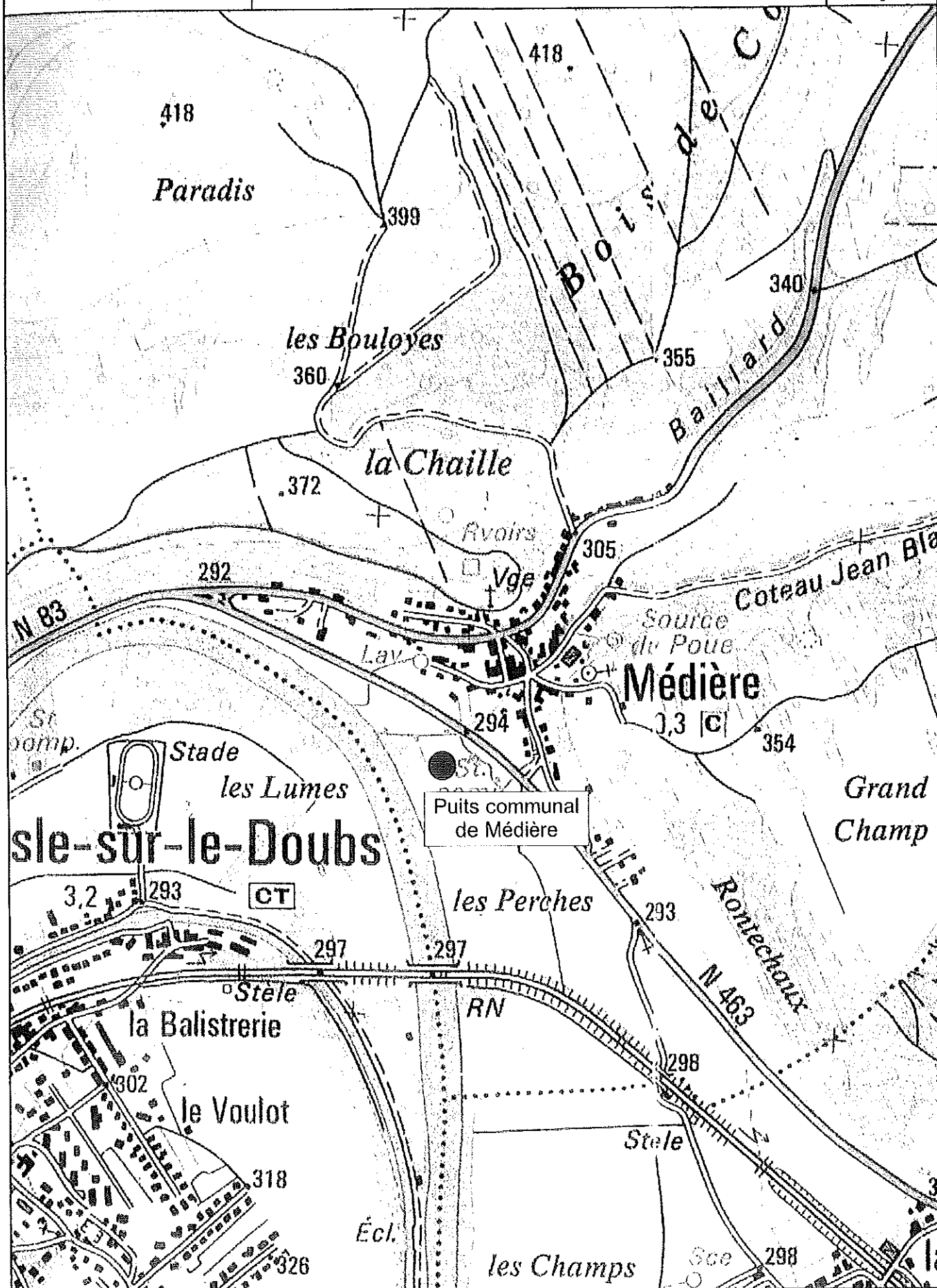
Hydrogéologue agréé pour le Département du Doubs



Eau
Environnement
Ducheux
Association

Plan de situation

Echelle : 1 / 10 000



RAPPORT HYDROGEOLOGIQUE
RELATIF A LA MISE EN PLACE DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE DE MEDIERE (DOUBS)

La commune de Médière (314 habitants) est alimentée en eau par un puits de captage implanté au S du village sur la parcelle n°906 section B6. Les coordonnées du puits sont : X=921,15 – Y=2281,5 – Z=295m.

Le captage est implanté dans la plaine alluviale du Doubs, en rive droite de celui-ci. Il exploite la nappe d'accompagnement du Doubs.

La consommation communale varie entre 17747 m³ (1999) et 26846 m³ (2001) soit une consommation moyenne maximum de 73m³ / jour. La réparation de plusieurs fuites sur le réseau dont le rendement atteint 90% et l'installation d'une télégestion ont permis de réduire les consommations à partir de 2002 à 17780 m³ soit une moyenne de 48,7 m³ / jour. Actuellement le débit moyen pompé est de 49 m³ / jour avec un maximum qui peut atteindre 59 m³ / jour. Ces données permettent de penser que le puits de Médière couvrira les besoins en eau de la commune dans les années futures. Le débit minimum à l'étiage n'a pas été indiqué et le débit critique du puits n'est pas connu.

CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Dans le secteur concerné le Doubs décrit de vastes méandres et la plaine alluviale est large de 500 à 750m entre Médière et l'Isle sur le Doubs.

Les alluvions récentes en rive droite du Doubs, là où se situe le captage présentent une épaisseur de 1 à 3 mètres et contiennent une nappe aquifère de potentialité très limitée.

Afin de savoir si le captage était alimenté par des venues karstiques profondes (Kimméridgien) ou uniquement par la nappe alluviale du Doubs, une étude a été sollicitée (voir Cahier des Charges joint du 20.06.2007). Cette étude a été réalisée par le Cabinet Sciences Environnement. Cinq piézomètres ont été mis en place en novembre 2009, en période de hautes eaux, autour du puits communal. Ils ont été forés sur une profondeur de 4 à 6 m et équipés d'un tube PVC de 52 / 60 mm de diamètre. Ils ont rencontré la succession lithologique suivante :

- Argiles limoneuses marron et brunes à faible perméabilité, sur 0,7 à 1,8m d'épaisseur ;
- Graviers et sables alluvionnaires calcaires beiges à faible matrice argileuse beige sur 1,6m à 2m d'épaisseur.

En bref, tous les piézomètres ont rencontré un substratum marno-calcaire ou calcaire, très fracturé du Kimméridgien entre 2,7 et plus de 4 mètres de profondeur surmonté d'une couche de graviers et sables alluvionnaires contenant une nappe aquifère située entre 2,70m et 3,3 m de profondeur.

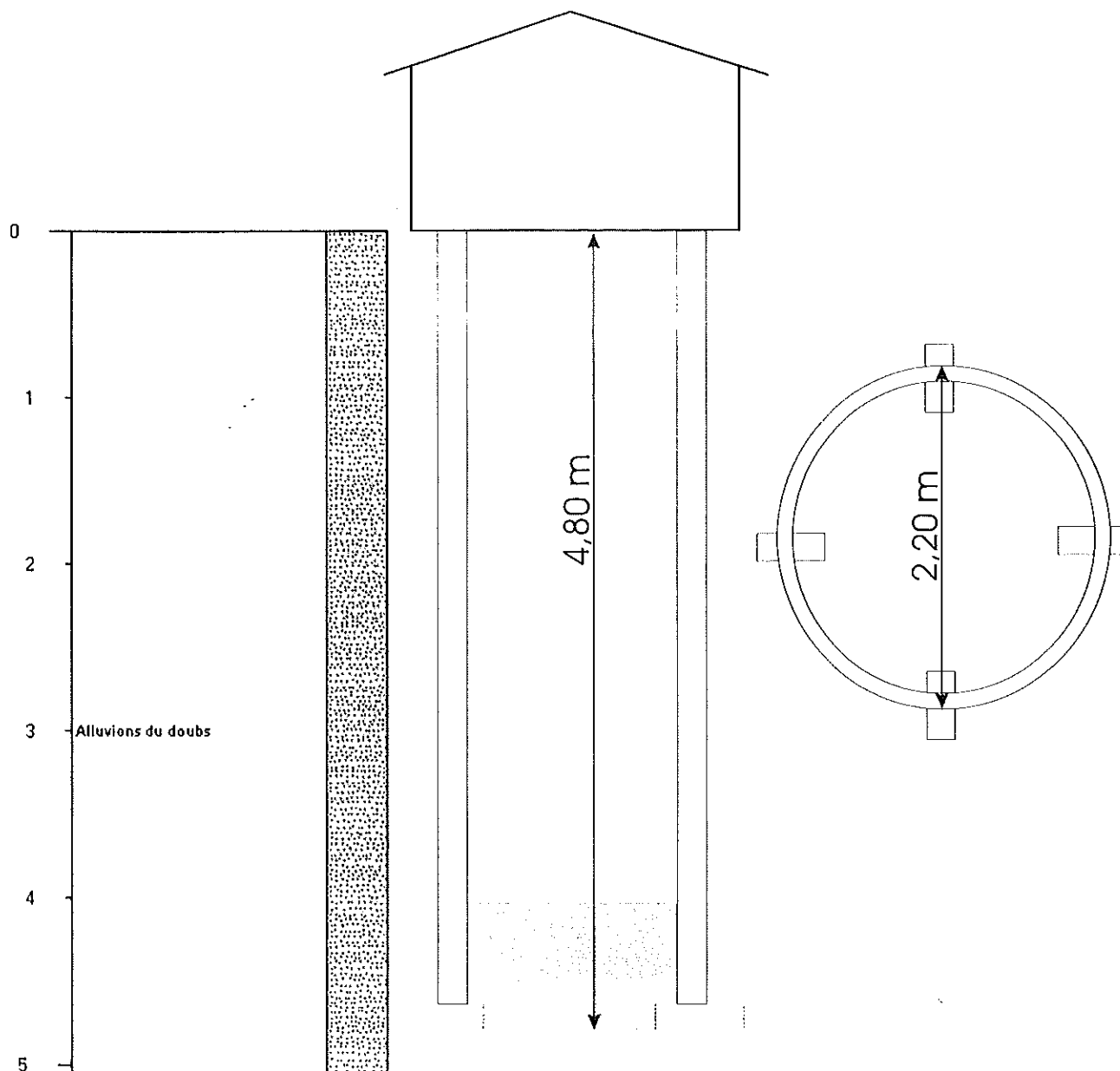
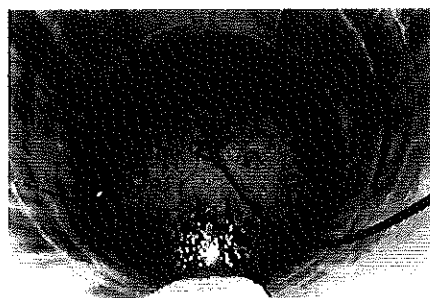
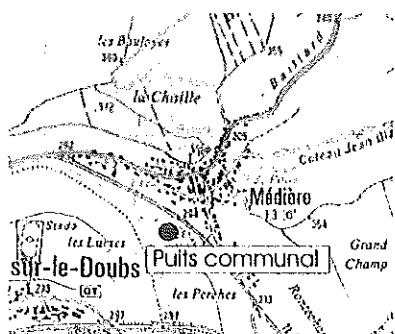
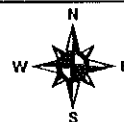
Le puits communal est profond de 4,80m. Il se trouve entièrement dans les alluvions du Doubs et capte donc l'eau de la nappe alluviale (nappe d'accompagnement du Doubs, voir fig. jointe - rapport Sciences Environnement, 2009). Le 7.08.2008, en période de basses eaux, le niveau statique de la nappe se trouvait à 4,10m de profondeur et l'épaisseur de la nappe captée était donc de 0,70m.



Eau
Environnement
Déchets

Localisation et coupe schématique du puits de Médière

Echelle : 1 / 25 000



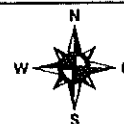


Eau
Environnement
Dechets

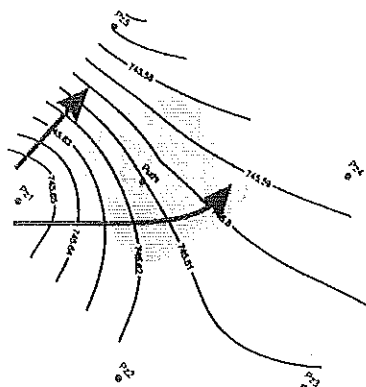
Carte piézométrique

Echelle : 1/1000

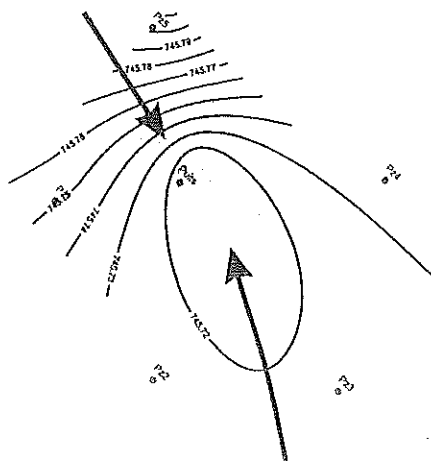
Réf dossier : 08-002



Piézométrie le 03/11/09 à 14h30



Piézométrie le 09/11/09 à 11h30

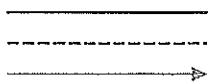


Légende

Isopièze

isopièze supposé

sens d'écoulement



Le bureau Sciences Environnement a réalisé, après traçages, des cartes piézométriques (voir fig. jointe) qui montrent qu'après une longue période de basses eaux, le 3.11.2009, le Doubs alimente bien la nappe alluviale.

Lors du pompage tous les piézomètres posés se trouvent en zone influencée (voir la carte piézométrique du 9.11.2009 qui indique la direction axiale de l'écoulement dans la zone d'appel du captage).

En conséquence, pour l'établissement des périmètres de protection nous tiendrons compte du fait que le puits de Médière capte la nappe d'accompagnement du Doubs en nous référant à la zone influencée (zone d'appel du captage) et à l'isochrone des 50 jours.

Le Cabinet Sciences Environnement a estimé la transmissivité voisine de $5.10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$ (données régionales) avec une porosité de 10% pour fixer le rayon d'influence du captage à 160m.

Un traçage a été réalisé le 3.11.2009 pour définir les vitesses de circulation de la nappe aux abords du puits. En zone influencée celle-ci a été calculée à 100m / jour en vitesse maximale et 24,8 m / jour en vitesse minimale. En zone non influencée la vitesse maximum a été estimée à 8 à 13 m / jour (valeurs régionales). En fonction de ces données l'isochrone 50 jours se situerait vers 650m en amont du puits.

PRESENTATION DE L'OUVRAGE DE CAPTAGE

Les caractéristiques du puits sont mal connues. Il n'existe aucun plan de l'ouvrage. Le diamètre est de 2,20m, la profondeur de 4,80m (voir figure). Il est équipé de deux pompes débitant $9 \text{ m}^3/\text{h}$ fonctionnant en alternance pendant 5 à 6h. Il n'existerait aucune crépine ou barbacane dans le puits. Le fond du puits est jonché de galets alluviaux. La station de pompage est construite au-dessus du puits. Elle est surélevée de 1,50m et se trouve au centre d'une plantation de résineux, à 80m à l'W du Doubs et à environ 80m au SW de la RN463.

L'eau pompée est refoulée jusqu'au réservoir de la Chaille (300 m^3) situé 500m en amont du puits. L'eau est ensuite distribuée par gravité (voir plan). Le réseau est maintenant de bonne qualité (rendement 90%). Les eaux du puits sont traitées au chlore gazeux dans la station de pompage.

QUALITE DE L'EAU - RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

Le bilan sanitaire effectué par la DASS entre 1996 et 2005 montre une eau de bonne qualité. D'un point de vue bactériologique l'eau brute et l'eau distribuée ne présentent aucune contamination.





La turbidité est inférieure à INFU, la teneur moyenne en nitrates est voisine de 12 mg/l .

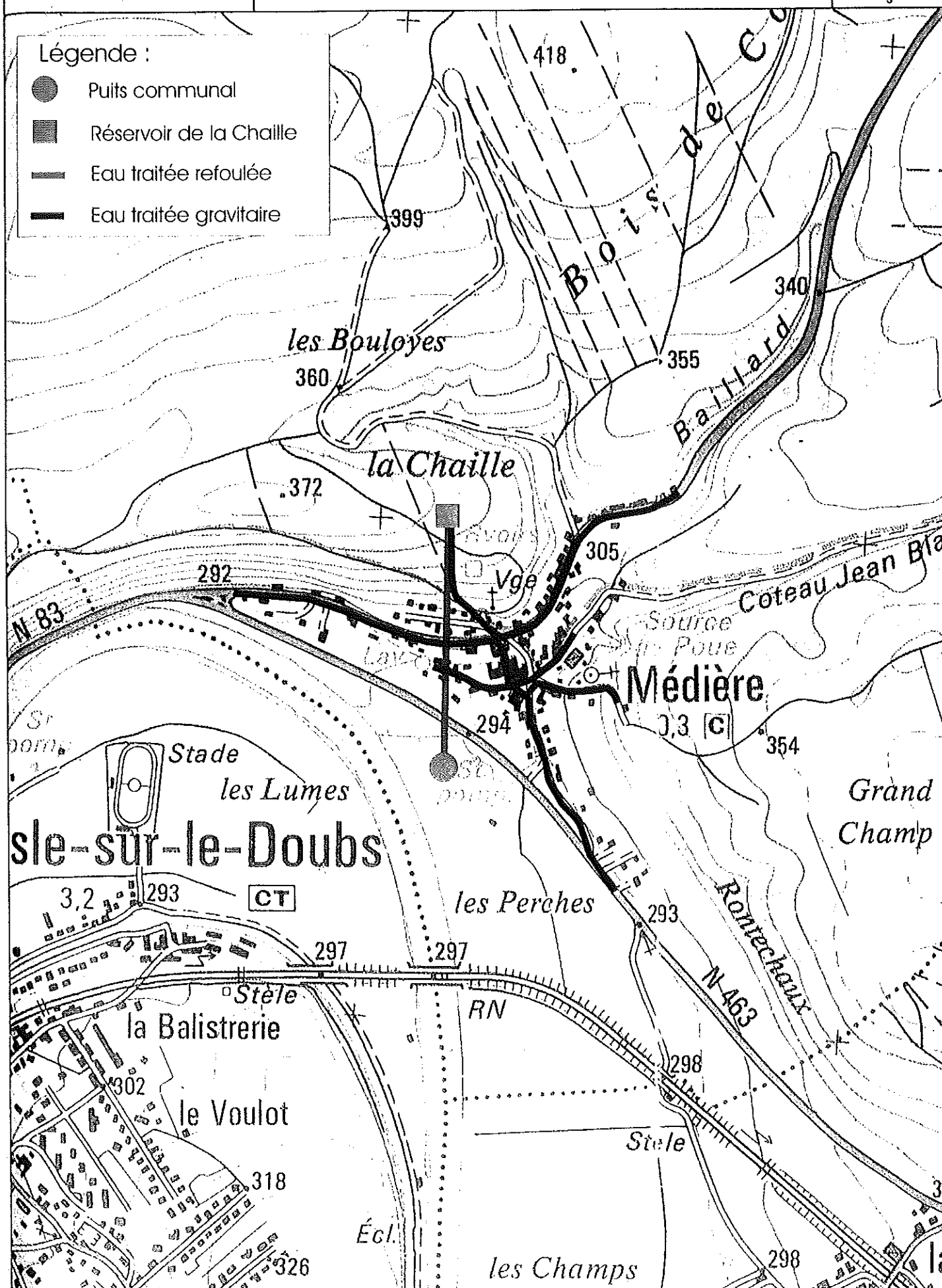
Les analyses de première adduction réalisées en 2003 confirment ces données (nitrates 10 à 14 mg/l , pas de pesticides, de micropolluants, de métaux lourds mais quelques traces d'atrazine). Il faut néanmoins signaler quelques anomalies ; par exemple la présence de sélénium dans l'analyse du 29.07.2003 ($11,8$ microgrammes par litre – limite supérieure tolérée 10 microgrammes par litre) rendant l'eau non conforme, alors que lors de l'analyse sur l'eau brute du 27.05.2003 ce micropolluant n'existait pas. « Le sélénium est susceptible de provoquer des pathologies bucco-dentaires en cas d'intoxication chronique » (DASS, 29.07.2003). Il sera utile de vérifier ce point dans le futur de même que le taux d'atrazine qui était de $0,53$ microgrammes par litre le 29.07.2003. Rappelons que l'utilisation d'atrazine est maintenant interdite.

A noter également une anomalie de la concentration en nitrates ($38,48 \text{ mg/l}$) le 20.01.2004 qui doit témoigner de l'influence de mauvaises pratiques agricoles sur le bassin d'alimentation du captage auxquelles il faudra remédier.



Légende :

-  Puits communal
-  Réservoir de la Chaille
-  Eau traitée refoulée
-  Eau traitée gravitaire

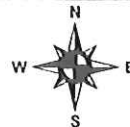




Service
Environnement
Déchets

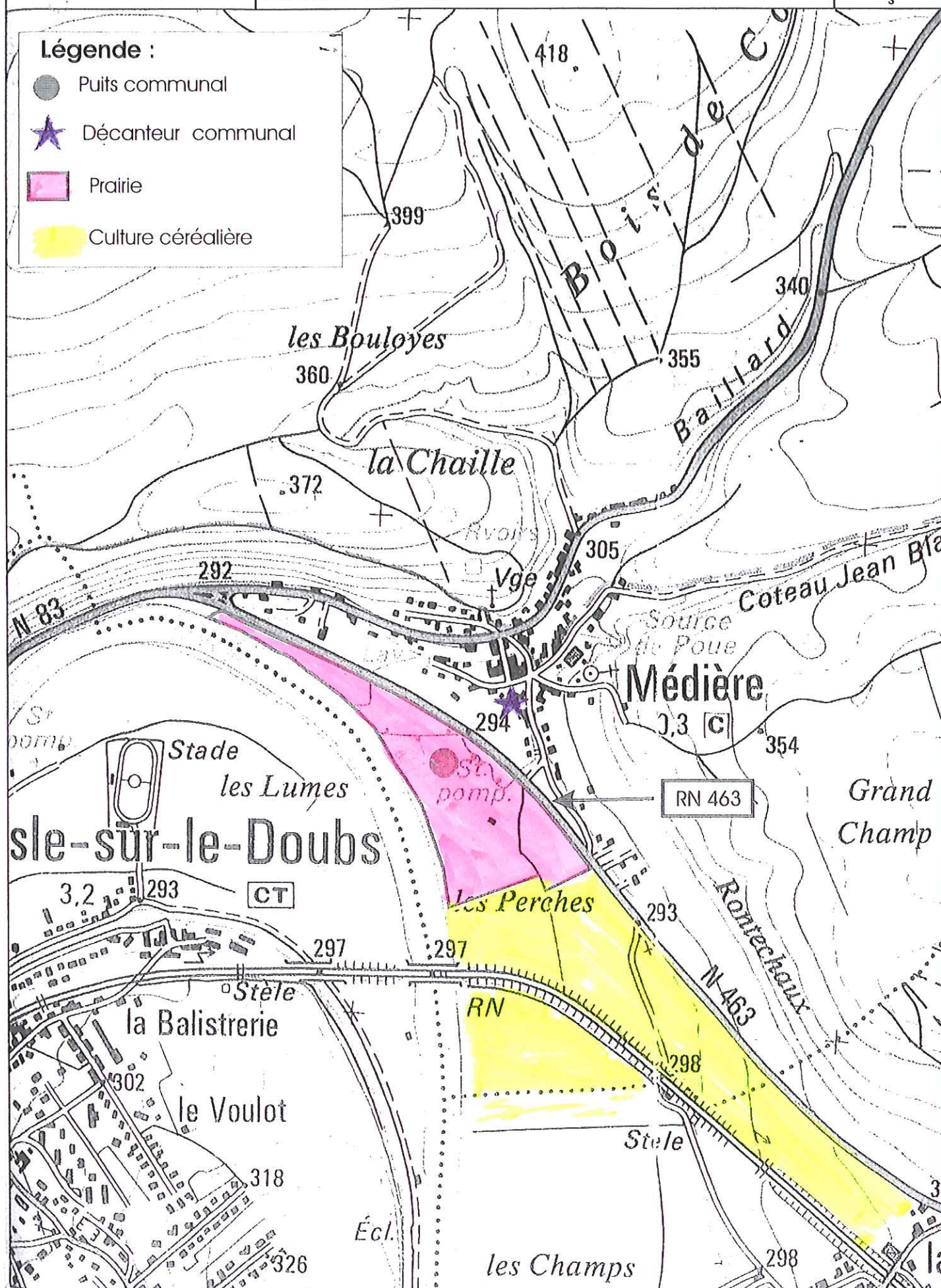
Carte d'occupation des sols et d'inventaire des activités et rejets dangereux

Echelle : 1 / 10 000



Légende :

- Puits communal
- ★ Décanteur communal
- Prairie
- Culture céréalière



L'eau captée provient de la nappe d'accompagnement du Doubs, sa composition peut donc être influencée par celle de l'eau du Doubs, ce qui pourrait également expliquer certaines des anomalies.

Risques environnementaux

Dans le bassin d'alimentation du puits (secteur : Les Perches) existent essentiellement des prairies et quelques parcelles céréalières cultivées (voir plan joint) au niveau desquelles les pratiques agricoles seront à contrôler.

La RN463 qui passe à 80m du puits et jouxte le bassin d'alimentation représente un risque en cas d'accident et lors du salage des routes. De même la voie ferrée ou l'utilisation d'herbicides sur les talus sera interdite ; Elle pourrait expliquer la présence d'atrazine, dans l'eau captée (anomalie du 29.07.2003). On interdira donc l'utilisation de désherbants pour l'entretien de tous les talus.

A Médière un ruisseau qui naît à la source Poue traverse le village où il est busé ; reçoit les eaux usées du décanteur communal et passe à proximité et en aval du puits communal avant de se jeter dans le Doubs. Une coloration réalisée par le Bureau Sciences Environnement en 2003 a montré qu'il n'y avait aucune relation directe entre le ruisseau et le puits communal. Ce point demandera néanmoins à être surveillé dans le futur. En cas de problème le ruisseau pourrait être court-circuité et canalisé jusqu'au Doubs.

Une faible couverture limoneuse recouvre la nappe aquifère. Epaisse de 0,70m à 1,80 elle s'avère protectrice sans toutefois assurer une garantie totale contre les infiltrations de produits contaminants. C'est pourquoi la précaution la plus importante concerne les pratiques agricoles, en particulier les épandages qui pourraient expliquer le taux notable de nitrates relevé parfois dans l'eau brute. Dans la zone d'influence du captage, les épandages sur les prairies et sur les parcelles cultivées seront réglementés.

Les données acquises permettent de définir les périmètres de protection du captage.

PROTECTION DU CAPTAGE

On appliquera la loi en vigueur aux périmètres définis.

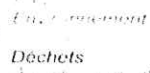
Les périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée s'étendent conformément aux indications du plan de situation, du plan cadastral et de l'état parcellaire annexés au rapport.

1. Périmètre de protection immédiate (P.P.I. voir plan)

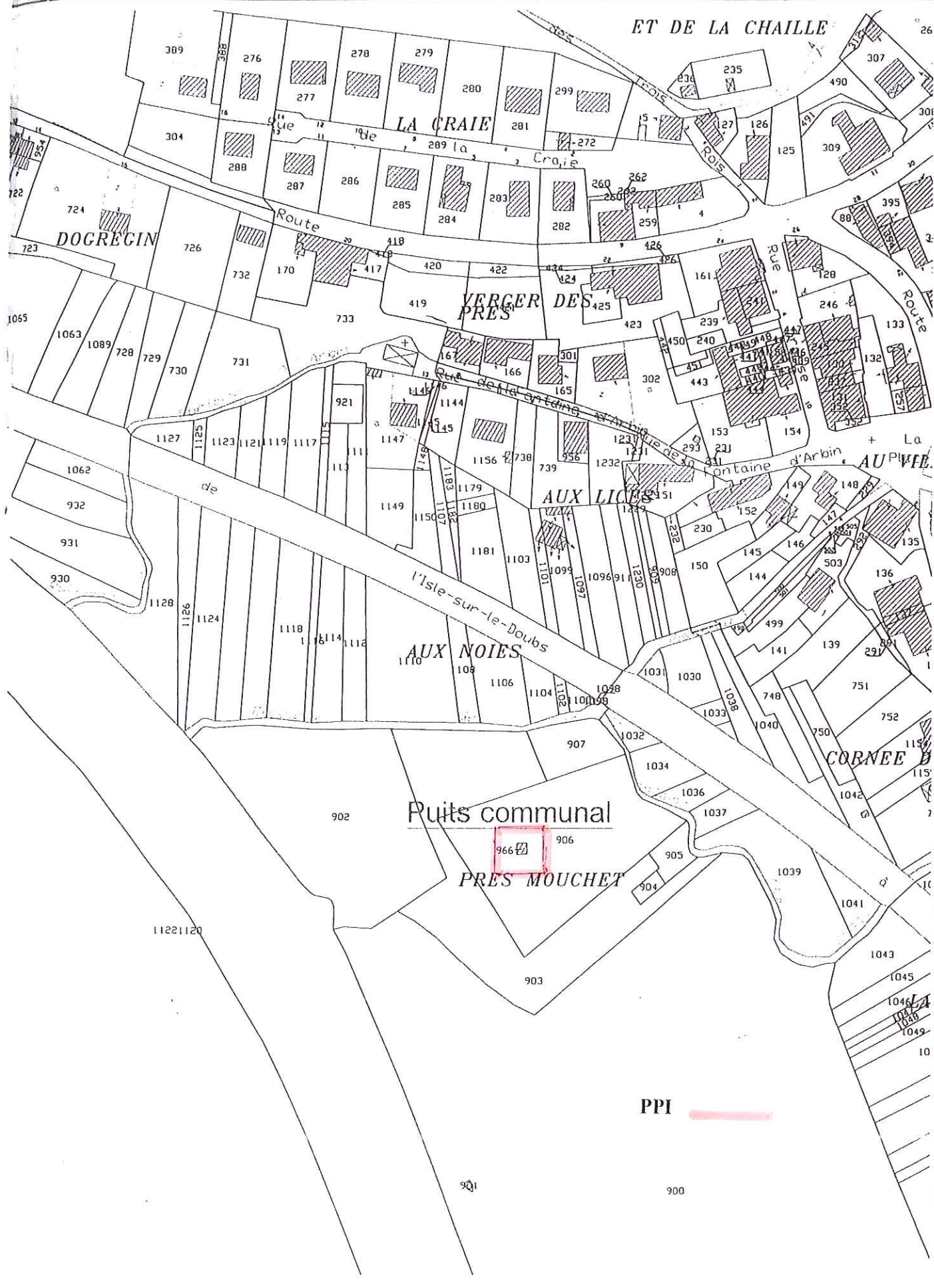
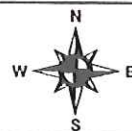
Celui-ci est destiné à interdire l'accès au captage et il doit empêcher les pollutions aux abords immédiats du captage.

L'ouvrage de captage est situé sur la parcelle n° 966 section B6 . Cette parcelle se trouve à l'intérieur de la parcelle n°906 section B6. Les deux parcelles appartiennent à la commune de Médière.

Situé sur la parcelle n°906 au lieu-dit « Prés Mouchet » le périmètre de protection immédiate aura sensiblement 20m x 20m (voir plan) et appartiendra en pleine propriété à la commune de Médière. Il sera clôturé et fermé et toutes les activités seront interdites à l'intérieur du P.P.I. sauf celles qui sont liées à l'exploitation de l'eau du captage et à l'entretien du terrain. Aucun épandage n'y sera autorisé.



Echelle : 1 / 2 000



2. Périmètre de protection rapprochée (P.P.R. voir plan)

Délimitation

Ses limites sont déduites des essais réalisés par le Cabinet Sciences Environnement et rapportées à la zone d'influence du captage et à l' isochrone 50 jours ajustée au parcellaire cadastral. Il se trouve sur le territoire communal de Médière.

Prescriptions générales

Les zones boisées et les prairies permanentes seront maintenues en l'état, les zones boisées conservant leur vocation forestière ;

Les zones de friches pourront être reconverties en bois ou en prairies permanentes .

Activités interdites

Les épandages d'effluents organiques liquides (lisier, purin, boues issues du traitement des eaux usées) ;

Les rejets d'eaux usées d'origine domestique, agricole ou industrielle ;

L'utilisation de produits phytosanitaires en particulier d'herbicides sur les chemins d'exploitation et les routes ainsi que pour le traitement des bois ;

Les stockages et dépôts de matières susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau, tels que les dépôts de matières fermentescibles, d'immondices, de détritux y compris les déchets dits « inertes » ;

Les excavations susceptibles de porter atteinte à l'intégrité du réservoir aquifère tels que la création de forages, de carrières, de plans d'eau ;

La création et l'exploitation de campings ;

Les sports mécaniques ;

Sont interdits à l'exception des travaux nécessaires à la protection et à l'exploitation du captage :

- les nouvelles constructions ;
- le passage de canalisations ;
- les travaux de terrassement, de drainage ou de remblaiement.

Activités réglementées

Les prairies seront exploitées uniquement pour le fourrage et pour le pacage extensif des animaux ;

Les épandages de fumier et d'engrais minéraux seront réalisés sous respect du Code des Bonnes Pratiques Agricoles défini par l'Arrêté du 22.11.1993 et limités à l'entretien des prairies.

Plan d'alerte

La commune de Médière devra mettre en place un système d'alerte en relation avec le Conseil Général et les services de la Gendarmerie et des Secours ainsi qu'avec le Service Gestionnaire des Voiries et des Cours d'eau afin d'avoir connaissance de pollutions du Doubs ou d'accidents routiers se produisant sur la route longeant le P.P.R. En cas de nécessité des mesures seront prises pour préserver le captage. Sur la RN463 , au contact du P.P.R. les

épandages de sel seront très modérés ou plutôt remplacés par un gravillonnage . Cette précaution serait également souhaitable sur la partie de la route au contact du P.P.E.

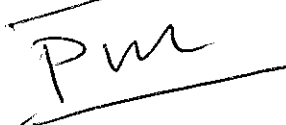
Activités futures

Toute autre activité susceptible d'altérer la productivité et la qualité de l'eau du captage pourra être interdite par Arrêté Préfectoral. A ce titre la Commune de Médière préviendra l'Administration de tout projet pouvant concerner le Périmètre de protection rapprochée.

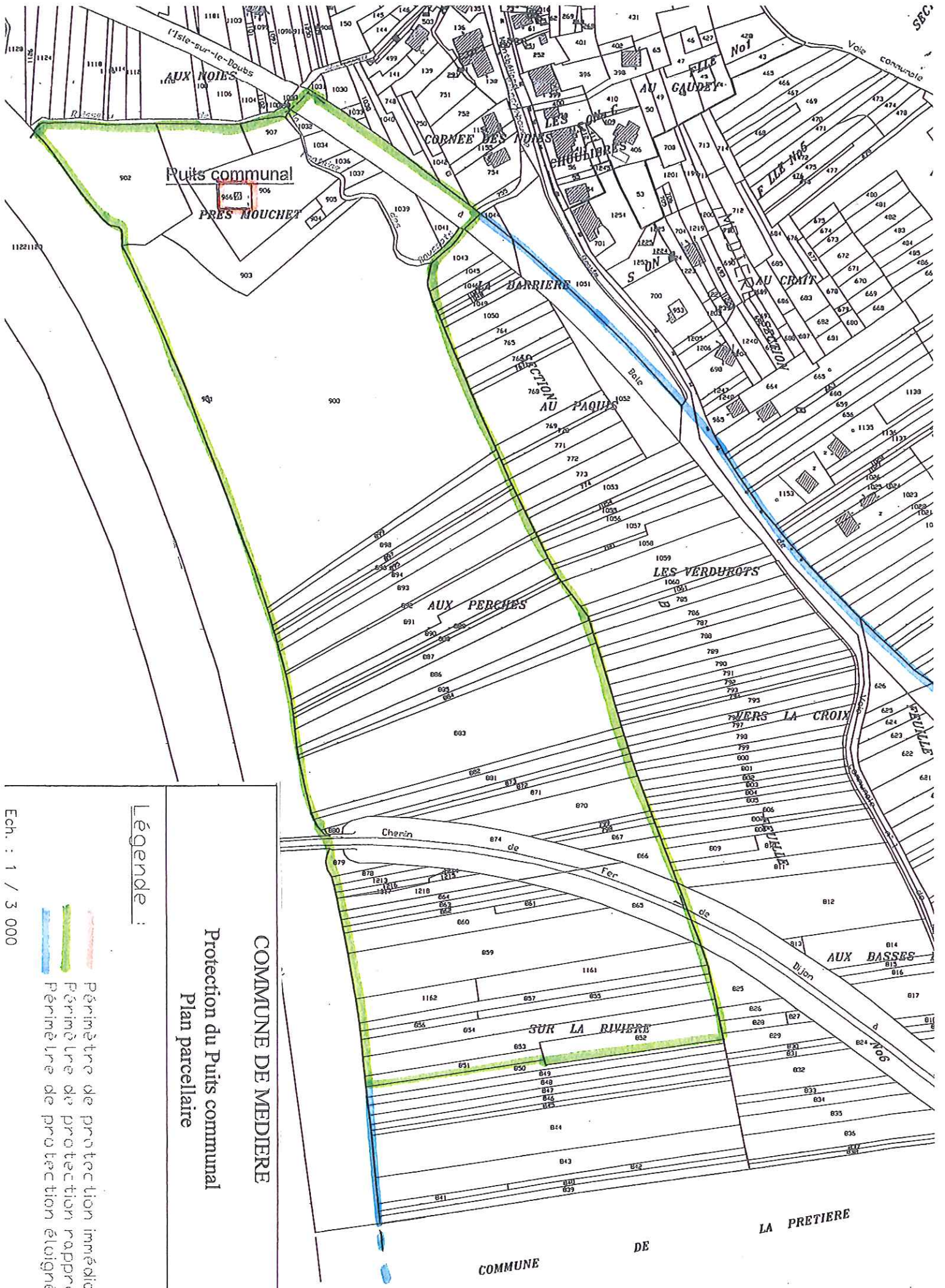
3. Périmètre de protection éloignée (P.P.E. voir plan)

Il se situe sur le territoire des communes de Médière et La Prétière. Il concerne le bassin d'alimentation du captage dans sa partie amont. Il s'agit d'une zone de vigilance vis à vis des activités susceptibles d'altérer la qualité de l'eau du captage (par exemple les épandages d'effluents organiques liquides , l'ouverture de carrières, la création d'usines...). En cas de besoin ces activités pourront être réglementées par Arrêté Préfectoral en s'appuyant sur la réglementation générale.

Besançon le 15.01.2010

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Pm', is written over a horizontal line.

Paul BROQUET

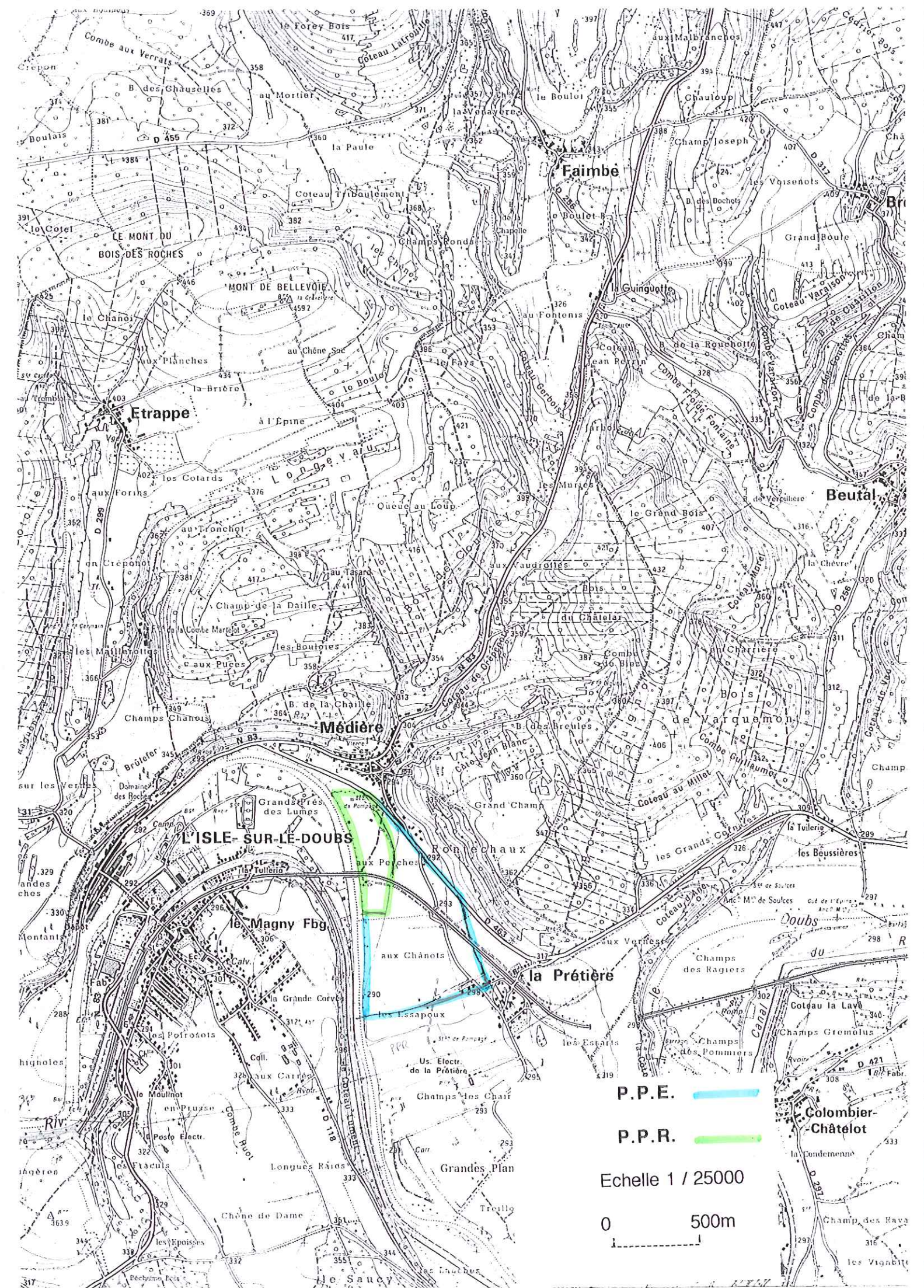


Légende :

COMMUNE DE MEDIERE
Protection du Puits communal
Plan parcellaire

Ech. : 1 / 3 000

Périmètre de protection immédiate
Périmètre de protection rapprochée
Périmètre de protection éloignée



Monsieur Paul BROQUET
Hydrogéologue agréé

A

Madame l'Ingénieur du Génie Sanitaire
DDASS du Doubs

Objet :Cahier des Charges concernant le captage de Médière, Doubs.

Dans le cadre de la définition des périmètres de protection du puits communal de Médière, Doubs, une étude hydrogéologique paraît nécessaire. Elle devrait permettre de préciser s'il s'agit bien d'un captage en nappe alluviale ou de venues d'eau en provenance du substratum rocheux en relation avec le coteau calcaire du Jurassique supérieur (du type des sources de Poué, Boussots, Arbin) ou d'un mélange d'eau des deux provenances.

Le puits ne semble pas crépiné. On déterminera la nature du substratum du puits ainsi que le niveau des venues d'eau.

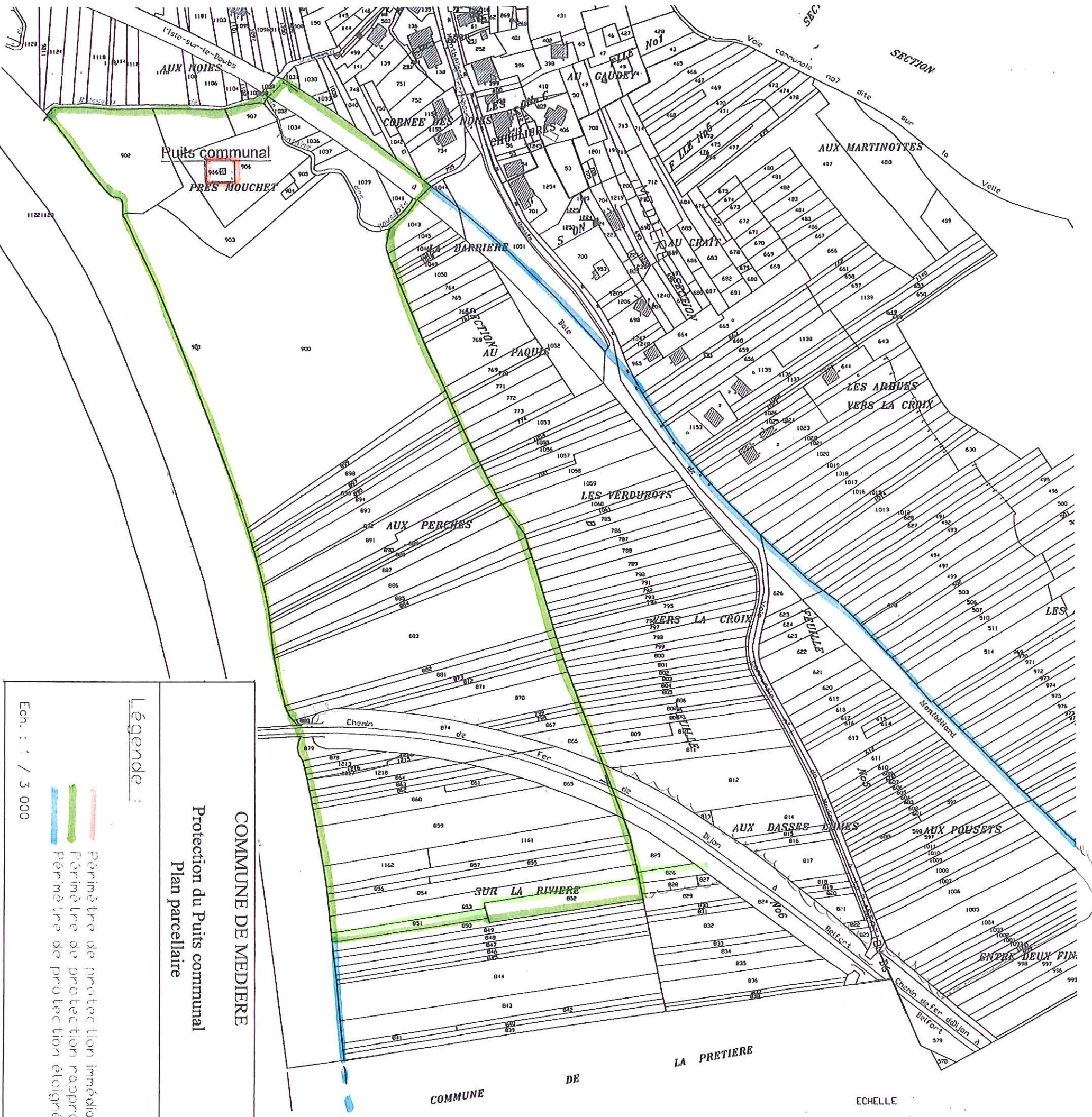
Si la nappe captée est effectivement alluviale on disposera 4 piézomètres de manière à définir la zone d'appel du captage. On réalisera 2 traçages à partir des piézomètres amont pour connaître la vitesse réelle de circulation des eaux souterraines et la vitesse influencée par le pompage. On simulera les isochrones et on indiquera les éventuelles sources de pollution du captage.

La réalisation des piézomètres permettra d'établir la coupe géologique des terrains alluviaux rencontrés au-dessus du substratum avec positionnement du niveau aquifère.

En vous souhaitant bonne réception, je vous prie de croire en mes sentiments distingués.

Fait à Besançon le 20.06.2007

P. BROQUET



COMMUNE DE MEDIERE

Protection du Puits communal

Plan parcellaire

Légende :

- Périmètre de protection immédiate
- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection éloignée

Ech. : 1 / 3 000

ECHELLE

COMMUNE DE MEDIATE

Protection du Puits communal
Plan parcellaire

Légende :

- Périmètre de protection immédiate
- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection éloignée

Ech. : 1 / 3 000

L'ISLE-SUR-LE-DOUBS

COMMUNE

DE

LA PRETIERE

ECHELLE



COMMUNE DE MEDIATE

Protection du Puits communal
Plan parcellaire

Légende :

- Périmètre de protection immédiate
- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection éloignée

Ech. : 1 / 3 000

L'ISLE-SUR-LE-DOUBS

COMMUNE

DE

LA PRETIERE

ECHELLE

