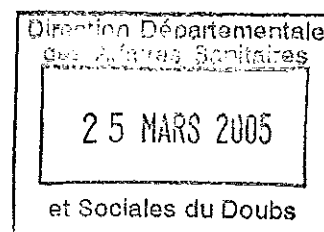


09/02/2005



RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE

CONCERNANT LA PROTECTION DE LA SOURCE CAPTÉE DE

VUILLEPRÉS. COMMUNES DE MATHAY ET ECOT (DOUBS).

par Paul BROQUET

Hydrogéologue agréé pour le Département du Doubs

RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE
CONCERNANT LA PROTECTION DE LA SOURCE CAPTÉE DE
VUILLEPRÉS . COMMUNES DE MATHAY ET ECOT (DOUBS).

La commune d'Ecot et le hameau de Lucelans sont alimentés en eau potable par la source captée dite de Vuilleprés située sur le territoire communal de Mathay , 2,5km à l'W de Mathay, 1,750 km au NNE du village d'Ecot au point de coordonnées :
 $X = 932,552$; $Y = 2280,379$; $Z = 375$ m .

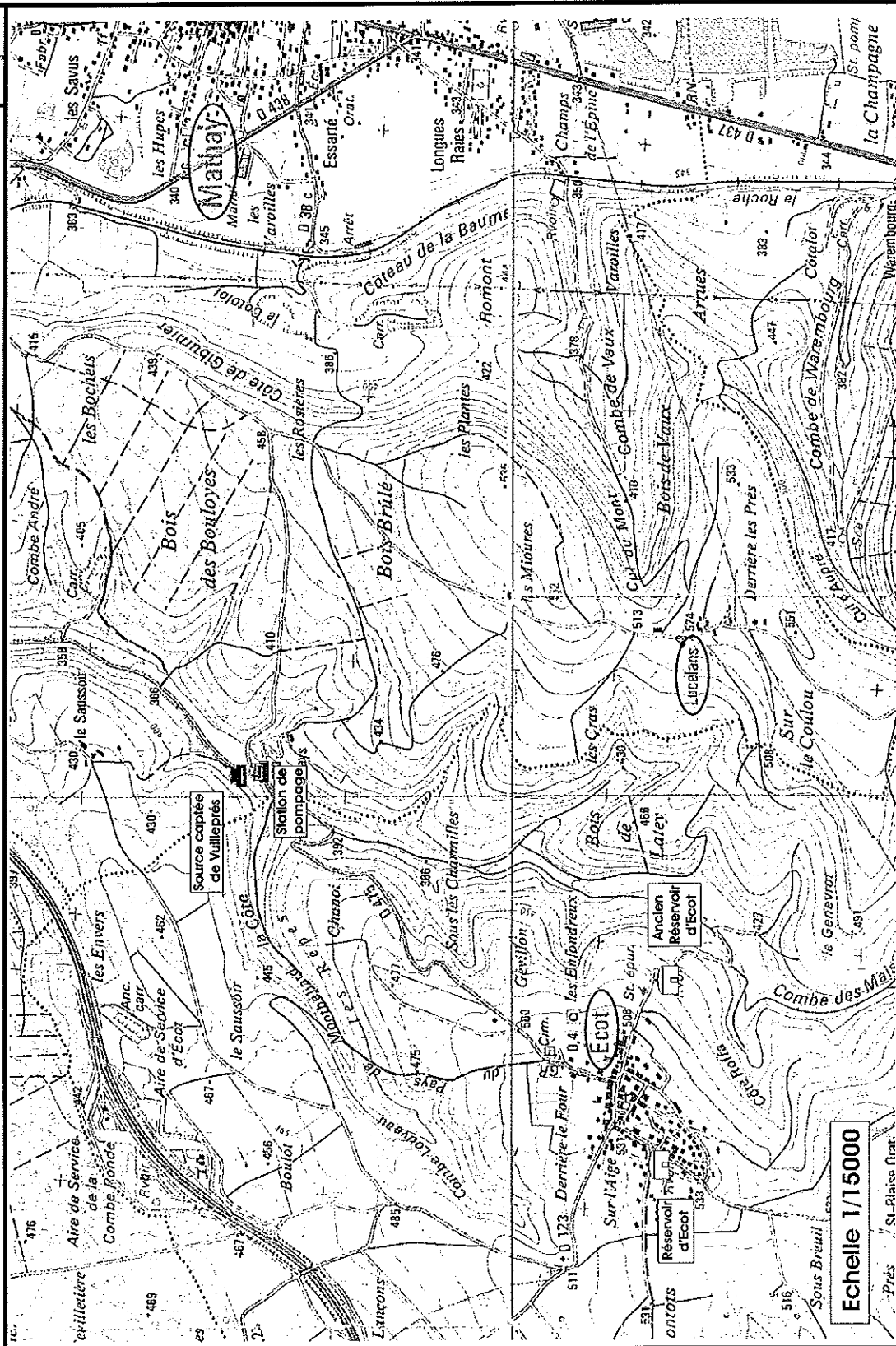
La population concernée (450 habitants) pourrait s'accroître légèrement dans le futur . La consommation était de 29027 m^3 en 1998 et de 28052 m^3 en 1999 pour un volume produit de 39000 m^3 environ soit une perte sur le réseau, proche de 25 %. Le taux de perte établi par le Cabinet Sciences Environnement était de $3,8 \text{ m}^3 / \text{j} / \text{Km}$. C'est la C.G.E. qui est chargée de l'assistance technique auprès de la commune d'Ecot . La consommation moyenne était en 1999 de $106 \text{ m}^3 / \text{j}$. Elle est stabilisée malgré une légère augmentation de population dans un contexte communal qui a conservé une vocation agricole. Le débit moyen de la source ($10 \text{ m}^3 / \text{h}$) couvre les besoins avec 10 heures de pompage par jour . Les pointes de consommation correspondent à une quinzaine d'heures de pompage. Le débit d'étiage n'a pas été mesuré, mais il se serait avéré juste suffisant lors de l'étiage sévère de 2003 .

CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE

La source apparaît dans les calcaires de l'Oxfordien supérieur (faciès rauracien) à la base d'un petit plateau calcaire dominant la vallée du Doubs . Il s'agit



Source de Vuilleprés-Communes de Mathay et Ecot



Echelle 1/15000

Prés
St-Alaise Nat.

d'une émergence karstique située à 5 m du bord de la route départementale n° 475 qui va d'Ecot à Voujeaucourt, 250 m au NW de la ferme " Le Fays" .

La commune d'Ecot est alimentée par le captage de la source de Vuilleprés depuis qu'elle a cessé d'utiliser la source de Montoye ($X = 932,45$; $Y = 2278,30$). La source de Vuilleprés apparaît sous un banc calcaire , dans une chambre de captage qui a été aménagée au sein d'éboulis qui masquent un ancien abri sous roche naturel où débouche le conduit karstique capté , au lieu dit " Sous la Côte " dans le prolongement de la petite vallée sèche que constitue " la Combe Louveau ".

Un rapport établi le 5.03.1994 (par P. BROQUET) relatif à la protection de la source de Vuilleprés estimait le bassin d'alimentation de la source à l'WSW de celle-ci, dans les calcaires à faciès rauracien et séquanien . Afin de préciser les limites de ce bassin ainsi que les vitesses de circulation souterraine de l'eau captée, un cahier des charges a été établi le 8.07.2000 sollicitant un traçage à partir de 4 points au moins et une mesure de débit de la source en hautes et basses eaux (voir cahier des charges, P. BROQUET , 2000).

Cette étude a été réalisée par le Cabinet Sciences Environnement qui confirme la position du bassin d'alimentation de la source et en précise les contours (voir rapport Sciences Environnement, dossier n°2000 / 127 établi en 2002). Lors de la campagne de coloration réalisée en février 2001 , les quatre colorants injectés conformément au cahier des charges sont ressortis à la source captée de Vuilleprés mais également au niveau de plusieurs exurgences du secteur démontrant l'existence d'un réseau karstique complexe, fortement développé . Globalement l'étude a révélé 3 axes drainants majeurs aboutissant aux 3 exurgences principales qui sont la source du Quart, la source du Monnot et la source de Vuilleprés. Les 2 premières sources citées drainent par le biais de fractures N - S la majorité des eaux qui s'écoulent sur le plateau au nord d'Ecot. Quant à la source de Vuilleprés qui nous concerne sur bassin versant est plus limité . Il est centré sur la zone agricole de la Combe Louveau (voir rapport Sciences Environnement). Les circulations souterraines présentent des vitesses élevées (17,83 à 150 m / j) à très élevées (3240 m / j) particulièrement dans les

directions SW → NE à WSW → ENE c'est à dire sub parallèles à la Combe Louveau .

Les colorations réalisées en 1970 - 1978 - 1997 et 1999 permettent de préciser les contours du bassin versant de la source .

PRÉSENTATION DES OUVRAGES DE CAPTAGE.

Le captage de la source est localisé sur la parcelle n°3 section Z C . L'ouvrage (1,50 m X 1 m) est en bon état. L'eau est captée au débit moyen de 10 m³ /h dans une chambre d'eau à 3,70 m de profondeur au terme d'une buse de raccordement . Cette chambre d'eau comporte l'alimentation principale et un trop plein qui s'écoule dans le ruisseau de Vuilleprés affluent du Doubs à Voujeaucourt . Elle alimente gravitairement une station de pompage située à 20 m de l'autre côté de la R D 475 . Cette station de pompage comporte une bâche d'un volume de 20 m³ et 2 pompes (une pompe immergée qui débite 10,8 m³ / h et une pompe verticale qui débite 10,4 m³ /h assurant un pompage journalier d'une dizaine d'heures pour alimenter 3 réservoirs :

- 1) le réservoir de l'autoroute (300 m³) qui est une réserve incendie ;
- 2) le réservoir de Lucelans (200 m³);
- 3) le réservoir d'Ecot (120 m³) alimentant la commune d'Ecot à l'aide d'un surpresseur.

Rappelons que le captage et la station de pompage sont de part et d'autre de la R D 475 et qu'ils sont reliés par une canalisation.

QUALITÉ DE L'EAU. RISQUES ENVIRONNEMENTAUX.

Les circulations souterraines sont rapides et les conduits karstiques réagissent rapidement à la pluviométrie avec en conséquence des débits et une turbidité variables à la source ainsi qu'une qualité bactériologique médiocre de l'eau brute avec des teneurs notables en coliformes et streptocoques fécaux. A noter également la présence de traces d'atrazine (57 nanogrammes / l le 3.09.1996) et de

nitrate (10,38 mg / l) qui sont la conséquence des pratiques agricoles . Néanmoins les analyses de première adduction du 3.09.1996 et du 28.01.1997 révèlent que l'eau brute utilisée pour la production d'eau d'alimentation est conforme aux normes en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés. Le bilan du contrôle sanitaire effectué par la DDASS entre 1996 et 2000 sur la commune d'Ecot confirme ces données avec présence de coliformes et de streptocoques fécaux (moyenne à 80 / 100 ml), de nitrates (maximum à 13,25 mg / l et moyenne voisine de 9 mg / l) . La turbidité moyenne depuis 1998 est de 1,58 avec un maximum à 7,13 NTU. A noter la présence de 0,14 microgramme / l d'atrazine le 11 juin 2001.

L'eau brute est traitée au chlore gazeux au niveau de la station de pompage, directement dans la bâche de stockage. Ce traitement s'avère efficace puisque l'eau distribuée aux consommateurs s'avère de bonne qualité bactériologique.

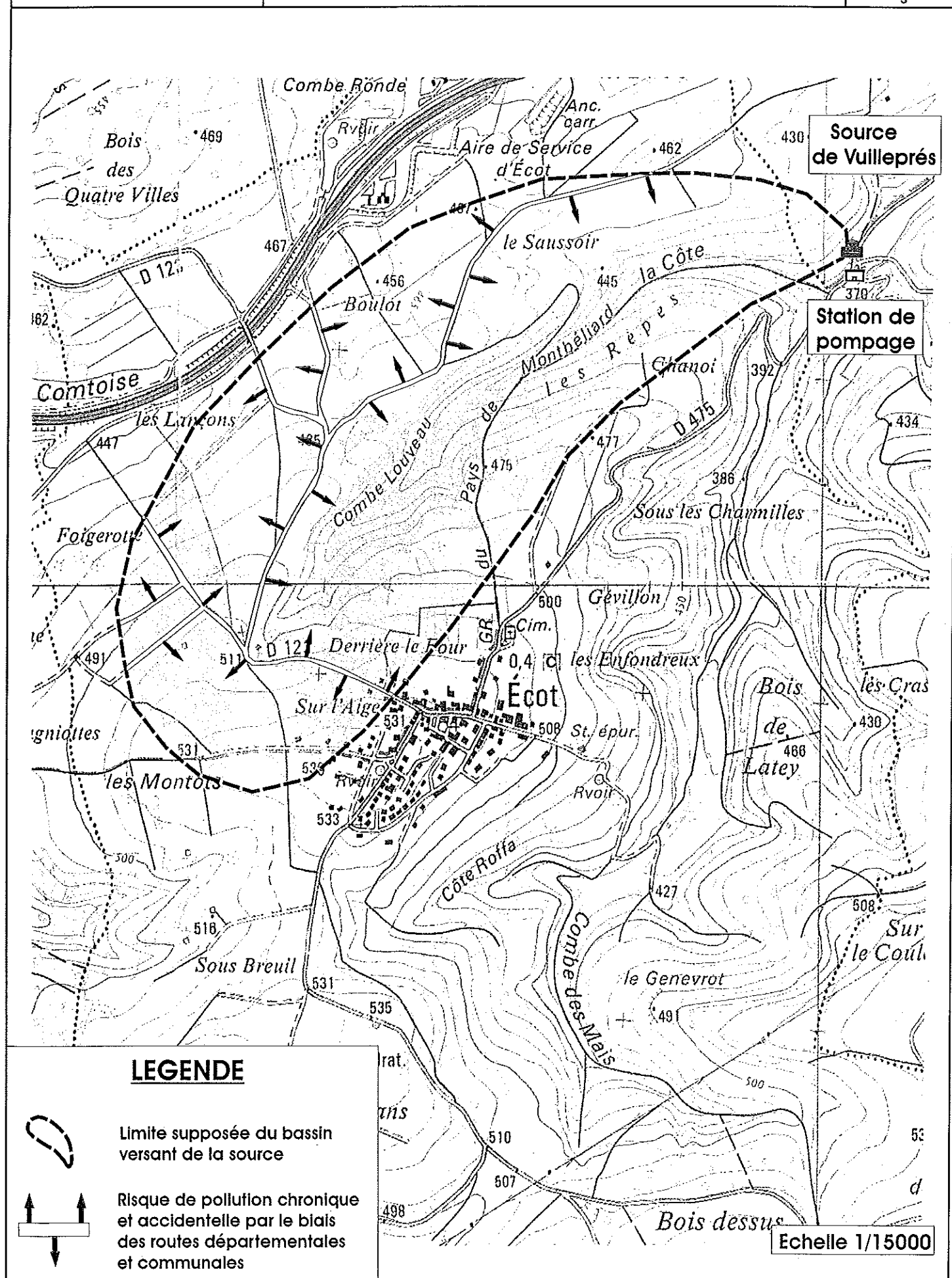
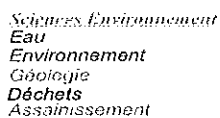
Dans le futur il pourrait s'avérer nécessaire de traiter la turbidité en particulier lors des périodes à forte pluviométrie quand les valeurs mesurées dépassent la norme tolérée.

Risques environnementaux

Les analyses révèlent que la source présente une vulnérabilité vis à vis des pratiques agricoles (traces intermittentes d'atrazine et permanentes de nitrates) .En effet, aucune zone artisanale ou industrielle ne s'étant développée sur le bassin d'alimentation de la source celui-ci présente exclusivement une vocation agricole. Le cheptel est assez limité et les terrains influençant le débit de la source sont constitués essentiellement de prairies et de champs cultivés . La couverture pédologique étant de faible épaisseur , le réservoir aquifère est mal protégé , il s'avère donc fragile en cas de déversements accidentels , de traitements chimiques, de terrassements etc...notamment au niveau de La Combe Louveau .

A noter la présence de routes départementales et communales (D 123 ...) qui peuvent apporter quelques pollutions en cas de salage ou en cas de déversements accidentels.

Une partie du village d'Ecot ainsi que le cimetière ont été figurés hors du



bassin d'alimentation de la source (voir carte jointe d'après Sciences Environnement).
Il serait souhaitable de s'en assurer par le biais d'une coloration à effectuer précisément au niveau du cimetière afin de préciser le contour du bassin sur sa bordure S.E.

PROTECTION DU CAPTAGE

On appliquera la loi en vigueur aux périmètres définis , ceux-ci ayant déjà été esquissés dans un rapport antérieur datant du 5.03.1994, ils seront précisés dans le présent rapport en tenant compte de la campagne de coloration qui a eu lieu conformément au cahier des charges.

1) Périmètre de protection immédiat (P.P.I.)

Situé sur la parcelle n°3 section Z C il a été défini dans le rapport du 5.03.1994 et réalisé par la commune d'Ecot selon les indications de ce rapport : " on réalisera un périmètre immédiat de 30 m X 25 m en s'adaptant à la topographie du lieu . Le bord de route orienté sensiblement NE - SW représentera le bord aval long de 30 m , la source captée se situant à 5 m de ce bord aval dans une dépression et à égale distance (15 m) des bords NW et SW larges de 25 m ."

Il a été également conseillé d'inclure dans un espace grillagé la station de pompage de l'autre côté de la D 475 afin de la protéger contre d'éventuelles intrusions , ce qui a été fait .

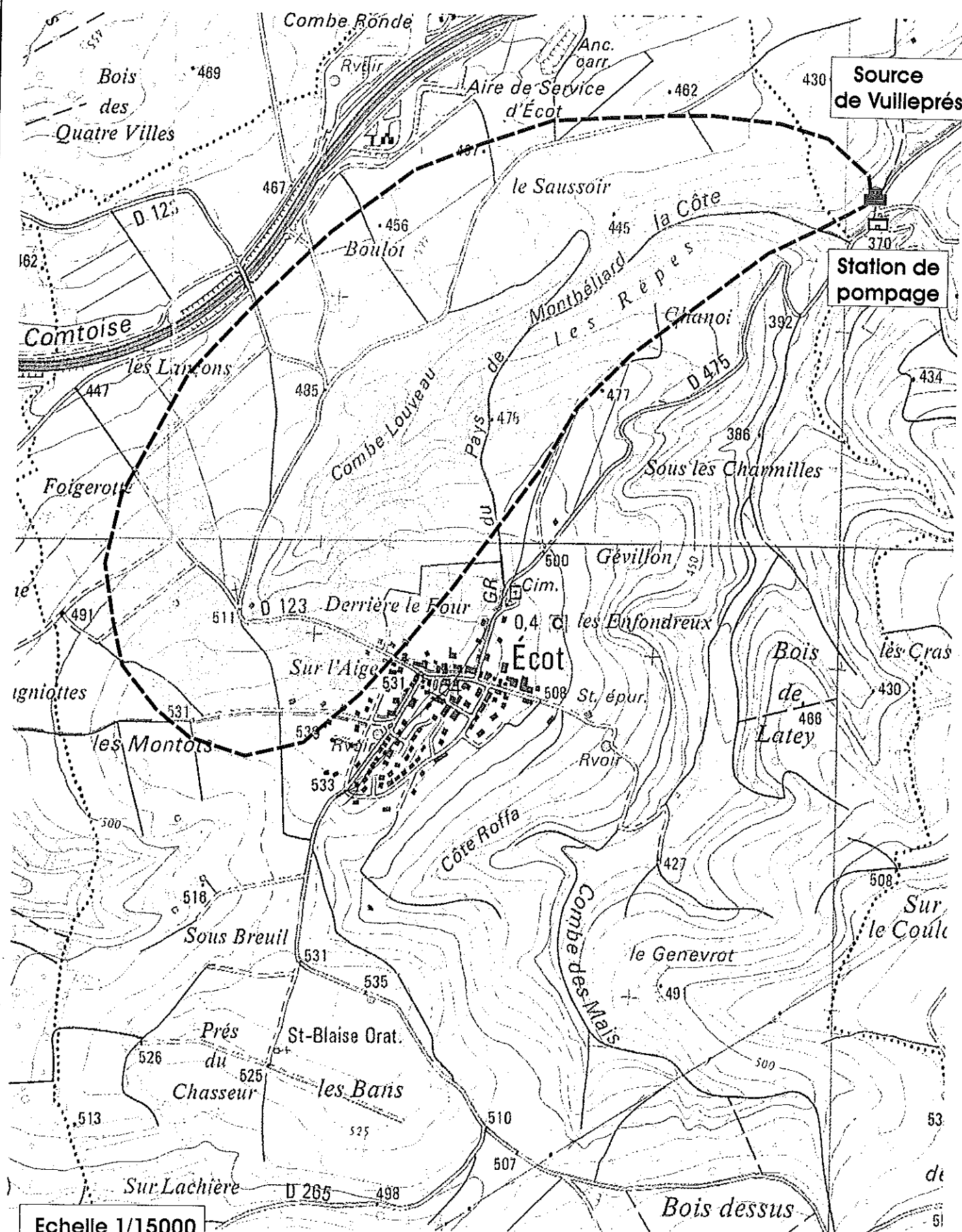
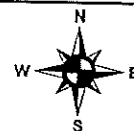
Le P.P.I. de la source sur la parcelle Z C n°3 sera nettoyé, les arbustes gênants pour le captage pourront être coupés. Il demeurera propriété de la commune et un panneau signalera le captage à l'attention du public .

Dans ce périmètre toutes les activités seront interdites sauf celles liées à l'exploitation de l'eau et à l'entretien mécanique du terrain . Aucun épandage n'y sera autorisé.

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

Il concerne le bassin d'alimentation de la source à circulation souterraine rapide : les

Figure : Limite supposée du bassin versant de la source de Vuilleprés



vitesses mesurées y sont importantes , jusqu'à 3240 m / jour. Dans ce périmètre les espaces boisés seront maintenus strictement en l'état.

1) Délimitation

Il se trouve sur le territoire des communes d'Ecot et Mathay. Il a été déterminé par coloration (voir rapport Sciences Environnement , 2002 et plan joint)

2) Prescriptions générales

- Les zones boisées seront maintenues en l'état ainsi que les prairies permanentes;
- Les zones de friches pourront être reconverties en bois ou en prairies permanentes.

3) Activités interdites

- Les nouvelles constructions;
- Les épandages d'effluents organiques liquides (lisier, purin, boues issues du traitement des eaux usées);
- L'utilisation de phytosanitaires;
- Les stockages et dépôts de matières susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau, qu'ils soient temporaires ou permanents ;
- Les excavations dans le sol, à l'exception des travaux nécessaires à l'exploitation du captage;
- Les travaux de terrassement, de drainage et de remblaiement;
- La création et l'exploitation de campings;
- La création d'étangs;
- Le rejet d'effluents issus des activités industrielles, agricoles et domestiques.

4) Activités réglementées

- Les prairies seront exploitées uniquement pour le fourrage et le pacage extensif des animaux ;
- Les épandages de fumier et d'engrais minéraux seront réalisés sous respect du Code des Bonnes Pratiques Agricoles défini dans l'Arrêté du 22.11.1993, et limités à l'entretien des prairies.

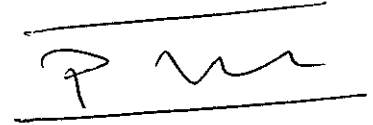
5) Activités futures

Toute autre activité susceptible d'altérer la productivité et la qualité de l'eau des

captages pourra être interdite par arrêté préfectoral. A ce titre, la commune d'Ecot préviendra l'Administration de tout projet pouvant concerner le périmètre de protection rapprochée.

La protection rapprochée s'appliquant au bassin d'alimentation de la source, nous ne définirons pas de périmètre de protection éloignée.

Fait à Besançon le 9.02.2005

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'P' followed by a series of loops and a final horizontal stroke, positioned between two horizontal lines.

P. BROQUET



Communes de Mathay et Ecot

Périmètre de protection de la source de Vu

Plan parcellaire

Echelle 1/6000

Périmètre de protection immédiate

Périmètre de protection rapprochée

+++++

Limite communale

Limite parcellaire

0 100 200m

Octobre 2001

