

DÉPARTEMENT DE LA CÔTE D'OR

Syndicat Mixte des eaux de VOSNE-ROMANEE

Avis hydrogéologique sur la délimitation des périmètres de protection du captage « Source de la Bornue »

*Jérôme GAUTIER
Hydrogéologue Agréé
en matière d'hygiène publique
pour le département de la Côte d'or*

Rapport H.A. 11-2103-VOSNE-ROMANEE

Décembre 2011

SOMMAIRE

1. OBJET DE L'INTERVENTION	5
2. LISTE DES DOCUMENTS CONSULTES	5
3. PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE ET DE LA RESSOURCE EN EAU POTABLE	6
3.1. PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE	6
3.2. RESSOURCES DISPONIBLES	7
3.2.1. Ressources propres	7
3.2.2. Alimentation de secours / Interconnexions	7
3.3. BILAN D'EXPLOITATION	7
3.3.1. Production	7
3.3.2. Consommation	9
3.4. EVOLUTION PREVISIBLE DES BESOINS	9
4. SITUATION ET CARACTERISTIQUES DU CAPTAGE	9
4.1. HISTORIQUE DU CAPTAGE	9
4.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE DU CAPTAGE	10
4.3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET ETAT DU CAPTAGE	10
4.4. EQUIPEMENTS DE POMPAGE, STOCKAGE, RESEAU ET MODE D'EXPLOITATION	13
4.5. CARACTERISTIQUES ET QUALITE DE L'EAU CAPTEE	15
4.5.1. Qualité bactériologique	15
4.5.2. Qualité physico-chimique	15
4.6. TRAITEMENT DE L'EAU	16
5. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE	17
5.1. CADRE GEOLOGIQUE	17
5.2. CONDITIONS GEOLOGIQUES AU DROIT DU CAPTAGE	19
5.3. CADRE HYDROGEOLOGIQUE ET CONDITIONS D'EMERGENCE DE LA SOURCE	20
5.3.1. Cadre hydrogéologique et origine des eaux	20
5.3.2. Piézométrie	20
5.3.3. Conditions d'émergence de la source	20
5.3.4. Traçages	21
6. ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE DE LA RESSOURCE	22
6.1. VULNERABILITE INTRINSEQUE – PROTECTION NATURELLE DE LA RESSOURCE	22
6.2. OCCUPATION DES SOLS	22
6.3. INVENTAIRE DES RISQUES DE POLLUTION	22
6.3.1. Activités agricoles, viticoles et forestières	22
6.3.2. Activités industrielles et artisanales	24
6.3.3. Dépôts, stockages, canalisations	24
6.3.4. Zones d'épandages	25
6.3.5. Urbanisme, habitat	26

6.3.6.	Assainissement	26
6.3.7.	Voies de communication	26
6.3.8.	Le bassin d'orage et l'ancienne pisciculture	26
7.	DÉLIMITATION DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DU CAPTAGE ET DESCRIPTION DES SERVITUDES ASSOCIÉES	28
7.1.	DISPONIBILITÉ DE LA RESSOURCE	28
7.2.	LIMITES ET PRESCRIPTIONS RELATIVES AU PÉRIMÈTRES DE PROTECTION IMMÉDIATE	29
7.2.1.	Limites du périmètre de protection immédiate	29
7.2.2.	Prescriptions relatives au périmètre de protection immédiate	30
7.3.	LIMITES ET PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX PÉRIMÈTRES DE PROTECTION RAPPROCHÉE	31
7.3.1.	Limites du périmètre de protection rapprochée A.....	33
7.3.2.	Limites des périmètres de protection rapprochée B1 et B2	37
7.3.3.	Prescriptions relatives aux périmètres de protection rapprochée A et B	44
7.3.4.	Prescriptions supplémentaires relatives aux périmètres de protection rapprochée A.....	49
7.3.5.	Prescriptions supplémentaires relatives aux périmètres de protection rapprochée B.....	50
7.4.	LIMITES ET PRESCRIPTIONS RELATIVES AU PÉRIMÈTRES DE PROTECTION ÉLOIGNÉE	51
7.4.1.	Limites du périmètre de protection éloignée.....	51
7.4.2.	Prescriptions relatives au périmètre de protection éloignée.....	52
8.	AMÉNAGEMENTS, CONTRÔLES ET ALERTES DESTINÉS À LA PRÉVENTION DES POLLUTIONS	56
8.1.	CONTROLE SANITAIRE ET RÉGLEMENTAIRE	56
8.2.	MESURES D'INFORMATIONS DU PUBLIC	56
8.3.	MESURES DE PROTECTION VIS-A-VIS DU RISQUE ACCIDENTELLE	57
8.4.	MODALITÉS D'INFORMATIONS DE L'AUTORITÉ SANITAIRE	57
9.	CONCLUSIONS ET AVIS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ	57

FIGURES & TABLEAUX

Figure 1 :	Communes intégrées au syndicat sur extrait de carte IGN.....	8
Tableau 1 :	implantation parcellaire et coordonnées du captage	10
Figure 2 :	Extrait des cartes géologiques au 1/50 000 ^e de Beaune et Gevrey-Chambertin.....	19
Figure 3 :	Coupe schématique des conditions d'émergence de la source de la Bornue	21
Figure 4 :	Délimitation du périmètre de protection immédiate sur fonds photographique et cadastral	32
Figure 5 :	Délimitation du périmètre de protection rapprochée A sur fonds photographique et cadastral	34
Tableau 2 :	référence des parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée A	37
Figure 6 :	Délimitation du périmètre de protection rapprochée B1 sur fonds photographique et cadastral	38
Figure 7 :	Délimitation du périmètre de protection rapprochée B2 sur fonds photographique et cadastral	39

Tableau 3 : référence des parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée B1.....	43
Tableau 4 : référence des parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée B2.....	44
Figure 8 : Délimitation du périmètre de protection éloignée sur fond IGN.....	52

ANNEXES

ANNEXE 1 : Débits reconstitués et jaugeages ponctuels de la source de la Bornue (extrait de la thèse de Pauline CORBIER).....	58
ANNEXE 2 : Coupe technique du puits de la source de la Bornue (extrait de l'étude Infeau-Conseils) ..	60
ANNEXE 3 : Synoptique du réseau d'eau potable 2009 (extrait de l'étude Infeau-Conseils).....	62
ANNEXE 4 : Résultats d'analyses (extrait de l'étude Infeau-Conseils)	64
ANNEXE 5 : Panneaux géophysiques (extrait de l'étude Infeau-Conseils).....	84
ANNEXE 6 : Variations des hauteurs d'eau dans le puits et dans le bassin d'orage (extrait de l'étude Infeau-Conseils)	86
ANNEXE 7 : Résultats des traçages (extrait de l'étude Infeau-Conseils).....	88
ANNEXE 8 : Carte d'occupation des sols (extrait de l'étude Infeau-Conseils)	91

1. OBJET DE L'INTERVENTION

Le Syndicat Mixte des Eaux de Vosne-Romanée (21) a sollicité la nomination d'un hydrogéologue agréé pour un avis sur la délimitation des périmètres de protection du captage "Source de la Bornue".

A la demande de l'Agence Régionale de Santé (A.R.S.) Rhône-Alpes, Délégation Territoriale de la Côte d'or, et sur proposition de **Monsieur Philippe JACQUEMIN**, Coordonnateur Départemental, j'ai été désigné comme hydrogéologue agréé le **23 août 2011** pour cette mission.

Une visite sur site a été proposée et réalisée en date du **25 octobre 2011**. Lors de celle-ci j'étais accompagné par :

- **M. CHEVALLIER**, Président du syndicat et Maire de Vosne-Romanée.
- **Mme ROBAUX**, A.R.S. Délégation Territoriale de la Côte d'or.

2. LISTE DES DOCUMENTS CONSULTES

La liste des documents fournis et consultés pour rendre mon avis est la suivante :

- **Etude hydrogéologique – Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée – Rapport d'étude** N° 2009-003 en date de décembre 2010 établi par INFEAU CONSEILS. Cette synthèse a été effectuée à partir d'un recensement détaillé des études existantes dont la liste est la suivante :
 - Cartes géologiques au 1/50 000^e de Gevrey-Chambertin et Beaune ^[1] ;
 - Etude n°RP.07.D.079 réalisée par PMH en 2009 « Etude diagnostique de réseau » pour le Syndicat Mixte des Eaux de Vosne-Romanée ^[2] ;
 - Etude n°09004-21 réalisée par CPGF en 2009 « Etude préalable à la détermination des périmètres de protection du captage de Vosne-Romanée » ^[3] ;
 - Publication « le comportement des produits phytosanitaires dans le sol et dans les eaux » dans le cadre du PIREN Seine en 2004 par David Abiven et Al. ^[4] ;
 - Etude réalisée par Samuel DEBKISE pour l'université de Bourgogne en 2001 « Contribution à la mise en place des programmes d'action de lutte contre la pollution par les pesticides dans le cadre du GRAPPE Bourgogne » ^[5] ;
 - Etude réalisée par Geoffroy MESNIER pour la DIREN en 2000 « Etude du bassin versant de la source karstique de la Bornue » ^[6] ;
 - Thèse de Pauline CORBIER publiée en 1999 « Mise en évidence d'une alimentation des aquifères poreux plio-quaternaires par les massifs karstiques de bordure » ^[7] ;

- Ensemble des documents publiés récemment (depuis 1996) sur la problématique de la contamination du captage de Vosne-Romanée par les produits phytosanitaires^[8] ;
- Rapport géologique et hydrogéologique sur la délimitation des périmètres de protection de M. PASCAL réalisé en 1994^[9] ;
- Etude n°3377 réalisée par CPGF en 1988 « Synthèse géologique le long du pied de Cote – Interprétation des campagnes de forages et corrélations avec géophysique »^[10] ;
- Etude n°2001 réalisée par CPGF en 1980 « Etude hydrogéologique de la Vouge »^[11] ;
- Etude n°1887 réalisée par CPGF en 1979 « Etude hydrogéologique de la région de l'Etang de Vergy »^[12] ;
- Etude n°1657 réalisée par CPGF en 1978 « Etude hydrogéologique de la région de Vosne-Romanée »^[13] ;
- Rapport d'expertise géologique sur la délimitation des périmètres de protection de M. PASCAL réalisé en 1976^[14] ;
- Etude n°1154 réalisée par CPGF en 1973 « Etude géophysique de la moyenne vallée du Meuzin »^[15] ;
- Etude n°1254 réalisée par CPGF en 1972 « Prospection géophysique – Canton de Nuits-Saint-Georges »^[16] ;
- Etude n°625 réalisée par CPGF en 1969 « Prospection géophysique – Alimentation en eau potable de la commune de Vosne-Romanée »^[17] ;

3. PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE ET DE LA RESSOURCE EN EAU POTABLE

3.1. Présentation de la collectivité

Le Syndicat Mixte des Eaux de Vosne-Romanée (SMEVR) alimente en eau potable 6 communes (FIGURE 1) : Chambolle-Musigny, Flagey-Echezeaux, Gilly-Les-Citeaux, Morey-Saint-Denis, Vosne-Romanée et Vougeot, toutes situées sur la côte viticole bourguignonne (grands crus classés) au nord de Nuits-Saint-Georges, chef-lieu de canton.

La superficie totale du syndicat est de 39 km², il comptait 2786 habitants au recensement de 2006 contre 2599 habitants en 1999 et représente 1288 abonnés (données 2007). La densité de population est de 71.4 habitants/km². La population décroît de manière irrégulière depuis les années 1960 (-36% en 40 ans).

On dénombre parmi les 1288 abonnés, 2 abonnés industriels (le château de Gilly et les serres de Flagey-Echezeaux), 35 abonnés municipaux (exemple : piscine de Vougeot) et 1251 abonnés domestiques.

3.2. Ressources disponibles

3.2.1. Ressources propres

Le syndicat est alimenté par une ressource unique, le captage de la source de la Bornue créé dans les années 1930. Il s'agit d'un puits réalisé en amont de l'émergence naturelle.

3.2.2. Alimentation de secours / Interconnexions

Le syndicat dispose d'une interconnexion avec la commune de Nuits-Saint-Georges qui s'effectuait jusqu'à aujourd'hui directement dans le puits. Cette liaison est fonctionnelle, son bon fonctionnement a été contrôlé lors de l'étude diagnostique du réseau d'eau potable en 2009 réalisé par PMH ^[2]. Cette interconnexion n'est cependant pas adaptée car elle ne permet pas de fournir une eau quantitativement et qualitativement suffisante à l'été. Les services sanitaires ont souhaité sa suppression.

Afin de disposer d'une véritable alimentation de secours, l'étude diagnostique du réseau d'eau potable a proposé une amélioration du dispositif avec la création d'un bassin de stockage au droit du puits et permettant le tamponnage et le mélange en cas de problème.

Lors de la visite, ce bassin de stockage était en cours de construction, l'interconnexion prévue avec le syndicat de la Plaine de Nuits sera donc rapidement fonctionnelle.

3.3. Bilan d'exploitation

La gestion du réseau de distribution est assurée par la SDEI de Saint-Jean-de-Losne.

3.3.1. Production

La production de la source n'est pas réellement identifiée car son secteur est le siège de nombreuses émergences qui peuvent être sollicitées par le pompage effectué dans le puits. Seuls les volumes produits en pompage sont donc comptabilisés.

Concernant la pérennité de la source, les informations, tirées de l'étude de synthèse Infeau-Conseils et issues des données fournies par le syndicat, indiquent que le captage et les émergences situées à proximité sont pérennes tout au long de l'année. Néanmoins, l'étude de la DIREN ^[6] réalisée en 2000 sur le bassin versant de la source de la Bornue et les jaugeages ponctuels effectués à l'été en 1997 (Thèse Pauline Corbier ^[7]) semblent identifier la source comme temporaire et indiquent la possibilité d'assecs de cette ressource.

A partir de ces mêmes jaugeages ponctuels effectués sur le ruisseau issu de la source, il apparaît que la source peut fournir un débit important (470 m³/h) mais également très fluctuant, par

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »

corrélation avec le débit de la source de la Vouge située sur la commune de Chambolle-Musigny (ANNEXE 1). Il s'agit là de l'une des caractéristiques d'un système karstique fonctionnel évolué.

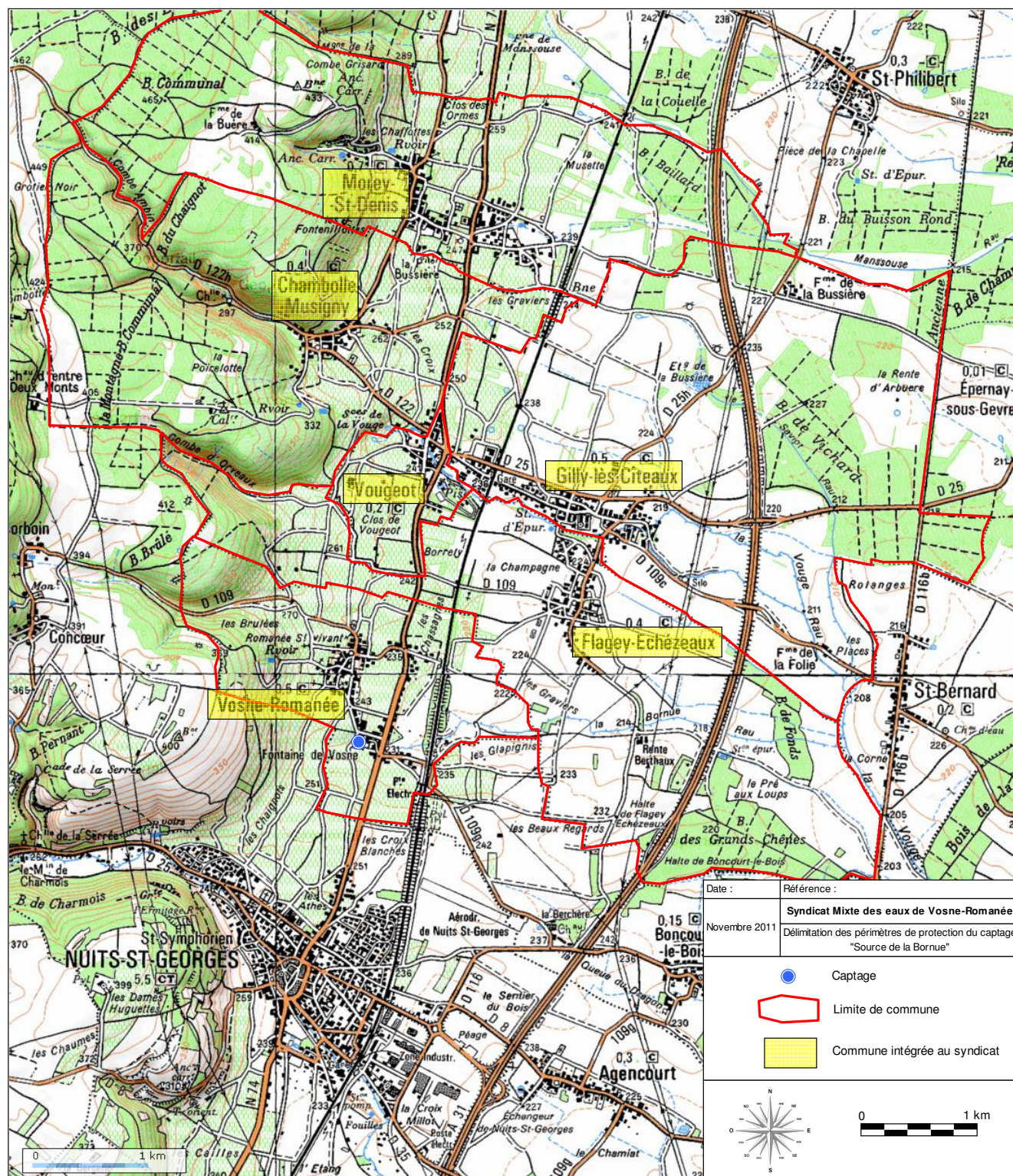


Figure 1 : Communes intégrées au syndicat sur extrait de carte IGN

Les relevés de production présentés entre 2003 et 2008 montrent une grande variation (308 732 à 382 158 m³ - moyenne de 349 054 m³) et ne reflètent pas l'évolution des consommations, lesquelles montrent une stabilité voire une très légère baisse.

3.3.2. Consommation

Le volume moyen consommé entre 2003 et 2008 est de 206 350 m³. Le rendement réseau est très fluctuant (46% en 2001 et 69% en 2003 - 59% en moyenne) car il est ancien et casse régulièrement.

Les variations de production sont donc essentiellement liées au rendement du réseau plutôt qu'à une évolution des consommations.

La consommation moyenne est estimée à 203 l/habitant/jour, elle est légèrement supérieure à la moyenne nationale.

Les besoins journaliers moyen sont compris entre 950 et 1000 m³/jour tandis que le besoin de pointe observé est de 1590 m³/jour (en 2008), ce qui peut poser des problèmes vis-à-vis de la capacité de traitement actuellement en place (bridage à 50 m³/h soit 1000 m³/jour en 20h/24h). Dans ce cas, l'appoint est réalisé directement à partir du puits (absence de traitement).

3.4. *Evolution prévisible des besoins*

Dans le futur, tenant compte d'une amélioration du rendement réseau, d'un maintien de la consommation journalière à son niveau actuel et d'une augmentation de la population, ce qui ne semble pas le cas à l'heure actuelle, une stabilisation voire une baisse des besoins journaliers moyens et de pointe est attendue.

4. *SITUATION ET CARACTERISTIQUES DU CAPTAGE*

4.1. *Historique du captage*

Le captage de Vosne-Romanée est ancien, il a déjà fait l'objet de nombreuses études hydrogéologiques. La procédure de mise en place de la protection de ce captage avait déjà été engagée en 1976 ^[14] voire même dès 1935 car un rapport géologique (non retrouvé) avait été émis par M. Raymond en mars 1935.

Les propositions successives de M. PASCAL (1976 et 1994) de délimitation des périmètres de protection et de leurs servitudes associées n'ont pas fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (D.U.P.) et la procédure s'est arrêtée avant son terme.

Les propositions faites dans le présent rapport doivent permettre de finaliser cette procédure.

4.2. Situation géographique et administrative du captage

Le captage de la source de la Bornue est situé en partie basse et sur le flanc gauche d'un vallon sec au niveau du lieu dit « Fontaine de Vosne » situé en partie sud du Bourg de Vosne-Romanée. La source est référencée à la Banque de données du Sous-sol sous le numéro 05264X0033/SOURCE.

Source	Coordonnées Lambert II étendu			Situation parcellaire
	X (m)	Y (m)	Z (m)	
Source de la Bornue	798 566.9	2 242 762.3	231.9	Lieu dit : Fontaine de Vosne - Section AK – Parcelle 171

Tableau 1 : implantation parcellaire et coordonnées du captage

La commune de Vosne-Romanée est propriétaire de la parcelle où se situe le captage.

Le captage ne bénéficie pas de périmètres de protection mais d'un arrêté d'autorisation du traitement de l'eau (arrêté préfectoral du 16 mai 2003).

4.3. Caractéristiques techniques et état du captage

Le captage est un puits d'une profondeur d'environ 6.50m par rapport au terrain naturel et de 2.15m de diamètre interne (ANNEXE 2).

Il s'agit d'un ouvrage à cuvelage béton en bon état général sur la partie externe (CLICHE 1). L'ouvrage est muni de deux portes d'accès diamétralement opposées et d'une alarme anti-intrusion. Il est composé de deux parties séparées par un palier en béton sur lequel sont maintenues les 3 pompes de surface (CLICHE 2).

La partie supérieure est également en bon état, l'enduit est propre. L'ouvrage dispose d'une trappe d'accès qui sert également de ventilation lorsqu'elle est surélevée (CLICHE 3). Il s'agit d'un capot en tôle monté sur glissière qui n'est pas grillagé et permet aux insectes de s'installer dans l'ouvrage.

La partie inférieure de l'ouvrage est dans un état moyen et laisse apparaître d'anciennes traces d'humidité liées à la montée du niveau d'eau dans le puits. Un trop plein de gros diamètre (environ 200mm) en forme de L inversé (CLICHE 4) permet d'écarter le niveau d'eau en cas de montée trop

importante dans l'ouvrage. Le trop plein serait dirigé vers le bassin d'orage, nous n'avons cependant pas pu le vérifier, ce rejet étant masqué par les travaux de construction du nouveau bassin de stockage.



Clichés 1 et 2 : vues du captage (extérieure et intérieure)



Cliché 3 : Trappe d'accès et de ventilation

Les parois du puits, les colonnes et les différents tubes plongeurs montrent surtout des dépôts argileux issus d'anciennes arrivées d'eaux turbides dans l'ouvrage. Lors de la visite, l'eau du puits était visuellement trouble (CLICHE 5).

Les parois du puits accueillent également de nombreuses arrivées de drains ou câblage divers au droit d'une maçonnerie relativement dégradée (CLICHES 6 à 8). L'origine de ces anciennes tuyauteries n'est à priori pas très bien connue. Ces points d'entrée dans le puits représentent

autant de vecteur potentiel de pollution vers l'ouvrage. Ils doivent être rebouchés et l'enduit interne du puits refait de manière à le rendre complètement étanche.



Clichés 4 et 5 : Partie inférieure de l'ouvrage



Clichés 6 à 8 : anciens réseaux divers arrivant au puits

Lors de la visite l'interconnexion existante n'était pas supprimée, mais simplement fermé grâce à une vanne à opercule (CLICHE 9). On pouvait encore y accéder à l'aide d'une trappe non cadénassée située à proximité du puits. Cette fermeture n'est pas suffisante, il conviendrait de poser une plaque pleine avec joint étanche à l'extrémité de la canalisation arrivant dans le puits ou d'envisager purement et simplement la coupure physique de cette liaison.



Cliché 9 : interconnexion venant de Nuits-Saint-Georges

4.4. Equipements de pompage, stockage, réseau et mode d'exploitation

Le puits accueille 3 pompes de surface de 90 m³/h fonctionnant en alternance. Deux pompes sont bridées à 55 m³/h et alimentent un SKID de filtration sur charbons actifs dimensionné pour un débit de 50 m³/h. La troisième pompe est utilisée pour by passer le SKID lors des pics de turbidité.

Le projet d'interconnexion prévoit le remplacement des 3 pompes par 2 pompes immergées de 50 m³/h (25m de HMT).

Les pompes sont munies d'une coupure de sécurité (niveau bas) qui peut être supprimée en cas de forte consommation en période d'été. Le démarrage des pompes est asservi au niveau d'eau du réservoir de Chambolle-Musigny.

Les niveaux d'eau dans le captage sont suivis et enregistrés par l'exploitant SDEI. En période de forte sollicitation, les cycles d'arrêt et reprise des pompes sont plus fréquents et peuvent atteindre 5 à 6 cycles par jour.

Le puits est également équipé d'une sonde de turbidité qui actuellement, en cas de dépassement, stoppe la station et oblige à une intervention manuelle pour by passer le SKID et éviter ainsi le dysfonctionnement du système de traitement. Le projet d'interconnexion prévoit la conservation

de ce système d'alerte de manière automatisée et l'envoi temporaire des eaux vers le nouveau bassin de stockage pour mélange.

Les pompes et les appareils de mesures et enregistrement sont situés dans un bâtiment jouxtant le puits (CLICHE 10). Celui-ci sert également de bâtiment de stockage du chlore injecté sur la conduite de refoulement.

Le bâtiment accueille un transformateur au pyralène dont le démantèlement est prévu prochainement. Ce dernier dispose d'un bac de rétention (CLICHE 12).

Les eaux du puits sont traitées sur place dans un local en tôle qui accueille le traitement sur charbons actifs et le système d'injection de chlore sur la conduite de refoulement.

Les eaux produites puis traitées à proximité sont envoyées aux réservoirs de Vosne-Romanée et Chambolle-Musigny. Les communes de Vougeot, Gilly-les-Citeaux et Flagey-Echezeaux sont alimentées directement à partir de la conduite d'adduction. Le réseau présente un linéaire de 40.6km (ANNEXE 3).



Clichés 10 à 12 : bâtiment de la station, turbidimètre et transformateur

4.5. Caractéristiques et qualité de l'eau captée

Les caractéristiques des eaux produites à la source de la Bornue sont définies à partir des suivis analytiques réalisés par l'ARS sur les eaux brutes.

4.5.1. Qualité bactériologique

Du point de vue bactériologique, les analyses réalisées sur l'eau brute présentent des contaminations bactériennes régulières (coliformes, germes et spores). Une analyse sur deux n'est pas conforme. Cette contamination bactérienne semble liée en grande partie au problème de turbidité.

En distribution, la qualité bactérienne de l'eau est le plus souvent conforme grâce à la désinfection au bioxyde de chlore exécutée à partir d'une injection sur la conduite de refoulement.

4.5.2. Qualité physico-chimique

L'eau de la source de la Bornue a un faciès bicarbonaté calcique. L'eau est moyennement minéralisée (conductivité de 695 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C), moyennement corrosive et de pH neutre.

La teneur en nitrates est inférieure à la limite de qualité de 50 mg/l puisque les valeurs observées sont de l'ordre de 23 mg/l. Elles attestent néanmoins d'une sensibilité à la fertilisation des sols.

La turbidité de la ressource est généralement faible mais des dépassements liés aux épisodes de crues ou de fortes précipitations sont possibles. La faible capacité du puits ne permet pas non plus une élimination rapide de cette turbidité et les dépôts présents sur les parois de l'ouvrage sont systématiquement remis en suspension.

Les dépassements peuvent être importants (>20 NTU), ils entraînent l'arrêt de la station et obligent au by-pass du traitement par charbons actifs (arrêt du traitement des pesticides).

Les principaux problèmes de qualité des eaux sont liés à la présence de produits phytosanitaires dans les eaux brutes (ANNEXE 4) et ce malgré une action menée entre 1998 et 2004 par la FREDON Bourgogne. L'action portait sur une aire d'alimentation de 630 ha et 120 viticulteurs. Elle a conduit à :

- une diminution significative des produits herbicides utilisés sur la vigne et à l'origine de la pollution historique du captage (terbuthylazine, diuron) ;
- la création de la station de traitement pour permettre la distribution d'une eau conforme à la réglementation pendant la période d'élimination des contaminations historiques car il n'est plus possible d'intervenir sur les produits pesticides dérivés des molécules aujourd'hui interdites et détectées au captage (déséthylterbuthylazine, terbuméton-déséthyl)

Remarque : la présence supplémentaire d'atrazine et ses métabolites (atrazine déséthyl et atrazine deisopropyl) dans les eaux du captage dans des concentrations pouvant être également supérieures à la limite de qualité montre que (1) le bassin d'alimentation du captage ne se limite pas à la côte viticole et (2) des efforts doivent également être mis en oeuvre vis-à-vis des grandes cultures céréalières.

Si les efforts engagés en matière de produits phytosanitaires ont montré une nette amélioration de la situation, on constate que la limitation de ces actions dans la durée n'est pas compatible avec une restauration complète et définitive de la qualité des eaux. D'autres problèmes persistent et ne semblent pas pouvoir être totalement réglés par des changements de pratiques.

En effet, de nouvelles molécules peuvent être utilisées pour les mêmes traitements (exemple : la molécule de 2,6-dichlorobenzamide montre une légère tendance à la hausse avec des dépassements plus fréquents depuis début 2008), et l'utilisation, même raisonnée de certaines molécules, n'empêchera pas (1) leur transfert vers les eaux captées (exemple du terbuthylazine) et (2) leur transformations en produits dérivés.

4.6. Traitement de l'eau

Les eaux issues de la source de la Bornue subissent en temps normal un traitement sur charbons actifs pour les pesticides (CLICHE 13). A cause d'une capacité de traitement trop limitée, ce traitement est by-passé en période critique (présence de turbidité et fortes demandes dépassant les 1000 m³/jour).



Cliché 13 : bâtiment accueillant le traitement des eaux

Les eaux subissent également un traitement au chlore par injection directe sur la conduite de refoulement.

En revanche, on peut regretter l'absence de traitement spécifique de la turbidité, les sondes mises en place dans le puits et sur l'eau traitée servent simplement à gérer le fonctionnement de la station.

La mise en place d'une unité de filtration est essentielle pour réduire la turbidité des eaux brutes et permettre leur traitement de manière permanente via le SKID.

5. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

5.1. Cadre géologique

La commune de Vosne-Romanée, comme l'ensemble des agglomérations bien connues par leurs grands crus, est située sur la Côte Bourguignonne qui s'étend globalement du nord de Châlon-sur-Saône à Dijon. La côte constitue, avec l'arrière-côte et la montagne, le flanc SE du seuil Bourguignon. Il est caractérisé par une zone de transition géologique fracturée dites en « touches de piano » (effondrement bressan) et située entre deux grandes entités régionales : le plateau Bourguignon au NNW et le fossé Bressan au SSE.

Cette zone est affectée d'un faisceau de fractures dont le rejet global est de l'ordre de 100m et dont l'orientation varie de N15° à N5°. La côte et l'arrière-côte sont séparées du fossé Bressan par une faille majeure nommée faille de la côte.

Au niveau de Vosne-Romanée, ces fractures mettent en contact les formations jurassiques et oligocènes et changent sensiblement d'orientation (N0° à N5°).

Ce faisceau de fractures est rarement visible à l'affleurement, il est le plus souvent masqué par les limons à cailloutis de la côte.

L'arrière-côte est généralement moins faillée que la côte et elle est marquée par de nombreuses buttes témoins (calcaires du kimméridgiens).

Le secteur est couvert par les cartes géologiques au 1/50 000e de Beaune (au Sud) et Gevrey-Chambertin (au Nord)^[1] (FIGURE 2).

Sur le domaine de la côte et de l'arrière-côte, seules les formations du Jurassique moyen et supérieur affleurent. Du plus ancien au plus récent, les terrains jurassiques sont les suivants :

- **Les calcaires à entroques** (J^{1a}) 30-40m d'épaisseur) n'apparaissent quasiment pas à l'affleurement sur la zone car ils sont recouverts généralement par les colluvions de bas de pente. Néanmoins, il semble qu'ils aient été traversés entre 225 et 209m NGF par un forage

agricole (N°BSS04998X0097/F1) implanté dans le village à environ 1000m de la source de la Bornue. Ces calcaires sont également à l'origine de la rupture de pente marquée située juste en amont de la source.

- **Les marnes à *Ostrea acuminata*** ((J^{1b}) 10m d'épaisseur) qui sont également masquées par les colluvions de bas de pente. Elles sont à l'origine du replat localisé après la rupture de pente à l'amont de la source de la Bornue, replat aujourd'hui largement colonisé par l'activité viticole.
- Les calcaires du Bathonien subdivisés classiquement dans la série Bourguignonne en 4 notations distinctes :
 - **Les calcaires hydrauliques et calcaires de Prémieux** ((J^{2a}) 10 à 25m d'épaisseur) à priori traversés par le forage précédent sur 6m en surface qui l'aurait reconnu sous son faciès de calcaire à chailles ;
 - **L'oolithe blanche et calcaires variés** ((J^{2b}) 10-25m d'épaisseur) forme la base des premiers reliefs situés au dessus des marnes et calcaires à *Ostrea acuminata* ;
 - **Le calcaire compact de Comblanchien et faciès associés** ((J^{2c}) 70m d'épaisseur) dans le prolongement de l'oolithe blanche forme le premier relief prédominant de la côte ; ce calcaire compact est largement exploité par quelques carrières situées au dessus de Vosne-Romanée et se présente généralement en banc épais ;
 - **Le calcaire grenu** ((J^{2d}) 5-8m d'épaisseur) du Bathonien sommital souvent associé aux marnes à *Digonella* et **calcaire de la dalle nacrée** ((J³) 15 à 25m d'épaisseur) du Callovien forme une première zone de replat dans le prolongement du calcaire de Comblanchien ;
- Le Jurassique supérieur débute par **l'oolithe ferrugineuse** de l'Oxfordien moyen ((J⁴) 1 à 3m d'épaisseur) calcaire argileux qui forme un excellent repère stratigraphique dans la série bourguignonne (calcaire argileux et marnes rouges) ;
- Elle se poursuit avec **des calcaires peu marneux variés** de l'Oxfordien moyen ((J⁵) 35m d'épaisseur) ;
- **Les marnes à *Pholadomyes*** ((J^{6a}) 40-75m d'épaisseur) constituent la dernière zone de replat (Corboin) avant les reliefs de l'arrière-côte ;
- **Les calcaires à grains fins et à polypiers** de l'Oxfordien supérieur ((J^{6bc}) épaisseur variable) sont les premiers reliefs marqués de l'arrière-côte sur la forêt de Mantuan au dessus de Concoeur et Corboin ;
- La série se termine par **les calcaires oolithiques** ((J^{7a}) 10m d'épaisseur) et **les calcaires compacts** ((J^{7b}) 40m d'épaisseur) du kimméridgien inférieur.

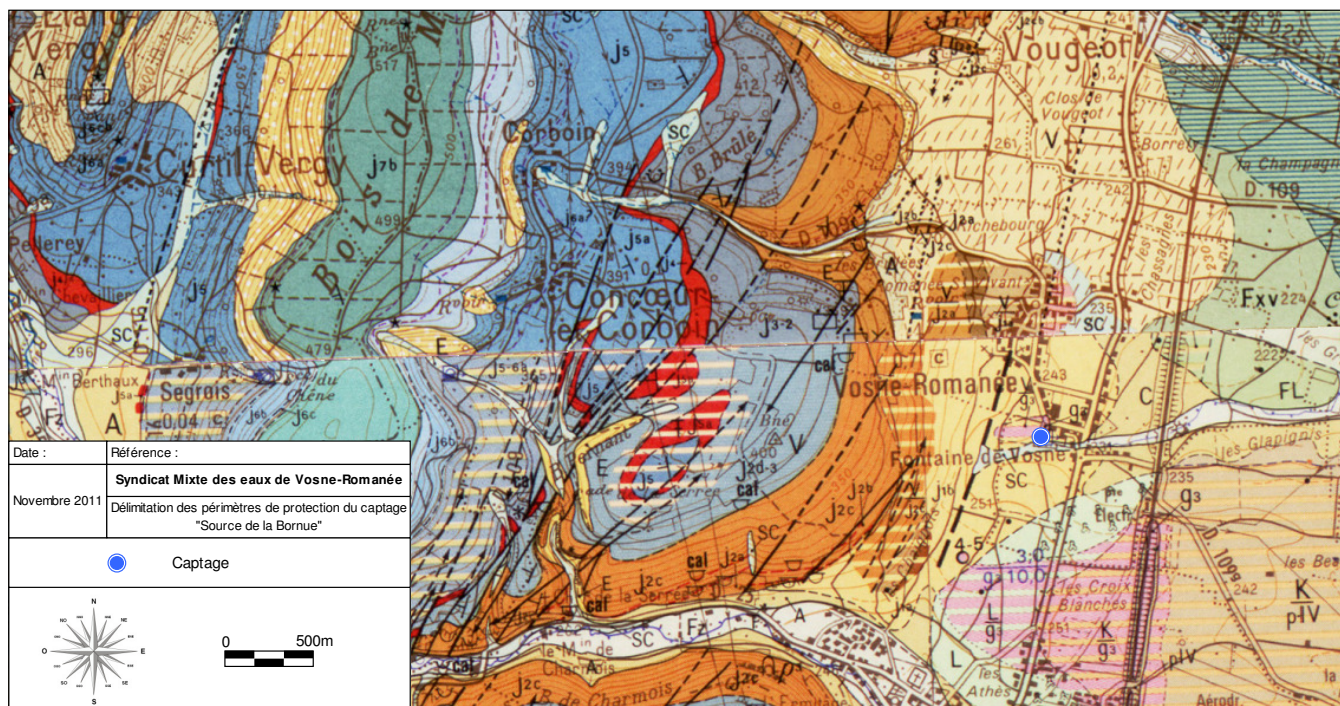


Figure 2 : Extrait des cartes géologiques au 1/50 000° de Beaune et Gevrey-Chambertin

A l'Est, et au droit de la source de la Bornue la série calcaire du Jurassique laisse place au fossé Bressan et son remplissage plus récent (Oligocène (g^3) – 150-250m d'épaisseur) composé de marnes et de conglomérats.

Le pied de côte est largement couvert par des colluvions peu épaisses issues des phases d'érosion des calcaires de la côte.

5.2. Conditions géologiques au droit du captage

D'après la carte géologique au 1/50 000° de Beaune, la source de la Bornue émerge au sein d'une zone d'affleurement de l'Oligocène.

Les reconnaissances effectuées par panneaux électriques confirment la présence de ce remplissage argileux dans lequel elles identifient également des lentilles sableuses plus ou moins isolées (ANNEXE 5). Ces lentilles seraient concentrées exclusivement en partie basse du vallon.

Le puits de la source de la Bornue se trouverait au niveau d'une lentille sableuse isolée latéralement de celle identifiée au droit du bassin d'orage. Ces lentilles sableuses semblent constituées des zones d'émergence des eaux provenant des aquifères calcaires mis en charge en pied de côte par le remplissage argileux du fossé bressan.

5.3. Cadre hydrogéologique et conditions d'émergence de la source

5.3.1. Cadre hydrogéologique et origine des eaux

La source de la Bornue est alimentée par l'infiltration des eaux météoriques sur les coteaux situés immédiatement à l'ouest de Vosne-Romanée et sur le plateau de Concoeur et Corboin. Dans une moindre mesure, une partie des eaux infiltrées sur le massif forestier de Mantuan alimente directement la source de la Bornue par la réinfiltration de l'eau des sources de Concoeur et de Corboin sur le plateau.

Cette source montre donc un fonctionnement karstique binaire et une émergence particulière située au sein des formations marneuses et conglomératiques de l'Oligocène.

A l'ouest, la limite de **la zone d'alimentation directe** est matérialisée par la limite entre les calcaires oxfordiens (J^{6bc}) et les marnes oxfordiennes (J^{6a}).

Au nord, on quitte le bassin versant de la Bornue pour celui de la Vouge.

A l'Est, l'aquifère calcaire de la Bornue est limité par les formations imperméables du fossé bressan au sein duquel la source émerge néanmoins à la faveur d'une lentille sableuse isolée.

Au sud, l'eau alimente la nappe du Meuzin et la source de la Combe Pernant.

La zone d'alimentation indirecte correspond au bassin versant des sources de Concoeur et Corboin.

A partir d'un bilan météorologique établi sur 20 ans, d'une estimation du bilan hydrique et de la capacité de ruissellement, le débit potentiel du bassin versant de la source de la Bornue a été évalué à 2.9 L/s /km² auquel correspondrait une surface de 17 km² en tenant compte d'un débit moyen de 50 L/s.

5.3.2. Piézométrie

En l'absence d'ouvrages type puits et forages en nombre, aucune carte piézométrique n'a pu dressée sur le bassin versant de la source de la Bornue. Il faut cependant noter une assez bonne corrélation entre l'altitude des niveaux d'eau rencontrés sur les quelques forages créés en pied de côte avec l'altitude de l'émergence de la source de la Bornue.

5.3.3. Conditions d'émergence de la source

La source de la Bornue fonctionne comme un trop plein de l'aquifère calcaire. Elle émerge, comme les autres sources situées dans le fond du vallon, au sein du remplissage marneux globalement imperméable comblant le fossé bressan, ceci à la faveur de zones localisées perméables (lentilles sableuses) (FIGURE 3).

Les différences de conductivité observées sur les sources indiquent qu'elles n'empruntent pas nécessairement le même trajet jusqu'à leur émergence et peuvent circuler à différentes profondeurs.

Si toutes les sources ne semblent pas directement connectées entre elles, le pompage d'essai réalisé sur le puits en 2010 a montré que la mise en marche du puits provoque une dépression instantanée (effet captif) du niveau d'eau situé dans le bassin d'orage (ANNEXE 6).

Si on peut admettre qu'il n'existe pas de relation directe entre le fond étanche du bassin d'orage et le puits, la mise en dépression générale du niveau piézométrique sur la zone provoque un cône d'appel probablement plus développé à l'amont de la source. Dans ce cadre, toute particule d'eau traversant la zone d'infiltration (zone non saturée) à l'amont de la source sur les coteaux proches et atteignant la nappe (zone noyée) se retrouvera rapidement prélevée au niveau du puits.

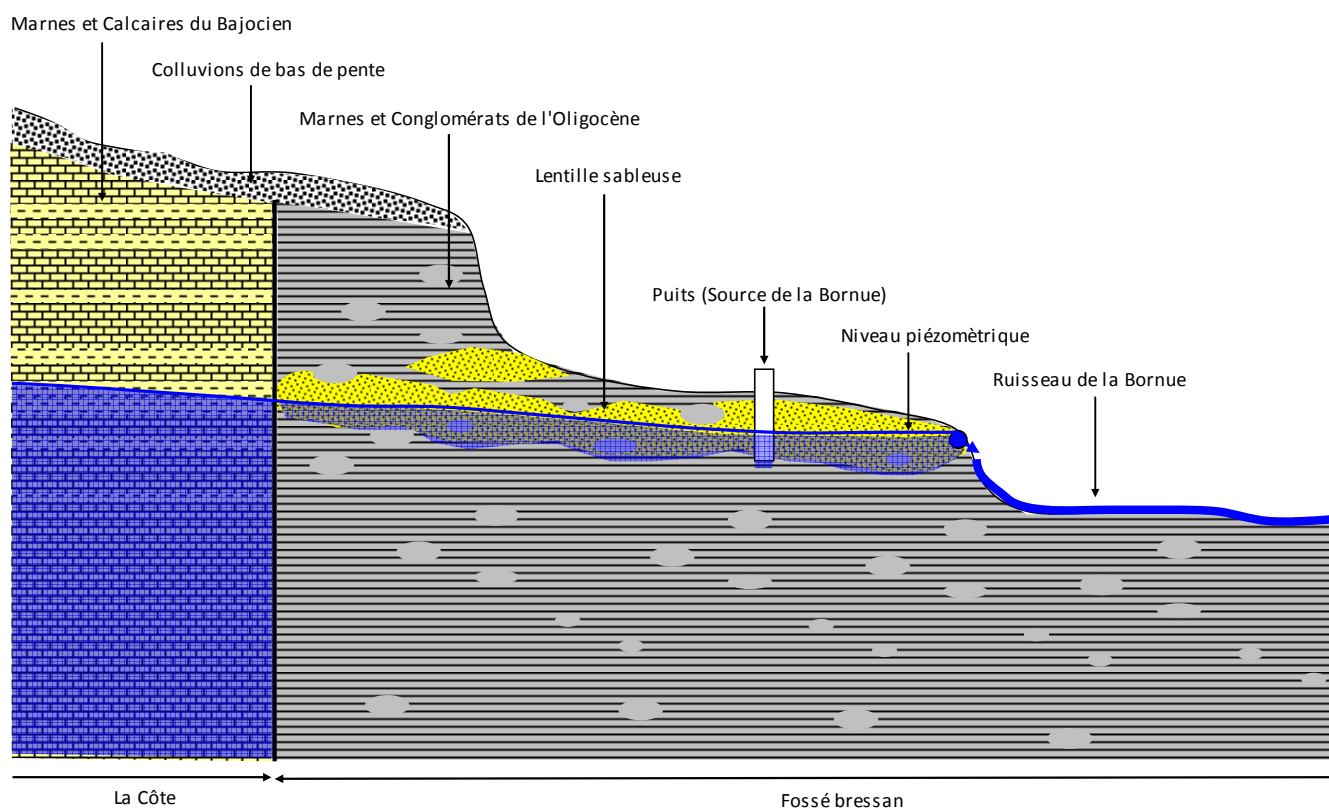


Figure 3 : Coupe schématique des conditions d'émergence de la source de la Bornue

5.3.4. Tracages

Plusieurs tracages ont été effectués sur le bassin versant de la source de la Bornue (2000 et 2010). Il est intéressant de noter que ces tracages présentent des vitesses de transfert élevées (100 m/h) (ANNEXE 7), des taux de restitution faibles (<1%) et que le gradient hydraulique de la nappe peut jouer un rôle plus important que la fissuration dans l'orientation des circulations d'eaux souterraines.

Les pollutions peuvent être véhiculées à partir de zones d'infiltration éloignée comme l'attestent les deux traçages positifs réalisés en 2000 et 2010. Le premier correspondait à une injection de rhodamine au droit de l'ancienne carrière de laves située à l'Est de Corboin (2350m de la source de la Bornue) et le second à une injection de fluoresceïne depuis une perte localisée dans la combe Bichet à proximité du terrain de moto-cross de Reulle-Vergy (distance point d'injection – captage de la source de la Bornue = environ 6km).

6. ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

6.1. Vulnérabilité intrinsèque – protection naturelle de la ressource

L'aquifère calcaire bénéficie d'une très faible protection naturelle du fait de l'inexistence de couverture étanche, du faible rôle filtrant de la zone d'infiltration, du faible effet de la dispersion et de la dilution liée à l'organisation des écoulements, notamment au droit des zones épikarstiques, et des temps de séjour courts limitant les processus épuratoires au sein de l'aquifère.

La zone immédiate autour de la source de la Bornue peut en revanche bénéficier d'une certaine protection latérale grâce à la présence d'un recouvrement argileux qui reste néanmoins très réduit et localisé par rapport au bassin versant.

6.2. Occupation des sols

L'occupation des sols dans le bassin versant de la source de la Bornue est rappelée en ANNEXE 8.

6.3. Inventaire des risques de pollution

Il me semble d'abord important de souligner le manque de précaution mise en œuvre pendant la réalisation des travaux du nouveau bassin de stockage vis-à-vis de la ressource. L'installation des toilettes chimiques contre le puits (CLICHE 14), des excavations créées et laissées sans protection (CLICHE 15), sont des pratiques qu'il convient d'interdire pour éviter toute contamination accidentelle dans le périmètre immédiat du captage.

6.3.1. Activités agricoles, viticoles et forestières

Le vignoble occupe largement le bas de côte et représenterait près d'un quart de la surface totale de la zone d'infiltration directe.

La majeure partie du plateau de Corboin et Concoeur est en cultures, celles-ci représenteraient 17% de la surface de la zone d'infiltration directe.



Clichés 14 et 15 : zone de travaux autour du captage

Les surfaces empruntées par ces deux activités ne dépassent finalement pas la moitié de la surface totale mais leur exposition particulière (zone de réinfiltration des sources de Corboin et Concoeur, zones de replat et proximité du vignoble vis-à-vis du captage) au sein de la zone d'infiltration directe rend très vulnérable le captage et explique la détection des molécules pesticides retrouvées dans les eaux de la source. **Le risque de pollution diffuse et/ou accidentelle est donc avéré et considéré comme fort.**

Les zones boisées sont prédominantes (41%), localisées principalement au niveau de l'arrière-côte (forêt domaniale de Mantuan) et sont en grande partie gérées par l'ONF. De part l'éloignement de ces zones vis-à-vis du captage et grâce à une probable gestion raisonnée, cette activité a un impact qualifié de faible sur la ressource en eau.



Cliché 16 : zone de vignoble en pied de côte

De manière plus disséminée et exclusivement localisé sur le plateau de Corboin et Concoeur, on trouve des friches et des prairies pour 17% de la surface de la zone d'infiltration directe.

6.3.2. Activités industrielles et artisanales

Aucune activité industrielle ou artisanale de nature à dégrader la qualité des eaux n'a été recensée dans le bassin d'alimentation du captage.

Quelques carrières situées sur le plateau de Concoeur et Corboin sont susceptibles de présenter un risque vis-à-vis de la qualité des eaux souterraines. Ce risque est essentiellement accidentel. D'après nos observations les exploitations sont de taille modeste, le risque apparaît donc limité à condition que des précautions soient prises, notamment vis-à-vis des pollutions accidentelles (hydrocarbures) et que ces zones soit correctement signalées, protégées et réglementées.



Clichés 17 et 18 : carrière exploitée

6.3.3. Dépôts, stockages, canalisations

Deux décharges se situent dans la combe localisée entre Corboin et Vosne-Romanée le long de la D109. Elles sont théoriquement utilisées pour les matériaux inertes, mais celles-ci sont encore utilisées de manière sauvage comme l'atteste la présence d'emballages vides de produits phytosanitaires, de fûts (produits lubrifiants), de divers emballage plastiques de déchets ménagers et de produits résiduels issus de la vigne (CLICHES 19 et 20). Le grillage limitant les dépôts sauvages est endommagé. Cette situation est préjudiciable à la qualité des eaux souterraines puisque ce secteur se situe dans la zone d'alimentation du captage.

On notera également l'existence d'un dépôt sauvage au droit du premier chemin traversant le vignoble après les premières parcelles de vignes situées au dessus du captage. Ce dépôt est constitué de végétaux résiduels issus de la vigne et de quelques emballages vides. Sa taille modeste

indique que le risque est limité mais ce type de pratique doit être évité dans la zone d'infiltration directe du captage.



Clichés 19 et 20 : décharge

Des stockages de compost servant à l'amendement des terres viticoles peuvent également être stockés provisoirement au droit des parcelles viticoles, il s'agit de produits utilisables en agriculture biologique sans risque vis-à-vis de la qualité des eaux souterraines.



Clichés 21 et 22 : dépôts, stockages

Il n'existe pas de canalisation de transport de produits dangereux.

6.3.4. Zones d'épandages

D'après la chambre d'agriculture, il n'existerait pas de zones d'épandages d'effluents industriels, de matières de vidanges ou de boues de station d'épuration sur le bassin versant de la source.

6.3.5. Urbanisme, habitat

Les premières habitations se situent à 50m du captage de la source de la Bornue et sont susceptibles d'être à l'aplomb du cône d'appel de l'ouvrage. Le risque est toutefois faible en raison des structures géologiques en lentilles, les zones d'habitation se situant sur une zone nettement plus argileuse.

6.3.6. Assainissement

La commune de Vosne-Romanée dispose d'un réseau unitaire d'assainissement. Les eaux usées sont traitées par la station d'épuration de Flagey-Echezeaux.

Sur l'ensemble du bassin versant, seul l'assainissement autonome des hameaux de Concoeur et de Corboin est susceptible d'avoir un impact sur la qualité des eaux souterraines. Un projet d'assainissement collectif a été proposé pour ces hameaux. Le risque est donc faible et pourrait à priori être complètement éliminé.

6.3.7. Voies de communication

Une seule route départementale d'importance est identifiée dans le bassin versant de la source de la Bornue. Il s'agit de la D109 installée dans la combe qui relie Vosne-Romanée à Corboin. Le risque de contamination accidentelle est modéré en raison du faible trafic. En matière d'assainissement cette route ne bénéficie d'aucune mesure particulière.

On notera surtout la présence de la route d'accès au captage qui dessert également les parcelles viticoles. Le risque accidentel est généralement faible à cause du faible trafic mais devient maximum en cas d'accident (voie en forte pente et absence de barrière de sécurité en bordure du puits).

En dehors de ces deux axes, des voies et chemins communaux sont présents en grande quantité notamment pour desservir les parcelles viticoles. La voie communale située en partie basse et parallèlement au chemin des grands crus est imperméabilisée et dispose d'un système de collecte et de récupération des eaux de ruissellement au droit du vallon qui débouche au captage. Dans la traversée du vallon cette voie présente un tablier incliné qui dirige les eaux vers un caniveau étanche lequel sillonne le vallon pour acheminer les eaux de ruissellement dans le bassin d'orage situé à proximité du captage. Ce dispositif est à priori efficace mais doit être régulièrement entretenu (CLICHES 23 à 25).

6.3.8. Le bassin d'orage et l'ancienne pisciculture

Le bassin d'orage est situé à proximité du puits de la source de la Bornue (CLICHES 26 et 27). Il a été créé pour contenir les eaux de ruissellement issues des coteaux notamment en cas d'orage. A l'origine, le fond du bassin était drainé. Les ruissellements des coteaux et le débordement des

émergences situées en amont du bassin ont contribué à l'accumulation progressive de dépôts fins et à l'étanchéité progressive de son fond. Dans son état actuel, ce bassin est clôturé et ne représente pas de risque de pollution si le fond étanche est conservé et si le bassin est entretenu de manière à ce qu'il puisse assurer son rôle de stockage provisoire des eaux de ruissellement. L'ancienne pisciculture est alimentée par la source qui donne naissance au ruisseau de la Bornue (CLICHES 30 et 31). Il s'agit de la source de débordement captée directement par le puits en amont de l'émergence. Elle se situe donc en aval de la source et elle est clôturée par un mur d'enceinte pratiquement infranchissable. Elle ne présente donc pas de risque dans son état actuel pour la source de la Bornue.



Clichés 23 à 25 : chemin imperméabilisé et caniveaux étanches



Clichés 26 et 27 : le bassin d'orage



Clichés 28 et 29 : entrée du bassin d'orage



Clichés 30 et 31 : ancienne pisciculture

7. DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE ET DESCRIPTION DES SERVITUDES ASSOCIEES

7.1. Disponibilité de la ressource

Compte tenu de la capacité de production actuelle de la source, de la capacité des futures pompes d'exploitation, de l'estimation des besoins futurs, d'une amélioration attendue du rendement réseau (60% voire 70%), les périmètres de protection du captage de la source de la Bornue sont définis sur la base des prélèvements suivants :

- Débit instantané maximum : 100m³/h.
- Débit journalier de pointe : 1590 m³/jour.

- **Débit annuel maximum** : 350 000 m³/an (rendement de 60%) et 300 000 m³/an (rendement de 70%).

7.2. Limites et prescriptions relatives au périmètres de protection immédiate

7.2.1. Limites du périmètre de protection immédiate

Un périmètre de protection unique est établi pour protéger l'ouvrage captant la source de la Bornue (FIGURE 4). Sa superficie est de 440 m². La parcelle actuelle n°171, section AK, lieu dit « La Fontaine de Vosne » est complètement incluse dans le PPI. Ses limites sont néanmoins repoussées comme suit :

- sa limite nord correspond à la limite nord actuelle de la parcelle n°171 appartenant à la commune, cette limite est prolongée à l'Ouest sur environ 5m ;
- sa limite Est correspond à la limite Est actuelle de la parcelle n°171 appartenant à la commune, cette limite est prolongée au Sud d'environ 6m ;
- sa limite Sud est placée à 10m de l'axe du puits ;
- sa limite Ouest est placée à 10m de l'axe du puits soit à 3m du muret signalant la limite Est de la parcelle n°119.

Cette délimitation laisse donc une distance d'environ 10m entre l'axe du puits et les limites Sud/Ouest et Est et au moins 15m avec la limite Nord, le PPI englobant la station de traitement et le local de commande. Le portail d'accès au PPI sera placé, de préférence, sur la limite Nord.

Conséquences :

- Le portail d'accès à la pisciculture, situé à l'angle des parcelles n°171, 172 et 288 devra être déplacé au Sud de manière à l'extraire de l'enceinte du PPI. L'accès aux parcelles n°172 à 174 se fera donc pas un nouveau portail créé, aux frais du syndicat, et situé à l'angle SW de la pisciculture.
- Tenant compte de la forte densité de routes secondaires desservant le vignoble depuis le village, la desserte communale qui passe devant le captage et qui présente un risque fort en cas de pollution accidentelle sera supprimée et transformée en voie piétonne ou chemin de grande randonnée. Celui-ci reliera le village et le vignoble avec un passage de 3m maximum laissé entre la clôture Ouest du futur PPI et le muret existant. Le bassin d'orage et le nouveau réservoir resteront accessibles, soit depuis la partie Sud de la voie communale ainsi supprimée au droit du captage, soit par le parc situé au Sud-Est du captage. La circulation des véhicules à moteur est donc interdite sur ce passage, des plots ou barrières en bois limiteront l'accès au piéton uniquement.

7.2.2. Prescriptions relatives au périmètre de protection immédiate

Les terrains inclus dans le périmètre de protection immédiate doivent être acquis en pleine propriété par le syndicat de Vosne-Romanée. Celui-ci est déjà propriétaire de la parcelle : **section AK, Parcelle n°171 lieu dit "La Fontaine de Vosne"**. Les limites de cette parcelle seront simplement repoussées pour emprunter des surfaces de la voie communale dite « chemin des Herbues » cernant la parcelle n°171.

Les terrains doivent être maintenus clos, à la diligence de la commune et à ses frais, par une clôture solide (hauteur 2m) de façon à empêcher le passage d'animaux et des personnes à l'exception de celles habilitées à pénétrer dans l'enceinte du périmètre de protection immédiate. La clôture **sera maintenue de manière permanente en bon état**. Le portail d'accès au périmètre de protection immédiate doit être fermé à clef. La pose de la clôture côté Est n'est pas nécessaire, le muret de délimitation existant se substituera à cette clôture.

Une signalisation permanente et visible sera mise en place, elle limitera strictement l'accès au périmètre de protection immédiate aux personnes habilitées chargées de l'entretien et du contrôle des lieux et des ouvrages.

Le périmètre de protection immédiate sera maintenu en permanence dans un parfait état de propreté. Les terrains inclus dans ce périmètre seront régulièrement débroussaillés, fauchés et entretenus par des moyens exclusivement mécaniques. Les déchets issus de ces entretiens seront évacués hors du périmètre.

Toutes activités, circulation, tous dépôts, déversements, épandages, installations permanentes ou temporaires, travaux, ouvrages, aménagements ou occupation des sols autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des puits sont **interdits** à l'intérieur du périmètre de protection immédiate.

L'utilisation de produits chimiques ou phytosanitaires et le pâturage des animaux sont strictement interdits.

Les volumes des produits de traitement stockés sur la station doivent correspondre seulement aux quantités nécessaires au traitement. Les résidus du traitement ne doivent pas être stockés dans le périmètre mais faire l'objet d'une gestion spécifique.

Le traitement de l'eau du captage inclura la mise en place d'une unité de filtration pour réduire la turbidité des eaux brutes.

Toutes les précautions seront prises (mise en place de protections provisoires) lors du démantèlement du transformateur au pyralène présent dans la station.

Aucune zone propice à la stagnation des eaux pluviales ou de ruissellement ne doit subsister à l'intérieur du périmètre immédiat.

La tête des puits et les trappes des différents regards de vannes situées dans le périmètre de protection immédiate doivent être **étanches et cadénassées**. L'ancienne interconnexion de secours sera physiquement supprimée.

Les parois de la partie inférieure du puits seront rendues étanches. A ce titre une attention particulière sera portée sur les zones d'arrivée des tranchées et réseaux divers dans le puits (ancien réseau électrique et départ canalisation). Elles doivent être rebouchées et l'enduit interne du puits refait de manière à le rendre complètement étanche.

Un nettoyage régulier (fréquence à définir en fonction de la fréquence et de l'intensité des épisodes de turbidité) par brossage des parois internes du puits est à prévoir pour limiter la remise en suspension des particules à l'origine de la turbidité. Lors de la première intervention, une inspection télévisuelle sera mise en œuvre à cette occasion pour dresser une coupe précise de l'ouvrage et contrôler son état. Cette inspection pourra être renouvelée à fréquence plus espacée (10 ans).

Toute création de nouvelles tranchées nécessaire à l'exploitation de l'ouvrage devra faire l'objet d'un cahier des charges précis. De manière à ce que ces excavations ne deviennent pas un vecteur privilégié de transit des eaux de surface vers les puits, **leur remblaiement** inclura obligatoirement **un apport de matériaux argileux** sur une épaisseur suffisante de manière à reconstituer une protection de surface efficace vis-à-vis du ruissellement ou de la stagnation provisoire des eaux de surface, et ceci sur tout le linéaire de la tranchée. Cette prescription est valable pour les travaux en cours auprès du captage.

D'une manière générale, **tous les travaux** nécessaires à l'exploitation du puits et réalisés dans le périmètre de protection immédiate ou sur le puits devront s'accompagner de **l'arrêt préalable du pompage sur le puits**. L'arrêt du pompage sera maintenu pendant les horaires de travail.

7.3. Limites et prescriptions relatives aux périmètres de protection rapprochée

Tenant compte de la sensibilité avérée de la source, vis-à-vis des pollutions diffuses et accidentelles liées notamment à l'utilisation des produits phytosanitaires et à l'existence d'un traitement de ces derniers, deux périmètres de protection rapprochée A et B sont établis. Le périmètre de protection rapprochée B est lui-même subdivisé en 2 périmètres de protection rapprochée géographiquement distincts, nommés B1 et B2.

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »

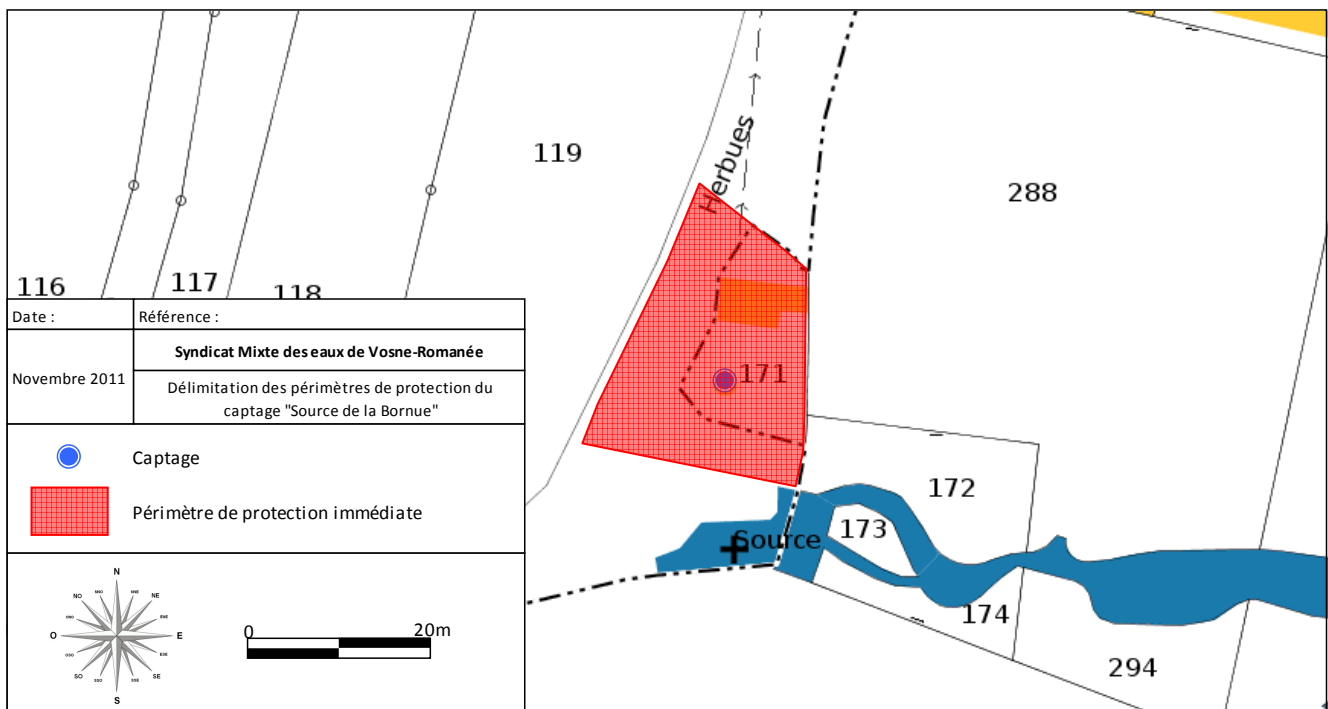
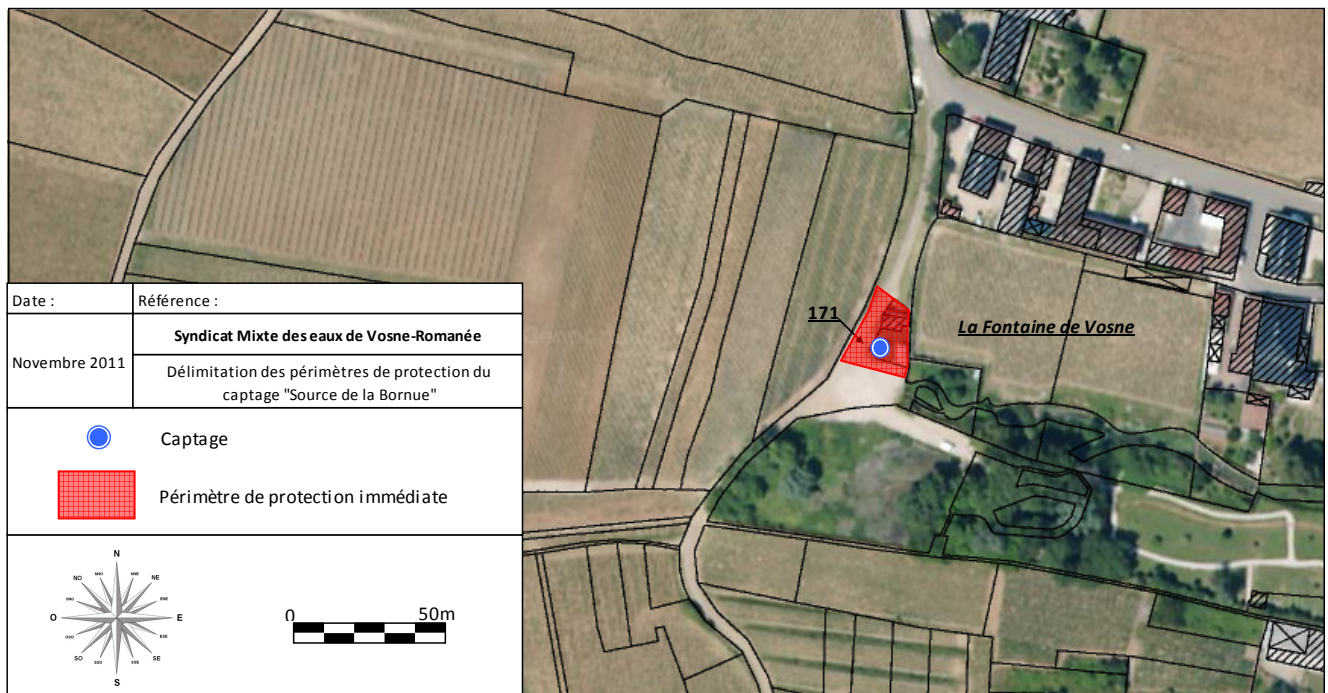


Figure 4 : Délimitation du périmètre de protection immédiate sur fonds photographique et cadastral

7.3.1. Limites du périmètre de protection rapprochée A

Un périmètre de protection rapprochée A est établi pour protéger les zones très vulnérables alimentant le captage de la source de la Bornue (FIGURE 5). Il est situé dans le prolongement du PPI et emprunte la zone du vignoble qui est présente immédiatement à l'Ouest du captage sur le bas de côte.

Les limites de cette zone correspondent approximativement aux limites de la zone définie comme fortement sensible par l'étude hydrogéologique préalable Infeau-Conseils laquelle indique que si une pollution survient dans cette zone, elle aura un impact rapide et très important sur la qualité de l'eau captée. Cette zone est également définie par la méthode PaPRIKa utilisée en milieu karstique pour la délimitation des secteurs très vulnérables à inclure dans le périmètre de protection rapprochée. Elle agit comme une zone tampon qui tient compte du temps de réaction et des moyens mis en place par la collectivité et l'exploitant : présence d'un traitement complet et d'une ressource de substitution mais sans système d'alerte. Dans ses conditions, un délai de 10 à 12 heures est nécessaire avant que le plan d'alerte soit déclenché. Les vitesses obtenues lors des expériences de traçage positives réalisées sur la source de la Bornue servent de base de calcul pour définir ces limites.

Le périmètre de protection rapprochée A aura ainsi une surface approximative de 99 ha.

Les parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée A sont identifiées dans le tableau 2.

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »

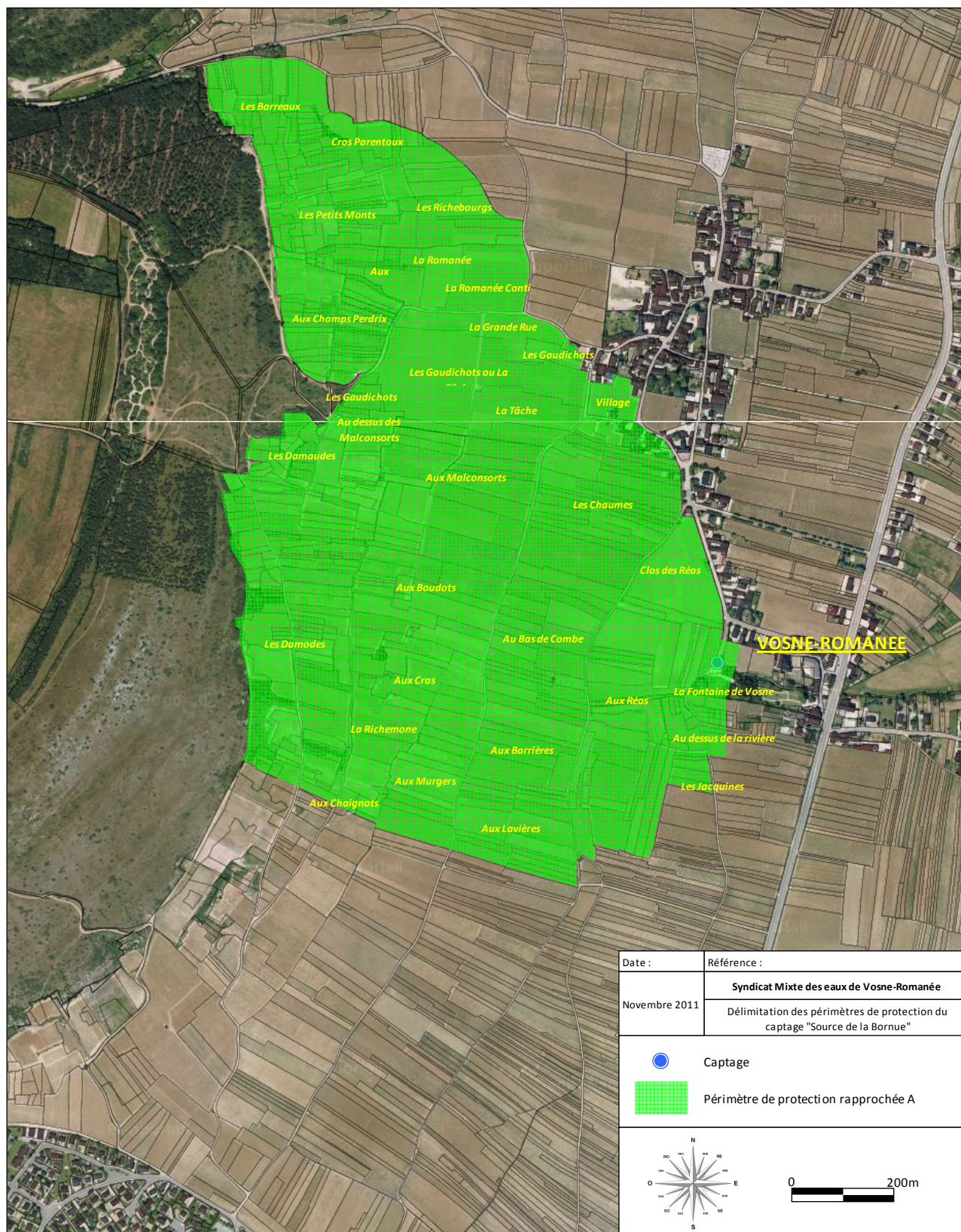


Figure 5 : Délimitation du périmètre de protection rapprochée A sur fonds photographique et cadastral

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »

Périmètre de protection rapprochée A				
Commune	Section	Lieu dit	Parcelles	Surface (ha)
Vosne-Romanée	AK	Aux Réas	77/78/79/80/81/82/ 84/85/86/87/88/89/90/91/ 92/93/94/95/96/99/100/103/ 104/105/106/108/109/111/112/ 113/114/115/116/117/118/119/ 120/279/280/295/296/297/298/ 299/300/330/331/332/345/346	9.8045
		Clos des Réas	121	2.1245
		La Fontaine de Vosne	172/173/174/176 pp/196pp/ 197/288pp	0.6249
		Les Jacquines	53/75/76	0.3232
		Au dessus de la Rivière	198/199/200/201/207pp/208pp/ 220pp	0.9681
	AL	Le village	78	0.6563
		2, rue des Chaumes	79	
	AM	4, place de la Mairie	38	1.7231
		La Grande rue	1	
		1, rue des chaumes	19	
		16 rue de la Goillotte	20	
		18 rue de la Goillotte	21	
		22 rue de la Goillotte	32	
		??	150/151/156/157	
		Les Gaudichots ou La Tâche	9	4.6275
		La Tâche	16	1.4345
		Les Chaumes	17/18/22/23/24/25/27/30/33/ 34/35/39/41/42/43/44/45/46/47/48 /49/50/52/53/54/56/57/58/59/109/ 110/117/118/119/120/127/ 134/136/137/148/149	7.0226
		Les Gaudichots	2/3/7/8/12/13/14/15/129/130/ 131/132/139	1.1017
		Aux Malconsorts	60/63/64/65/66/67/68/142/143/ 144/145/146/147	5.8583
		Au dessus des Malconsorts	69/70/72/73/74/140/141	1.0764
		Les Damaudes	75/77/81/82/83/84/85/86/87/88/89 /90/91/92/93/94/95/96/97/98/99/1 00/101/102/103/104/107/121/122/ 123/124/125/126/158/159	2.5716

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »

Commune	Section	Lieu dit	Parcelles	Surface (ha)
Vosne-Romanée	AN	Les Barreaux	1/2/3/4/5/6/7/11/12/13/ 14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/ 24/25/27/29/30/33/38/39/40/41/ 43/44/45/46/47/48/49/196/197/ 198/199/200/201/202/203/205/206/ 207/208/209/210/251/252/262/263/264/ 265/266/267/275/276/277/278	4.7322
		Aux Raignots	75/76/78/79/80/81/82/85/86/87/ 88/89/90	1.4681
		Cros Parentoux	50/51/52	1.0127
		Les Richebourgs	59/60/61/66/69/71/170/171/172/ 173/180/238/239/244/245/246/247/248	3.0245
		La Romanée Conti	72/258	1.8140
		La Romanée	74	0.8452
		Les Petits Monts	130/131/132/133/134/135/136/137/138/ 139/140/141/143/144/146/147/149/150/ 151/152/153/154/155/156/157/158/159/ 181/211/212/227/228/253	3.7520
		Aux Champs Perdrix	91/92/93/95/96/98/99/100/101/ 102/103/104/105/106/107/108/109/111/ 112/113/114/115/116/117/118/119/120/ 121/122/123/124/125/126/127/128/182/ 183/184/185/186/187/249/250	4.0122
		??	229/230/231/232/233/234/235	0.0716
Nuits-St-Georges	AC	Les Damodes	1/2/3/4/5/7/8/9/10/11/12/ 13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/ 23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/ 33/34/35/36/37/38/39/40/41/44/ 45/46pp/48/49/50/51/52/53/54/ 55/56/57/58/59/60/61/62/63/64/ 65/66/67/68/69/70/71/72/73/ 74/75/76/77/79/80/81/82/83/84/ 85/86/87/88/89/90/91/92/93/94/ 95/96/97/98/99/100/104/105/106/ 108/219/222/223/225/226/227/228/ 231/232/233/234/235/236	12.3374
		Aux Boudots	109/111/112/113/114/115/116/117/118/ 119/120/121/122/123/124/125/126/127/ 128/129/130/131/132/237/238	6.4093
		Aux Cras	207/208/209/210/212/213/214/215/216/ 217/218/220/221	3.0411
		La Richemone	201/202/203/204/205/206	2.2528

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »

Commune	Section	Lieu dit	Parcelles	Surface (ha)
Nuits-St-Georges	AC	Aux Murgers	191/192/193/194/195/196/197/198/199/200	2.9881
		Aux Lavières	164/165/166/167/168/169/170/171/172/173/174/175/176/177/178/179/180/181/182	3.6859
		Aux Barrières	158/159/160/161/162/163	2.7171
		Au Bas de Combe	133/134/135/136/137/138/139/140/141/142/143/144/145/146/147/148/149/150/151/152/154/155	5.4315
	AD	Aux Chaignots	53pp/54	0.1468

Tableau 2 : référence des parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée A

7.3.2. Limites des périmètres de protection rapprochée B1 et B2

Deux périmètres de protection rapprochée B1 et B2 sont établis pour protéger des zones vulnérables complémentaires alimentant le captage de la source de la Bornue. Il s'agit :

- Du périmètre de protection rapprochée B1 (FIGURE 6) situé dans le prolongement du PPRA, et empruntant le plateau de Corboin et de Concoeur. Les limites de cette zone correspondent approximativement aux limites de la zone définie comme moyennement sensible par l'étude hydrogéologique préalable Infeau-Conseils laquelle indique que si une pollution survient dans cette zone, elle aura un impact sur la qualité de l'eau captée. Cette zone correspond également au bassin d'alimentation direct de la source de la Bornue, défini lors de l'étude hydrogéologique de 2000.
- Du périmètres de protection rapprochée B2 (FIGURE 7) situé, en zone d'alimentation indirecte, dans la zone de la combe Bichet près du terrain de moto-cross de Reullé-Vergy, à partir de laquelle une expérience de traçage s'est révélée positive avec des vitesses d'écoulement importantes (100m/h) mais un taux de restitution modéré.

Les périmètres de protection rapprochée B1 et B2 ont ainsi approximativement des surfaces respectives de 492 ha et 35 ha.

Les parcelles incluses dans les deux périmètres de protection rapprochée B1 et B2 sont identifiées dans les tableaux 3 et 4.

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »

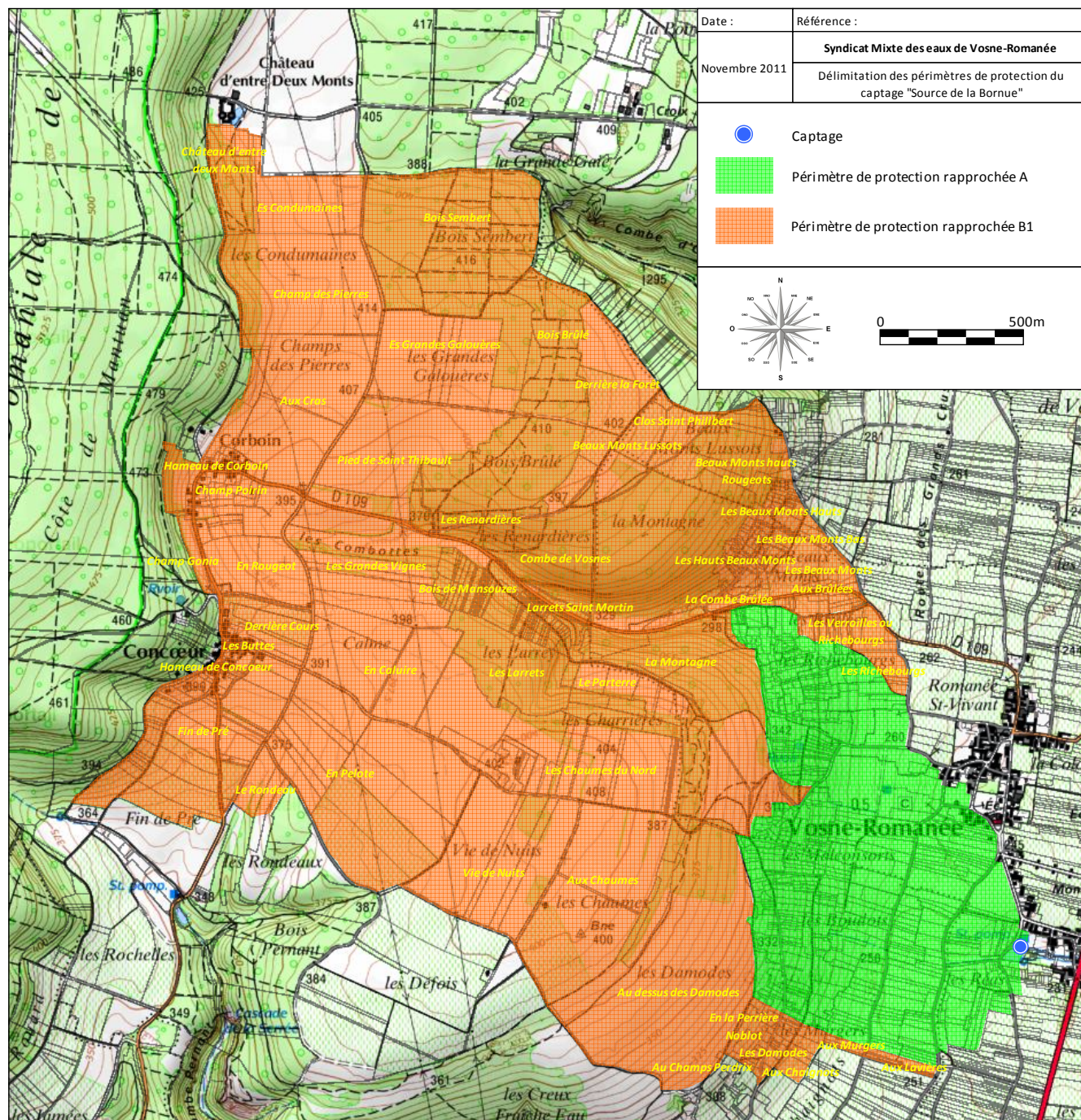


Figure 6 : Délimitation du périmètre de protection rapprochée B1 sur fonds photographique et cadastral

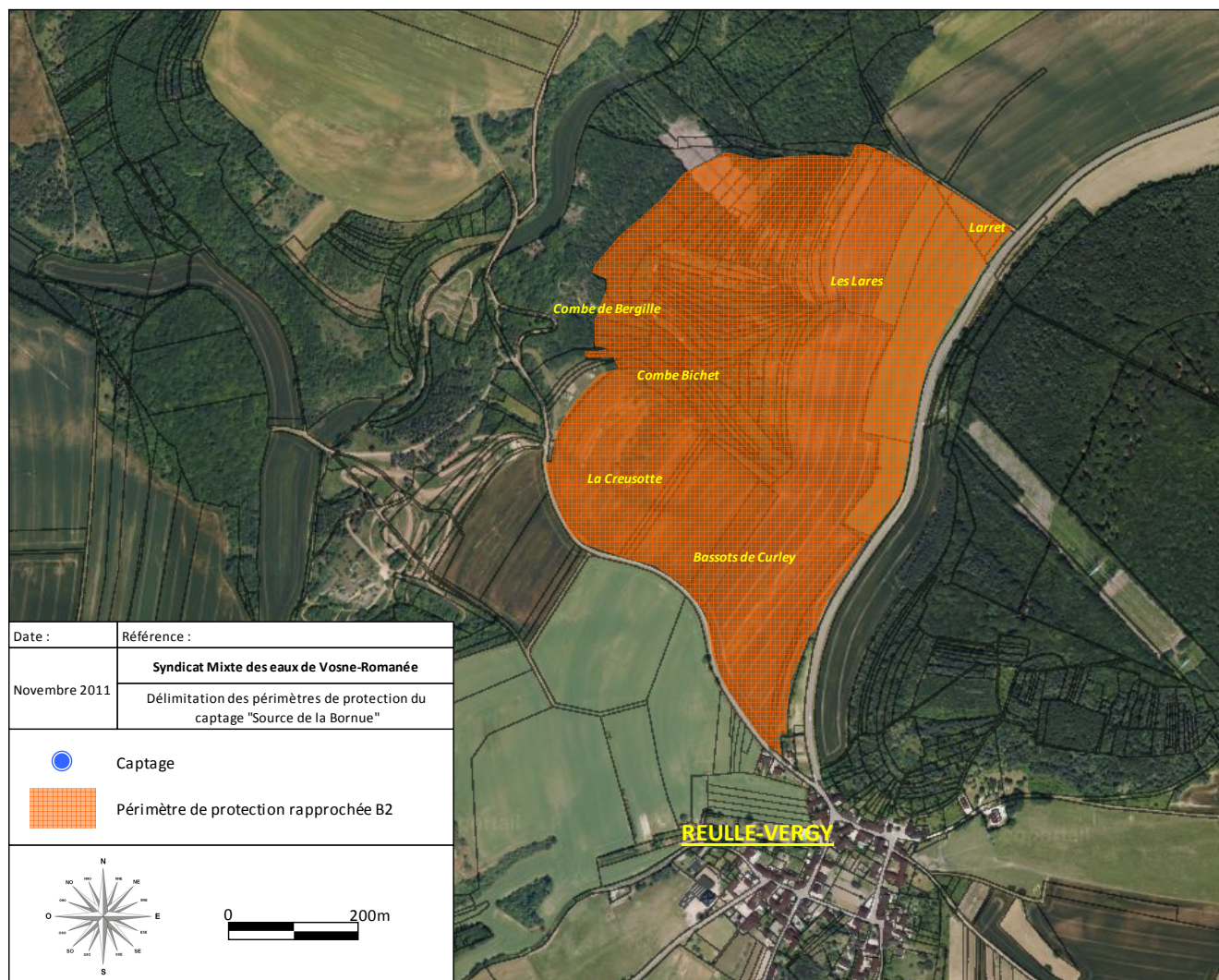


Figure 7 : Délimitation du périmètre de protection rapprochée B2 sur fonds photographique et cadastral

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »

Périmètre de protection rapprochée B1				
Commune	Section	Lieu dit	Parcelles	Surface (ha)
Vosne-Romanée	AB	Aux Brûlées	71/72/73/75/76/77/78/79/80/ 81/82/83/84/85/86/87/88/89/ 90/91/92/114/115	3.7654
		La Combe Brûlée	93/98/99/100/101/102/103/104/ 106/107/108/109/132/133/135/ 136/137/139/140/142/144/145/ 146/147/148	1.5377
		Les Beaux Monts	58	2.3550
		Les Hauts Beaux Monts	1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/ 11/12/13/14/15/16/17/19/20/ 21/22/23/24/25/26/28/29/30/ 31/32/33/36/37/38/39/40/41/ 42/43/44/45/46/50/51/52/53/ 54/55/56/57/116/117/118/119/ 120/121/122/123/124/ 125/126/127/128/129/130	3.8515
	AN	Les Richebourgs	57/64/65/68/168/169	2.0271
		Les Verroilles ou Richebourgs	53/54/56/174/236/237/240/ 241/242/243/259/260/261	2.9827
	OC	La Montagne	1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/ 12/13/14/15/16/17/18/19/20/ 21/22	49.9860
Flagey-Echezeaux	OD	Beaux Monts Lussots	88	2.2645
		Clos Saint Philibert	86/732/734/735	3.6120
		Beaux Monts Hauts Rougeots	66/67/68/69/70/71/72/74/75/ 76/77/78/79/80/82/83/84/85/ 663/664/761/762/763	9.0695
		Les Beaux Monts Bas	659/730/731	0.5754
		Les Beaux Monts Hauts	242/244/245/246/247/248/249/ 250/251/252/253/254/661/789/ 790	1.7421
Nuits Saint Georges	AA	En Rougeot	47	0.1078
		Champ Gonja	48/49/52/63/64	1.2320
		Hameau de Corboin	1/2/6/7/8/10/12/19/29/30/ 31/34/36/37/58/59/61/62/68/ 70/71	2.4750
		1 rue du Lavoir	28	0.1382
		2 rue du Lavoir	53	0.2213
		3 rue du Lavoir	32/33	0.1281
		4 rue du Lavoir	54/55	0.2512
		5 rue du Lavoir	35	0.0311

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »

		7 rue du Lavoir	38	0.2525
		8 rue du Lavoir	56	0.0350
		10 rue du Lavoir	3	0.0424
		12 rue du Lavoir	4	0.0339
		14 rue du Lavoir	51	0.0972
		2 rue des Grandes Vignes	27	0.2280
		3 rue des Grandes Vignes	13/60	0.1054
		6 rue des Grandes Vignes	67	0.0241
		7 rue des Grandes Vignes	9	0.0250
		8 rue des Grandes Vignes	69	0.0261
		9 rue des Grandes Vignes	22	0.0107
		10 rue des Grandes Vignes	24	0.0728
		11 rue des Grandes Vignes	20	0.0493
		12 rue des Grandes Vignes	42	0.1972
		13 rue des Grandes Vignes	23	0.3821
		14 rue des Grandes Vignes	65	0.1636
		1 impasse des Mancurains	11	0.0135
		2 impasse des Mancurains	21	0.0072
		3 impasse des Mancurains	14	0.1262
		4 impasse des Mancurains	15/16/17/18	0.0558
		Champ Poirin	39/40/44/45/46/66/72/73/74	0.9833
	AB	Hameau de Concoeur	30/32/34/35/36/39/46/48/49/50/52/53/54/55/56/59/64/65/66/207	0.8672
		1 rue du Ruisseau	63	0.0440
		1 chemin de la Barbe Blanche	67	0.0858
		1 rue de la Fontaine	47	0.0179
		3 rue de la Fontaine	51	0.0429
		5 rue de la Fontaine	57	0.0157
		8 rue de la Fontaine	69/70	0.0110
		9 rue de la Fontaine	58	0.0561
		10 rue de la Fontaine	68	0.0786
		11 rue de la Fontaine	203/204	0.3016

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »

		13 rue de la Fontaine	61/62	0.0248
		1-3 chemin du Grepissot	33	0.0678
		2 chemin du Grepissot	45	0.0922
		4 chemin du Grepissot	42	0.0257
		6 chemin du Grepissot	38/40/41/43/44/206	0.2625
		2 rue de la Fin de Pré	37	0.3672
		2 place de l'église	205	0.1472
	AC	Les Damodes	42/43/46pp/47	0.4032
		Aux Lavières	183/184/185/186/187/188	0.8227
		Aux Murgers	189/190	0.4000
	AD	Aux Chaignots	48/49/50/51/52/53pp	1.8807
		Aux Murgers	55	0.1183
		Les Damodes	24/25/26/27/28/29/30/31/32/ 33/34/35/36/37/38/39/40	1.3298
		En La Perrière Noblot	1/2/3/11/12/13/14/15/16/17/ 22/23/133/134/135/136/137/ 138/139/140/142/143/144/ 145/146/147/148/149	2.5005
		Aux Champs Perdrix	127	0.1260
	OA	Au Dessus des Damodes	2/3/4/5/6/1436	38.4854
	OH	Château d'entre deux monts	141/142/143	5.1703
		Es Condumaines	154/370	8.0306
		Bois Sembert	155/156/157/158/159/160/161/ 162/163/164/165/166	23.8335
		Champ des Pierres	122	2.3520
		Pied de Saint Thibault	327	2.2185
		Bois Brûlé	197/198/199/200/201/202/203	9.1875
		Les Renardières	248/249/250/251/252/253/254/ 255/256	6.0342
		Derrière la Forêt	371	9.0390
	OI	Les Renardières	52/53/54/55	2.8005
		Combe de Vosnes	56	7.0445
		Larrets Saint Martin	57/58/59	1.3398
		Le Parterre	60/61/62/63/64/65/66/67/68/ 69/70/71/72/73/74/75/76/77/ 78/79/80/81/82/83/84/85/86/ 87/88/89/90/95/96/441/442/ 443/444/445/446	9.6539
		Bois de Mansouzes	183/184/185/186/187/188/189/ 190/191/192/193/194/195/196/ 197/198/199/200/201/202/203/ 204/205/206/207/208/209/210/	6.4675

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »

			211/212/213/214/215/216/217/ 218/219/220/221/222/223/224/ 225/226/227	
		Les Larrets	181/182	8.9610
	ZA	Pied Saint Thibault	19/20/21/22/23	13.9210
		Derrière la Forêt	11/12/13/14/15/16/17/18/41/ 42	11.0172
		Aux Cras	24/26/29/44/45/56/57	19.8070
		Champ des Pierres	1/2	17.1430
		Es Grandes Galouères	3/4/5/6/7/9/54/55	18.4070
	ZB	Les Chaumes du Nord	38/39/40/41/42/43/44/45/46/ 47/48/49	11.5280
		En Caluire	27/28/29/30/31/32/33/35/36/ 37/60/61/62/63/64/65/66/67/ 68/70/71	33.0202
		Les Grandes Vignes	23/24/25/26/59	11.0945
		Derrière Cours	5/6/7/8/10/11/12	4.8440
		Les Buttes	2/3	0.8540
		En Rougeot	13/15/16/17/18/19/20/22/55	10.3970
		9 rue du Lavoir	54	0.3000
		??	72/73/74/75	0.0990
	ZC	Aux Chaumes	6/7/9	20.8590
		Vie de Nuits	1/2/3/5/21/22	18.8500
	ZD	En Pelote	48/49/50/51/52/53/54/56/57/ 58/108/109	32.4990
		Le Rondeau	60pp/61pp/99	2.9540
		Fin de Pré	10/11/12/13/14/15/16/17/18/ 19/20/21/22/25/26/27/28/29/ 30/31/32/33/35/36/37/38/39/ 40/41/42/43/44/45/46/47	21.3920
		2 rue du ruisseau	7	0.3050
		4 rue du ruisseau	97/98	0.3400
		3 chemin de la Barbe Blanche	9	0.4800

Tableau 3 : référence des parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée B1

Périmètre de protection rapprochée B2				
Commune	Section	Lieu dit	Parcelles	Surface (ha)
Reulle-Vergy	OA	Combe de Bergille	50 pour partie	0.1600
		Combe Bichet	144/145/147/148/149/150/151/152/ 153/154/155/156/157/158	2.4495
		Les Lares	95/101/102/103/104/105/106/107/108/109/ 110/111/112/113/114/115/116/117/118/119/ 120/121/122/123/124/125/126/127/128/129/ 130/131/132/133/134/135/136/137/138/139/ 140/141/142/143	8.839
	ZC	Les Lares	10/11/12/13/14/15	6.5213
		Bassots de Curley	20/21/22/23	9.3774
		La Creusotte	24/25/26/27/28	7.2074
Curley	ZE	Larret	103/104/105/106	0.4974

Tableau 4 : référence des parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée B2

7.3.3. Prescriptions relatives aux périmètres de protection rapprochée A et B

En application du Code de la Santé Publique et de l'article 5 du décret n°2001-1220 du 20-12-2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, **les activités, aménagements ou faits interdits dans l'enceinte des périmètres de protection rapprochée A et B sont :**

a. Les aménagements ou activités susceptibles de favoriser les infiltrations rapides et en particulier :

- La création de tout nouvel ouvrage de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle, à l'exception :
 - des ouvrages destinés à l'alimentation en eau potable,
 - des ouvrages destinés à protéger les captages contre les pollutions accidentelles.

Je rappelle à cet égard l'obligation de réaliser des ouvrages dans les règles de l'art respectant la norme **AFNOR NF X10-999** relative à la réalisation, au suivi et à l'abandon d'ouvrages de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisées par forages y compris forage de géothermie.

Ces ouvrages seront créés **uniquement** après étude hydrogéologique et sous réserve de la conservation du débit et de la qualité des eaux dont le prélèvement et l'usage sont autorisés. Ces travaux seront préalablement soumis à l'avis d'un hydrogéologue agréé.

- La création de puits filtrants pour l'évacuation des eaux usées ou pluviales. Les ouvrages existants seront comblés par des matériaux inertes et étanchés en surface.
- L'ouverture et l'exploitation de nouvelles carrières ou de gravières pour l'extraction de matériaux.
- L'ouverture d'excavations ou d'affouillements de sol de plus de 1m de profondeur, autres que carrières, à l'exception de ceux nécessaires à la collectivité pour la production et la distribution d'eau potable (exemple : tranchées de réseau), et leurs équipements connexes, ainsi que celles nécessaires à la mise en place du réseau d'assainissement collectif des hameaux de Concoeur et Corboin. On veillera à ce que ces excavations soient ouvertes pendant la période la plus courte possible. Le remblaiement sera réalisé uniquement avec des matériaux chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles. Je rappelle aussi la nécessité de reconstituer les terrains en surface (1m minimum de matériaux de faible perméabilité : argile ou limon) et l'obligation, uniquement dans le PPRA, de stopper la production d'eau pendant les horaires de travail.
- La création de plan d'eau (mares, étangs, lac, gravières) et de retenues collinaires.
- Le retournement des prairies pour l'implantation de cultures et plus précisément le sous-solage à une profondeur supérieur à 1m, même pour la plantation d'arbres. Les zones en prairie ou en friche devront conserver leur vocation et ne pourront en aucun cas être utilisées à des fins de mise en culture.
- La création de drainage agricole.
- Les dessouchages.
- L'implantation d'éoliennes en raison de la nécessité d'excavation importante du terrain et du chantier associé.

b. Les activités ou faits susceptibles de créer des foyers de pollution, ponctuel ou diffus et en particulier :

- L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou par ruissellement.
- L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques ou d'eaux usées de toute nature susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau, à l'exception des canalisations destinées à l'alimentation en eau potable et à celles de dimension individuelle liés aux habitations et exploitations agricoles existantes.

- Les réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquide ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature, à l'exception des réservoirs ou dépôts destinés à l'alimentation en eau potable et ceux de dimension individuelle liés aux habitations et exploitations agricoles existantes.
- Toutes nouvelles constructions ou ouvrages, superficiels ou souterrains y compris à usages agricoles, autres que celles nécessaires à la production, au traitement, au stockage et à la distribution d'eau destinée à la consommation humaine y compris les déversoirs d'orage ou les bassins de rétention. **Font exception**, les extensions et les rénovations autour des bâtiments et des sièges d'exploitation agricoles existants et dans les conditions énoncées ci-après.
- Le stockage de matières fermentescibles et de produits fertilisants en dehors des sièges d'exploitation. Ces stockages seront aménagés en vue de supprimer le risque d'écoulement vers la nappe.
- Le stockage du fumier « en bout de champ », d'engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinées à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis de la culture, de la vigne, des bois et forêts.
- L'épandage ou l'infiltration des lisiers et eaux usées d'origine industrielle, des eaux usées ménagères et des eaux vannes et des matières de vidanges.
- L'épandage de tous les engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols viticoles, **à l'exception des produits d'amendement biologiques utilisés à l'heure actuelle pour la vigne et dans la limite des prescriptions d'un plan d'épandage.**
- La préparation, l'épandage et l'utilisation de tous produits phytosanitaires destinés à la protection des prairies, à l'entretien des jardins et des espaces verts, des talus, des bois, des fossés, des abords de voiries, des cours d'eau et de leurs berges, des plans d'eau et de leurs berges.
- La création d'élevages intensifs.
- La création de dispositif d'irrigation.
- La création de terrain de camping, de caravanning, d'aires accueil des gens du voyage, la pratique du camping, y compris sauvage, et le stationnement de caravanes et de bungalows.
- La création de nouvelles voies ou route destinée à la circulation des véhicules à moteur à l'exception de celles destinées à rétablir des liaisons existantes ou visant à réduire des risques vis-à-vis du captage. Les aires de stationnement de véhicules sont interdites à

l'exception de celles destinés à desservir les installations du captage. Celles-ci seront réalisées avec des matériaux non nocifs, chimiquement neutre et imputrescibles.

- Les rejets ou écoulements directs dans le réseau hydraulique naturel superficiel, d'eaux usées domestiques ou industrielles, de tous produits toxiques, phytosanitaires, engrais organiques ou chimiques lors de la vidange ou du rinçage des cuves de préparation (tonnes ou épandeurs par exemple) et l'abandon des emballages de ces produits.
- La création de nouveaux cimetières, l'inhumation sur fonds privés ou l'enfouissement de cadavres d'animaux.
- L'installation de centre équestre.
- La création de terrains de sports, de golf, de tir, d'aviation, de terrains militaires, les compétitions d'engins à moteur.
- L'organisation de manifestations publiques.
- La création d'activités de nature artisanale ou industrielle.
- La création d'installations soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.
- L'installation de dispositif d'assainissement collectif et autonome.

En application du Code de la Santé Publique et de l'article 5 du décret n°2001-1220 du 20-12-2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, **les activités, aménagements ou faits réglementés dans l'enceinte des périmètres de protection rapprochée A et B sont :**

- Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes est autorisé uniquement avec des matériaux chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques imputrescibles.
- Le contrôle de tous les forages ou puits existants, leur mise au norme (cimentation et capot étanche) ou leur rebouchage, le cas échéant.
- L'implantation de canalisations de dimension individuelle liés aux habitations et exploitations agricoles existantes transportant des hydrocarbures liquides ou gazeux, des produits chimiques ou des eaux usées de toute nature susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau.
- Les réservoirs ou dépôts de dimension individuelle liés aux habitations et exploitations agricoles existantes contenant des hydrocarbures liquide ou gazeux, des produits chimiques et des eaux usées de toute nature, (arrêté du 1^{er} juillet 2004 pour le stockage des produits pétroliers dans les lieux non visés par la législation ICPE ni par la réglementation ERP

(établissement recevant du public), cuves à double paroi et dispositif de rétention d'un volume au moins égal au volume stocké).

- Les bâtiments existants, les extensions autour des bâtiments et des sièges d'exploitation agricoles existants ne doivent pas induire ni rejet ni infiltration d'eaux souillées (mise aux normes des bâtiments avec suppression des écoulements, création de stockage pour les déjections et ou matières susceptibles de produire des jus, aménagement de stockage pour les engrais et les produits phytosanitaires, amélioration et sécurisation des stockages d'hydrocarbures, amélioration du devenir des eaux pluviales).

a. En ce qui concerne les voies de communication existantes

- Il existe dans l'enceinte des périmètres de protection rapprochée A et B un certain nombre de chemins et pistes carrossables. Tout projet de modification d'un chemin carrossable devra faire l'objet d'une déclaration préalable avec notice d'impact au syndicat, notice qui sera transmise aux autorités sanitaires. En outre, seuls les usagers des parcelles sont autorisés à circuler sur ces chemins.
- Les travaux de réfection des voies de communication doivent obligatoirement être réalisés en dehors des périodes de pluies et la manipulation de produits liquides dangereux ou toxiques (huiles, carburant...) est formellement interdite, lors de ces travaux, dans la traversée des périmètres de protection rapprochée A et B.
- Tout projet de modification des voies de communication situées dans les PPR A et B, devra obligatoirement intégrer des mesures visant à réduire le risque de pollution accidentelle ou chronique : dispositif anti-renversement en bordure de chaussée, imperméabilisation des fossés, continuité du réseau d'évacuation des eaux pluviales, si possible, hors du PPR et du bassin versant du captage.
- Dans le cas d'un curage ou d'un recalibrage des fossés, une étanchéité du fond devra être restaurée.
- Des panneaux, signalant l'existence d'une zone de protection des eaux souterraines et rappelant les interdictions fondamentales liées à ces périmètres, seront placés en limite ou à l'intérieur des périmètres de protection rapprochée A et B, sur toutes les voies et les chemins d'accès traversant ces périmètres.

b. En ce qui concerne l'exploitation forestière

- Les propriétaires des parcelles doivent informer les entreprises d'exploitation forestière, avant toute intervention, de l'existence des périmètres de protection autour des captages et des dispositions à respecter lors des travaux.

- Les parcelles boisées qui sont intégrées aux périmètres de protection rapprochée A et B doivent conserver leur couvert forestier. Les travaux forestiers doivent être déclarés auprès du syndicat des eaux, et être réalisés par temps sec. Ils ne doivent pas perturber les conditions naturelles d'écoulement des eaux.
- Toutes les précautions doivent être prises lors des travaux forestiers pour empêcher les pollutions par les hydrocarbures : les travaux seront réalisés avec des engins bien entretenus, le stockage et la manipulation des carburants et lubrifiants pour les engins (hors tronçonneuse et petits matériels), leurs vidanges, leurs stationnements prolongés se feront en dehors des périmètres de protection rapprochée A et B. Les tronçonneuses et petits matériels utiliseront de l'huile biodégradable.
- A l'issue de la coupe, les creux et les ornières créés par la circulation des engins forestiers doivent être comblés et nivelés pour éviter toute stagnation des eaux.
- Les coupes à blanc sont interdites.
- Le syndicat devra être informé, sans délai, de tout incident constaté, afin de mettre en œuvre des mesures de prévention adaptées.

7.3.4. Prescriptions supplémentaires relatives aux périmètres de protection rapprochée A

Le périmètre de protection rapprochée A intègre quasi exclusivement l'activité vitivinicole qui présente un risque avéré de pollution diffuse et/ou accidentelle.

Si les efforts engagés en matière de produits phytosanitaires ont montré une nette amélioration de la situation, on constate que la limitation de ces actions dans la durée n'est pas compatible avec une restauration complète et définitive de la qualité des eaux. L'utilisation, même raisonnée de certaines molécules, n'empêchera pas leur transfert vers les eaux captées et leurs transformations en produits dérivés.

- Dans ce cadre, la préparation, l'épandage et l'utilisation de tous **les produits phytosanitaires sont interdits dans le PPRA.**

Les autres activités, aménagements ou faits interdits dans l'enceinte du périmètre de protection rapprochée A sont :

- **Le décapage du fond du bassin d'orage situé à proximité du captage.** Ce dernier sera régulièrement débroussaillé, fauchés et entretenus par des moyens exclusivement mécaniques. Les déchets issus de ces entretiens seront évacués hors du bassin. Le libre écoulement des eaux issues des sources situées en amont du bassin devra être assuré par un drainage léger, lequel sera régulièrement contrôlé pour ne pas provoquer la mise en charge du bassin d'orage.

- La circulation et/ou le passage de tout véhicule à moteur, à l'exception du service d'entretien du captage et des ayant droits concernant l'activité viticole.
- Le stockage et les manipulations de carburants et lubrifiants pour les engins utilisés pour le travail de la vigne, leurs stationnements prolongés et leurs vidanges. Ces activités se feront hors du PPRA.
- La mise en culture du domaine viticole.

7.3.5. Prescriptions supplémentaires relatives aux périmètres de protection rapprochée B

- **Concernant les carrières en exploitation dans le PPRB**, un bilan de l'impact de celles-ci sur la ressource exploitée doit être réalisé afin de se prononcer sur le maintien ou non de l'exploitation de ces carrières. Les extensions de ces carrières sont interdites.
- **Concernant les décharges existantes**, notamment celles présentes dans la combe située entre Vosne-Romanée et Corboin, un nettoyage sélectif de la zone et un renforcement du grillage est à effectuer. En outre, un panneau doit rappeler que seuls les matériaux inertes peuvent être stockés sur ces décharges. Un arrêté municipal doit être instauré pour poursuivre les contrevenants.
- **Concernant la création d'habitations à dimension individuelle**, si les documents d'urbanisme en cours d'élaboration ou déjà établis ne mentionnent pas de zone constructible, **aucune construction ne sera autorisée**. Si au contraire, il existe des zones constructibles, les constructions sont autorisées et seront créées conformément à la réglementation en vigueur. En ce qui concerne l'assainissement, seul le raccordement à un système collectif sera autorisé et une vérification du devenir des eaux pluviales et de l'étanchéité des réseaux d'eaux usées existants sera effectuée. Les sous-sols et les systèmes de chauffage par géothermie sont interdits.
- **Concernant les cimetières**, tout projet de modification ou d'extension devra faire l'objet d'une déclaration préalable avec notice d'impact au syndicat, notice qui sera transmise aux autorités sanitaires.
- Le pacage est toléré si il reste de type extensif.
- L'épandage de tous les engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols autres que viticoles sont tolérés sous réserve du respect du code des bonnes pratiques. La fertilisation raisonnée des prairies reste tolérée pour la production de fourrage.
- L'épandage et l'utilisation de tous produits ou substances destinées à la lutte contre les ennemis de la culture et de la vigne, c'est-à-dire les produits phytosanitaires, les biocides et les défoliants destinés à la protection des cultures et de la vigne sont autorisés sous réserve de la mise en place permanente des actions réalisées par la Chambre d'Agriculture

(continuité du travail sur les changements de pratiques, raisonnement des interventions et réduction des doses concernant les produits fongicides et les herbicides, sensibilisation des viticulteurs et agriculteurs, création d'aires collectives de remplissage et de lavage des pulvérisateurs...).

7.4. Limites et prescriptions relatives au périmètre de protection éloignée

7.4.1. Limites du périmètre de protection éloignée

Un périmètre de protection éloignée prolongera vers l'Ouest le périmètre de protection rapprochée B1. Il est établi pour protéger les zones peu vulnérables alimentant le captage de la source de la Bornue (FIGURE 8).

Sur cette zone de protection majoritairement composée de zones boisées, on veillera au maintien de la couverture forestière favorable à la préservation de la qualité de l'eau.

Les limites de cette zone correspondent approximativement aux limites de la zone définie comme faiblement sensible par l'étude hydrogéologique préalable Infeau-Conseils laquelle indique que si une pollution survient dans cette zone, elle pourrait avoir un léger impact sur la qualité de l'eau captée. Cette zone correspond également à la zone d'alimentation indirecte et au bassin versant des sources de Concoeur et Corboin susceptibles de se ré infiltrer sur le plateau.

Dans cette zone de protection, tout projet susceptible d'entraîner un impact sur la qualité de l'eau devra faire l'objet d'investigations hydrogéologiques précisant le devenir des eaux transitant sur le site du projet (par le biais de traçages par exemple). En cas de liaisons démontrées avec la source de la Bornue, tout devra être mis en œuvre pour empêcher la dégradation de l'eau de la source. En cas de mise en évidence de vitesses de circulation rapide, une révision des périmètres devra également être envisagée.

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »

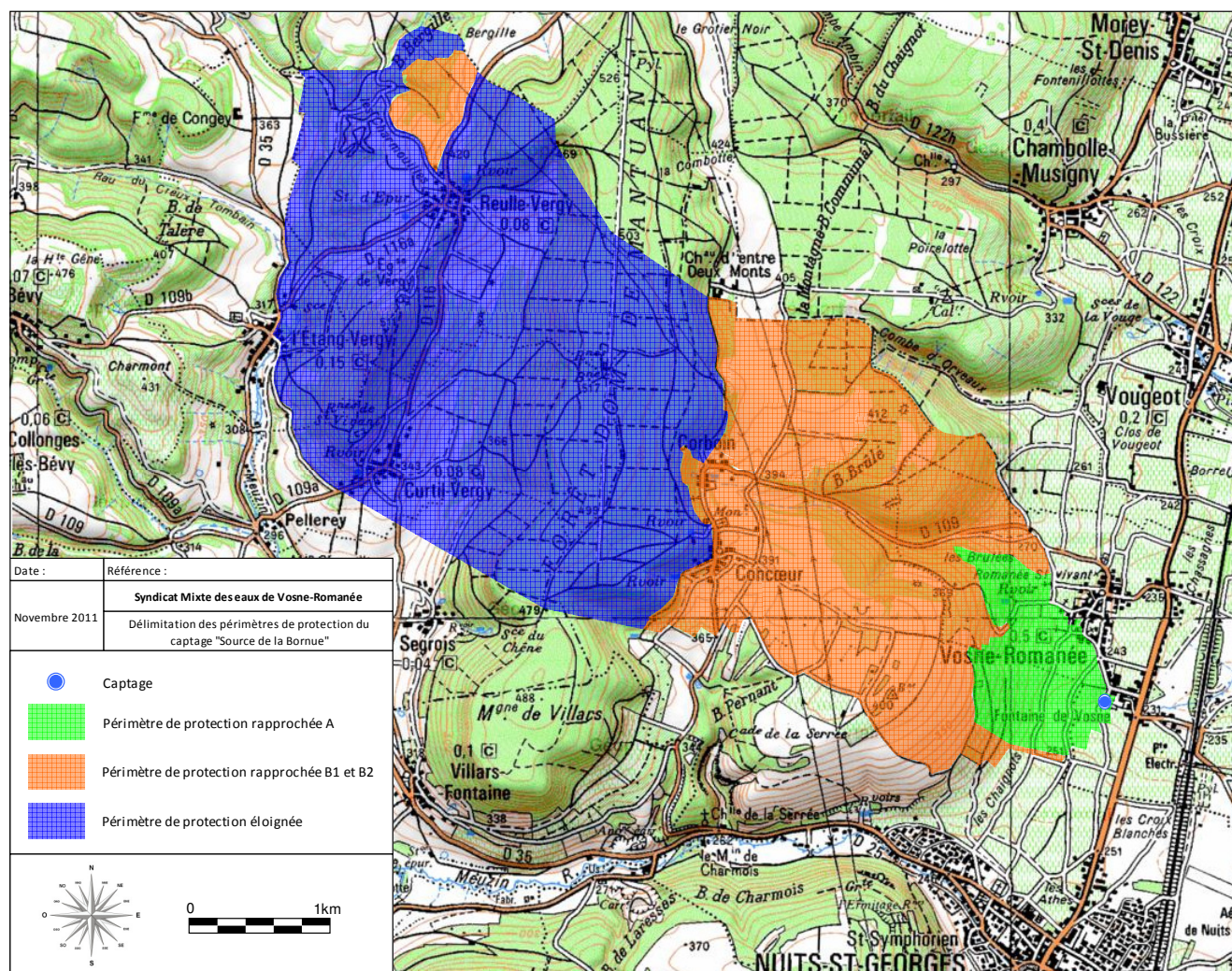


Figure 8 : Délimitation du périmètre de protection éloignée sur fond IGN

7.4.2. Prescriptions relatives au périmètre de protection éloignée

En application du Code de la Santé Publique et de l'article 5 du décret n°2001-1220 du 20-12-2001 A l'intérieur du périmètre de protection éloignée, **les activités et les installations susceptibles de porter atteinte à la qualité ou à la quantité de la ressource en eau devront faire l'objet d'une stricte application de la réglementation sanitaire et environnementale générale** (code de la santé et code de l'environnement) en vigueur et seront soumises préalablement à l'avis de l'administration compétente. Sont visés :

- Le défrichage, l'écobuage et le dessouchage sont fortement déconseillés.
- La création de plan d'eau.

- La création de terrain de camping, de caravanning, d'aires accueil des gens du voyage, la pratique du camping, y compris sauvage, et le stationnement de caravanes et de bungalows.
- La création ou la modification de voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation.
- La création de cimetières, l'inhumation sur fonds privés.

Les dispositions de la réglementation générale sont renforcées pour les activités et les installations suivantes :

- Forages et puits filtrants

Tout projet de captage d'eau ou de rejet dans le milieu naturel devra être soumis à autorisation et ne pourra pas excéder 8 m³/h.

- L'ouverture et l'exploitation des carrières ou des gravières

Ces activités sont déconseillées. Si elles sont envisagées, elles doivent faire l'objet d'une étude préalable d'impact sur la zone de captage, ceci à la charge du demandeur.

- L'ouverture d'excavations autres que carrières à ciel ouvert.

On veillera à ce que ces excavations soient ouvertes pendant la période la plus courte possible. Le remblaiement sera réalisé uniquement avec des matériaux chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles. Lors de leur comblement, la partie supérieure recevra 1m minimum de matériaux de faible perméabilité (limon ou argile). Un contrôle avant remblaiement devra être assuré par la collectivité avec une aide technique.

- Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes.

Il est autorisé uniquement avec des matériaux chimiquement neutres, non nocifs ou non toxiques et imputrescibles. Un contrôle avant remblaiement devra être assuré par la collectivité avec une aide technique.

- L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux.

Cette activité est fortement déconseillée. Si elle est envisagée, elle doit faire l'objet d'une étude approfondie des impacts sur la qualité des eaux souterraines, et de la mise en place d'un réseau de contrôle de la qualité de la nappe, ceci à la charge du demandeur.

- L'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle qu'elles soient brutes ou épurées et l'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou gazeux ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau.

Les canalisations seront étanches. Un test d'étanchéité initial devra être réalisé puis renouvelé tous les 5 ans. Les frais occasionnés seront à la charge du gestionnaire du réseau.

- Les installations de stockage d'hydrocarbures liquide ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature et la création d'installations soumises à la législation des installations classées en général, à l'exception des stockages de fuel à usage domestique.

Ces activités sont déconseillées. Si elles sont envisagées, elles doivent faire l'objet d'une étude préalable de l'impact et des dangers vis-à-vis de la ressource pour les risques de rejets polluants chroniques ou accidentels, préalablement à l'avis du CODERST et à la charge du demandeur.

- L'établissement de toutes constructions ou ouvrages, superficiels ou souterrains y compris à usages agricoles, autres que celles nécessaires à la production, au traitement, au stockage et à la distribution d'eau destinée à la consommation humaine.

Ces activités doivent faire l'objet d'une étude préalable d'impact sur la zone de captage, ceci à la charge du demandeur.

- L'épandage ou l'infiltration de lisiers, d'eaux usées d'origine industrielle ou ménagère, d'eaux vannes et des matières de vidanges.

Cette activité est déconseillée. Si elle est envisagée, elle doit faire l'objet d'une étude approfondie des impacts sur la qualité des eaux souterraines, et de la mise en place d'un réseau de contrôle de la qualité de la nappe.

- Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail, de fumier, engrais et produits phytosanitaires.

Ces activités sont autorisées à une distance minimale de 100m de tout réseau hydrographique superficiel ou zone d'infiltration identifiée.

- L'utilisation et l'épandage du fumier, d'engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols, de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis de la culture.

Il est fortement conseillé de préférer des moyens mécaniques ou de limiter l'épandage d'engrais ou produits phytosanitaires sur toute l'enceinte du périmètre de protection éloignée au strict besoin des plantes et de réaliser cet épandage en dehors des périodes de fortes pluies.

L'épandage de ces produits doit être mis en œuvre dans le respect du Code des Bonnes Pratiques Agricoles.

En outre, **les exploitants agricoles et forestiers sont informés des risques** de pollution des eaux liés aux surcharges de fertilisants minéraux ou organiques et des produits de lutte contre les ennemis de la culture et de la forêt.

- Activités industrielles, artisanales classées ou non existantes.

Les installations, activités et dépôts existant dans le périmètre de protection éloignée **sont recensés** par le syndicat. Celles qui sont susceptibles de présenter un risque de pollution des eaux souterraines ou superficielles sont mises en conformité dans un délai de un an à partir de la publication de l'arrêté de DUP.

Tout incident susceptible d'entraîner une pollution accidentelle ou chronique des eaux, **est immédiatement signalé** au syndicat pour que des mesures de sécurité voire d'éradication puissent être prises dans les plus brefs délais.

Tout projet de création, modification installation d'activité ou de nouveau dépôt doit faire l'objet d'une **signalisation auprès du syndicat** en indiquant les caractéristiques du projet et les dispositions prévues pour éviter l'altération de la qualité de l'eau.

- Voies de communication.

Toutes les voies routières et urbaines situées dans le périmètre de protection éloignée font l'objet d'un **plan d'intervention et d'alerte**, en cas d'accidents de circulation avec déversement de produits susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux superficielles et souterraines.

L'entretien des fossés et des berges des ruisseaux est réalisé régulièrement et exclusivement par des moyens mécaniques.

Les exploitants et utilisateurs des voies de communication secondaires sont sensibilisés sur ce point par le syndicat.

- Aires de stationnement.

Les aires de stationnement nouvelles et existantes **sont aménagées de manière à éviter tout risque de pollution** et d'atteinte de la ressource en eau.

- Assainissement.

Le syndicat réalisera un contrôle des assainissements autonomes existants dans le délai fixé par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques soit avant le 01 janvier 2013. Le système de filtration sera vérifié et il sera mis aux normes le cas échéant en respectant la réglementation en vigueur

et notamment les arrêtés du 22 juin 2007 et du 7 septembre 2009. Le dispositif sera entretenu régulièrement par son propriétaire et contrôlés par la collectivité. En cas d'anomalies répétées le système d'assainissement défaillant devra être supprimé et une autre solution devra être recherchée.

Les assainissements non collectif nouveaux, ceux destinés, soit aux nouvelles constructions, soit aux habitations existantes, celles qui ne disposent pas d'assainissement et qui ne peuvent pas être raccordées au réseau collectif, devront être réalisés conformément à la réglementation en vigueur et notamment en suivant les prescriptions de mise en œuvre indiquées par la norme DTU 64-1 AFNOR XP P 16-603 de mars 2007. Ils devront en outre respecter la réglementation en vigueur et notamment les arrêtés du 22 juin 2007 et du 7 septembre 2009 concernant l'assainissement non collectif.

- Enfouissement des boues, des matières et des cadavres d'animaux.

En raison du fort risque sanitaire qu'ils induisent et de la vulnérabilité importante de l'aquifère capté, l'épandage et l'enfouissement des boues de stations d'épuration et des matières de vidange, ainsi que l'enfouissement des cadavres d'animaux en cas d'épizootie **sont fortement déconseillés** dans le périmètre de protection éloignée.

8. AMENAGEMENTS, CONTRÔLES ET ALERTES DESTINES A LA PREVENTION DES POLLUTIONS

8.1. Contrôle sanitaire et réglementaire

L'autorité sanitaire assure le contrôle sanitaire des eaux prélevées, traitées et distribuées sur le territoire syndical. La fréquence d'échantillonnage minimale de la ressource en eau est fixée par l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution.

8.2. Mesures d'informations du public

Le syndicat installe et entretient aux emplacements judicieusement choisis, des panneaux informant le public de la présence des périmètres de protection en l'invitant à éviter tout acte de nature à porter atteinte à la qualité des eaux.

Il rappelle également à tout exploitant, propriétaire d'une installation, d'un équipement ou d'un dépôt à l'origine ou occasionnant une pollution accidentelle ou chronique des eaux à l'intérieur des périmètres de protection ou à toute personne témoin de ce type de fait, la nécessité d'avertir immédiatement le syndicat et la préfecture.

8.3. Mesures de protection vis-à-vis du risque accidentelle

En cas d'accident routier ou autre risque accidentel entraînant le déversement de produits indésirables ou toxiques dans la traversée des périmètres de protection, il est indispensable d'alerter sans délais les autorités sanitaires et les services de la préfecture qui prendront l'attache de personnes compétentes pour définir la conduite à tenir (évacuation des terres polluées, purge des fossés, création de forages de contrôle de la qualité de l'eau de la nappe, contrôle renforcé de la qualité de l'eau prélevée). En tout état de cause, il est nécessaire de récupérer le maximum du produit déversé et de limiter la surface sur laquelle il est susceptible de s'étendre.

8.4. Modalités d'informations de l'autorité sanitaire

Le moindre incident ou la moindre anomalie sanitaire constatée dans les analyses réalisées par l'exploitant doit faire l'objet d'un avertissement immédiat aux autorités sanitaires.

9. CONCLUSIONS ET AVIS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ

Sous réserve du respect des prescriptions énoncées dans le présent avis et de la mise en place des périmètres de protection proposés, j'émet **un avis favorable à l'exploitation du captage de la source de la Bornue** pour un usage eau potable.

Néanmoins, si la collectivité juge incompatibles les servitudes proposées, notamment dans le PPRA, elle devra s'orienter vers l'abandon de la source et la recherche d'une nouvelle ressource en eau potable.

Romans-sur-Isère le 27 décembre 2011,

*L'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène
publique pour le département de la Côte d'or*

Jérôme GAUTIER

ANNEXE 1 : Débits reconstitués et jaugages ponctuels de la source de la Bornue
(extrait de la thèse de Pauline CORBIER)

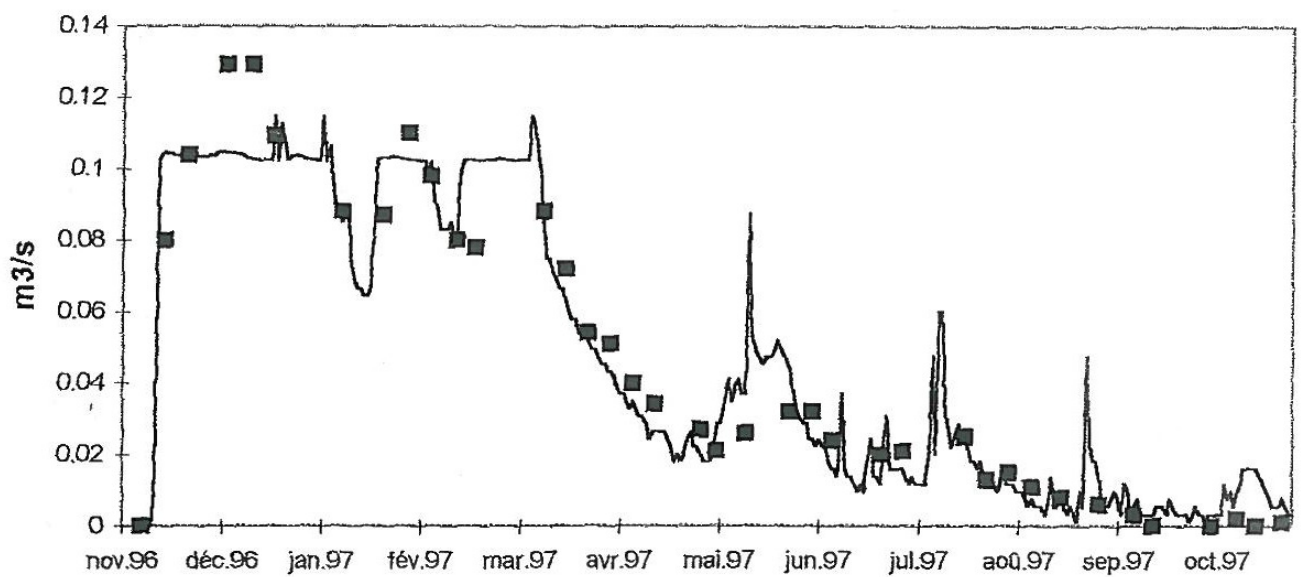
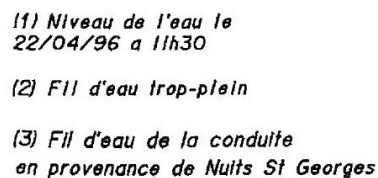


Illustration 1 : Débits reconstitués et jaugeages ponctuels de la source de la Bornue
(extrait de la thèse de Pauline CORBIER)

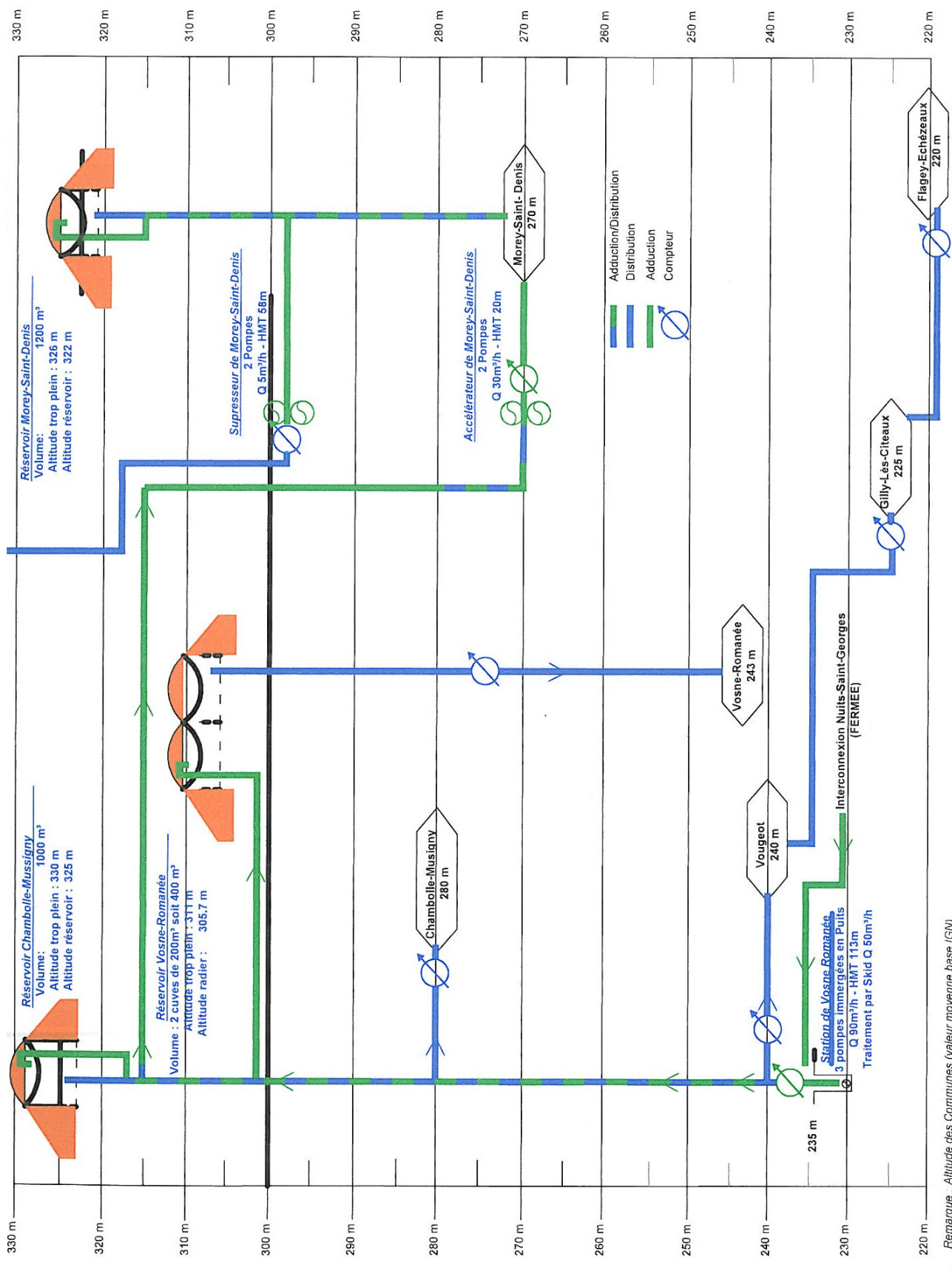
ANNEXE 2 : Coupe technique du puits de la source de la Bornue (extrait de l'étude
Infeau-Conseils)

DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »



**ANNEXE 3 : Synoptique du réseau d'eau potable 2009 (extrait de l'étude Infeau-
Conseils)**

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »



Remarque: Altitude des Communes (valeur moyenne base IGN)

ANNEXE 4 : Résultats d'analyses (extrait de l'étude Infeau-Conseils)

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »



Délégation Territoriale de Côte d'Or
Santé Environnement



Préfecture de Côte d'Or

Contrôle sanitaire des
EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dijon, le 8 juin 2010

Monsieur le Président
SIAEP MIXTE DE VOSNE ROMANEE
Mairie de VOSNE ROMANEE

21700 VOSNE ROMANEE

J'ai l'honneur de porter à votre connaissance les résultats des analyses effectuées sur l'échantillon prélevé à la diligence de
L'agence Régionale de la Santé dans le cadre suivant :
CONTROLE SANITAIRE PREVU PAR L'A.P.

SIAEP DE VOSNE ROMANEE

Type	Code	Nom	
Prélèvement	00070900		Prélevé le : mercredi 26 mai 2010 à 09h30
Unité de gestion	0315	SIAEP DE VOSNE ROMANEE	par : LDGO - Anthony GENIN
Installation	CAP 000621	P. DE V. ROMANEE (S. BORNUE)	Type visite : AURP
Point de surveillance	P 0000000625	P. DE VOSNE ROMANEE (S. BORNUE)	Type d'eau: B
Localisation exacte		DANS L'OUVRAGE	Motif : CONTROLE SANITAIRE PREVU PAR L'A.P.
Commune		VOSNE ROMANEE	

Mesures de terrain

Résultats

Limites de qualité

Références de qualité

inférieure supérieure

inférieure supérieure

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Température de l'eau

13 °C

25,00

Analyse laboratoire

Analyse effectuée par : LABORATOIRE DEPARTEMENTAL DE LA COTE D'OR, DIJON

2101

Type de l'analyse : AU

Code SISE de l'analyse : 00071799

Référence laboratoire : 10052501344701

Résultats

Limites de qualité

Références de qualité

inférieure supérieure

inférieure supérieure

METABOLITES DES TRIAZINES

Atrazine-déisopropyl

0,11 µg/l

2,00

Atrazine déséthyl

<0,02 µg/l

2,00

Hydroxyterbutylazine

<0,02 µg/l

2,00

Terbuméton-déséthyl

0,78 µg/l

2,00

Terbutylazin déséthyl

0,17 µg/l

2,00

INFORMATION DU PUBLIC: les résultats du contrôle sanitaire doivent être affichés dans les 2 jours après réception (art. 2 du décret 94-841).
ARS de Bourgogne - Délégation Territoriale de Côte d'Or - Le Diapason - 2 place des Savoies - 21035 DIJON - Tél : 03.80.41.97.47 - Fax : 03.80.41.97.46 - mel.ars-dt21-pgrs-sante-environnement@ars.sante.fr
Laboratoire Départemental de la Côte-d'Or - Conseil Général - 2 ter, rue Hoche - BP678 - 21017 DIJON Cedex - Tél : 03.80.63.67.70 - Fax : 03.80.43.54.52

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »



Délégation Territoriale de Côte d'Or
 Santé Environnement

PLV : 00070900 page : 2



Préfecture de Côte d'Or

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...					
Acétochlore	<0,02 µg/l		2,00		
Alachlore	<0,02 µg/l		2,00		
Diméthénamide	<0,02 µg/l		2,00		
Fenhexamid	<0,02 µg/l		2,00		
Mépronil	<0,02 µg/l		2,00		
Métazachlore	<0,02 µg/l		2,00		
Métolachlore	<0,02 µg/l		2,00		
Napropamide	<0,02 µg/l		2,00		
Oryzalin	<0,05 µg/l		2,00		
Propachlore	<0,02 µg/l		2,00		
Propyzamide	<0,02 µg/l		2,00		
Tébutam	<0,02 µg/l		2,00		
Zoxamide	<0,02 µg/l		2,00		
PESTICIDES ARYLOXYACIDES					
2,4,5-T	<0,02 µg/l		2,00		
2,4-D	<0,02 µg/l		2,00		
2,4-MCPA	<0,02 µg/l		2,00		
2,4-MCPB	<0,02 µg/l		2,00		
Clodinafop-propargyl	<0,02 µg/l		2,00		
Dichlorprop	<0,02 µg/l		2,00		
Haloxyp-méthyl (R)	<0,02 µg/l		2,00		
Mécoprop	<0,02 µg/l		2,00		
Triclopyr	<0,02 µg/l		2,00		
PESTICIDES CARBAMATES					
Carbaryl	<0,02 µg/l		2,00		
Carbendazime	<0,02 µg/l		2,00		
Carbétamide	<0,02 µg/l		2,00		
Carbofuran	<0,02 µg/l		2,00		
Diethofencarbe	<0,02 µg/l		2,00		
Ethiophencarbe	<0,02 µg/l		2,00		
Fenoxycarbe	<0,02 µg/l		2,00		
Iprovalicarb	<0,02 µg/l		2,00		
Méthiocarb	<0,02 µg/l		2,00		
Propoxur	<0,02 µg/l		2,00		
Pyrimicarbe	<0,02 µg/l		2,00		

INFORMATION DU PUBLIC: Les résultats du contrôle sanitaire doivent être affichés dans les 2 jours après réception (art. 2 du décret 94-841)
 ARS de Bourgogne - Délégation Territoriale de Côte d'Or - Le Diapason - 2 place des Savoirs - 21035 DIJON - Tél : 03.80.41.97.47 - Fax : 03.80.41.97.46 - mek_ars-dt21-pgras-sante-environnement@ars.sante.fr
 Laboratoire Départemental de la Côte-d'Or - Conseil Général - 2 ter, rue Hoche - BP678 - 21017 DIJON Cedex - Tél : 03.80.63.67.70 - Fax : 03.80.43.54.52

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »



Délégation Territoriale de Côte d'Or
 Santé Environnement

PLV : 00070900 page : 3



Préfecture de Côte d'Or

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
PESTICIDES DIVERS					
2,6 Dichlorobenzamide	0,13 µg/l		2,00		
AMPA	<0,10 µg/l		2,00		
Bénalaxyl	<0,02 µg/l		2,00		
Bentazone	<0,02 µg/l		2,00		
Bromacil	<0,02 µg/l		2,00		
Bupirimate	<0,02 µg/l		2,00		
Chlorbromuron	<0,02 µg/l		2,00		
Chloridazone	<0,02 µg/l		2,00		
Clomazone	<0,02 µg/l		2,00		
Cyprodinil	<0,02 µg/l		2,00		
Diflufénicanil	<0,02 µg/l		2,00		
Diméfuron	<0,02 µg/l		2,00		
Diméthomorphe	<0,02 µg/l		2,00		
Fluquinconazole	<0,02 µg/l		2,00		
Fluridone	<0,02 µg/l		2,00		
Flurochloridone	<0,02 µg/l		2,00		
Fluroxypir	<0,02 µg/l		2,00		
Flurtamone	<0,02 µg/l		2,00		
Glufosinate-ammonium	<0,10 µg/l		2,00		
Glyphosate	<0,10 µg/l		2,00		
Hexythiazox	<0,02 µg/l		2,00		
Imazalile	<0,02 µg/l		2,00		
Imidaclopride	<0,02 µg/l		2,00		
Imizaquine	<0,02 µg/l		2,00		
Mefenpyr diethyl	<0,02 µg/l		2,00		
Métalaxyle	0,17 µg/l		2,00		
Métosulam	<0,02 µg/l		2,00		
Naptalame	<0,02 µg/l		2,00		
Norflurazon	<0,02 µg/l		2,00		
Nuarimol	<0,02 µg/l		2,00		
Ofurace	<0,02 µg/l		2,00		
Oxadixyl	0,22 µg/l		2,00		
Paclobutrazole	<0,02 µg/l		2,00		
Pencycuron	<0,02 µg/l		2,00		
Prochloraze	<0,02 µg/l		2,00		
Propanil	<0,02 µg/l		2,00		
Pymétrozine	<0,02 µg/l		2,00		
Pyridate	<0,02 µg/l		2,00		
Pyriméthanil	<0,02 µg/l		2,00		
Quimerac	<0,02 µg/l		2,00		
Roténone	<0,02 µg/l		2,00		
Tébufenpyrad	<0,02 µg/l		2,00		
Tétraconazole	<0,02 µg/l		2,00		
Thiabendazole	<0,02 µg/l		2,00		
Total des pesticides analysés	1,71 µg/l		5,00		

INFORMATION DU PUBLIC: les résultats du contrôle sanitaire doivent être affichés dans les 2 jours après réception (art. 2 du décret 94-841).
 ARS de Bourgogne - Délégation Territoriale de Côte d'Or - Le Diapason - 2 place des Savoires - 21035 DIJON - Tél : 03.80.41.97.46 - Fax : 03.80.41.97.47 - mel: ars-dt21-pgras-sante-environnement@ars.sante.fr
 Laboratoire Départemental de la Côte-d'Or - Conseil Général - 2 ter, rue Hoche - BP678 - 21017 DIJON Cedex - Tél : 03.80.63.67.70 - Fax : 03.80.45.54.52

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »



Délégation Territoriale de Côte d'Or
 Santé Environnement

PLV : 00070900 page : 4



Préfecture de Côte d'Or

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS					
Bromoxynil	<0,02 µg/l		2,00		
Dicamba	<0,02 µg/l		2,00		
Dinitrocrésol	<0,02 µg/l		2,00		
Dinoterbe	<0,02 µg/l		2,00		
Imazaméthabenz	<0,02 µg/l		2,00		
Ioxynil	<0,02 µg/l		2,00		
PESTICIDES ORGANOCHLORES					
Dimétachlore	<0,02 µg/l		2,00		
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES					
Azaméthiphos	<0,02 µg/l		2,00		
Azinphos éthyl	<0,02 µg/l		2,00		
Azinphos méthyl	<0,02 µg/l		2,00		
Chlorfenvinphos	<0,02 µg/l		2,00		
Coumaphos	<0,02 µg/l		2,00		
Deméton S méthyl sulfoné	<0,02 µg/l		2,00		
Diazinon	<0,02 µg/l		2,00		
Dichlorvos	<0,02 µg/l		2,00		
Diméthoate	<0,02 µg/l		2,00		
Ethoprophos	<0,02 µg/l		2,00		
Malathion	<0,02 µg/l		2,00		
Méthidathion	<0,02 µg/l		2,00		
Mévinphos	<0,02 µg/l		2,00		
Phosphamidon	<0,02 µg/l		2,00		
Propéтамphos	<0,05 µg/l		2,00		
Pyrazophos	<0,02 µg/l		2,00		
Quinalphos	<0,02 µg/l		2,00		
Tétrachlorvinphos	<0,02 µg/l		2,00		
Triazophos	<0,02 µg/l		2,00		
PESTICIDES PYRETHRINOIDES					
Piperonil butoxide	<0,02 µg/l		2,00		
PESTICIDES STROBILURINES					
Azoxystrobine	<0,02 µg/l		2,00		
Picoxystrobine	<0,02 µg/l		2,00		
Pyraclostrobine	<0,02 µg/l		2,00		
Trifloxystrobine	<0,02 µg/l		2,00		

INFORMATION DU PUBLIC: les résultats du contrôle sanitaire doivent être affichés dans les 2 jours après réception (art. 2 du décret 94-841).
 ARS de Bourgogne - Délégation Territoriale de Côte d'Or - Le Diapason - 2 place des Savoirs - 21035 DIJON - Tél : 03.80.41.97.47 - Fax : 03.80.41.97.46 - mel: ars-dl21-pgras-sante-environnement@ars.sante.fr
 Laboratoire Départemental de la Côte-d'Or - Conseil Général - 2 ter, rue Hoche - BP678 - 21017 DIJON Cedex - Tél : 03.80.63.67.70 - Fax : 03.80.43.54.52

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »



Délégation Territoriale de Côte d'Or
 Santé Environnement

PLV : 00070900 page : 5



Préfecture de Côte d'Or

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
PESTICIDES SULFONYLUREES					
Amidosulfuron	<0,02 µg/l		2,00		
Bensulfuron-méthyl	<0,02 µg/l		2,00		
Cinosulfuron	<0,02 µg/l		2,00		
Ethoxysulfuron	<0,02 µg/l		2,00		
Flazasulfuron	<0,02 µg/l		2,00		
Flupyrsulfuron-méthyle	<0,02 µg/l		2,00		
Foramsulfuron	<0,02 µg/l		2,00		
Mésosulfuron-méthyl	<0,02 µg/l		2,00		
Metsulfuron méthyl	<0,02 µg/l		2,00		
Nicosulfuron	<0,02 µg/l		2,00		
Prosulfuron	<0,02 µg/l		2,00		
Sulfosulfuron	<0,02 µg/l		2,00		
Thifensulfuron méthyl	<0,02 µg/l		2,00		
Triasulfuron	<0,02 µg/l		2,00		
PESTICIDES TRIAZINES					
Améthryne	<0,02 µg/l		2,00		
Atrazine	<0,02 µg/l		2,00		
Cyanazine	<0,02 µg/l		2,00		
Cyromazine	<0,02 µg/l		2,00		
Fluthiamide	<0,02 µg/l		2,00		
Hexazinone	<0,02 µg/l		2,00		
Métamitron	<0,02 µg/l		2,00		
Métribuzine	<0,02 µg/l		2,00		
Prométhrine	<0,02 µg/l		2,00		
Prométon	<0,02 µg/l		2,00		
Propazine	<0,02 µg/l		2,00		
Sébutylazine	<0,02 µg/l		2,00		
Secbuméton	<0,02 µg/l		2,00		
Simazine	0,05 µg/l		2,00		
Terbuméton	0,04 µg/l		2,00		
Terbutylazin	0,04 µg/l		2,00		
Terbutryne	<0,02 µg/l		2,00		

INFORMATION DU PUBLIC. Les résultats du contrôle sanitaire doivent être affichés dans les 2 jours après réception (art. 2 du décret 94-841)
 ARS de Bourgogne - Délégation Territoriale de Côte d'Or - Le Diapason - 2 place des Savoirs - 21035 DIJON - Tél : 03.80.41.97.47 - Fax : 03.80.41.97.46 - mel: ars-di21-pgras-sante-environnement@ars.sante.fr
 Laboratoire Départemental de la Côte-d'Or - Conseil Général - 2 ter, rue Hoche - BP678 - 21017 DIJON Cedex - Tél : 03.80.63.67.70 - Fax : 03.80.43.54.52

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »



Délégation Territoriale de Côte d'Or
Santé Environnement

PLV : 00070900 page : 6



Préfecture de Côte d'Or

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
PESTICIDES TRIAZOLES					
Aminotriazole	<0,10 µg/l		2,00		
Azaconazole	<0,02 µg/l		2,00		
Bitertanol	<0,02 µg/l		2,00		
Bromuconazole	<0,02 µg/l		2,00		
Cyproconazol	<0,02 µg/l		2,00		
Difénoconazole	<0,02 µg/l		2,00		
Diniconazole	<0,02 µg/l		2,00		
Epoxyconazole	<0,02 µg/l		2,00		
Fenbuconazole	<0,02 µg/l		2,00		
Fludioxonil	<0,02 µg/l		2,00		
Flusilazol	<0,02 µg/l		2,00		
Flutriafol	<0,02 µg/l		2,00		
Hexaconazole	<0,02 µg/l		2,00		
Metconazol	<0,02 µg/l		2,00		
Penconazole	<0,02 µg/l		2,00		
Propiconazole	<0,02 µg/l		2,00		
Tébuconazole	<0,02 µg/l		2,00		
Triadiméfon	<0,02 µg/l		2,00		
Triadiminol	<0,02 µg/l		2,00		
PESTICIDES TRICETONES					
Mésotrione	<0,02 µg/l		2,00		
Sulcotrione	<0,02 µg/l		2,00		
PESTICIDES UREES SUBSTITUEES					
Buturon	<0,02 µg/l		2,00		
Chloroxuron	<0,02 µg/l		2,00		
Chlorsulfuron	<0,02 µg/l		2,00		
Chlortoluron	<0,02 µg/l		2,00		
Desméthylisoproturon	<0,02 µg/l		2,00		
Diuron	<0,02 µg/l		2,00		
Ethidimuron	<0,02 µg/l		2,00		
Fénuron	<0,02 µg/l		2,00		
Fluométuron	<0,02 µg/l		2,00		
Iodosulfuron-methyl-sodium	<0,02 µg/l		2,00		
Isoproturon	<0,02 µg/l		2,00		
Linuron	<0,02 µg/l		2,00		
Métabenzthiazuron	<0,02 µg/l		2,00		
Métobromuron	<0,02 µg/l		2,00		
Métoxuron	<0,02 µg/l		2,00		
Monolinuron	<0,02 µg/l		2,00		
Monuron	<0,02 µg/l		2,00		
Néburon	<0,02 µg/l		2,00		
Siduron	<0,02 µg/l		2,00		

INFORMATION DU PUBLIC: les résultats du contrôle sanitaire doivent être affichés dans les 2 jours après réception (art. 2 du décret 94-841)
 ARS de Bourgogne - Délégation Territoriale de Côte d'Or - Le Diapason - 2 place des Savoirs - 21035 DIJON - Tél : 03.80.41.97.47 - Fax : 03.80.41.97.46 - mel: ars-d121-pgras-sante-environnement@ars.sante.fr
 Laboratoire Départemental de la Côte-d'Or - Conseil Général - 2 ter, rue Hoche - BP678 - 21017 DIJON Cedex - Tél : 03.80.63.67.70 - Fax : 03.80.43.54.52

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »



Délégation Territoriale de Côte d'Or
Santé Environnement



Préfecture de Côte d'Or

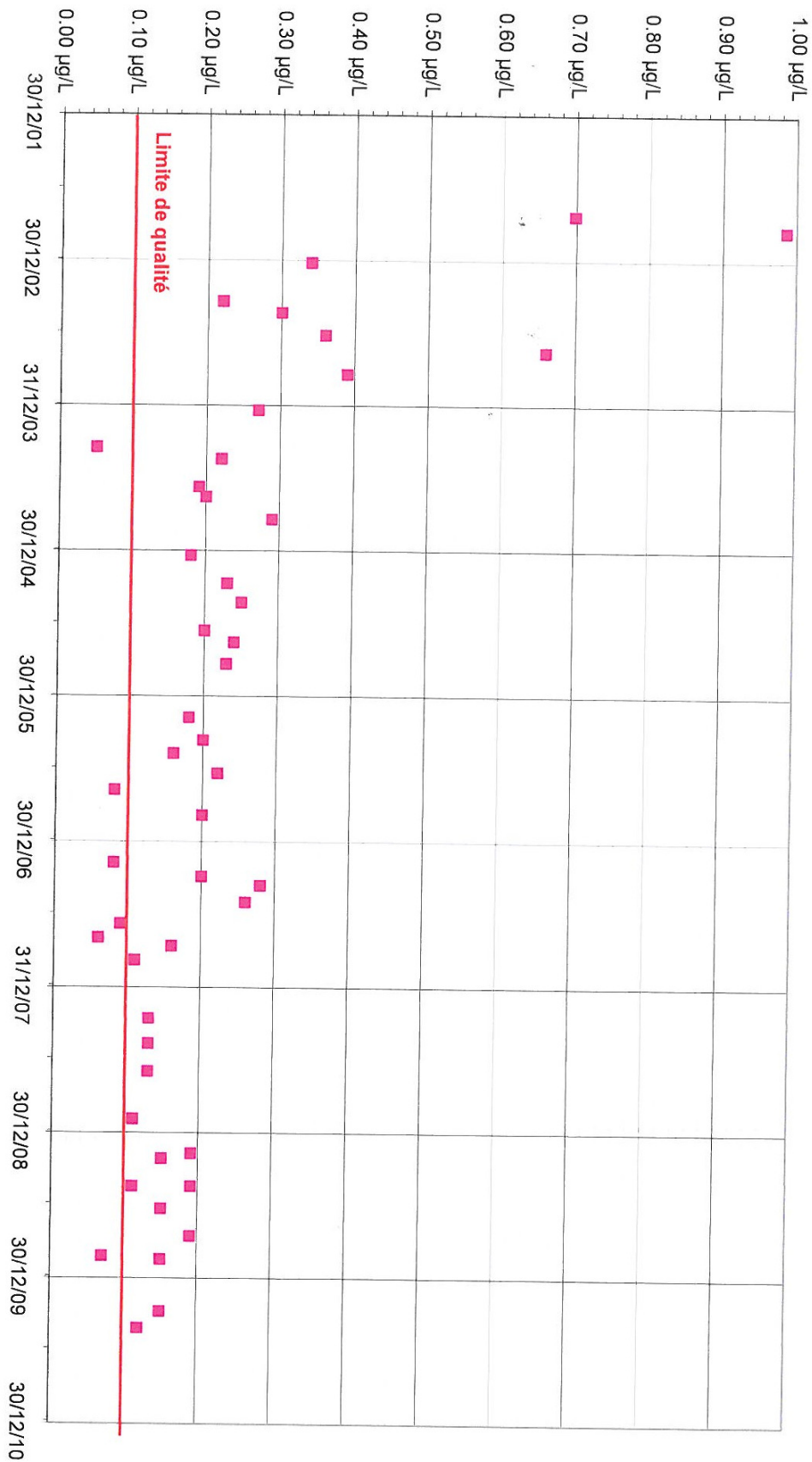
Conclusion sanitaire (Prélèvement N° : 00070900)

Eau brute utilisée pour la production d'eau d'alimentation humaine dont la teneur en pesticides nécessite soit un mélange, soit un traitement.

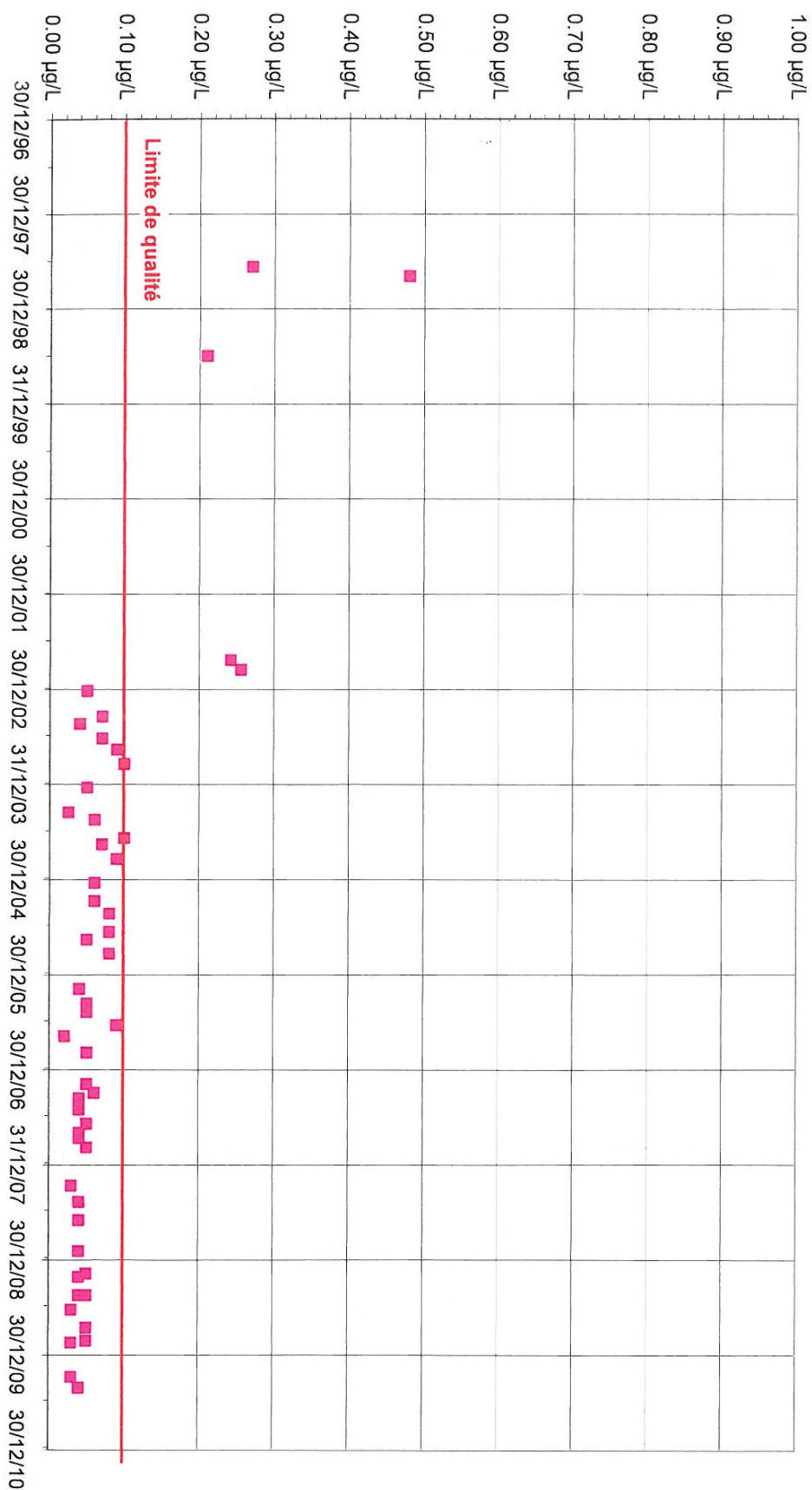
P/le Préfet de Côte d'Or et par délégation,
L'ingénieur d'études sanitaires.
Véronique ROBAUX.

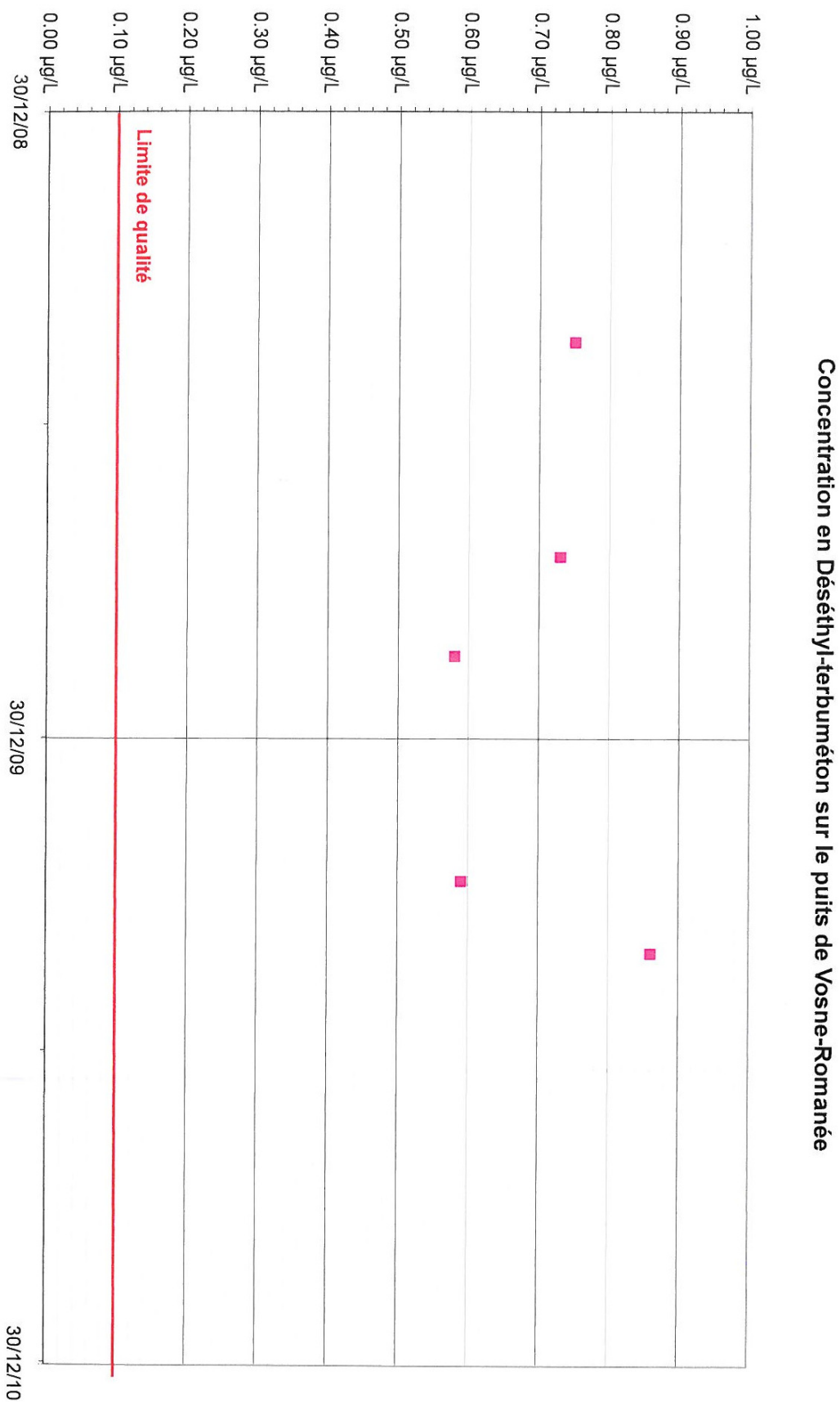
INFORMATION DU PUBLIC: les résultats du contrôle sanitaire doivent être affichés dans les 2 jours après réception (art. 2 du décret 94-841).
ARS de Bourgogne - Délégation Territoriale de Côte d'Or - Le Diapason - 2 place des Savoirs - 21035 DIJON - Tél : 03.80.41.97.47 - Fax : 03.80.41.97.46 - mel : ars-di21-pgras-sante-environnement@ars.sante.fr
Laboratoire Départemental de la Côte-d'Or - Conseil Général - 2 ter, rue Hoche - BP678 - 21017 DIJON Cedex - Tél : 03.80.63.67.70 - Fax : 03.80.43.54.52

Concentration en Terbutylazine déséthyl sur le puits de Vosne-Romanée

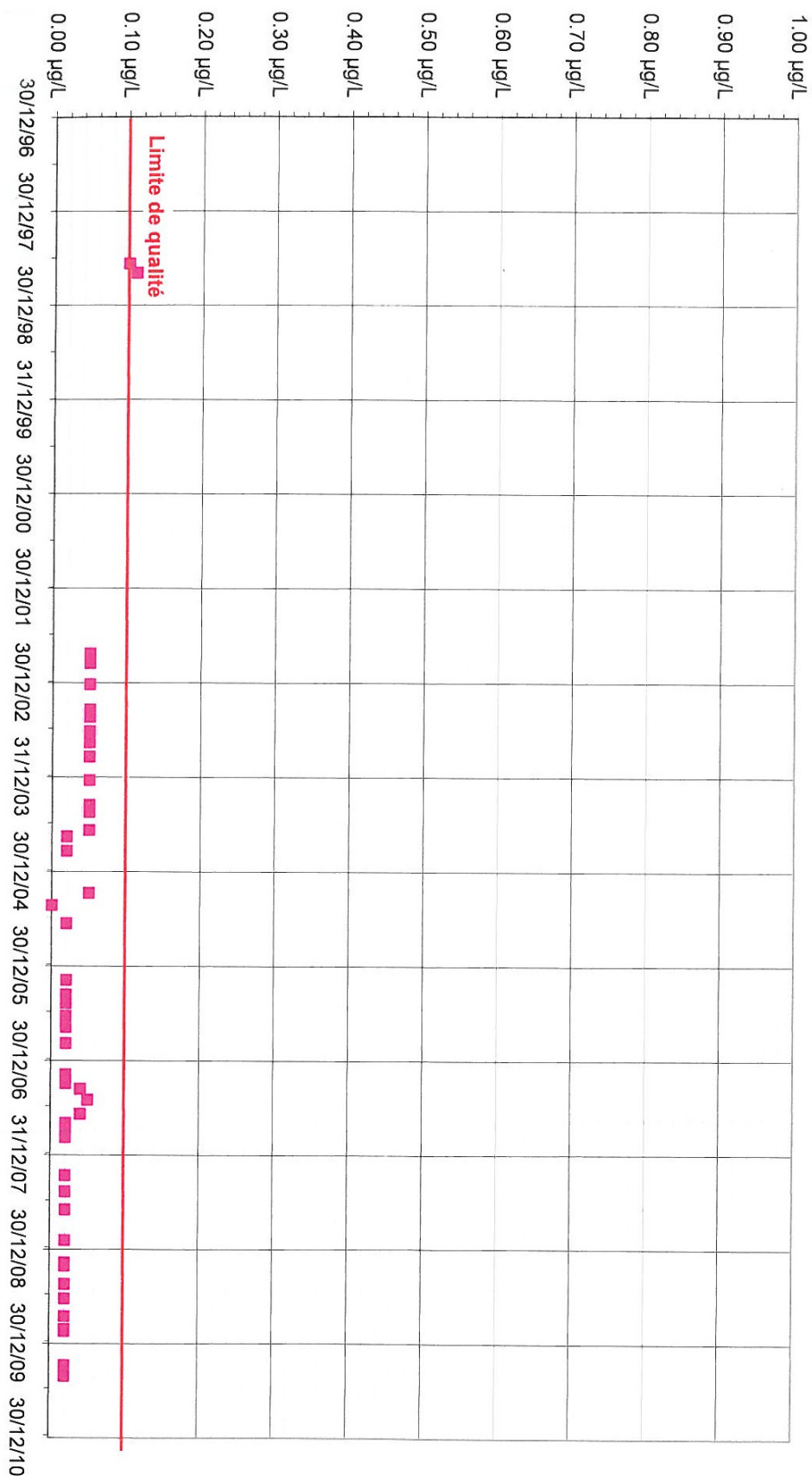


Concentration en Terbutylazine sur le puits de Vosne-Romanée

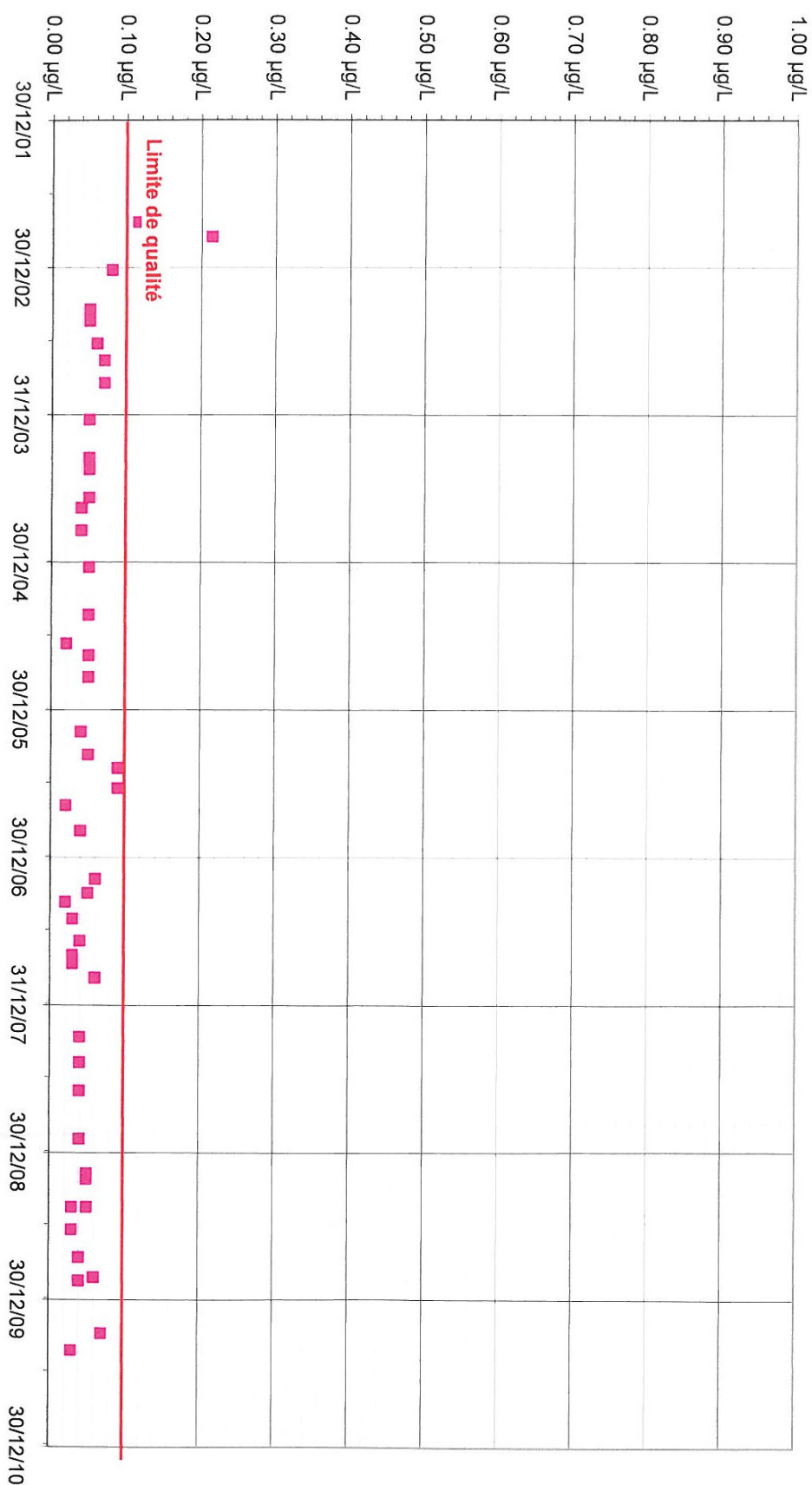




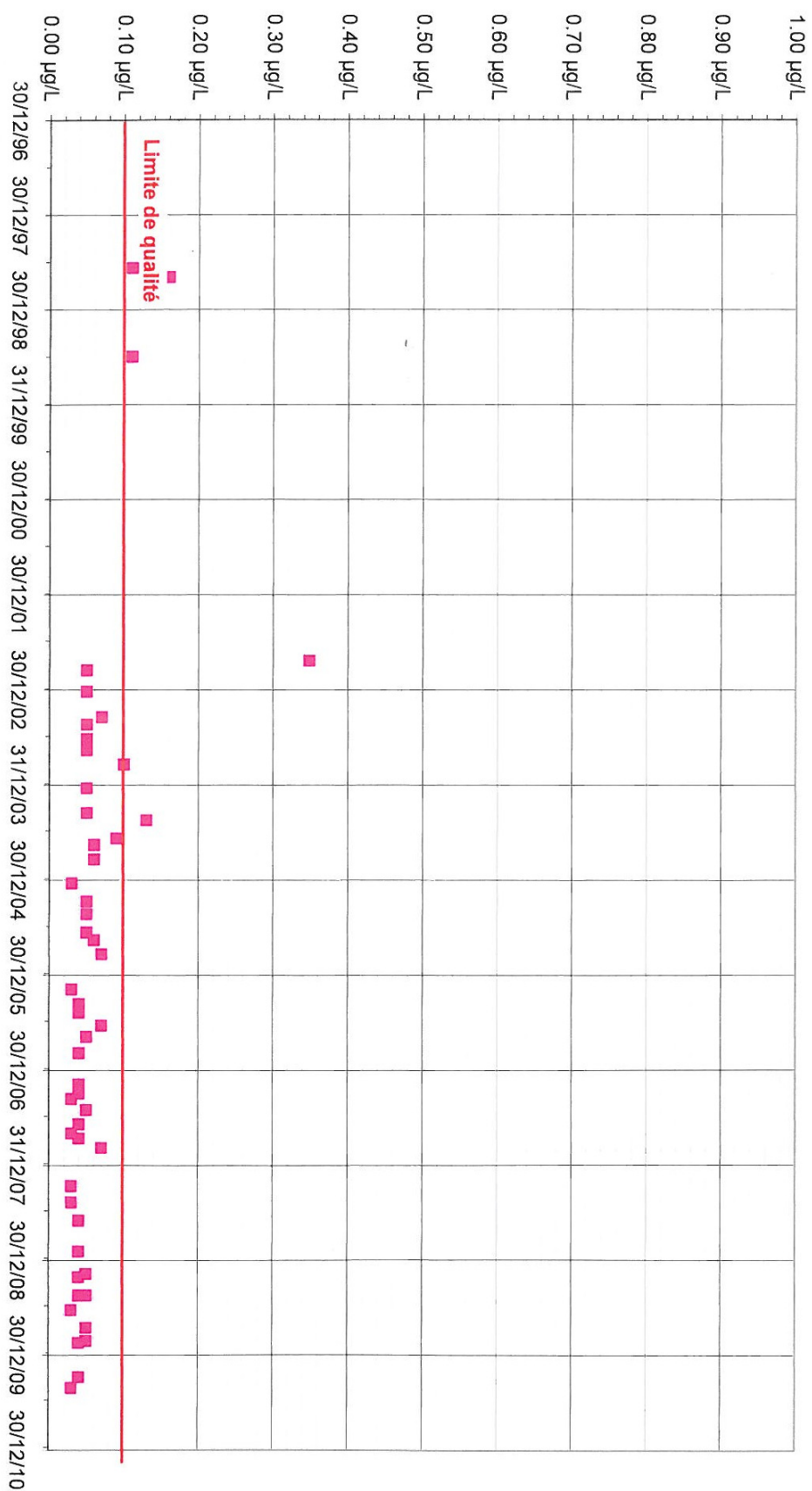
Concentration en Diuron sur le puits de Vosne-Romanée



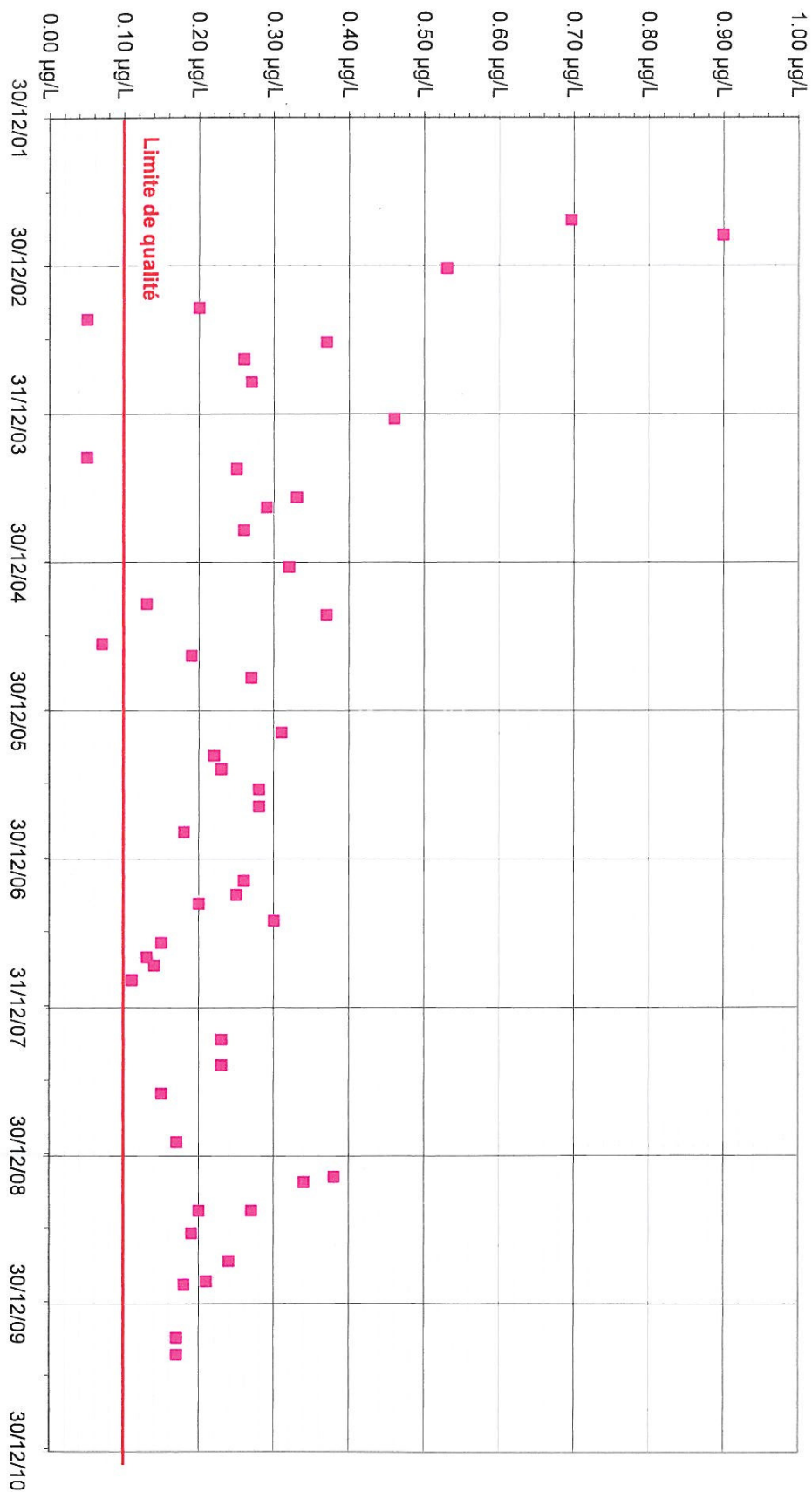
Concentration en Terbuméon sur le puits de Vosne-Romanée



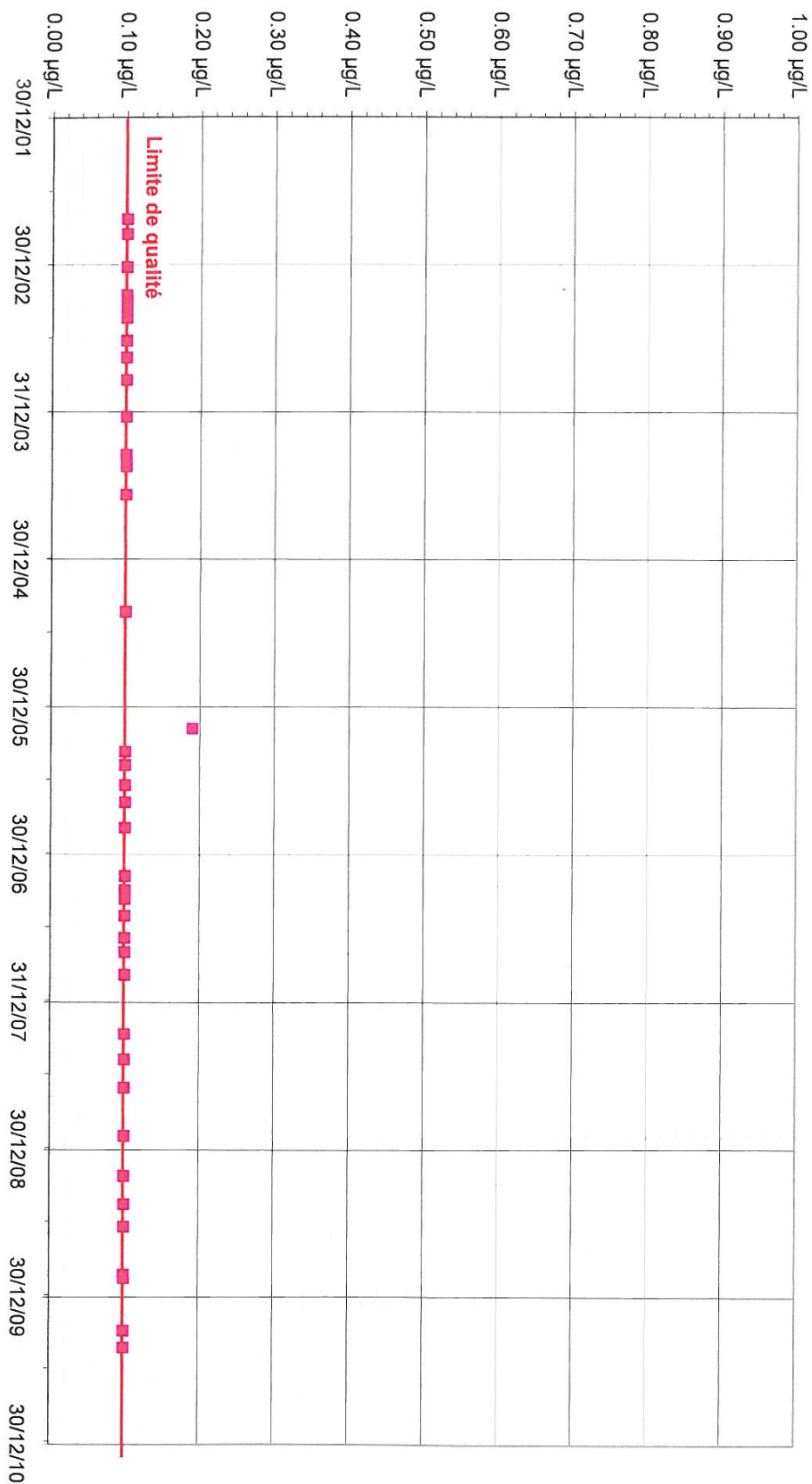
Concentration en Simazine sur le puits de Vosne-Romanée



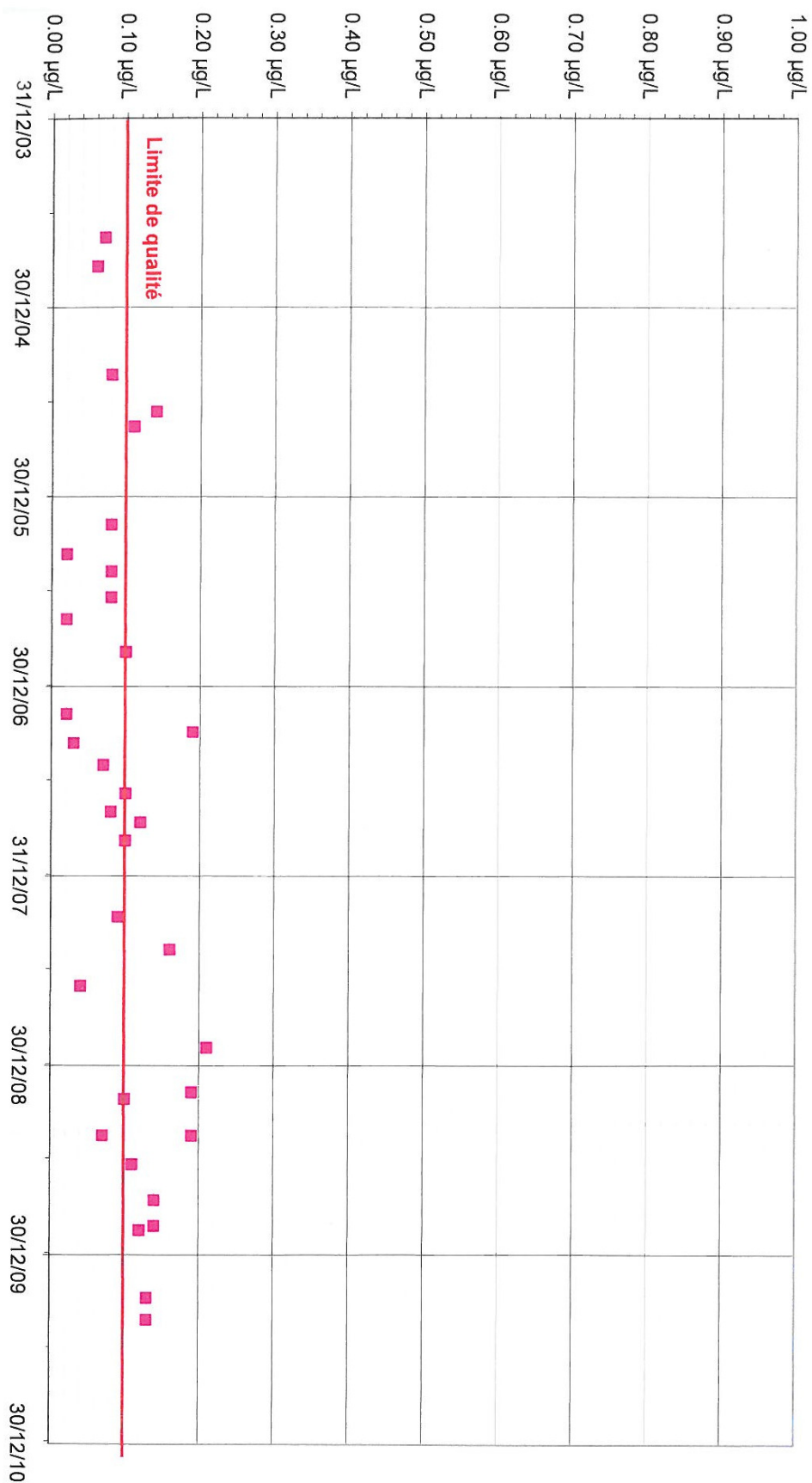
Concentration en Oxadixyl sur le puits de Vosne-Romanée



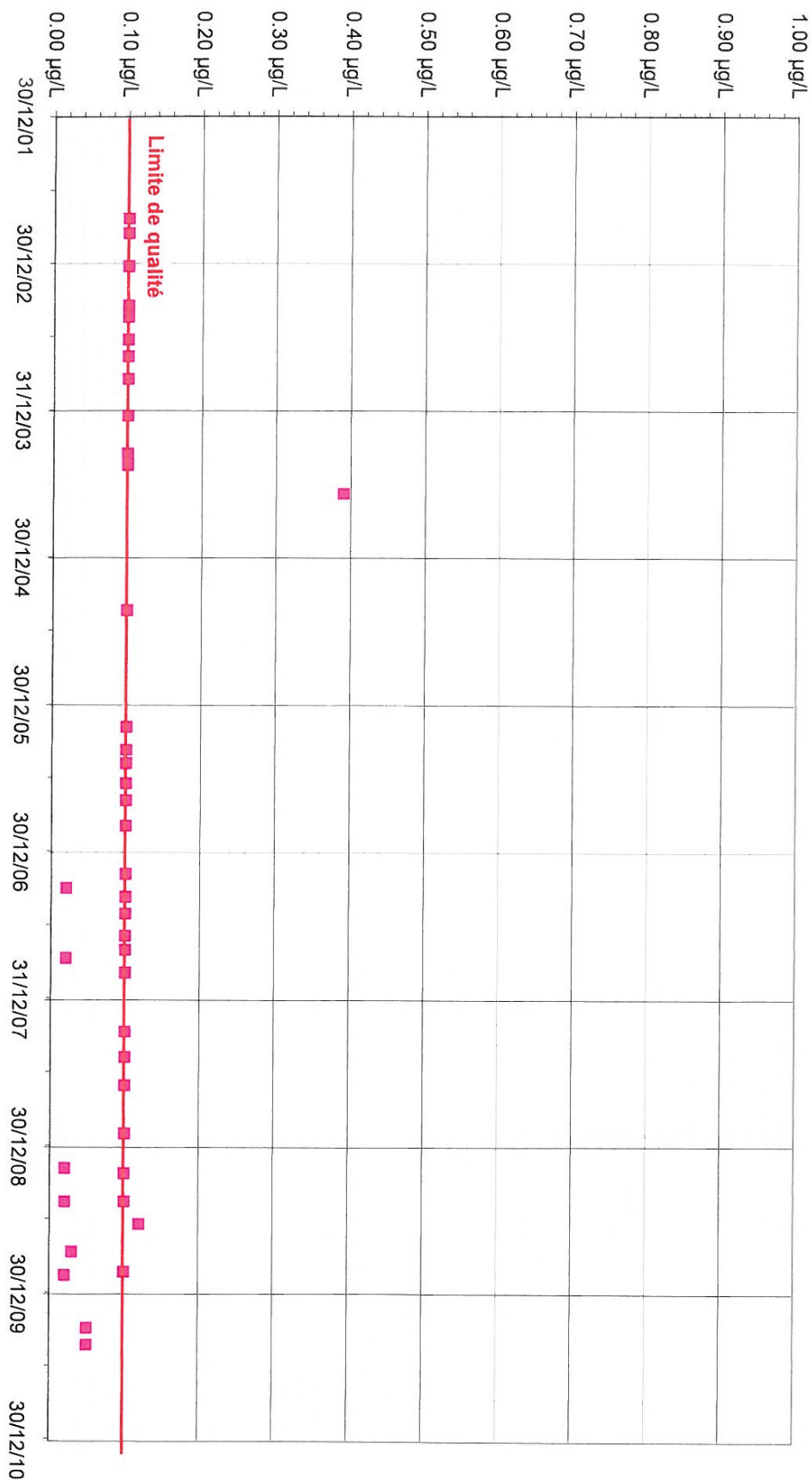
Concentration en Glyphosate sur le puits de Vosne-Romanée



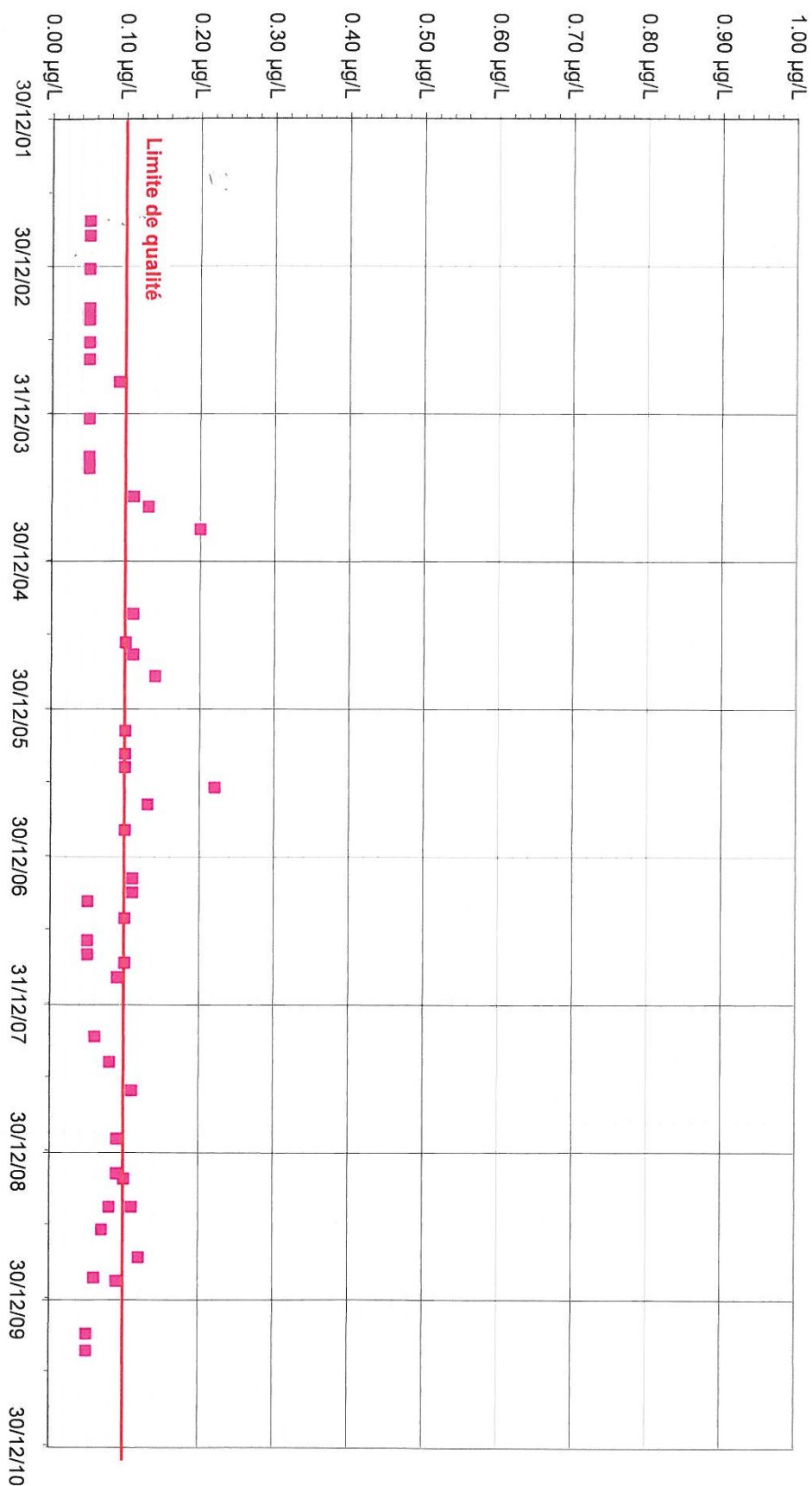
Concentration en 2,6-Dichlorobenzamide sur le puits de Vosne-Romanée



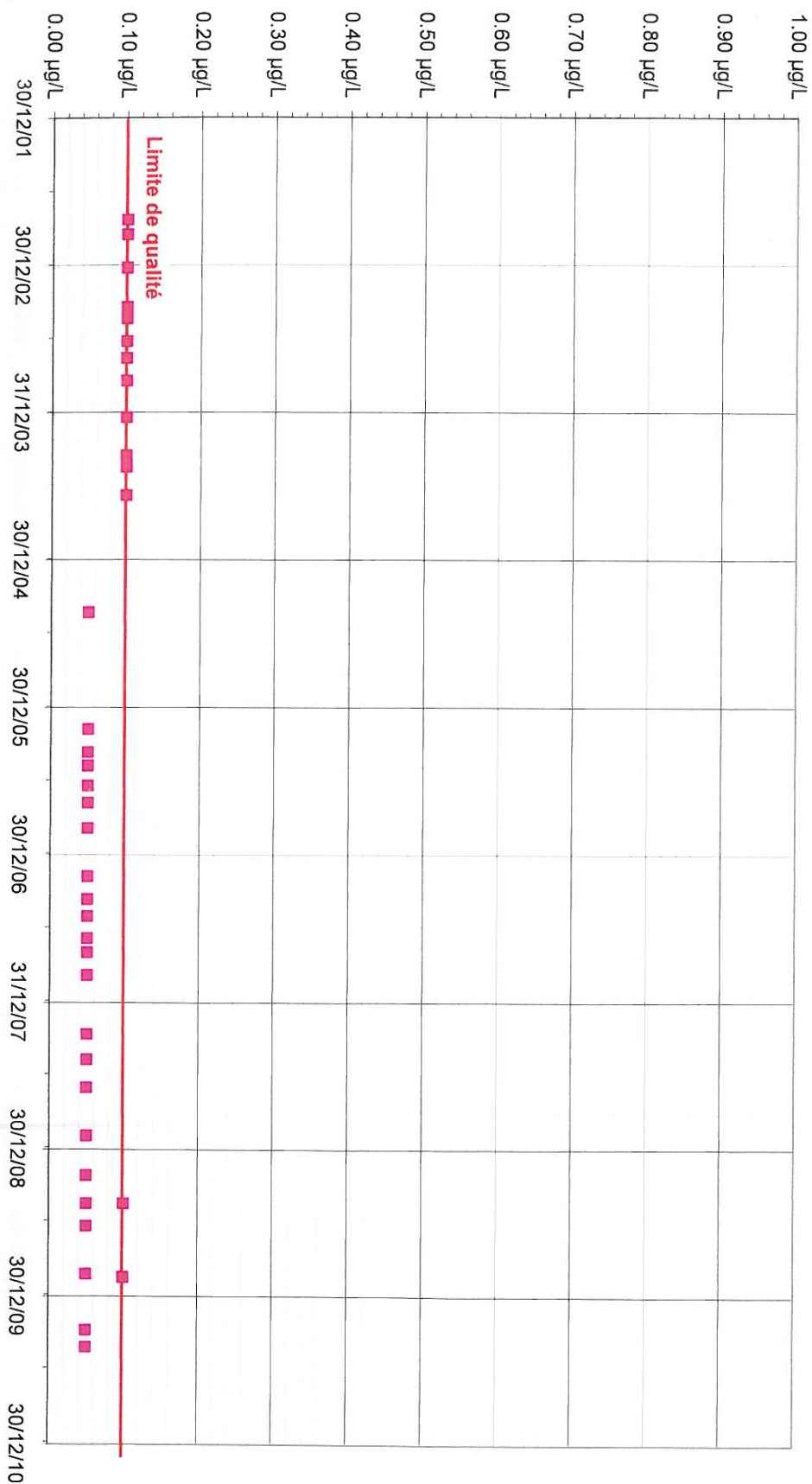
Concentration en Diméthomorphe sur le puits de Vosne-Romanée



Concentration en Atrazine déisopropyl sur le puits de Vosne-Romanée



Concentration en Aminotriazole sur le puits de Vosne-Romanée



ANNEXE 5 : Panneaux géophysiques (extrait de l'étude Infeau-Conseils)

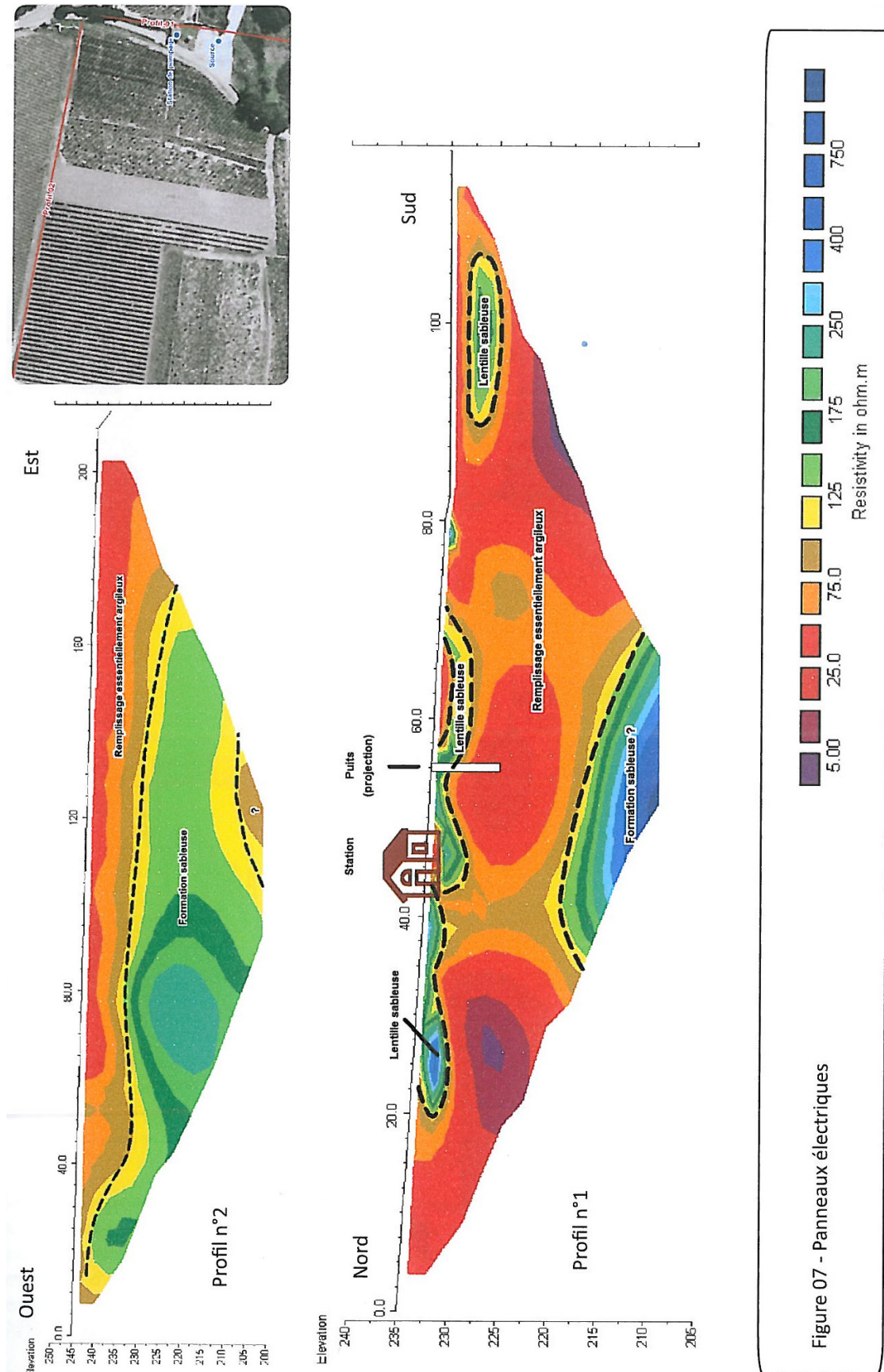
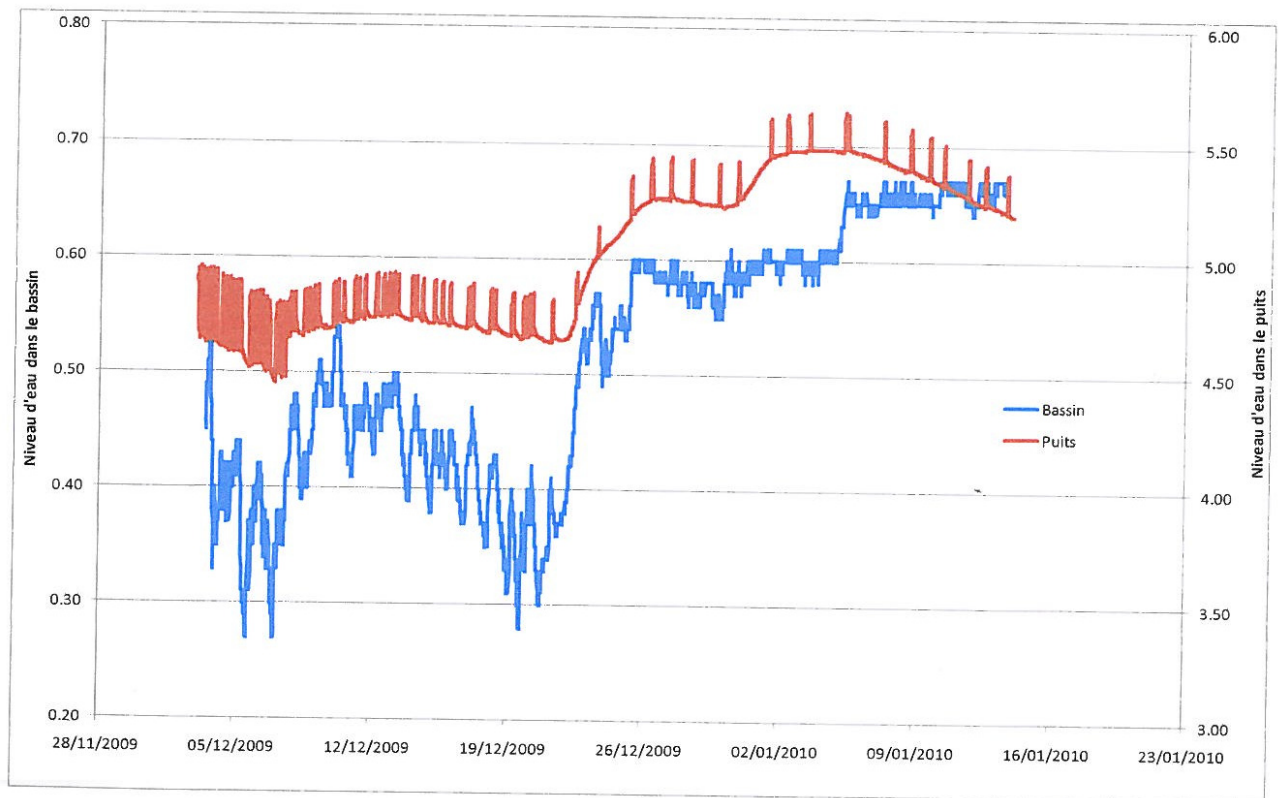


Figure 07 - Panneaux électriques

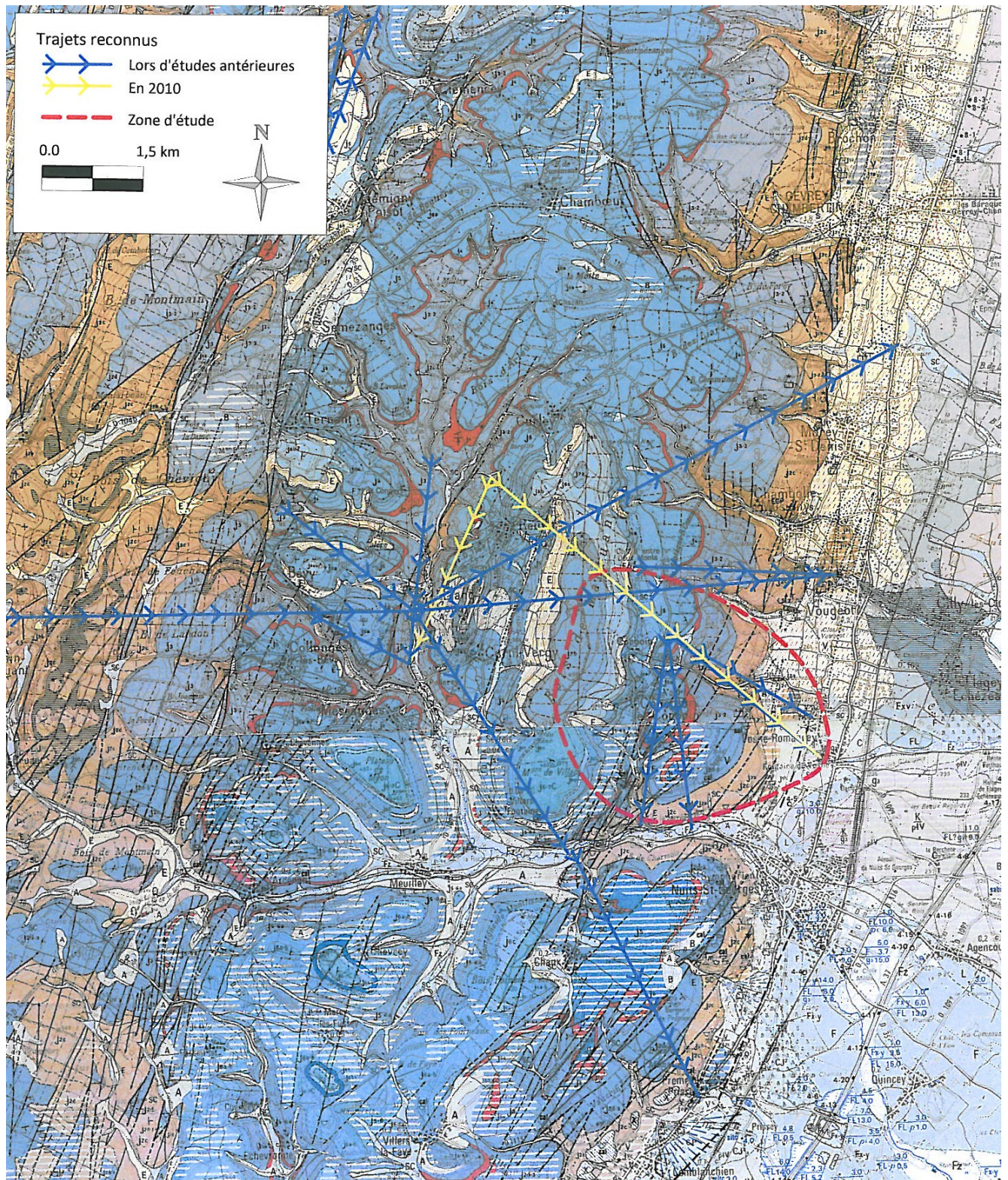
ANNEXE 6 : Variations des hauteurs d'eau dans le puits et dans le bassin d'orage
(extrait de l'étude Infeau-Conseils)

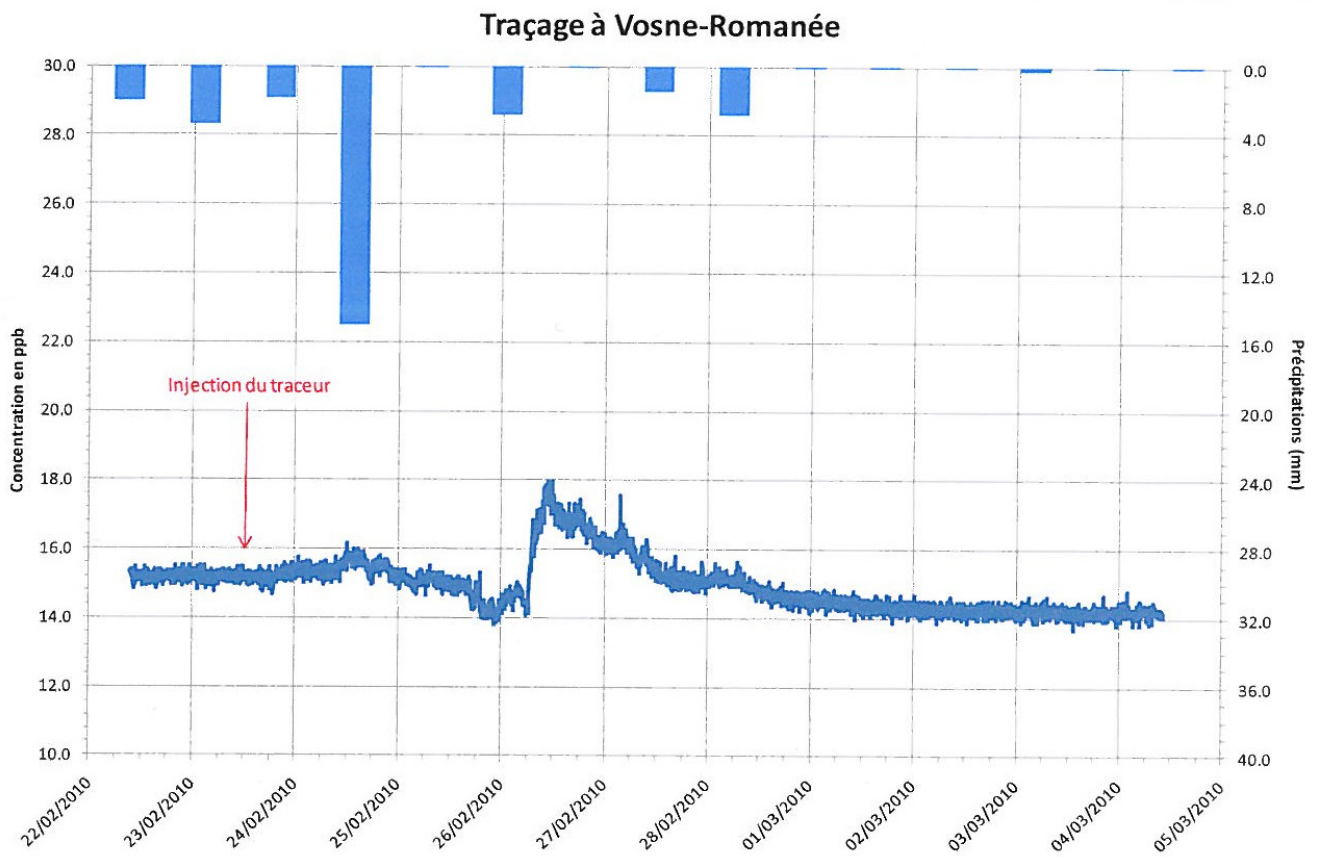
Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »



ANNEXE 7 : Résultats des traçages (extrait de l'étude Infeau-Conseils)

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE » »





ANNEXE 8 : Carte d'occupation des sols (extrait de l'étude Infeau-Conseils)

Syndicat Mixte des eaux de Vosne-Romanée
AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE « SOURCE DE LA BORNUE »

