

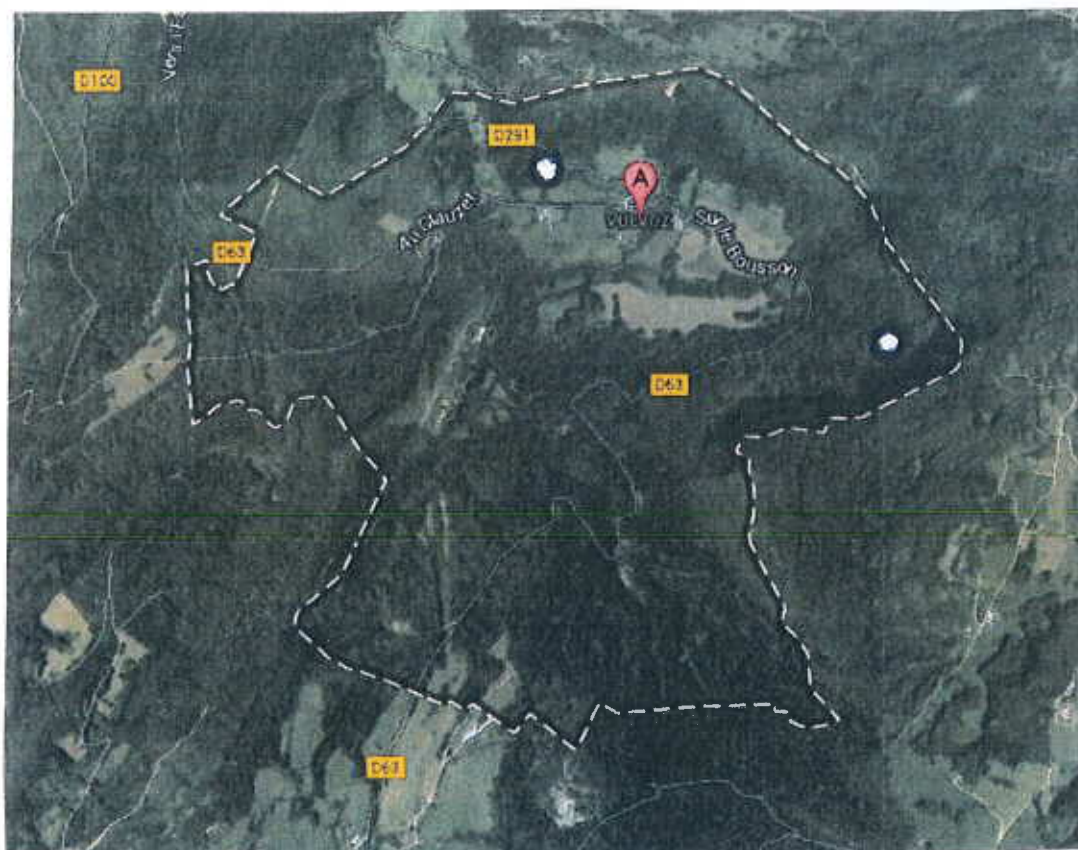
## COMMUNE DE VULVOZ

Mairie - 39300 VULVOZ

### Procédure de protection des sources communales

## RAPPORT HYDROGEOLOGIQUE

Concernant la protection des sources dites de  
CUVRUVE et du PERROUILLER



Février 2014

**COMMUNE DE VULVOZ – 39****RAPPORT HYDROGEOLOGIQUE**

concernant la protection des sources communales  
**Captages de Cuvruve et du Perrouiller**

**Dossier établi dans le cadre réglementaire de la définition et de la mise en conformité des périmètres de protection autour des captages d'Adduction d'Eau Potable (A.E.P.) par :**

**Jacques MAILLOT**

**Hydrogéologue agréé en Matière d'Hygiène Publique pour le Département du Jura**

Sur proposition de M. Mania, Hydrogéologue agréé Coordonnateur ;

Sur désignation de l'ARS du Jura ;

Pour le compte de la commune de Vulvoz - 39360

**Dans le cadre réglementaire de la définition et de la mise en conformité des périmètres de protection autour des captages d'Adduction d'Eau Potable (A.E.P.)**

**SOMMAIRE (texte)**

- 1 - AVANT-PROPOS**
- 2 - ANALYSE DU DOSSIER TECHNIQUE**
- 3 - IMPORTANCE ET QUALITÉ DES RESSOURCES**
- 4 - ANALYSES DES NOUVELLES DONNÉES ET OBSERVATIONS « IN SITU »**
- 5 - VULNÉRABILITÉ ET SOURCES DE POLLUTION**
- 6 - PROPOSITION DE PÉRIMÈTRES DE PROTECTION**
- 7 - CONCLUSION**

**ADDITIF AU RAPPORT REGLEMENTAIRE : Remarque sur la source de la Fontaine**

**ANNEXES**

<b>Planche A1 :</b>	<b>Situation générale</b>
<b>Planche A2 :</b>	<b>Situation locale</b>
<b>Planche A3.1 :</b>	<b>Situation cadastrale Cuvruve</b>
<b>Planche A3.2 :</b>	<b>Situation cadastrale Perrouiller</b>
<b>Planche A4 :</b>	<b>Extrait de la carte géologique</b>
<b>Planche A5 :</b>	<b>Bassin versant estimé Cuvruve</b>
<b>Planche A6 :</b>	<b>Bassin versant estimé Perrouiller</b>
<b>Planche A7 :</b>	<b>PPR et PPE Cuvruve sur fond IGN</b>
<b>Planche A8 :</b>	<b>PPR et PPE Perrouiller sur fond IGN</b>
<b>Planche A9 :</b>	<b>Photographies</b>

## **1 - AVANT-PROPOS:**

La commune de Vulvoz – 39 (voir situation générale, **planche A 1**) capte actuellement pour assurer son alimentation en eau potable, d'une part la source dite de Cuvruve située au Sud Ouest du village, lieu dit Le Chanois, et d'autre part la source du Perrouiller (dite aussi du Moulin) à l'ouest du bourg principal, au Sud de la D 291, lieu dit Le Perrouiller (voir situation locale, **planche A2** et situation cadastrale, **planche A3**)

Un autre captage, dit le la Fontaine, ne participe pas à l'alimentation du village mais seulement à la Fontaine du Bourg principal.

Dans le cadre de la procédure réglementaire de protection des deux ressources principales (Cuvruve et Perrouiller) j'ai été désigné comme Hydrogéologue agréé par l'ARS du Jura, sur proposition de Monsieur Mania, Coordonnateur départemental.

Un dossier technique préliminaire, établi par le Bureau d'Etudes Caille en Juillet 2012, m'a été transmis en octobre 2012.

Une réunion suivie d'une visite de reconnaissance des lieux a eu lieu le 21 novembre 2012.

A cette réunion, assistaient :

Monsieur Joly, ancien adjoint au maire de Vulvoz,

Madame Gamonet, secrétaire de mairie,

Mademoiselle Persello de l'ARS du Jura,

et moi-même.

Enfin j'ai effectué une dernière visite sur le terrain le 28 janvier 2014, en compagnie de monsieur Joly et de Monsieur Jouffé de la société Res'eau, pour recueillir quelques nouvelles informations et effectuer la synthèse des données obtenues.

## **2 - ANALYSE DU DOSSIER TECHNIQUE**

**(Dossier BE Caille de juillet 2012)**

Les différents contextes (anthropique, géographique, géologique, hydrogéologique...) sont abordés dans le dossier technique, c'est pourquoi il semble logique que le présent rapport ne revienne pas en détail sur tous les éléments exposés dans ce document. Je me contenterai donc de présenter ci-dessous les observations, résultats et commentaires les plus importants et qui serviront de fait à la définition des périmètres de protection.

### **2.1 Contexte géologique et hydrogéologique :**

Les captages de Cuvruve et du Perrouiller sont implantés dans une pente d'éboulis, au pied de falaises calcaires.

Le captage de Cuvruve semble alimenté par les calcaires du Séquanien et du Kimméridgien, tandis que les eaux captées au Perrouiller, paraissent sourdre des calcaires du Rauracien. Les éboulis recouvrant les calcaires peuvent également constituer un aquifère pour ces sources.

Il s'agit donc d'une part d'un aquifère calcaire de type karstique, basé sur une « perméabilité » de fissures et de fractures pouvant exister au sein de la masse rocheuse, et d'autre part d'infiltrations d'eau dans les formations superficielles du versant (éboulis)



Les positions respectives des ouvrages montrent que la zone d'alimentation de Cuvruve doit s'étendre vers l'Est au delà de la falaise vers le plateau supérieur et que celle du Perouiller affecte la zone pentue au-dessous « du Becquet »

## **2.2 Les captages et l'adduction en eau:**

Voir chapitre 3 du dossier du BE Caille.

**Le captage de Cuvruve** est implanté sur un talus d'éboulis très pentu, difficile d'accès, à priori sur une parcelle privée.

L'ouvrage, alimenté par deux drains et muni d'un trop plein, est constitué d'un puits en béton cylindrique de 2.50m de profondeur environ, fermé par une trappe métallique cadénassée.

Depuis le captage, une longue conduite permet d'alimenter gravitairement le réservoir de Vulvoz.

L'indice national d'identification du captage (code BSS) est le n° **06285X0061/S**

**Le captage du Perouiller (ou du Moulin)** qui n'alimente que les hameaux de la Cascade et du Moulin, se situe au Nord Est de ce dernier, dans une zone boisée. Il est constitué d'une cube en béton de 0.85 m de profondeur où l'eau arrive par un drain. Le captage possède un trop plein et la conduite de sortie est équipée d'une crépine.

**Le captage de La Fontaine** est alimenté par deux drains et comporte un trop plein. La conduite de départ n'alimente que la fontaine du bourg principal de Vulvoz.

Cet ouvrage n'est pas concerné par la présente procédure de protection.

Pour ce qui concerne le réseau de distribution, depuis le réservoir communal situé au Nord du village, il dessert gravitairement les deux bourgs principaux mais pas les écarts de la Cascade et du Moulin. Ces zones sont directement alimentées par le captage de Perouiller (ou du Moulin)

## **3 – IMPORTANCE ET QUALITE DES RESSOURCES :**

### **3.1 Importance :**

Le village ne comporte que peu d'habitants (19 lors du recensement de 2009, pouvant atteindre 36 en été) Le débit fourni par les deux captages est suffisant pour couvrir les besoins du village. La consommation d'eau n'est pas connue (absence de compteurs) de même que le rendement précis du réseau. Cependant, d'après le dossier du BE Caille, les volumes prélevés aux deux captages peuvent être estimés aux environs de 5000 m<sup>3</sup>/an (14 m<sup>3</sup>/jour) si l'on considère un rendement (faible) du réseau de 50%.

### **3.2 Qualité :**

Au vu du dossier technique, on pourra retenir que l'eau est globalement de qualité moyenne, cependant il n'existerait pas d'analyses réalisées au captage du Perouiller (?) mais l'eau brute alimentant le Moulin a elle fait l'objet d'analyses.

La turbidité reste une sujétion notable avec des valeurs dépassant fréquemment la norme de 1 NFU avec des pics pouvant atteindre 16 NFU au réservoir, ce qui peut paraître surprenant (valeur

plus élevée qu'au captage) voire 35 NFU au Moulin (!) alors qu'à cet endroit, les autres valeurs sont comprises entre 0 et 2.

La teneur en nitrates est largement inférieure au seuil de qualité pour les analyses réalisées, ce qui montre que la pression agricole est faible.

Pour ce qui concerne la bactériologie, des Entérocoques, des Eschérichia Colis et des bactéries coliformes ont été souvent mis en évidence dans les analyses.

### **3.3 Remarque :**

Sur l'ensemble des analyses en notre possession, on peut observer que les « non conformités » proviennent essentiellement d'une part de la turbidité et d'autre part de la bactériologie.

Un traitement de l'eau approprié sera donc susceptible d'être très efficace sur la bactériologie et un raisonnement sur le fait que le réservoir, après aménagement, pourrait faire office de décanteur, est actuellement en cours.

## **4 – ANALYSE DES NOUVELLES DONNEES ET OBSERVATIONS « IN SITU »**

### **4.1 Aspect cadastral - Situation des captages :**

Lors de notre visite des sites, nous avons pu remarquer que la position des captages n'était pas exactement celle indiquée dans le dossier du BE Caille :

- le captage de Cuvruve ne semble pas être implanté en fond de talweg, mais décentré coté Sud, sur la pente ;
- les captages du Perrouiller et de la Fontaine devraient se situer plus à l'Est (100 à 150 m environ) si l'on se réfère à une clairière proche des ouvrages.

Leur position exacte devra donc être précisée car elle induira sur leur situation cadastrale (non pour Perrouiller mais notamment pour Cuvruve qui se trouverait en chevauchement de plusieurs parcelle) ainsi que sur les bassins versant potentiels, donc sur les périmètres de protection.

Pour la suite du dossier, nous avons pris en compte les positions estimées lors de notre visite, positions qu'il conviendra de vérifier comme évoqué ci-dessus afin de finaliser les périmètres de protection.

### **4.2 Aspect géologique et hydrogéologique :**

On retiendra les deux aquifères différents qui alimentent les sources :

- aquifère karstique du Jurassique supérieur qui doit fournir le débit « de fond » puisque les sources ne tarissent jamais en période sèche ;
- aquifère d'imprégnation des formations superficielles (éboulis notés E sur la carte géologique) qui peut provoquer, lors de fortes précipitations, une réponse rapide du point de vue débit, mais aussi turbidité !

A noter l'épaisseur de la couche d'éboulis qui est fort variable d'un point à un autre et parfois très faible, voire inexistante dans le versant en amont du captage de Cuvruve. Ainsi des affleurements du substratum calcaire marneux et calcaire de l'Argovien (j5-4) et du Rauracien (j6) sont notés sur la carte géologique aux environs immédiats du captage de Cuvruve alors qu'une barre rocheuse du Séquanien (j7) en amont du captage du Perrouiller semble provenir d'un écroulement ancien de la falaise surplombant le site.



On remarquera enfin que les couches du Kimméridgien (j8) et du Portlandien (j9) au-dessus de la falaise qui domine le captage de Cuvruve, présentent un pendage (inclinaison des couches calcaires) vers l'Est, ce qui pourrait indiquer que les eaux qui s'infiltrent dans ces niveaux, sur le plateau, auraient tendance à se diriger vers l'Est donc à s'éloigner du captage.

#### **4.3 Bassin versant :**

En pays karstique, il est toujours difficile de cerner avec précision le bassin d'alimentation d'une source, d'autant que le plateau qui domine Vulvoz n'a pas fait l'objet d'une reconnaissance par traçage.

A priori, compte tenu du contexte « en reculée » de la commune de Vulvoz, les bassins d'alimentation des captages intéressent toute la partie en amont de ceux-ci et peuvent se confondre avec les bassins versants topographiques, bien que ces derniers soient assez difficiles à cerner tant les pentes d'éboulis sont accentuées et sans talwegs (axes de drainage) très marqués dans les bassins versants spécifiques.

On se reportera aux **planches A5 et A6** où sont figurées des hypothèses de bassin d'alimentation.

A noter que ces hypothèses sont légèrement différentes de celles du BE Caille, le bassin de Cuvruve pouvant être réduit sur le plateau du fait de la position du captage, sur la pente et non en fond de talweg, et des pendages vers l'Est des couches géologiques. A l'inverse, celui de Perrouiller devrait s'étendre plus au Nord jusqu'à la falaise supérieure.

Dans ces conditions les bassins versant estimés dépasseraient les limites communales vers l'Est pour Cuvruve et au Nord pour Perrouiller.

Ces bassins d'alimentation sont occupés dans leur quasi totalité par des zones boisées.

Il n'y a aucune implantation industrielle ou artisanale recensées dans les zones d'alimentation présumées.

La couverture forestière est favorable à la protection des aquifères, cependant il sera nécessaire de surveiller l'activité sylvicole dans les zones d'alimentation.

## **5 – VULNERABILITE ET SOURCES DE POLLUTION**

### **5.1 Remarque préalable :**

L'approvisionnement en eau de la commune de Vulvoz se fait par les captages dits de Cuvruve et du Perrouiller, sources qui ne sont alimentées qu'à partir des précipitations, ruissellements et infiltrations des eaux de pluie dans l'aquifère karstique du Jurassique supérieur ainsi que dans l'aquifère d'imprégnation des éboulis. A noter à ce sujet que l'épaisseur des éboulis est parfois mince voire nulle.

Le pouvoir épurateur des calcaires étant très faible et celui des éboulis lié à l'importance de la matrice argileuse, le bassin d'alimentation doit être considéré comme relativement vulnérable aux pollutions, bien que le contexte forestier constitue un facteur favorable.

### **5.2 Pour ce qui concerne les captages:**

Le captage de Cuvruve est situé dans un talus boisé à forte pente (voir **planche A9**) Ce dernier a fait l'objet d'un déboisement récent, mais les arbres abattus n'ont pas été débardés et les souches

sont encore en place. Ces travaux forestiers sont susceptibles d'altérer la qualité des eaux si ils doivent perdurer.

L'ouvrage lui-même est dans un état globalement convenable (maçonnerie correcte, intérieur propre) L'ouvrage est alimenté par deux drains, un drain semble orienté NE/SW, le second NW/SE. On notera la présence de racines (« queues de renard ») dans l'un des drains et l'absence de protection (grille) au niveau du trop-plein. La longueur des drains n'est pas précisée ce qui constitue un handicap pour la délimitation du périmètre de protection immédiate.

Il y aura lieu de remédier rapidement à ces sujétions.

Le captage du Perrouiller (voir **planche A9**) est grossièrement recouvert d'une bâche en plastique, le système de fermeture n'est pas visible. Il est alimenté par un drain dont la longueur n'est pas précisée ; le trop plein ne comporte pas de protection. L'environnement de l'ouvrage est constitué de taillis très épais.

Le captage de la Fontaine est envahi par la végétation (voir **planche A9**) Il est alimenté par deux drains de longueur inconnue ; une grille sommaire protège le trop plein.

### 5.3 Les réseaux :

La conduite provenant de Cuvruve (acier Ø 60 mm, 1 à 1.2 km environ) et qui alimente le réservoir communal par gravité, est en charge sur plus des 2/3 de son parcours (700 m environ)

On notera pour cette adduction :

- l'existence d'un branchement pirate (renseignement oral) au niveau du chalet de chasse (pratiquement au point le plus bas) ce qui pourrait, en cas de défaillance, créer une très forte sujétion pour l'alimentation en eau du village.
- l'existence très probable de fuites, notamment dans la partie non en charge (en dépression), ce qui peut entraîner, par aspiration, des pollutions sur ce réseau ; il aurait même été noté des arrivées d'eau « pétillantes » au réservoir (!) et parfois la turbidité, voire la présence de bactéries, seraient statistiquement plus fortes au réservoir qu'au captage (!!)
- le passage de la canalisation par deux fois sous la D 63, qui constituent donc des zones sensibles avec possibilité de ruptures potentielles.

Le réservoir, à partir duquel l'eau est distribuée gravitairement (conduite Ø 125 mm) aux deux bourgs principaux de la commune ainsi qu'à la fontaine située au pied du réservoir, comporte depuis peu (juillet 2013) un traitement par javellisation (pompe doseuse javel) qui remplace l'injection manuelle de pastilles de chlore. Par ailleurs, un robinet flotteur est susceptible de brider l'alimentation.

La conduite issue du Perouiller alimente les écarts du Moulin et de la Cascade. Cette conduite n'est communale que pour sa partie en amont du ruisseau, le reste étant en territoire privé.

La conduite issue du captage de la Fontaine n'alimente que la fontaine située dans le bourg principale de Vulvoz.

Dans ces deux ouvrages, l'eau est distribuée sans traitement.

### 5.4 Pour ce qui concerne les activités agricoles, forestières... :

Il n'y a pas de pratiques agricoles notables ni d'activités industrielle ou artisanale dans les bassins versants estimés. Les activités forestières seront toujours une source potentielle de



pollution (turbidité, accidents avec fuites d'hydrocarbures...) d'autant que certains sols forestiers du bassin versant sont peu filtrants.

### **5.5 Voies de communications :**

Les captages du Perouiller et de la Fontaine sont situés en aval (une centaine de mètres environ voire moins) de la D 291 qui relie Vulvoz à Larrivoire. Celle-ci est peu fréquentée, mais est relativement étroite avec des secteurs dangereux (talus assez raides, virages prononcés...) ce qui constitue potentiellement un risque de pollution accidentel.

## **6 – PROPOSITION DE PERIMETRES DE PROTECTION**

### **6.1 Note préliminaire - rappels :**

Le village est alimenté par deux sources non physiquement protégées avec une alimentation de type karstique associée à une nappe d'imprégnation dans les formations superficielles de pente, donc soumise à des pollutions potentielles. Celles-ci sont faibles, mais possibles compte tenu des activités forestières.

La contamination bactériologique de l'eau brute existe et la turbidité constitue une sujétion notable.

Les débits captés sont suffisants pour l'alimentation du village.

Un branchement pirate existe sur la conduite principale de l'eau brute issue de Cuvruve.

Il n'existe pas d'interconnexions avec d'autres réseaux.

**Cela amènera à dire que si l'on désire que ces captages soient protégés, des aménagements spécifiques devront être prévus en complément des périmètres de protection qui sont proposés ci-après.**

### **6.2 Présentation :**

Les différents périmètres de protection et leurs réglementations associées devront être adaptés à la vulnérabilité du site et permettre de s'affranchir au maximum des éventuels risques de pollution évoqués ci-dessus.

D'une manière générale, trois Périmètres de Protection peuvent être proposés :

#### **Périmètre de Protection Immédiate (PPI)**

Il a pour fonction d'empêcher l'accès au captage, la détérioration de l'ouvrage de prélèvement et d'éviter que des déversements de substances polluantes ne se produisent sur ou à proximité du captage. Il doit normalement être la propriété de la collectivité et être clôturé.

#### **Périmètre de Protection Rapprochée (PPR)**

Ce périmètre doit protéger le captage vis à vis des migrations souterraines de substances potentiellement polluantes.

A l'intérieur de ce périmètre, les parcelles devront supporter les servitudes et les interdictions de la réglementation générale en vigueur (en particulier celles listées dans le décret n° 93-743 du 29 mars 1993)



### Périmètre de Protection Eloignée (PPE)

Ce périmètre renforce les dispositions sanitaires au-delà du PPR, en réglementant un certain nombre d'activités, dont plus particulièrement les activités agricoles en collaboration avec la Chambre d'Agriculture.

### 6.3 Périmètre de Protection Immédiate (PPI)

On retiendra que la situation cadastrale est claire pour ce qui concerne l'implantation des captages du Perrouiller et de la Fontaine (parcelle communale n° 556 section A (voir **planche A3.2**) bien que leur implantation précise ne soit pas formalisée dans cette vaste parcelle.

En amont des ouvrages, l'environnement est favorable à la protection du captage à l'exception du passage de la route Vulvoz - Larrivoire.

Pour ce qui concerne le captage de Cuvruve, compte tenu d'une situation approximative sur les plans, la situation cadastrale est plus floue (captage en limite de plusieurs parcelles)  
L'environnement en amont est favorable quant à la protection de cet ouvrage.

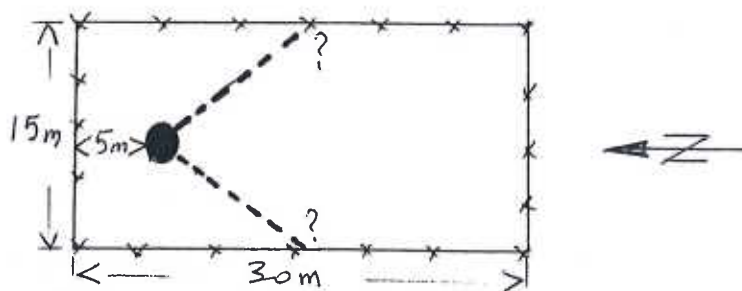
**En tout état de cause, un lever précis, effectué si besoin par un géomètre, de la situation des captages ainsi que des drains associés sera nécessaire pour finaliser « in situ » l'implantation des PPI.**

#### 6.3.1 Pour le PPI de Cuvruve :

Il sera à priori constitué (en l'attente de données topographiques précises) d'un rectangle de 15 m x 30 m (voir schéma ci-dessous) décentré vers le Sud par rapport à l'ouvrage, pour tenir compte des drains d'alimentation.

Ce PPI pourra être légèrement modifié en fonction du lever évoqué plus haut.

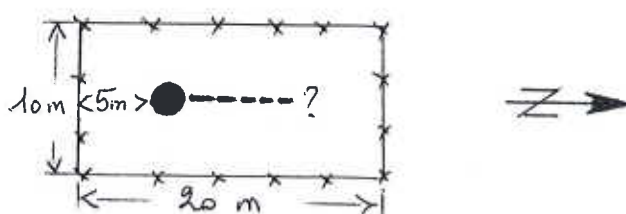
L'aspect cadastral est également à prendre en considération car si la situation du captage en terrain privé est avérée, une convention avec le (ou les) propriétaire(s), ou bien un achat de la surface concernée, devront être envisagés.



#### 6.3.2 Pour le PPI du Perrouiller :

Nous proposons que ce PPI soit constitué d'un rectangle de 10 m x 20 m décentré vers le Nord par rapport au captage (voir schéma ci-dessous)

L'aspect cadastral n'est pas à prendre en compte ici, cependant la position précise du captage et du drain associé permettra de finaliser ce PPI.



### 6.3.3. Remarques concernant les PPI :

Les PPI doivent être normalement propriété de la collectivité et être clôturés.

Le captage du Perouiller est implanté sur une vaste parcelle cadastrale et ne rencontrera donc pas de problèmes. La situation du captage de Cuvruve est plus floue et il faudra donc attendre le lever complémentaire pour se prononcer.

Pour les clôtures, compte tenu du contexte forestier et de la pente topographique, on pourra se limiter à une clôture en fils de fer barbelés (4 rangs par exemple) matériel qui a l'avantage de pouvoir être rapidement posé et remis en état dans le cas où il serait dégradé (chutes de branches par exemple)

A l'intérieur de ces PPI toutes activités autres que celles nécessaires au nettoyage des parcelles, à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage, seront interdites.

On maintiendra les arbres à une distance suffisante (5 m minimum) des captages pour que ceux-ci ne risquent pas d'être envahis, détériorés ou détruits par les racines.

### 6.4 Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) :

#### 6.4.1 Captage de Cuvruve :

Ce PPR (voir **planche A7**) englobe logiquement la partie du bassin versant estimé jusqu'à la limite communale de Vulvoz et intéresse de fait les secteurs forestiers du versant immédiatement au Sud et à l'Est du PPI.

Ce secteur correspond au talus d'éboulis qui est relativement sensible aux pollutions locales.

#### 6.4.2. Captage du Perouiller : (voir **planche A8**)

Il intéresse la partie du versant située au Nord du captage et est limité volontairement à la limite communale.

La D291 traverse ce PPR et des recommandations spécifiques sont formulées à ce sujet dans le chapitre 6.6.2. ci-dessous.

### 6.4.3 Interdictions et Recommandations concernant les PPR :

A l'intérieur de ces périmètres, on retiendra plus particulièrement les interdictions suivantes : Seront interdits :

- Les constructions ;
- Les ouvertures de carrières, les décharges ;
- Les dépôts d'origine urbaine agricole ou industrielle ;
- L'épandage de lisiers et boues de station d'épuration ;
- Le stockage prolongé de fumier (15 jours) hors aires étanches ;
- L'utilisation de pesticides et de produits phytosanitaires ;
- Les forages et sondages sauf ceux liés à la recherche d'une ressource en eau complémentaire pour la commune ;
- Les fouilles, tranchées et excavations de plus de 0,80 m de profondeur.



Les zones boisées des PPR devront être conservées en évitant tous travaux susceptibles de mettre le sol à nu ou de remanier les terres.

Les coupes blanches, les défrichements, l'essartage, le dessouchage seront strictement réglementés ; la création d'aires de débardage, de traitement de bois stockés ainsi que le brûlage des rémanents y seront interdits.

Les engins forestiers ne devront pas tracer de pistes profondes (risque de turbidité au captage du fait du remaniement des terres)

Il sera enfin indispensable que la commune soit avertie en cas de travaux forestiers dans le secteur pour pouvoir éventuellement anticiper une pollution de l'eau.

Les exploitants forestiers devront être eux aussi informés de l'existence de ces périmètres de protection et ils devront prendre toutes les mesures utiles pour éviter que des hydrocarbures, huiles ou autres substances polluantes ne se répandent dans le sous-sol.

L'affouragement ou l'agrainage du gibier y seront interdits, de même que l'abandon et l'enfouissement de cadavres et sous-produits de gibier résultant de parties de chasse.

### **6.5 Périmètre de Protection Éloignée (PPE) :**

#### **6.5.1 Captage de Cuvruve :**

Compte tenu de l'extension probable du bassin versant sur le plateau vers le Sud Est, nous proposons d'inclure les zones correspondantes dans un PPE (voir **planche A7**)

#### **6.5.2. Captage du Perouiller :**

Nous proposons un PPE venant logiquement en extension du PPR vers le Nord, et englobant la falaise qui limite le plateau en amont (voir **planche A8**)

#### **6.5.3. Recommandations concernant les PPE :**

Les zones boisées y seront respectées et les différentes activités ne seront autorisées que dans le strict respect de la réglementation générale.

Les recommandations évoquées ci-dessus pour les zones boisées des PPR sont évidemment applicables dans ces secteurs.

### **6.6 Recommandations et réflexions complémentaires :**

#### **6.6.1. Concernant les captages et l'adduction en eau :**

Les capots des ouvrages devront comporter des joints et être équipés de systèmes de fermeture empêchant l'accès à l'intérieur des ouvrages aux personnes non habilitées.

Les trop pleins des captages devront être munis de systèmes protecteurs (grille à maille serrée par exemple) afin d'éviter l'intrusion de petits animaux à l'intérieur.

Les drains d'alimentation des ouvrages devront être curés, notamment au captage de Cuvruve (voir **planche A9**)

La conduite d'alimentation du réservoir provenant de Cuvruve, paraît affectée de fuites. Celles-ci, dans la partie non en charge (du captage à la courbe de niveau 600 soit environ 250 m de

longueur) peuvent apporter, par aspiration, des produits polluants à l'intérieur même du tuyau. Une recherche de telles fuites serait utile, bien que difficile à réaliser vu la topographie du site. La recherche de fuites sur la partie en charge serait également intéressante notamment aux environs des deux traversées de route.

Le branchement pirate au niveau du chalet des chasseurs devra faire l'objet d'une inspection de contrôle afin de déterminer s'il présente ou non une sujétion vis à vis de la conduite (conformité, solidité, étanchéité du branchement...) Une rupture ou une fuite importante à ce niveau, diminuerait voire couperait l'alimentation en eau du réservoir ce qui constituerait une sujétion majeure pour l'alimentation en eau du village. Ce contrôle devra déterminer si ce branchement peut être conservé, modifié ou supprimé.

Le traitement mis en place récemment au réservoir devrait se révéler efficace contre les pollutions bactériologiques.

Pour ce qui concerne la turbidité, il conviendra de vérifier si le réservoir peut faire office de décanteur après la mise en place du robinet flotteur (à vérifier les dépôts en fond de réservoir lors des visites périodiques)

Le captage du Perouiller, qui alimente directement les écarts du Moulin et de la Cascade ne comporte pas de système de traitement. Une réflexion devra être menée sur la possibilité de mise en place d'un traitement simple, voire d'une injection manuelle de pastilles ou galets de chlore (dans une bache tampon par exemple) sur la distribution.

#### **6.6.2 Autres recommandations :**

Sur la D 291, on installera une signalisation appropriée voire une limitation de la vitesse (à titre de prévention et d'information) pour inciter les usagers à une prudence accrue, en leur indiquant qu'ils traversent un périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

Dans la partie de cette voie située dans le PPR, ainsi que dans le lacet plus au Nord, on installera des barrières de sécurité associées à un système de récupération des eaux de ruissellement de la route, ceci pour éviter, autant que faire se peut, les sorties de route des véhicules et les infiltrations éventuelles de produits polluants.

Ces points particuliers devront être soumis à l'approbation et aux directives des Services Compétents tant pour ce qui concerne les signalisations réglementaires, le choix des techniques d'information, les vitesses à appliquer et les travaux de sécurité nécessaires.

## **7 – CONCLUSION**

La commune de Vulvoz est actuellement alimentée en eau par les sources dites de Cuvruve et du Perouiller.

Celles-ci drainent vraisemblablement les eaux karstiques de l'aquifère du Jurassique supérieur ainsi que celles de la nappe d'imprégnation des formations superficielles de pente (éboulis).

Les débits sont suffisants pour assurer l'alimentation du village et il n'existe pas d'interconnexion avec d'autre réseau.



Le captage du Perouiller alimente directement, sans traitement préalable les écarts du Moulin et de la Cascade.

Le captage de Cuvruve alimente par gravité, le réservoir communal qui dessert les deux bourgs principaux de Vulvoz et une fontaine au pied du réservoir.

La fontaine du village est elle directement alimentée par le captage dit de la Fontaine qui ne fait pas partie de la présente procédure de protection.

On note quelques contaminations bactériologiques et la turbidité reste une sujétion notable. Ainsi les eaux brutes et les eaux distribuées ne respectent pas toujours les exigences réglementaires pour une eau destinée à la consommation.

Le système de traitement récemment mis en place au réservoir devrait être efficace et on devra dorénavant se préoccuper de la turbidité.

Une réflexion doit être menée sur le traitement des eaux distribuées par le captage du Perouiller.

Les périmètres de protection immédiate sont restreints mais tiennent compte de l'environnement des captages et des drains existants

Les autres périmètres de protection proposés (PPR - PPE) situés essentiellement en zones boisées, sont basés sur l'extension des bassins versants estimés.

Différentes recommandations et réflexions ont été proposées pour améliorer l'alimentation en eau, notamment pour ce qui concerne la conduite d'alimentation provenant de Cuvruve.

Dans la mesure où l'on respectera les zones boisées, et où les recommandations formulées dans ce rapport seront appliquées, la protection de ces deux captages communaux devrait être globalement assurée.

**Je donne donc un avis favorable pour la protection de ces ouvrages et à l'utilisation de la source de Cuvruve et de la source du Perouiller pour l'alimentation en eau potable de la Commune de Vulvoz, compte tenu des éléments, remarques, propositions et réflexions évoqués ci-dessus.**

Fait à Thise, le 15 février 2014



Jacques MAILLOT

Hydrogéologue agréé pour le Département du Jura

## ADDITIF AU RAPPORT REGLEMENTAIRE

### Remarque sur la source dite de la Fontaine

Ce captage ne fait pas partie de la procédure actuelle de protection.

Néanmoins, une possible connexion de ce captage au réseau, compte tenu d'une qualité des eaux relativement correcte, a déjà été évoquée au niveau communal, ainsi que la recherche d'un point d'eau commun pour Perouiller et la Fontaine, plus en amont, voire au delà de la D 291. Ce dernier point semble plus aléatoire compte tenu du contexte hydrogéologique (Eboulis...)

Le bassin versant de cette source est sensiblement identique à celui du Perouiller (voir **planche A6**) et les différents périmètres de protection pourraient être facilement adaptés si d'aventure le captage de la Fontaine devait être relié au réseau.

Sa situation topographique, comme celle du captage du Perouiller (à une altitude inférieure à celle du réservoir) constitue cependant une sujétion.

Un branchement sur la conduite du Perouiller reste envisageable, de même que l'utilisation de la canalisation vers la fontaine du bourg pour un raccordement éventuel au réseau, avec tout ce que cela comporte comme aménagements annexes spécifiques (qualité des canalisations, bâches tampon, bâches de reprise, station de refoulement...)

Des réflexions pourraient donc être abordées à ce sujet au niveau communal, sachant que le village saurait alors disposer de deux systèmes d'alimentation distincts, ce qui serait intéressant au cas où le captage et la conduite de Cuvruve présenteraient des dysfonctionnements.



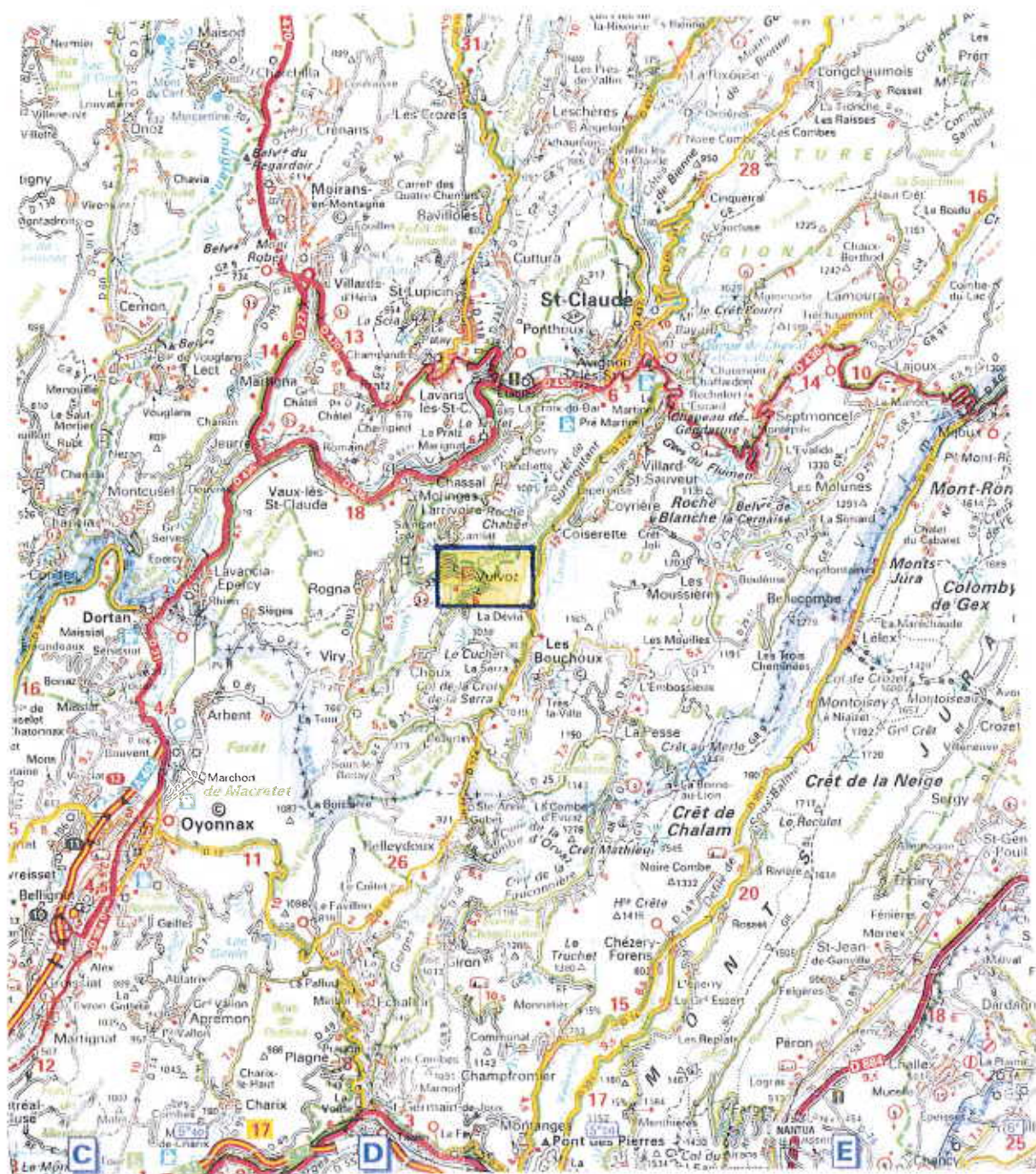
## ANNEXES

- Planche A1 - Situation générale (1/ 200 000°)
- Planche A2 - Situation locale (1/25 000°)
- Planche A3.1 Situation cadastrale Cuvruve
- Planche A3.2 Situation cadastrale Perrouiller
- Planche A4 - Carte géologique (extrait au 1/25 000°)
- Planche A5 - Bassin versant estimé Cuvruve (1/12 500°)
- Planche A6 - Bassin versant estimé Perrouiller (1/12 500°)
- Planche A7 - PPR et PPE Cuvruve (IGN 1/12 500°)
- Planche A8 - PPR et PPE Perrouiller (IGN 1/12 500°)
- Planche A9- Photographies

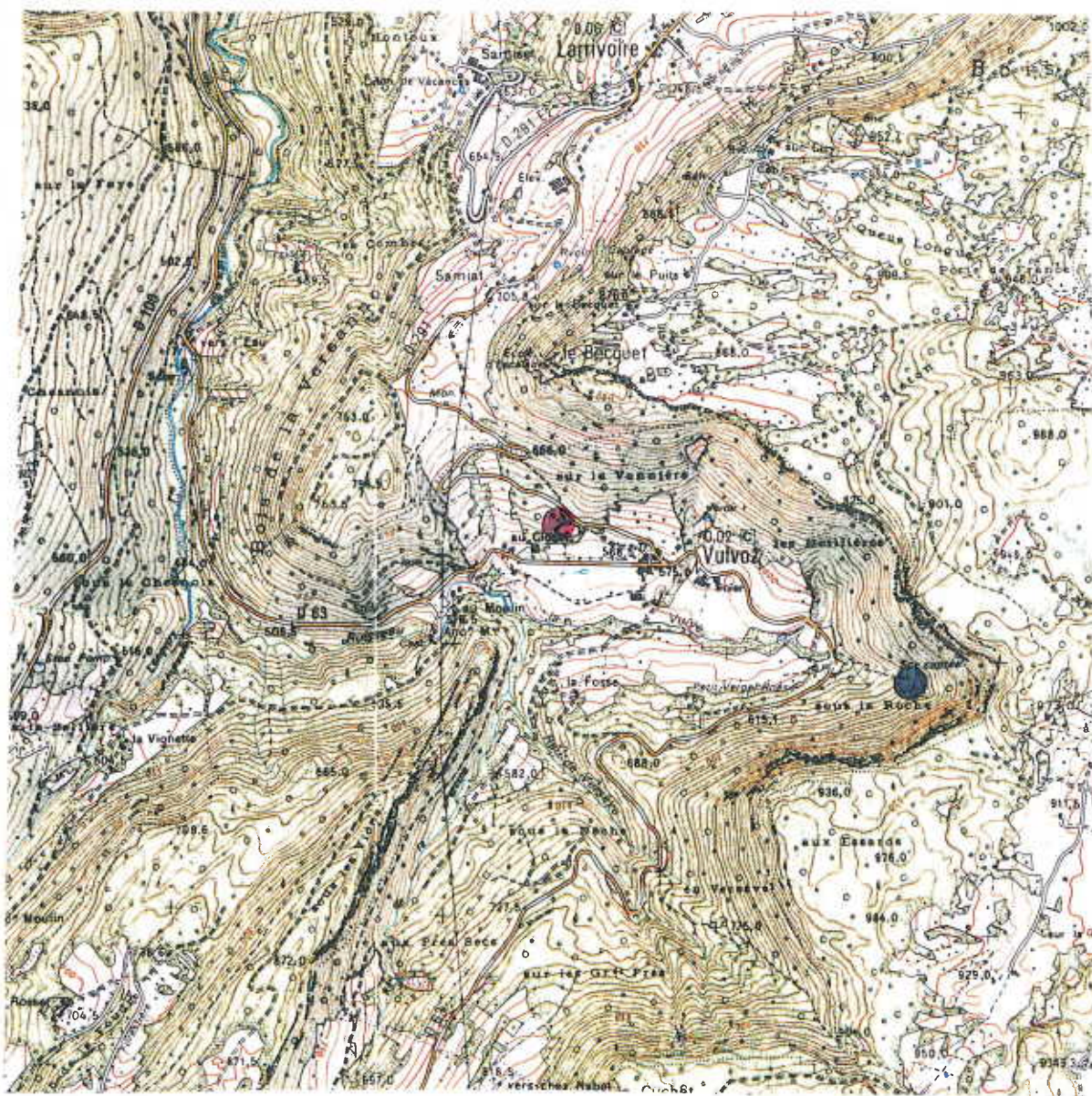
## SITUATION GENERALE

A 1

Echelle : 1/ 200 000°



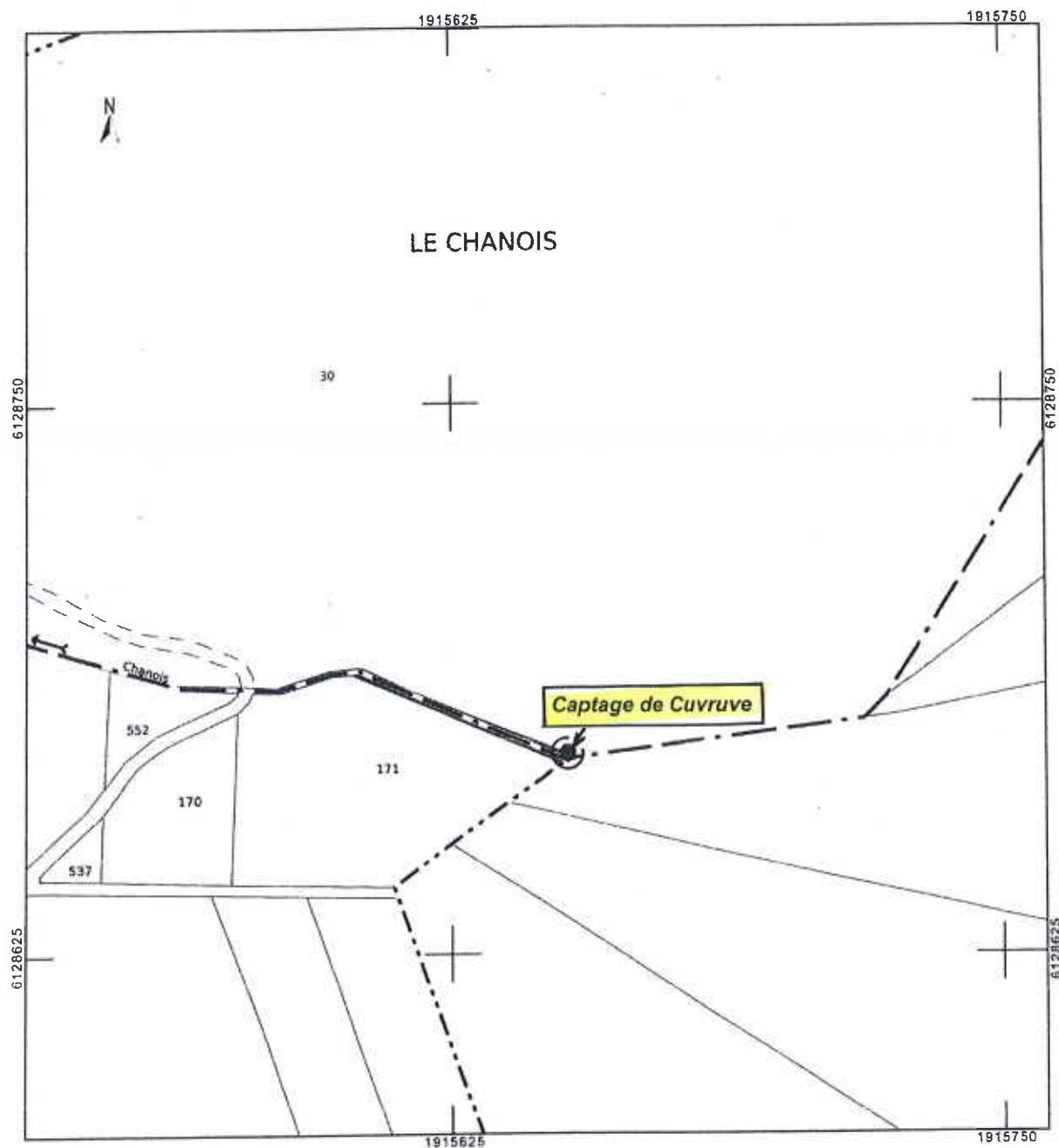


**SITUATION LOCALE****A 2****Extrait de la carte topographique au 1/25 000°**

● Captage de Cuvruve

● Captage du Perrouiller

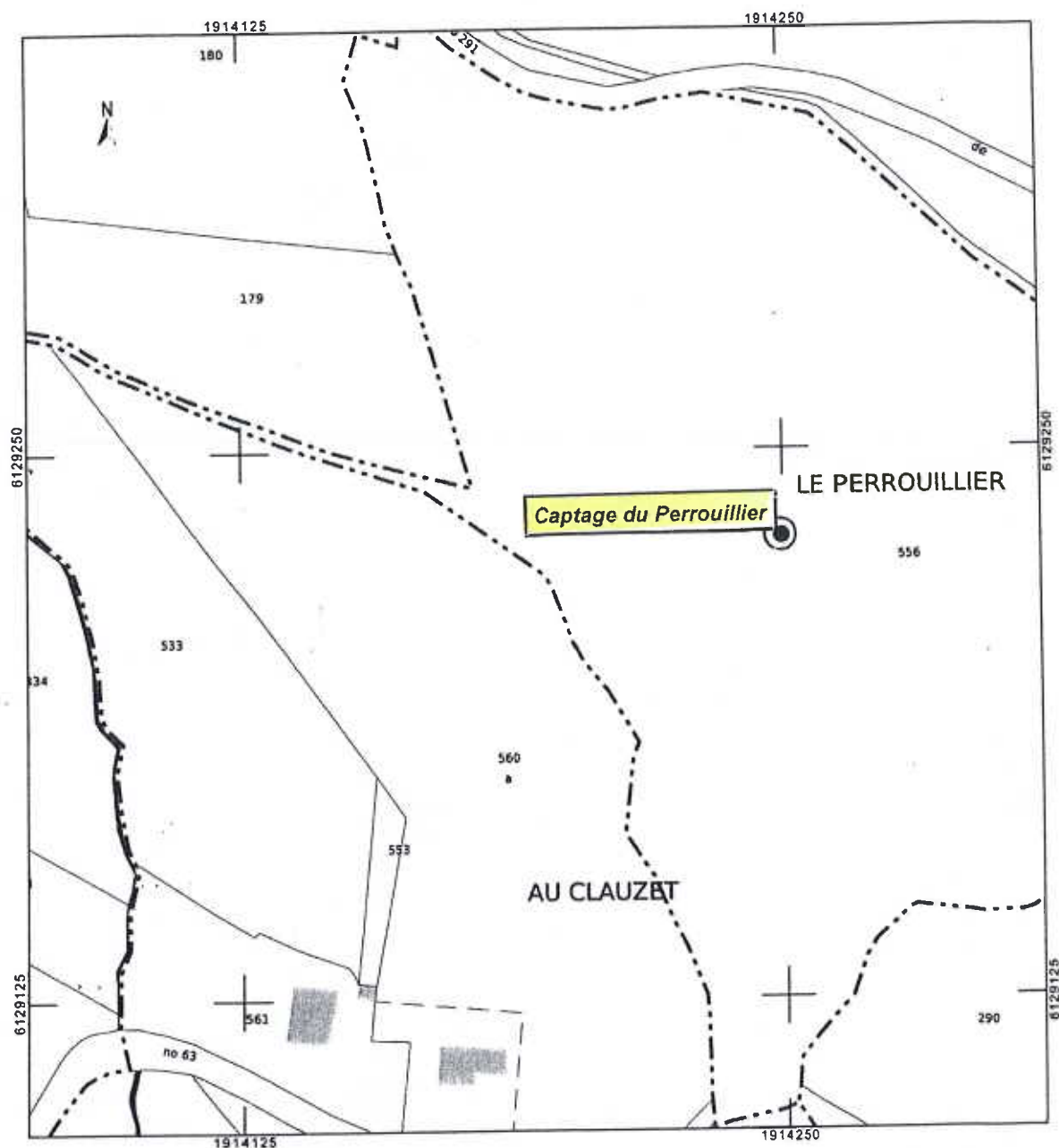
**SITUATION CADASTRALE A 3.1**  
**Captage de Cuvruve E : 1/1250° env.**



Extrait du dossier du BE Caille



**SITUATION CADASTRALE A 3.2**  
**Captage du Perrouiller E : 1/1250° env.**



Extrait du dossier du BE Caille



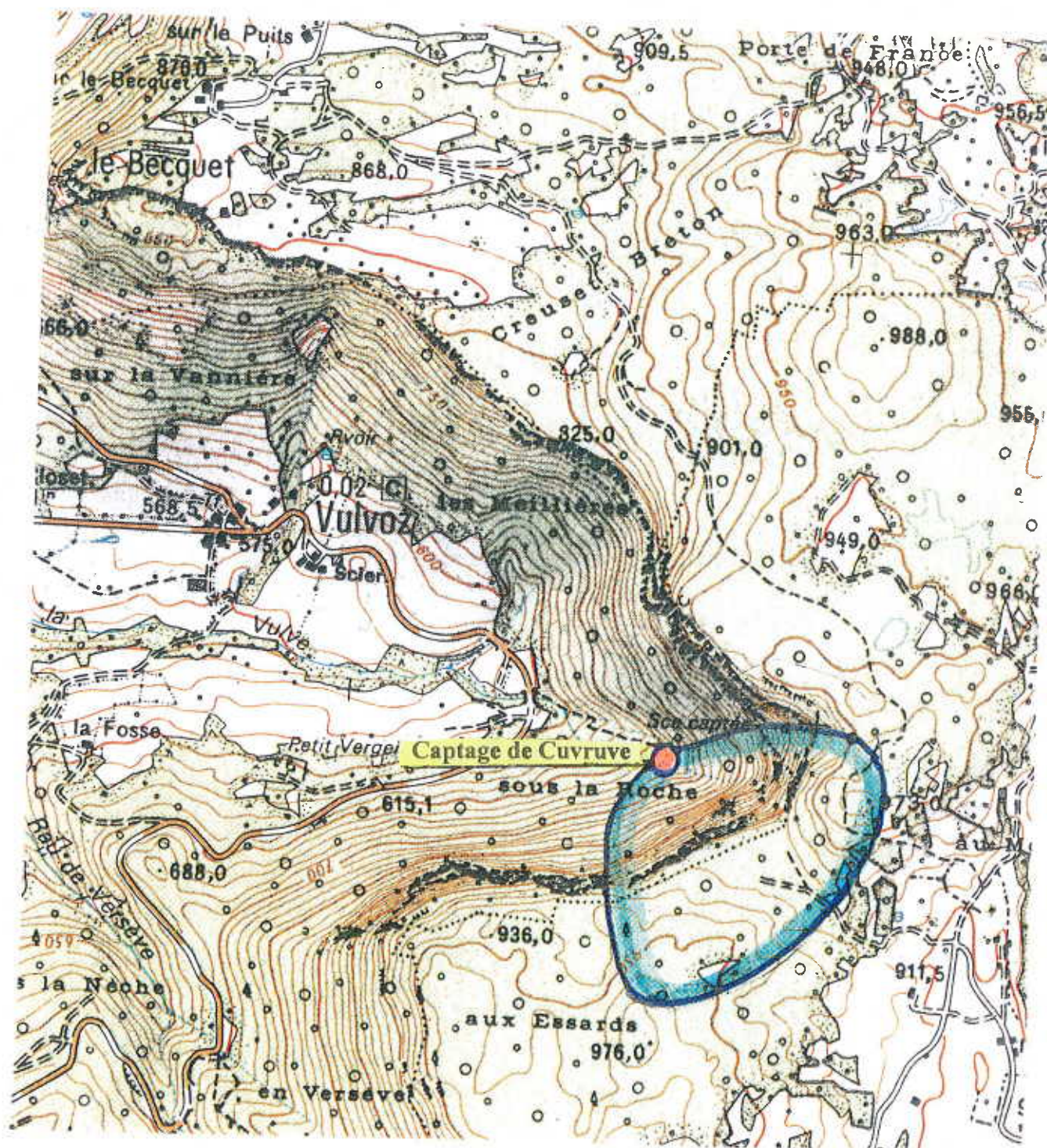




# BASSIN VERSANT ESTIME

## Captage de Cuvruve Echelle 1 / 12 500 °

A 5

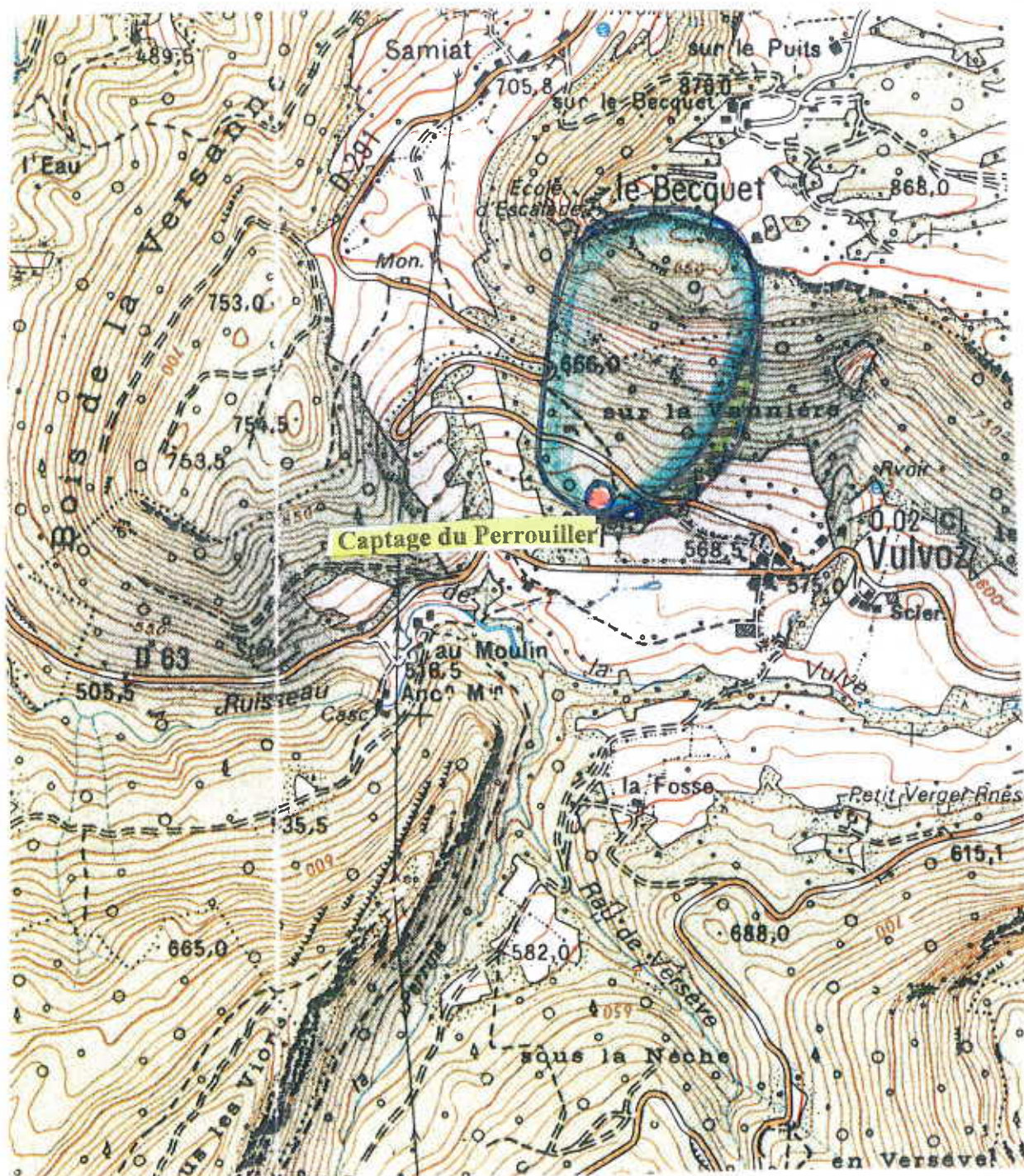
BV. Culture



# BASSIN VERSANT ESTIME

## Captage du Perrouiller Echelle 1 / 12 500 °

A 6

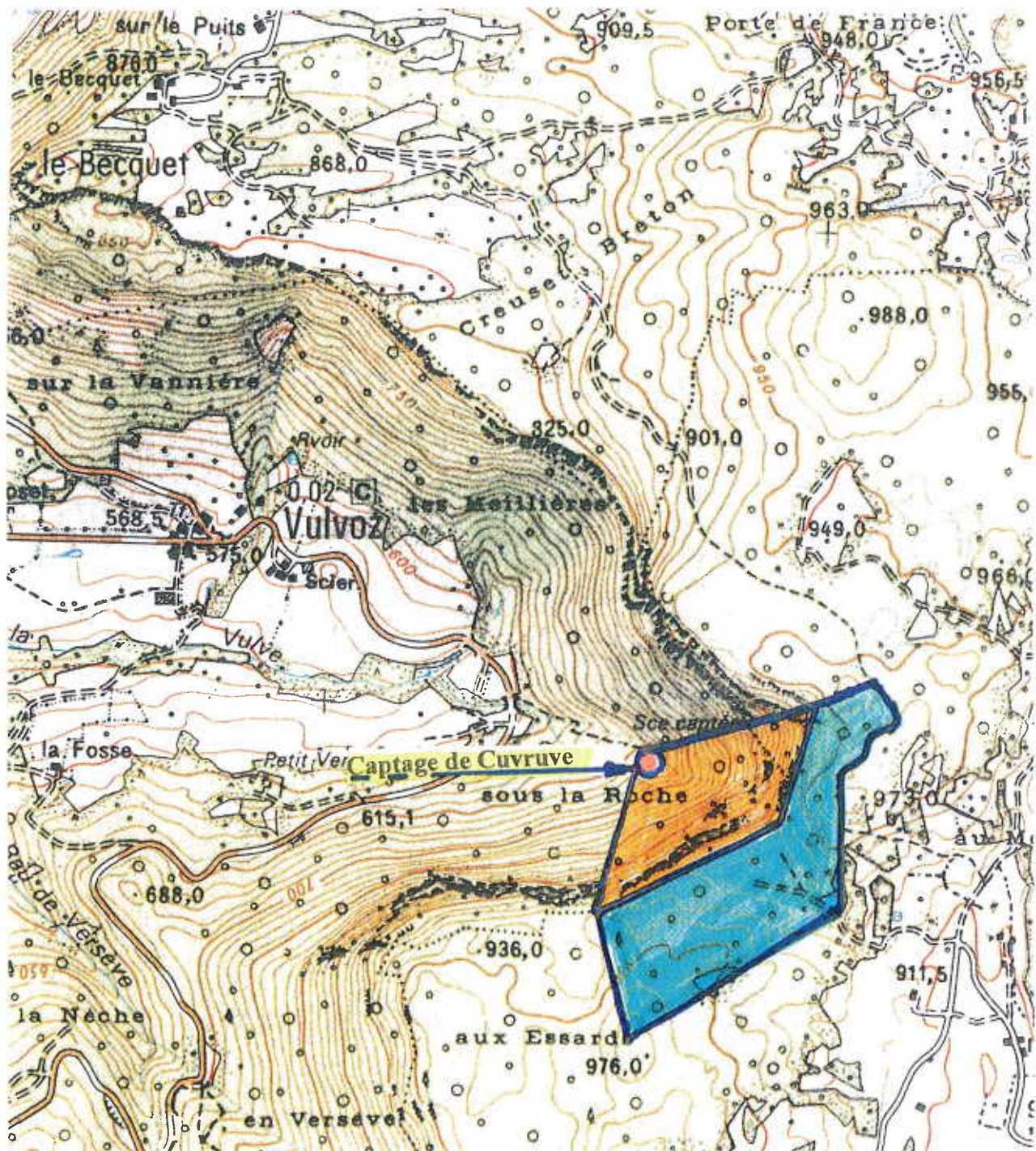


B.V. Perrouiller

~~TTTTTT~~  
Extension La Fontaine



**PPR et PPE sur fond IGN A 7**  
**Captage de Cuvruve Echelle : 1 / 12 500°**



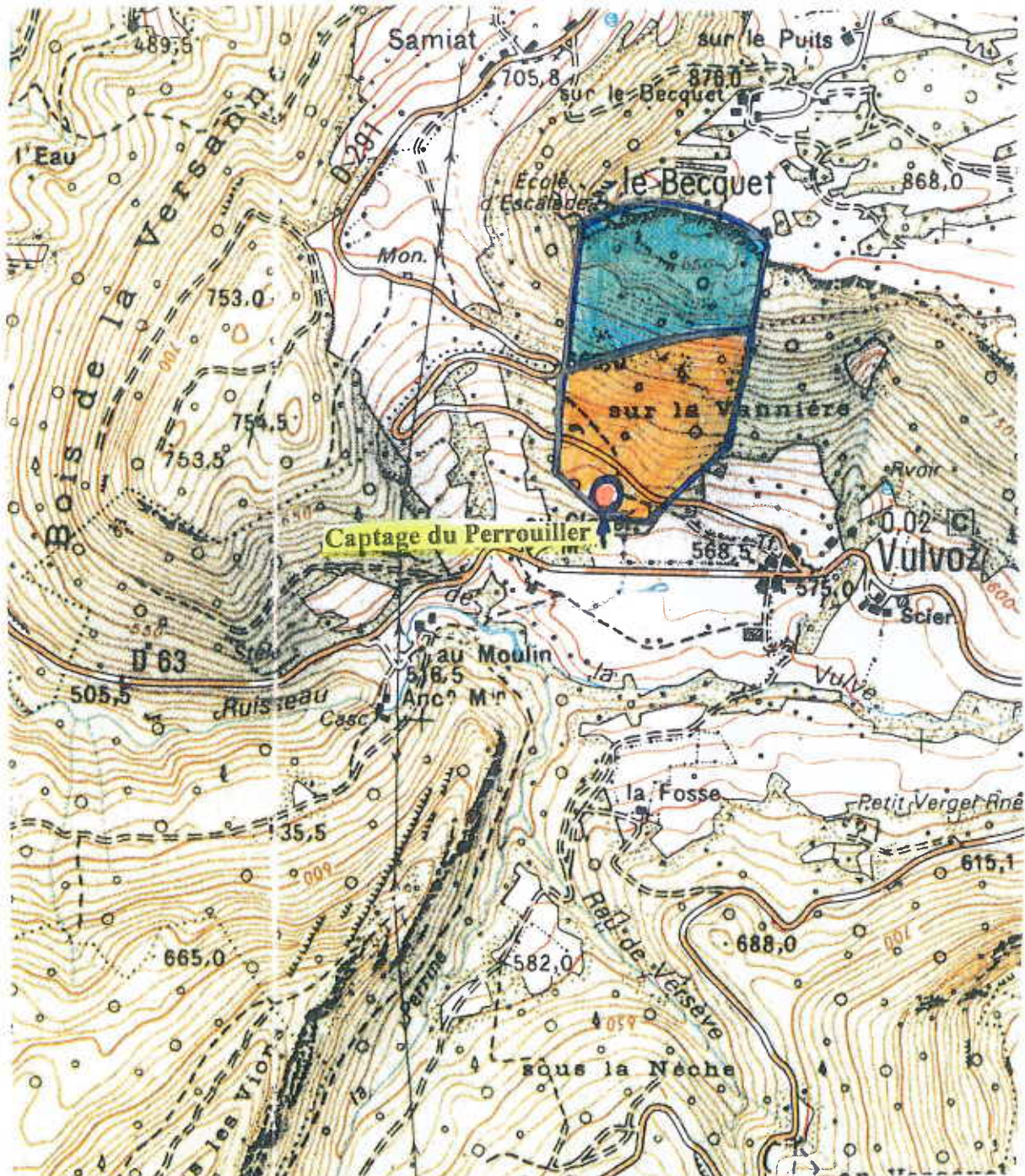
**Périmètre de protection rapprochée**



**Périmètre de protection éloignée**



**PPR et PPE sur fond IGN A 8**  
**Captage du Perrouiller Echelle : 1 / 12 500°**



**Périmètre de protection rapprochée**



**Périmètre de protection éloignée**



## PHOTOGRAPHIES

A 9



**Captage de Cuvruve**



**Captage de Cuvruve Trop plein**



**Captage du Cuvruve**  
Queues de renard dans un drain



**Captage de la Fontaine**



**Captage de Perouiller**



**Captage de Perouiller Trop plein**

**NOTE MODIFICATIVE AU RAPPORT  
HYDROGEOLOGIQUE DE FEVRIER 2014**

**PROTECTION du CAPTAGE de SECOURS de la SOURCE  
de la FONTAINE  
Commune de VULVOZ (39300)**

EXPERTISE D'HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE D'HYGIENE  
PUBLIQUE

par Jacky MANIA

Coordonnateur des Hydrogéologues agréés pour le département du Jura

adr. Pers. 33 Le Coteau 25115 POUILLEY les VIGNES (FRANCE)  
tel. pers. 0381580375 ou 0629735356  
Courriel : [JackyMania@aol.com](mailto:JackyMania@aol.com)

**17 JUIN 2015**



## **INTRODUCTION**

L'intervention de l'hydrogéologue agréé s'inscrit dans le cadre du programme départemental de protection des captages afin de se mettre en conformité avec la circulaire publiée au Journal Officiel du 13 septembre 1990 (circulaire du 24 juillet 1990) relative à l'instauration des périmètres de protection et des textes de référence relatifs à la protection de la ressource du code de la santé publique (CSP) : articles L.1321-2, L.1321-3, L.1322-3 à 13, L.1324 -1 ; R.1328-8 à 13; R 1322-17 à 31 ainsi que la loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique (articles 56 à 71 modifiant les articles L.1321-1 et 2, L.1321-4 à 7, L.1321-10, L.1322-1 et 2, L.1321- 9 et 13, L.1324 -1 à 4).

Un avis du CSHPF du 7 novembre 2006 relatif à la position sanitaire sur les captages de secours impose une protection minimum du lieu de soutirage.

A la demande de l'ARS de Franche-Comté (Délégation Territoriale du Jura) , j'ai examiné le rapport de M. Jacques Maillot de février 2004 concernant la protection des sources communales de VULVOZ dont celles de Cuvruve et du Perrouiller.

La source dite de « La Fontaine » située à l'Est de la Source de Perrouiller ,en aval de la route D291 ,n'alimente que la fontaine communale du bourg principal de Vulvoz. La commune désire l'utiliser comme captage de secours lors des périodes de sécherese entre les mois de juillet et d'octobre. Le captage de la Fontaine alimenté par 2 drains et le trop plein est protégé sommairement par une grille. Ce site est envahi par la végétation.

La réglementation sanitaire relative aux captages de secours oblige pour les EDCH (eaux destinées à l'alimentation humaine) de procéder à des analyses attestant de leur conformité et de délimiter des périmètres de protection (PPI et PPR).

### **La qualité des eaux brutes de la source de « La Fontaine »**

Six analyses sur l'eau brute ont été réalisées par l'ARS (DT du Jura) de 2011 à 2014 en basses et hautes eaux : les 28/06/2011, 13/02/2012, 30/01/2013, 13/03/2013, 03/07/2013 et 06/11/2014.

La température de l'eau oscille entre 6,9°C (février) à 14 °C (juillet).

Le pH fluctue de 7,1 (janvier) à 7,4 (juin).

Les teneurs en nitrates sont basses (1,2 à 1,9 mg/L) ainsi que les chlorures (0,7 à 1,1 mg/L) et les sulfates (3,1 à 5 mg/L). La turbidité oscille entre 0,2 et 0,49 NFU (novembre) et le carbone organique total (COT) reste faible (1,1 à 1,28 mg/L).

Le TAC varie de 17,6 à 18,75 °F alors que le TH passe respectivement de 18,3 à 19,3 °F.

L'eau possède donc une bonne qualité physico-chimique.

La microbiologie est souvent bonne en hiver sauf en novembre (lors de fortes pluies) où il a été noté une légère contamination par pollution fécale (entérocoques (2 u/100 ml), escherichia coli (4 u/100 ml)et coliformes(4 u/100 ml)) liée à la tubidité ds eaux.

### **Les périmètres de protection**

D'après la carte géologique de Saint-Claude la source du Perrouiller et la source de la Fontaine captent les eaux souterraines d'un aquifère commun calcaire recouvert par des formations fluvio-glaciaires (Fgx) passant sous des éboulis filtrants (E).

-Un périmètre de protection rapprochée (PPR) protège déjà le captage de la source du Perrouiller (rapport hydrogéologique de février 2014) et peut englober également la zone de protection rapprochée de la source de la Fontaine.

-Un périmètre de protection immédiate (PPI) sera implanté sur la source de la Fontaine avec mise en place d'une clôture de 5m x 10 m au sol et d'un bâtiment maçonné verrouillable sur la source. On procèdera à un nettoyage de la zone et à la sécurisation du trop-plein afin d'éviter la pénétration des petits animaux.

Une nalyse bactériologique sera systématiquement réalisée anuellement en juin avant toute distribution éventuelle comme EDCH.


## **CONCLUSIONS**

Compte-tenu des éléments techniques mis à ma disposition je donne un avis favorable à l'exploitation de la source de la Fontaine comme captage de secours à la condition de la mise en place d'un périmètre de protection immédiate et d'une analyse microbiologique avant toute utilisation. Une DUP sera également diligente pour la sécurisation du point de captage.

En cas de non conformité de la quaité un traitement par l'eau de javel sera imposé dans le réservoir tampon avant toute distribution.

fait à Besançon le 17 juin 2015

J.MANIA , hydrogéologue agréé pour le Jura

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'J' followed by a series of loops and a long horizontal stroke.