

Servitude AS1

Servitude résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales



Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**



Crédit photo : Pierre Bona

Ministère de l'Écologie, du Développement durable,
des Transports et du Logement

www.developpement-durable.gouv.fr

SERVITUDE DE TYPE AS1

a) SERVITUDES ATTACHEES A LA PROTECTION DES EAUX POTABLES

b) SERVITUDES ATTACHEES A LA PROTECTION DES EAUX MINERALES

Servitudes reportées en annexe de l'article R. 126-1 du Code de l'urbanisme dans les rubriques :

I - Servitudes relatives à la conservation du patrimoine

B - Patrimoine naturel

c) Eaux

1 - Fondements juridiques

1.1 - Définition

Il convient de distinguer deux catégories de servitudes de protection des eaux, à savoir :

a) Les périmètres de protection institués en vertu des articles L. 1321-2 et R. 1321-13 du Code de la Santé publique autour de points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines, en vue d'assurer la protection de la qualité de cette eau, qu'il s'agisse de captage d'eaux de source, d'eaux souterraines ou d'eaux superficielles (cours d'eau, lacs, retenues,...) :

- **périmètre de protection immédiate** dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété par le bénéficiaire de la DUP et à l'intérieur duquel toute activité est interdite en dehors de celles expressément autorisées par l'acte déclaratif d'utilité publique ; périmètre obligatoirement clos sauf impossibilité matérielle ou obstacle topographique naturel assurant une protection équivalente,

- **périmètre de protection rapprochée** à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes sortes d'installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux,

- le cas échéant, **périmètre de protection éloignée** à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols et dépôts ci-dessus mentionnés.

b) Le périmètre de protection institué en vertu des articles L. 1322-3 à L. 1322-13 du Code de la Santé publique autour d'une source d'eau minérale déclarée d'intérêt public, en vue d'éviter toute altération ou diminution de cette source. Il s'agit d'un périmètre à l'intérieur duquel :

- aucun sondage, aucun travail souterrain ne peuvent être pratiqués sans autorisation préalable du représentant de l'État dans le département,

- il peut être fait obligation de déclarer, au moins un mois à l'avance, des fouilles, tranchées pour extraction de matériaux ou tout autre objet, fondations de maisons, caves ou autres travaux à ciel ouvert,

- les autres activités, dépôts ou installations de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux peuvent également être soumis à autorisation ou à déclaration par le décret instaurant le périmètre,

- les travaux, activités, dépôts ou installations précités et entrepris, soit en vertu d'une autorisation régulière, soit après une déclaration préalable, peuvent, sur la demande du propriétaire de la source, être interdits par le représentant de l'État dans le département.

1.2 - Références législatives et réglementaires

a) Concernant les périmètres de protection des eaux potables :

Anciens textes :

- **Code rural ancien : article 113** modifié par la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 art. 27 et abrogé par l'ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000 relative à la partie législative du code de l'environnement
- **Code de la santé publique :**
 - **article 19** créé par par le décret n°53-1001 du 05 octobre 1953 portant codification des textes législatifs concernant la santé publique et instituant un seul périmètre de protection
 - **article 20** substitué à l'article 19 par l'ordonnance n°58-1265 du 20 décembre 1958 - modifié par la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution, instituant plusieurs périmètres de protection
- **Décret n°61-859 du 01 août 1961** pris pour l'application de l'article 20 du Code de la santé publique. modifié par l'article 7 de la loi n°64-1245 précitée et par le **décret n° 67-1093** du 15 décembre 1967. puis abrogé et remplacé par le **décret 89-3** du 03 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles (art. 16), lui-même abrogé et remplacé par le **décret n°2001-1220** abrogé, à son tour, par le décret de codification n°2003-462.
- **Arrêtés pris pour l'application des décrets susvisés : arrêté du 10 juillet 1989** modifié abrogé par **arrêté du 24 mars 1998** lui-même abrogé par **arrêté du 26 juillet 2002**.

Textes en vigueur :

- **Code de l'environnement : article L215-13** se substituant à l'article 113 de l'ancien code rural,
- **Code de la santé publique :**
 - **article L.1321-2** issu de l'ordonnance de recodification n° 2000-548 du 15 juin 2000,
 - **article L. 1321-2-1** créé par la loi n°2004-806 du 9 août 2004 - art. 58.
 - **articles R. 1321-6 et suivants** créés par décret n°2003-462 du 21 mai 2003 relatif aux dispositions réglementaires des parties I, II et III du Code de la Santé publique.
- **Circulaire du 24/07/1990** relative à la mise en place des périmètres de protection,
- **Guide technique - Protection des captages d'eau**, publié en mai 2008 et consultable sur le site Internet du Ministère de la santé.

b) Concernant les périmètres de protection des eaux minérales :

Anciens textes :

- **Ordonnance royale du 18 juin 1823** relative au règlement sur la police des eaux minérales.
- **Loi du 14 juillet 1856** relative à la déclaration d'intérêt public et au périmètre de protection des sources.
- **Décret d'application du 08 septembre 1856, modifié par décret du 02 décembre 1908 et par décret du 30 avril 1930.**
- **Articles L.735 et suivants du code de la santé publique** créés par le décret en conseil d'État n°53-1001 du 05 octobre 1953 portant codification des textes législatifs concernant la santé publique, conformément à la loi n°51-518 relative à la procédure de codification,
- **Note technique « Contexte environnemental » n°16** (octobre 1999) du Secrétariat d'État à l'Industrie, note conjointe de la Division nationale des eaux minérales et du thermalisme (DNEMT) et du Bureau de recherches minières et géologiques (BRGM).

Textes en vigueur :

- **Code de la santé publique :**

- **articles L.1322-3 à L.1322-13** issus de l'ordonnance de recodification n° 2000-548 du 15 juin 2000 et modifié par la loi n°2004-806 du 09 août 2004,
- **articles R. 1322-17 et suivants** issus du décret 2003-462 du 21 mai 2003.

- **Arrêté du 26 février 2007** relatif à la constitution des dossiers de demande de déclaration d'intérêt public d'une source d'eau minérale naturelle, d'assignation d'un périmètre de protection et de travaux dans le périmètre de protection,

- **Circulaire DGS/EA4 n°2008-30 du 31 janvier 2008** relative à la sécurité sanitaire des eaux minérales naturelles et son annexe III,

- **Circulaire DGS n° 2001/305 du 02 juillet 2001** relative à l'opération de mise à jour par le BRGM des coordonnées Lambert II étendues et des codes de la banque de données du sous-sol (BSS) des captages d'eau. Données essentielles de SISE-EAUX.

1.3 - Bénéficiaires et gestionnaires

Bénéficiaires	Gestionnaires
<p>a) <u>S'agissant des périmètres de protection des eaux potables :</u></p> <p>- les propriétaires de captage(s) d'eaux potables :</p> <ul style="list-style-type: none">- une collectivité publique ou son concessionnaire,- une association syndicale,- ou tout autre établissement public,- des personnes privées propriétaires d'ouvrages de prélèvement alimentant en eau potable une ou des collectivités territoriales et ne relevant pas d'une délégation de service public (prélèvements existants au 01 janvier 2004) (art. L. 1321-2-1).	<p>a) <u>S'agissant des périmètres de protection des eaux potables :</u></p> <p>- le préfet de département. - l'agence régionale de santé (ARS) et ses délégations territoriales départementales.</p>
<p>b) <u>S'agissant des périmètres de protection des eaux minérales :</u></p> <p>- le propriétaire de la source ou l'exploitant agissant en son nom (des personnes privées).</p>	<p>b) <u>S'agissant des périmètres de protection des eaux minérales :</u></p> <p>- le ministre chargé de la santé, avec le concours de l'agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES) - le préfet avec le concours de l'agence régionale de santé (ARS) et de ses délégations territoriales départementales.</p>

1.4 - Procédure d'instauration, de modification ou de suppression

▪ **Procédure d'instauration :**

a) **Concernant les périmètres de protection des eaux potables.**

Par acte déclaratif d'utilité publique, à savoir :

- soit l'**arrêté préfectoral autorisant l'utilisation d'eau en vue de la consommation humaine et déclarant d'utilité publique l'instauration ou la modification** de périmètres de protection autour du point de prélèvement (art. R. 1321-6 et R. 1321-8),
- soit un **arrêté préfectoral autonome déclarant d'utilité publique l'instauration ou la modification de périmètres de protection**, notamment pour des captages existants déjà autorisés ou autour d'ouvrages d'adduction à écoulement libre ou de réservoirs enterrés,
- **après enquête publique préalable à la DUP** et conduite conformément au Code de l'expropriation (article R. 11-3-l).

Le dossier soumis à enquête publique comprend notamment :

- un **rapport géologique** déterminant notamment les périmètres de protection à assurer autour des ouvrages captants ,
- un **plan de situation** du ou des points de prélèvement, du ou des installations de traitement et de surveillance ;
- un plan parcellaire faisant apparaître, conformément à la circulaire du 24 juillet 1990, le périmètre délimitant les immeubles à exproprier et les périmètres limitant l'utilisation du sol,
- un **support cartographique** présentant l'environnement du captage et localisant les principales sources de pollution.

b) Concernant les périmètres de protection des eaux minérales.

Après autorisation d'exploitation de la source d'eau minérale naturelle concernée.

Après déclaration d'intérêt public de ladite source (DIP).

Sur demande d'assignation d'un périmètre (DPP) adressée au Préfet par le titulaire de l'autorisation d'exploiter.

(NB : les trois dossiers peuvent être déposés conjointement, mais la DIP ne vaut pas autorisation d'exploiter et la DPP est subordonnée à l'attribution de la DIP) :

- **instruction locale par le préfet** avec le concours du directeur général de l'Agence régionale de santé qui recueille l'avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique,
- **enquête publique réalisée**, à compter de l'entrée en vigueur de la loi ENE du 12 juillet 2010, conformément au chapitre III du titre II du livre 1er du code de l'environnement,
- **rapport de synthèse** du directeur général de l'agence régionale de santé sur la demande et sur les résultats de l'enquête,
- **avis du Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques**,
- un **décret en Conseil d'Etat** statue sur la demande de déclaration d'intérêt public d'une source d'eau minérale naturelle et d'assignation d'un périmètre de protection sur **rapport du ministre chargé de la santé**,

Pièces pouvant figurer, parmi d'autres, au dossier soumis à enquête publique

Aux termes du décret modifié portant application de la loi du 08 septembre 1956 :

- un **plan à l'échelle d'un dixième de millimètre par mètre** représentant les terrains à comprendre dans le périmètre et sur lequel sont indiqués l'allure présumée de la source et son point d'émergence .
- **ou un plan à l'échelle de 1 millimètre par mètre**, lorsque la surface des terrains est inférieure à 10 hectares (échelle obligatoire pour toute partie du plan située en agglomération).

Selon la note technique n°16 susvisée :

- **des documents cartographiques au 1/100 000 et 1/25 000** donnant la situation de la source et des installations d'exploitation
- un **plan à une échelle adaptée** à l'importance de la surface du périmètre, avec indication des limites de celui-ci. Doivent y figurer les dépôts, installations et activités susceptibles d'avoir un impact sur la qualité de l'eau minérale.

En vertu de l'arrêté du 26 février 2007 :

- un **plan général de situation**, à une échelle adaptée, indiquant les implantations des installations et l'emprise du périmètre de protection sollicité.

▪ **Procédure de modification :**

Même procédure et mêmes formes que pour l'instauration de ces périmètres.

▪ **Procédure de suppression :**

Aucune précision dans les textes, sauf concernant les ouvrages de prélèvements, propriétés de personnes privées et ne relevant pas de délégation de service public (cf. art. L.1321-2-1 dernier alinéa : «Les interdictions, les réglementations et autres effets des dispositions des précédents alinéas [telles que l'instauration de périmètres] cessent de s'appliquer de plein droit dès lors que le point de prélèvement n'alimente plus en totalité le service public de distribution d'eau destinée à la consommation humaine»).

1.5 - Logique d'établissement

1.5.1 - Les générateurs

a) Concernant les périmètres de protection des eaux potables :

- un point de prélèvement :

- un ou plusieurs captages proches exploités par le même service,
- un ou plusieurs forages proches exploités par le même service,
- une ou plusieurs sources proches exploitées par le même service,
- un champ captant,
- une prise d'eau de surface (en cours d'eau ou en retenue).

- l'usine de traitement à proximité de la prise d'eau,
- un ouvrage d'adduction à écoulement libre,
- un réservoir.

b) Concernant les périmètres de protection des eaux minérales :

- une source d'eau minérale naturelle.

1.5.2 - Les assiettes

a) Concernant les périmètres de protection des eaux potables :

- un périmètre de protection immédiate qui peut faire l'objet d'un emplacement réservé au POS/PLU,
- un périmètre de protection rapprochée,
- un périmètre de protection éloignée.

A noter que :

- ces périmètres peuvent comporter des terrains disjoints (notamment des périmètres « satellites » de protection immédiate autour de zones d'infiltration en relation directe avec les eaux prélevées),
- les limites des périmètres rapprochés et éloignés suivent si possible les limites cadastrales (communes ou parcelles) et géographiques (cours d'eau, voies de communication).

b) Concernant les périmètres de protection des eaux minérales :

- un seul périmètre qui peut porter sur des terrains disjoints.

A noter : qu'il peut apparaître sur les plans un périmètre sanitaire d'urgence (PSE) délimité par l'acte d'autorisation d'exploiter, périmètre obligatoirement clôturé à l'intérieur duquel des servitudes de droit privé peuvent être constituées par conventions entre l'exploitant et d'éventuels propriétaires de terrains situés dans ce périmètre (art. R. 1322-16 du Code de la santé publique).

2 - Bases méthodologiques de numérisation

2.1 - Définition géométrique

2.1.1 - Les générateurs

Pour les 2 types de servitudes AS1 on privilégiera la saisie des coordonnées (X, Y) du point de captage ou de la source minérale.

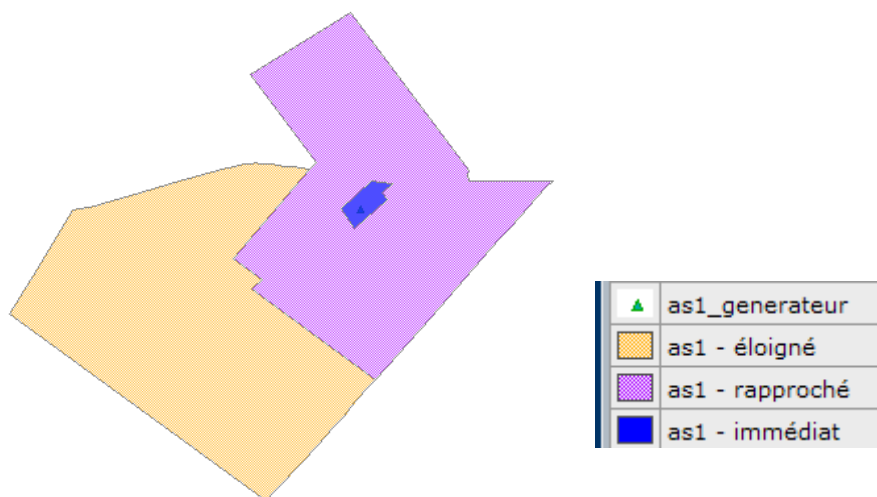
2.1.2 - Les assiettes

1) Périmètres protection captage eau potable

C'est les 3 types de périmètres de protection, représentés par des polygones fermés, avec la proximité croissante par rapport au point de captage.

- 1- **périmètre immédiat (PI) – obligatoire**
- 2- périmètre rapproché (PR) - facultatif
- 3- périmètre éloigné (PE) - facultatif

Exemple de représentation :

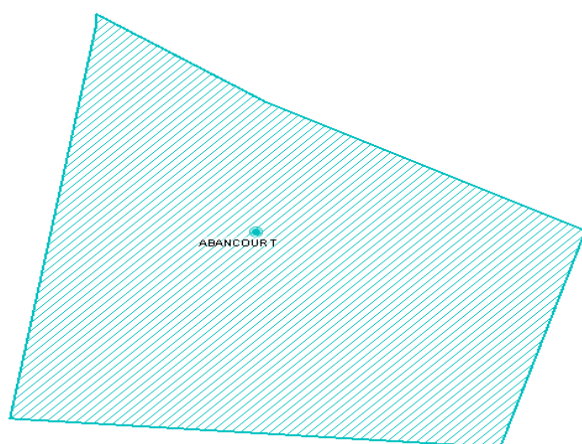


Remarque :

- le générateur point de captage est situé à l'intérieur du périmètre immédiat, et est associé à une commune,
- on se rapprochera le plus possible du plan parcellaire de l'arrêté ou de la DUP.

2) Eau minérale

Il s'agit d'un seul périmètre de protection de la source minérale.



2.2 - Référentiels géographiques et niveau de précision

Référentiels : Les générateurs sont numérisés - soit sur du PCI vecteur ou préférentiellement sur un référentiel à grande échelle BD parcellaire ou Orthophotoplan.

Précision : Échelle de saisie maximale, le cadastre
Échelle de saisie minimale, le 1/2000

3 - Numérisation et intégration

3.1 - Numérisation dans MapInfo

3.1.1 - Préalable

Télécharger à partir du site du PND Urbanisme (http://ads.info.application.i2/rubrique.php?id_rubrique=178) les documents suivants :

- la documentation sur la structure des fichiers MapInfo,
- les modèles de fichiers MapInfo (actes, générateurs, assiettes, liens sup / communes)

3.1.2 - Saisie de l'acte

Ouvrir le fichier modèle XX_ACT.tab puis l'enregistrer sous le nom **AS1_ACT.tab**.

Saisir les données alphanumériques liées aux actes conformément aux consignes de saisie figurant au **chapitre 2** du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

3.1.3 - Numérisation du générateur

▪ Recommandations :

Privilégier :

- la numérisation au niveau départemental.

▪ Précisions liées à GéoSUP :

2 types de générateurs sont possibles pour une sup AS1 :


- un point : correspondant au centroïde du point de captage (ex. : une source),
- un polygone : correspondant aux zones de captage de type surfacique (ex. : accès à la zone de captage).

Remarque : plusieurs générateurs et types de générateur sont possibles pour une même servitude AS1 (ex. : une source et sa zone de captage).

▪ Numérisation :

Ouvrir le fichier XX_SUP_GEN.tab puis l'enregistrer sous le nom **AS1_SUP_GEN.tab**.

Si le générateur est de type ponctuel :

- placer le symbole sur le centroïde du point de captage à l'aide de l'outil symbole  (police MapInfo 3.0 Compatible, taille 12, symbole étoile, couleur noir).

Si le générateur est de type surfacique :

- dessiner les zones de captage à l'aide de l'outil polygone  (trame transparente, ligne continu, épaisseur 1 pixel).

Si plusieurs générateurs sont associés à une même servitude :

- dessiner les différents générateurs à l'aide des outils précédemment cités puis assembler les en utilisant l'option Objets / Assembler. Penser ensuite à compacter la table MapInfo.

Remarque :

Ne pas assembler des générateurs de types différents (ex. : un point avec une surface). Les générateurs assemblés doivent être similaires pour pouvoir être importés dans GéoSup.

▪ **Saisie des données alphanumériques associées :**

Saisir les données alphanumériques liées à la création du générateur conformément aux consignes de saisie figurant au **chapitre 3** du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

Si plusieurs générateurs sont associés à une même servitude le champ NOM_SUP devra être saisi de façon similaire pour tous les objets créés. En revanche le champ NOM_GEN devra être saisi de façon distinct.

Pour différencier le type de représentation graphique du générateur dans GéoSup (potables ou minérales), le champ CODE_CAT doit être alimenté par 2 sous codes :

- AS1_EP pour les eaux potables,
- AS1_EM pour les eaux minérales.

3.1.4 - Création de l'assiette

▪ **Précisions liées à GéoSUP :**

1 seuls type d'assiette est possible pour une sup AS1 :

- une surface : correspondant aux zones de protection des captages d'eau (immédiat, rapproché, éloigné, minérale).


▪ **Numérisation :**

Si l'assiette est un périmètre de protection de type zone tampon :

- une fois la numérisation des générateurs entièrement achevée, faire une copie du fichier AS1_SUP_GEN.tab et l'enregistrer sous le nom **AS1_ASS.tab**,
- ouvrir le fichier AS1_ASS.tab puis créer un tampon de x mètres en utilisant l'option Objet / Tampon de MapInfo.

Modifier ensuite la structure du fichier AS1_ASS.tab conformément aux consignes de saisie figurant au **chapitre 4** du document *Structure des modèles mapinfo.odt* tout en gardant les champs NOM_SUP, CODE_CAT, NOM_GEN.

Si l'assiette est un périmètre de protection modifié :

- ouvrir le fichier XX_ASS.tab puis l'enregistrer sous le nom **AS1_ASS.tab**.
- dessiner les périmètres modifiés à l'aide de l'outil polygone  (trame transparente, ligne continu, épaisseur 1 pixel)

Si plusieurs assiettes sont associés à une même servitude :

- dessiner les différentes assiettes à l'aide des méthodes précédemment citées puis assembler les en utilisant l'option Objets / Assembler. Penser ensuite à compacter la table MapInfo.

▪ **Saisie des données alphanumériques associées :**

Saisir les données alphanumériques liées aux générateurs conformément aux consignes de saisie figurant au **chapitre 4** du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

Important :

Pour différencier le type de représentation graphique du générateur dans GéoSup (privé ou publique), le champ CODE_CAT doit être alimenté par 2 sous codes :

- **AS1_EP** pour les eaux potables,
- **AS1_EM** pour les eaux minérales.

Pour différencier le type d'assiette dans GéoSup (zone de protection), le champ TYPE_ASS doit être en adéquation avec le type de catégorie saisi dans le champ CODE_CAT :

- pour la catégorie **AS1_EP - eaux potables** le champ **TYPE_ASS** doit être égale à **Zone de protection eau minérale** ou **Protection immédiate** ou **Protection rapprochée** ou **Protection éloigné** (respecter la casse),
- pour la catégorie **AS1_EM - eaux minérales** le champ **TYPE_ASS** doit être égale à **Zone de protection eau minérale** ou **Protection immédiate** ou **Protection rapprochée** ou **Protection éloigné** (respecter la casse).

3.1.5 - Lien entre la servitude et la commune


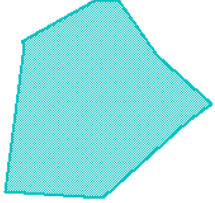
Ouvrir le fichier XX_LIENS_SUP_COM.tab puis l'enregistrer sous le nom **AS1_SUP_COM.tab**.

Saisir toutes les communes impactées par l'emprise (assiette) de la servitude, conformément aux consignes de saisie figurant au **chapitre 5** du document *Structure des modèles mapinfo.odt*.

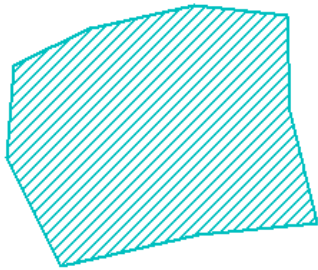
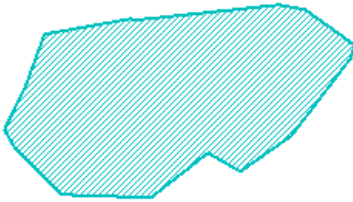
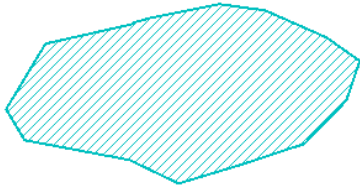
3.2 - Données attributaires

Consulter le document de présentation au paragraphe "règles de nommage des objets" (page 6/11) ainsi que le modèle conceptuel SUP du CNIG et/ou le standard COVADIS SUP.

3.3 - Sémiologie

Type de générateur	Représentation cartographique	Précision géométrique	Couleur
Ponctuel (ex. : un point de captage)		Rond et cercle de couleur bleue	Rouge : 0 Vert : 192 Bleu : 192
Surfacique (ex. :)		Polygone composée d'un carroyage de couleur bleue et transparent Trait de contour continu de couleur bleue et d'épaisseur égal à 2 pixels	Rouge : 0 Vert : 192 Bleu : 192

Type d'assiette	Représentation cartographique	Précision géométrique	Couleur
-----------------	-------------------------------	-----------------------	---------

Surfacique (ex. : un périmètre de protection immédiat)		Polygone composée d'une trame hachurée à 45° de couleur bleue et transparente Trait de contour continu de couleur bleue et d'épaisseur égal à 2 pixels	Rouge : 0 Vert : 192 Bleu : 192
Surfacique (ex. : un périmètre de protection rapprochée)		Polygone composée d'une trame hachurée à 45° de couleur bleue et transparente Trait de contour continu de couleur bleue et d'épaisseur égal à 2 pixels	Rouge : 0 Vert : 192 Bleu : 192
Surfacique (ex. : un périmètre de protection éloignée)		Polygone composée d'une trame hachurée à 45° de couleur bleue et transparente Trait de contour continu de couleur bleue et d'épaisseur égal à 2 pixels	Rouge : 0 Vert : 192 Bleu : 192

3.4 - Intégration dans GéoSup

Importer les fichiers MapInfo dans l'ordre suivant :

- les actes,
- les sup et les générateurs,
- les assiettes,
- les liens sup / communes,

conformément aux consignes figurant *aux chapitres 4, 5, 6, et 7* du document *Import_GeoSup.odt*.

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

Ministère de l'Écologie, du Développement durable,
des Transports et du Logement
Direction générale de l'Aménagement,
du Logement et de la Nature
Arche Sud
92055 La Défense Cedex

www.developpement-durable.gouv.fr

Raymond ÉNAY

Hydrogéologue agréé par
le Ministère de la Santé
pour le département de l'Ain

15 Mars 2008

RAPPORT GÉOLOGIQUE

sur le réaménagement et la protection
des captages (Sources des Vuires et du Jorat)
utilisés pour l'alimentation en eau
de la commune du PETIT-ABERGEMENT (Ain).

Université Claude Bernard - Lyon 1. U.F.R. des Sciences de la Terre - Bât. GEODE
43, bd du 11 novembre 1918 69622 VILLEUBANNE CEDEX
tél. 04 72 44 82 23 - télécopie 04 72 43 15 26 et 19 72

SOMMAIRE

I. PRÉSENTATION ET OBJET DE L'ÉTUDE.....	p. 2
II. GÉOLOGIE ET HYDROGÉOLOGIE SOMMAIRES DE LA RÉGION	p. 4
1. Le cadre géologique	p. 4
2. Les ressources en eau	p. 5
III. GÉOLOGIE ET HYDROGÉOLOGIE DES SITES DE CAPTAGE.....	p. 5
1. La source et le captage des Vuires	p. 5
2. La source et le captage du Jorat	p. 7
IV. ORIGINE DE L'EAU, ENVIRONNEMENT, RISQUES DE CONTAMINATION	
1. Origine de l'eau	p. 9
2. Environnement et risques de contamination	p. 12
V - QUALITÉ DE L'EAU	p. 13
1. Qualité de l'eau brute.....	p. 13
2. Qualité de l'eau distribuée	p. 14
3. Conclusion.....	p. 15
VI. AMÉNAGEMENTS ET PROTECTION DES CAPTAGES.....	p. 15
1. Aménagements des captages et des abords	p. 15
2. Les périmètres de protection règlementaires	p. 16
VII- CONCLUSIONS	p. 21

FIGURES

Fig. 1. Plan de situation des captages (extrait de la carte à 1/25 000 ème de l'I.G.N)	p. 3
Fig. 2. Extrait de la carte géologique de la France à 1/50 000 et situation des captages	p. 6
Fig. 3. Plan de localisation des traçages (d'après des documents de A.I.C.E.)	p.10
Fig. 4. Extension et limites des périmètres de protection (carte à 1/25 000 ème de l'I.G.N)..	p.17

HORS TEXTE

Plans des ouvrages (documents du bureau d'étude GSM de Belley)
Plans parcellaires avec le tracé des périmètres de protection (réalisés par GSM de Belley)

I – PRÉSENTATION ET OBJET DE L'ÉTUDE.

L'alimentation en eau de la commune du Petit-Abergement est assurée par deux captages, complétée par un apport à partir du Syndicat du Valromey.

- La source des Vuires, la plus importante, est située sur le territoire de la commune voisine du Grand-Abergement. Elle alimente les écarts du Dombier et de Lachat à partir d'un réservoir de 100 m³, le hameau de Jalinard par un réservoir de 500 m³ et le chef-lieu par un réservoir de 300 m³ auquel aboutit le complément apporté par le Syndicat du Valromey. Une station de pompage assure le relevage vers deux réservoirs de 50 et 150 m³ pour l'alimentation des écarts des Loges et de la Batallière. Les canalisations sont en ciment du premier réservoir de 100 m³ jusqu'au réservoir de 300 m³ du chef-lieu, en fonte au-delà.

- La source du Jorat, sur le territoire communal, dessert les quatre habitations du hameau du même nom, après pompage dans un réservoir de 50 m³.

L'ensemble de ces ouvrages a fait déjà l'objet de plusieurs études règlementaires en vue de leur mise en conformité avec la législation en vigueur: la source des Vuires, une première fois le 21 novembre 1960, à nouveau le 19 septembre 1980, la situation n'ayant pas évoluée depuis la première intervention d'un hydrogéologue agréé; la source du Jorat était examiné le 21 mai 1970, après l'échec d'un premier projet de réaménagement d'un captage ancien non protégé (rapport du 7 avril 1967).

A l'instigation de la D.D.A.S.S. de l'Ain, la Commune du Petit-Abergement a décidé de faire procéder à la mise en conformité de la source des Vuires et de la source du Jorat. Par courrier à la D.D.A.S.S. de l'Ain en date du 5 août 2003 Mr le Maire demandait la désignation d'un hydrogéologue agréé par M. le Préfet, demande transmise à M. Gaillard, hydrogéologue coordonnateur du département, le 26 août. 2003. Sur sa proposition datée du 5 septembre 2003, j'étais désigné par décision de Mr. Le Préfet en date du 14 octobre 2003 **"pour l'étude du dossier présenté par la commune du Petit-Abergement en vue de la mise en place de la protection des sources des Vuires et de Jorat."** La décision m'était notifiée par la D.D.A.S.S. de l'Ain le 20 octobre 2003.

A cet effet, une visite du site, précédée d'une réunion en mairie, était organisée par la D.D.A.S.S. le 17 novembre 2003. Etaient présent Mr. G. Niogret, maire du Petit-Abergement, Mr le Maire d'Hotonnes, Mr. Savoyet du bureau GSM de Belley et M. Merminod de la D.D.A.S.S. de l'Ain. Le dossier de consultation de l'hydrogéologue agréé du Bureau d'études et le dossier préparé par la D.D.A.S.S. m'ont été remis avant la visite. Le compte rendu de la visite (non daté) rédigé par M. Merminod m'était envoyé ultérieurement.

Déjà lors de l'examen de septembre 1980 avait été remarqué que les limites de la zone d'alimentation ne pouvaient être tracées sans expérience de coloration. Lors de la visite réglementaire, il était donc décidé de procéder à des traçages, en particulier pour vérifier l'existence de communications entre le ruisseau temporaire des Vuires à l'amont du captage et la source. A la demande de la D.D.A.S.S., par courrier daté du 16 août 2005 à Mr le Maire du Petit-Abergement, je rappelais la nécessité absolue de ces traçages dont les résultats conditionnaient la production du rapport géologique.

Les traçages étaient enfin réalisés en mai et septembre 2006 et, transmis par la D.D.A.S.S., je recevais le 5 mars 2007 la copie du rapport du bureau d'études "Atlas Ingénierie Conception Exécution" sur la vulnérabilité du captage des Vuires. Deux annexes (1 et 4) manquaient dans l'exemplaire reçu et elles m'étaient communiquées le 16 mars 2007.

Il n'a pas été jugé nécessaire de faire de nouvelles analyses complètes type AEP. Les résultats des analyses des pesticides du 21.11.2005 pour la Source du Jorat et du 20.07.2006 pour la source des Vuires m'étaient communiqués en décembre 2007.

Les extraits des plans parcellaires pour le tracé des périmètres de protection, établis par le cabinet GSM, me parvenaient le 24 janvier 2008 pour la source du Jorat et le 15 février pour la source des Vuires.

II- GÉOLOGIE ET HYDROGÉOLOGIE SOMMAIRES DE LA RÉGION.

Pour plus de détails sur la géologie on consultera la carte géologique de la France à 1/50 000, Saint-Rambert-en-Bugey (n° 676). Concernant la topographie, on se reportera à la feuille à 1/25 000, Saint-Rambert-en-Bugey, I.G.N. 32.30 Est, ou la feuille Bellegarde-sur-Valserine, I.G.N. 33.30 OT.

1. Le cadre géologique.

La région fait partie de la terminaison des plis du Jura méridional. Les terrains d'âges jurassique et crétacé sont plissés et faillés en direction N-S. L'unité de Retord à laquelle appartient le secteur d'étude est délimitée par de grands accidents transversaux. Au sud, le couloir de décrochement orienté NW-SE du Col de la Cheminée-Col de Richement sépare le massif de Retord du synclinal crétacé du Valromey et des anticlinaux qui l'encadrent (Grand-Colombier-de-Culoz et Forêt de Cormaranche-Forêt Gervais). La limite nord correspond à la zone de décrochement SW-NE Le Poizat-Lalleyriat-Tacon, conjuguée du grand décrochement Vuache-Molinges.

Le style tectonique du massif (ou plateau) de Retord contraste avec celui du Haut-Jura et aussi celui du Valromey et ses bordures. Il est fait d'une succession de compartiments serrés, pliés en large voûtes ou en gouttières, parfois ondulés, séparés par des failles N-S, localement et faiblement chevauchantes vers l'W, le tout arasé à une altitude voisine de 1100-1200 m. Il est découpé par des accidents transversaux conjugués suivant les deux directions déjà vues,

NW-SE à jeu sénestre et SW-NE à jeu dextre, qui morcellent les plis et les failles N-S en un ensemble de compartiments en forme de coins. Cette structure traduit un serrage E-W intense avec une extension N-S. A grande échelle la déformation est exprimée par une fracturation, localement très intense au voisinage de certaines failles, dont le rôle dans la circulation des eaux souterraines est déterminant.

2. Les ressources en eau.

Du point de vue de l'hydrogéologie, les niveaux aquifères principaux -sinon même les seuls- sont les calcaires et, plus particulièrement ceux du Jurassique supérieur qui sont les plus développés à l'affleurement. Ils absorbent une grande partie des eaux météoriques à la faveur des diaclases et des fissures de la "lézinne" ou les puits perdus naturels du plateau ("embouteillous"). Les eaux infiltrés circulent dans les réseau de circulation souterrains qu'elles ont ouvert par dissolution à la faveur de la la fracturation des masses calcaires. Les exurgences possibles se placent au pied des principaux reliefs, dans les talus d'éboulis ou les zones faillées.

La boue glaciaire d'origine alpine occupe la grande dépression du Jorat-Poimboeuf. Le glaciaire d'origine locale couvre des surfaces d'une certaine importance dans le secteur des Plans d'Hotonnes et autour du site de captage des Vuires. Il s'agit de placages peu épais qui constituent des ressources en eau limitées. Comme les éboulis, la boue glaciaire contribue à régulariser le débit, éventuellement à filtrer en partie les sources des calcaires,

Dans tous les cas, il s'agit de sources classiques de pays calcaires: débits variables avec des maigres d'été accusés, risques de turbidité et de contamination microbienne, en particulier lors des crues de printemps et d'automne.

III - GÉOLOGIE ET HYDROGÉOLOGIE DES SITES DE CAPTAGE.

Les captages ont déjà été examinés dans le cadre d'enquêtes hydrogéologiques réglementaires antérieures. Le captage du Jorat présente des aspects nouveaux, par contre pour celui des Vuires la situation n'a pas évoluée depuis ma visite du 21.11.1978.

1. La source et le captage des Vuires.

La source et les ouvrages de captage, relativement anciens, sont situés sur le territoire de la commune voisine d'Hotonnes, en contrebas de la R.D.55, au fond du vallon de Combe Marin, à environ 500 m et à l'amont de la grange des Vuires.

La Combe Marin correspond à une entaille d'érosion, dégagée dans les calcaires du Jurassique supérieur. Son orientation WSW-ENE coïncide avec celle de la faille de décrochement de Mas Golet dont on suit la trace sur le plateau de Retord jusqu'au sud de Grange Berrod. Elle est conjuguée au décrochement NW-SE de Côte Pilluaz-Très Mas Curty pour former le "coin" de La Mottaz, lui-même découpé par des failles moins importantes.

Géologie du secteur et situation des captages

Extrait des cartes géologiques à 1/ 50 000, Saint-Rambert-en-Bugey et Nantua



La source et le site de captage sont au point de rencontre de ces accidents qui fonctionnent comme drains et jouent un rôle essentiel dans l'alimentation.

Deux ouvrages, distants d'environ 50 m, sont visibles en rive gauche du ruisseau des Vuires. Les deux ouvrages sont situés sur la parcelle 361 du cadastre.

- *L'ouvrage amont* (= B du dossier GSM), bien que profond de 3 m, fait à peine saillie à la surface du sol; il comprend:

- une ouverture pour la visite, fermée sommairement par deux plaques de tôles posées sur le rebord cimenté, à peine jointives, qui n'assurent pas une fermeture étanche. L'échelle de descente aboutit directement dans la chambre de captage unique, sans avant-chambre (ou chambre de visite), ni séparation entre un bassin de réception et un bassin de départ.

- orientée au NE, en direction de l'axe du thalweg et de la route, une galerie voûtée, sur environ 5 m de long. Au fond et du côté amont, arrivées d'eau peu actives le jour de la visite;

- vers l'E, le long du rocher, une autre galerie plus petite, rapidement aveugle, avec une très grosse arrivée d'eau;

- à l'opposé et en direction de l'ouvrage aval, une galerie voutée creusée dans le rocher, avec des venues d'eau au toit et sur le côté gauche (= sud), visitable sur 10 à 15 m, coudée vers le sud (sur la gauche) et terminée par une paroi maçonnée traversée par deux tuyaux superposés dont seul l'inférieur débitait le jour de la visite.

- *L'ouvrage aval* (= A du dossier GSM), ancré sur le rocher, fait largement saillie en surface, fermé sur sa face frontale (ou aval) par une porte métallique non étanche, en deux parties:

- au fond, contre le rocher, un bassin d'arrivée dans lequel aboutit l'eau venue de l'ouvrage amont et des venues propres à l'ouvrage aval, observées sur le côté gauche.

- en avant, deux bassins plus petits (A et B du plan), avec une fermeture métallique couverte de vase. De là partent deux conduites, du bassin B vers le réservoir des Vuires et le réseau communal, du bassin A vers la conduite de trop plein. Lors de la visite de novembre 1978 elle m'avait été indiquée correspondre au débit réservé au propriétaire du terrain et à l'alimentation d'un abreuvoir pour le bétail.

- *La raison de ces deux ouvrages* éloignés de 50 m, déjà évoquée dans le rapport du 19 septembre 1980, n'est pas évidente: l'ouvrage amont est certainement destiné au captage, y compris la galerie visitable qui n'est pas un simple aqueduc de jonction mais joue aussi comme drain, au moins sur une partie de son tracé, mais l'ouvrage aval également n'est pas seulement une chambre de départ et fonctionne aussi comme chambre de captage.

2. La source et le captage du Jorat.

Le site du Jorat correspond à la pointe orientale d'un panneau de forme triangulaire déterminé par le couloir de décrochement NW-SE Col de la Cheminée-Col de Richemond et

son conjugué SW-NE (faille de Sur la Roche-Le Jorat), abaissé par rapport à ses bordures de la Forêt des Moussières et de la Forêt des Amortais et occupé par de la boue glaciaire alpine.

La source et le captage sont sur le territoire communal en limite de la commune de Brénod, à 300 m environ au sud du hameau du Jorat, au lieu-dit Creux Gendrier, dans le vallon de "sous la Moraz", au pied des premières pentes de la Forêt des Amortais. Les ouvrages sont en limite de la forêt, en bordure et du côté est du chemin, au débouché d'un petit thalweg qui échancre le talus auquel ils s'appuient. Les aménagements sont différents de ceux vus lors de ma visite du 30 octobre 1969 et exposés dans mon rapport géologique du 21 mai 1970. L'eau captée dans l'ouvrage amont est amenée jusqu'à l'ouvrage aval par la canalisation prévue à l'origine comme conduite de trop plein.

- *L'ouvrage amont* correspond au captage initial. La construction est de forme rectangulaire. A la partie supérieure un trou d'homme en 600 mm de diamètre, fermé par un capot-regard avec cheminée d'aération, donne accès à l'ouvrage. L'eau arrive par déversement sur toute la largeur de la face amont du captage, au niveau d'une rangée de 10 briques creuses posées à plat, sans véritable bassin de réception. En effet:

- la *chambre de départ* reçoit directement l'eau captée, avec la prise d'eau vers le réseau, un tuyau de surverse et un orifice de vidange;

- le *bassin dit "de décantation"* est curieusement placé après le bassin de départ et ne peut donc jouer le rôle que son nom implique;

- la *chambre de visite*, avec une évacuation vers ce qui était à l'origine la vidange-trop plein, mais qui semble bien fournir une partie de l'eau captée.

Le mode gisement de l'eau n'avait pu être observé déjà lors de ma visite d'octobre 1969, le captage étant alors terminé. L'arrivée serait ponctuelle "*d'après les informations sommaires fournies par le Génie Rural*".

- *L'ouvrage aval* est nouveau et postérieur à la visite du 30 octobre 1969 et à mon rapport du 21 mai 1970. De forme également rectangulaire, il est totalement enterré et seul émerge le capot étanche de l'ouverture circulaire. Il est divisé en deux parties selon un diamètre:

- un *compartiment de visite* avec bonde siphonée branchée sur la conduite de trop-plein.

- une *chambre d'arrivée et de départ*, avec un trop plein, la conduite de départ et sa crépine.

La fonction première de ce nouvel ouvrage est de servir de bêche de réception pour les eaux captées par l'ouvrage amont. Mais sa réalisation semble avoir eu aussi pour objet de récupérer le maximum d'eau, dont une grande partie semble issue de la base de l'ouvrage amont, récupérée "au passage" dans la canalisation prévue initialement comme trop plein.

Il sera nécessaire de vérifier le mode de fonctionnement des deux ouvrages. Le bureau GSM est chargé de cette mission.

IV – ORIGINE DE L'EAU, ENVIRONNEMENT ET RISQUES POTENTIELS DE CONTAMINATION.

1. Origine de l'eau.

Sûrement pour le captage des Vuires et très probablement pour celui du Jorat, l'eau captée est issue de l'aquifère des formations jurassiques, dans lesquelles l'eau circule en régime karstique ce qui implique une zone d'alimentation potentiellement étendue et l'absence de filtration au cours du transit, en particulier en période de crue.

1. 1. *Source et captage du Jorat.* D'après la carte géologique, au niveau de la source affleurent les marno-calcaires (= J^{5b} de la carte) et les alternances de marne et calcaire (=J^{6a} de la carte) de l'Oxfordien supérieur, normalement imperméables. Si, localement, il existe des placages du complexe glaciaire + éboulis, ils sont peu épais et réduits en surface.

En l'absence d'observations directes lors des travaux de recherche et/ou de captage, sauf le mode d'apparition ponctuel, deux hypothèses sont possibles:

- une *circulation au contact des marno-calcaires* au sein du complexe glaciaire + éboulis, peu ou irrégulièrement perméable, dans lequel l'eau s'est frayé un cheminement préférentiel avec une sortie ponctuelle. Cette hypothèse est très peu probable.

- une *circulation au sein des marno-calcaires*, à la faveur d'une diaclase ou d'une fissure, situation observée pour d'autres source (Macconod, Culoz), est plus vraisemblable, avec possibilité d'une alimentation directe à partir des calcaires sus-jacents (J^{6b} de la carte). La faille de décrochement dextre de Sur la Roche-Le Jorat, ainsi que la fracturation qui lui est associée, ont certainement un rôle dans ces circulations et dans la localisation du point d'émergence.

1. 2. *Source et captage des Vuires.* L'origine de l'eau ne peut guère faire de doute: elle est issue des calcaires fissurés de l'Oxfordien supérieur (= J^{6b}) et du Kimméridgien (J^{7b-8a}), visibles en rive gauche et dans les ouvrages. Ils forment le massif calcaire fracturé à l'amont des ouvrages, drainé par les failles de décrochement, également les reliefs en rive droite qui supportent la R.D. 55 et les ferme de "les Réaz" et de "Mas Gollet".

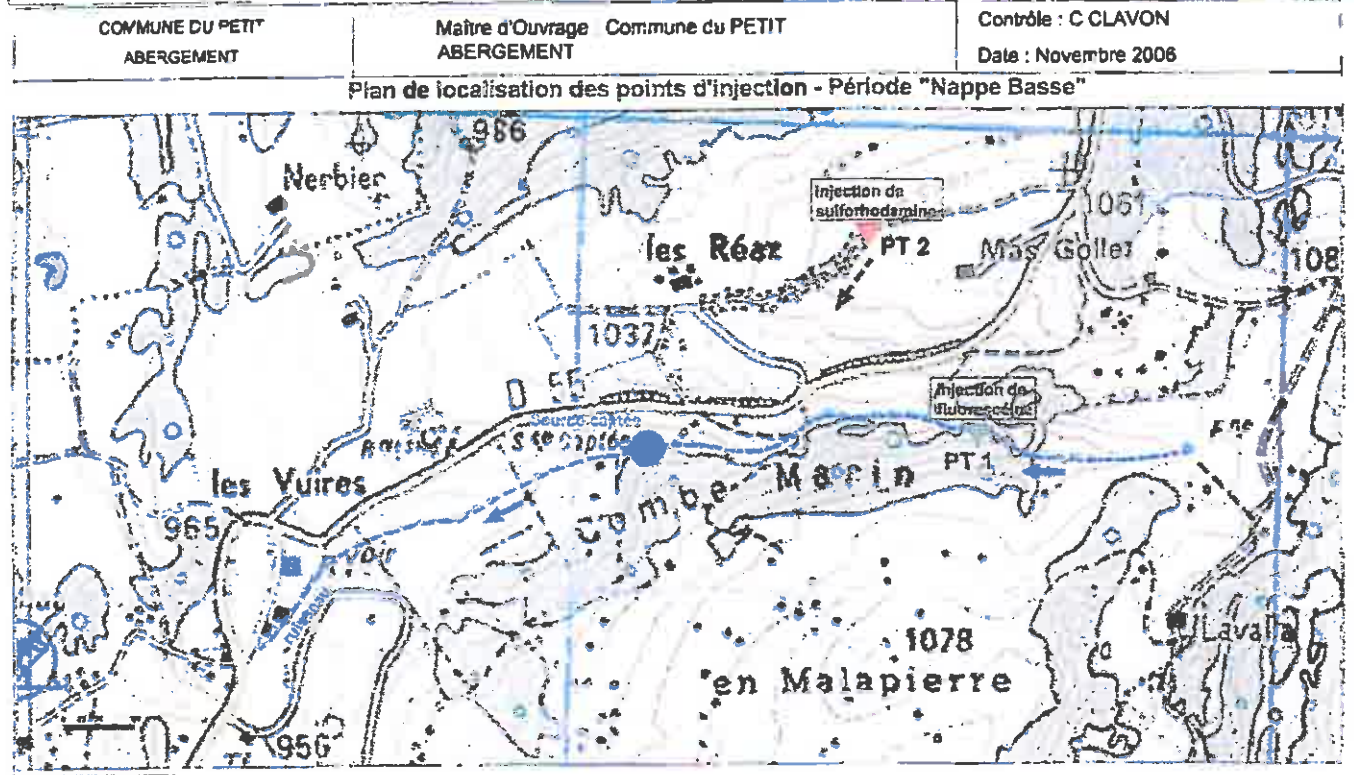
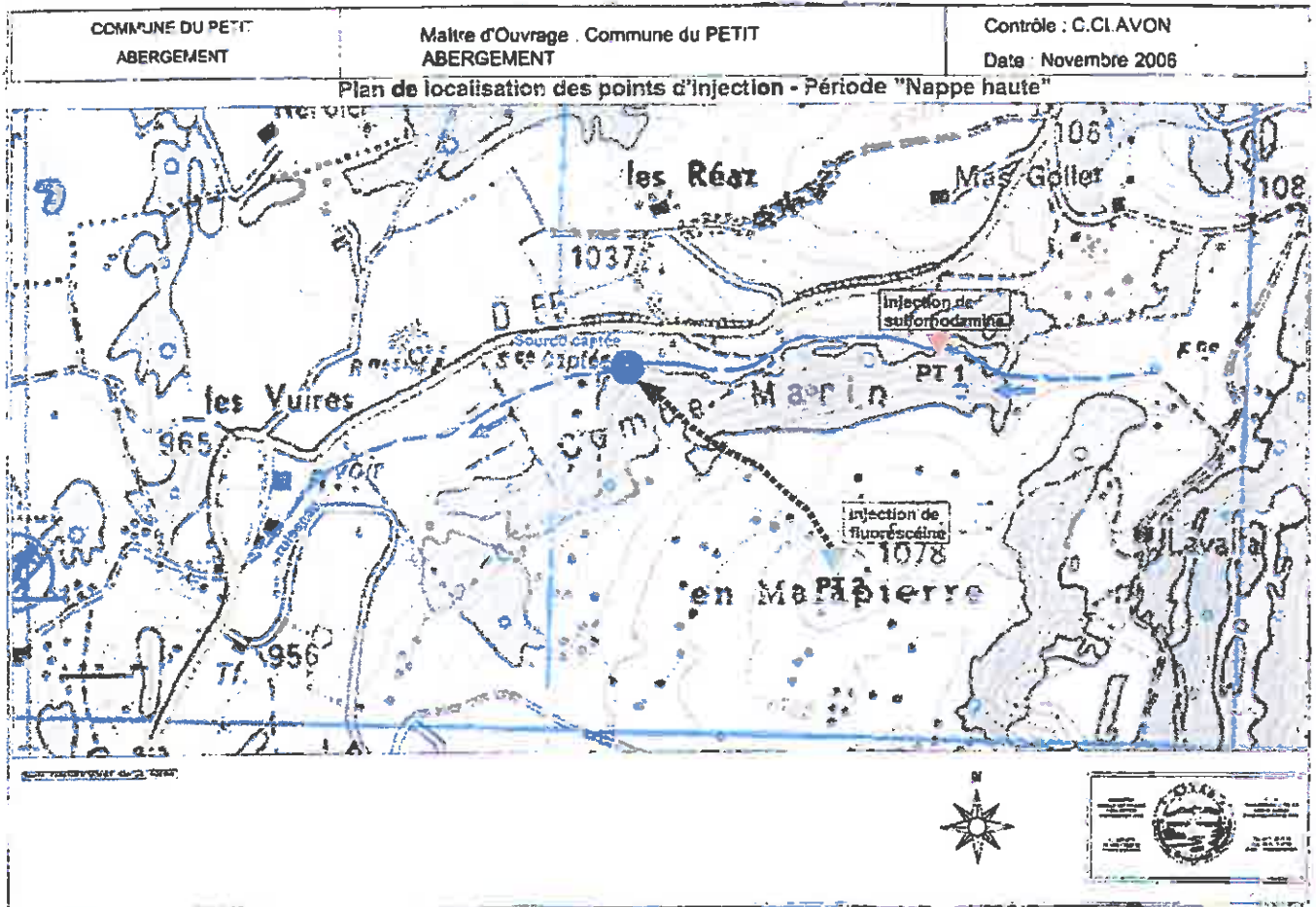
Le captage reçoit aussi des eaux d'origine superficielle, soit en période de crue les eaux de ruissellement qui arrivent directement aux ouvrages, soit en période de maigre les infiltrations à partir du ruisseau temporaire des Vuires, dont le lit mal fixé et instable est creusé à l'amont et à proximité des captages.

Ces éléments de l'environnement ont justifié d'exiger de la commune des traçages dans des conditions météorologiques et de débit différentes.

1. 3. *Etude de vulnérabilité du bureau A.I.C.E.* L'étude demandée portait sur les relations entre le captage et le ruisseau à l'amont du captage. En effet la relation avec les formations

Etude de vulnérabilité par le bureau A.I.C.E.

Documents repris du rapport du bureau A.I.C.E de novembre 2006



jurassiques à l'amont, favorisée par la fracturation associée au réseau des failles, est évidente. L'intérêt aurait été de tracer les limites exactes de la zone d'alimentation, mais les sites étudiés sont bien en deçà de son extension probable. Le rapport de synthèse, daté de novembre 2006, est arrivé à la D.D.A.S.S. de l'Ain le 27 février 2007. Il m'a été communiqué le 5 mars 2007 et le 16 mars suivant je recevais les deux annexes qui manquaient dans l'exemplaire reçu.

- L'étude a été réalisée en deux phases, le 24 mai 2006 en période de hautes eaux (période pluvieuse, fonte des neiges, le ruisseau coule en surface sur tout son cours) et le 1er septembre 2006 en période de basses eaux (le ruisseau tarissait à quelques mètres en aval). L'opération de traçage a comporté une double coloration (fluorescéine et sulforhodamine) sur trois sites d'injection et un suivi de deux semaines au captage AEP, avec un contrôle continu des teneurs des deux traceurs et de la turbidité au pas de 4 mn. Les trois sites sont: le lit du ruisseau, à 450 m environ à l'amont du captage (site 1) et deux sites dans le massif calcaire, d'une part sur le plateau au NE de la source, à environ 400 m, entre les fermes de "les Réaz" et "Mas Gollet" (site 2), d'autre part au SE de la source, lieu-dit "en Malapierre" (site 2 bis).

- Les résultats sont résumés ci-après (pour plus de détails voir le rapport d'étude de A.I.C.E.).

- Sur le site 1 (ruisseau), réapparition du colorant dès le deuxième jour en période de hautes eaux, en petite quantité mais bien caractérisé, avec réactivation quatre jours plus tard (précipitations la nuit précédente); le troisième jour en période de basses eaux, en très faible concentration avec augmentation progressive et stabilisation jusqu'au 11 septembre; la vitesse de transit serait de quelques dizaines de mètres/heure (hautes eaux) à 10 m/h (basses eaux).

- Sur les sites 2, en période de hautes eaux, le colorant est réapparu le soir du jour de l'injection avec augmentation de la concentration jusqu'au pic atteint quatre jours plus tard, avec coloration de l'eau distribuée perceptible à l'oeil. La vitesse de transit serait de 30 à 40 mètres/heure. La turbidité est restée à peu près constante (# 1 NFU) pendant l'opération. Pas de réapparition du colorant en période de basses eaux.

- Conclusions. L'opération de traçage confirme ce qui était attendu à partir du contexte géologique:

- La source des Vuires est alimentée directement par les masses calcaires fracturées à l'amont, aussi bien en rive droite ("les Réaz", "Mas Gollet") qu'en rive gauche du ruisseau ("en Malapierre");

- Elle est alimentée également par le ruisseau temporaire des Vuires, avec un décalage de l'ordre de deux jours de l'apparition du colorant injecté au niveau du ruisseau, par rapport aux sites d'injection situés sur "en Malapierre" ou entre "les Réaz" et "Mas Gollet";

- Ce retard de l'ordre de deux jours n'est pas garant que le captage "*serait mieux protégé contre une éventuelle pollution venant du ruisseau*". Il nous donne seulement l'ordre de

grandeur du temps ou du délai nécessaire pour que celle-ci arrive au captage, trop court pour constituer une réelle protection.

2. Environnement et risque de pollution.

Compte tenu du mode de circulation en régime karstique et des temps de transfert, les contaminations peuvent avoir une origine lointaine. Les limites exactes des zones d'alimentation des captages ne sont toujours pas connues avec précision.

2. 1. *Captage des Vuires.* Potentiellement, la zone d'alimentation de la source correspond aux affleurements des calcaires du Jurassique supérieur et du Crétacé inférieur. La faille N-S, qui sépare la bande de Crétacé inférieur sur le bord est de l'anticlinal de Bérentin-sur Lochon et l'anticlinal de Retord, ne peut être considérée comme limite, parce que hachée de failles transversales. La zone d'alimentation pourrait s'étendre ainsi jusqu'à la grande combe des marnes et marno-calcaires de l'Oxfordien de Près des Taillis et de la Prairie de Retord (entre "les Solives" et la ferme de Retord). Dans ce vaste secteur, sauf les fermes proches de "les Réaz" et "Mas Gollet", il n'y a pas d'habitat permanent, les anciennes fermes étant occupées temporairement en été. Par contre, les prairies sont utilisées comme pâturages d'estive avec un nombre de têtes de bétail élevé.

Les sources de contamination proches, outre les deux fermes ("les Réaz" et "Mas Gollet"), sont la R.D. 55 tracée sur la rive droite et en contre-haut du ruisseau des Vuires, utilisée seulement pour la desserte locale. Egalement les eaux superficielles et de ruissellement, qui arrivent directement aux ouvrages à partir du ruisseau qui a creusé son lit au plus près de ceux-ci et confirmées par les traçages. Or les prairies autour du captage servent au pâturage du bétail pendant toute la belle saison.

En résumé, sauf déversement accidentel à partir de la R.D. 55, les sources de contamination sont essentiellement organiques, soit lointaines, soit à partir de l'environnement immédiat.

2. 2. *Captage du Jorat.* Les conditions de gisement de l'eau sont mal connues: complexe glaciaire + éboulis au contact du substratum imperméable, mais ce complexe a peu d'ampleur, donc plus sûrement directement les formations jurassiques sous-jacentes, à la faveur de la fracturation associée à la faille de "sur la Roche-le Jorat". Compte tenu de sa situation et du pendage des couches géologiques, il est peu probable que les calcaires de la Forêt des Amortais, correspondant au flanc oriental du pli, participent beaucoup à son alimentation. En outre, sauf les prairies évoquées ci-après, le secteur est totalement boisé et la route forestière des Amortais, tracée assez bas sur le flanc du pli, est en situation d'aval pendage. Une relation est plus probable avec la combe en prairie à l'est du hameau du Jorat, où la faille de "sur la Roche-le Jorat" s'amortit et dans laquelle la carte de l'I.G.N. figure au moins deux dépressions fermées correspondant à autant de points d'absorption et d'infiltration des précipitations.

V - QUALITÉ DE L'EAU BRUTE ET DE L'EAU DISTRIBUÉE.

Je ne dispose pas d'analyses complètes récentes, mais seulement d'une recherche des pesticides sur l'eau brute, de novembre 2005 pour le Jorat et de juillet 2006 pour les Vuires, et d'un suivi de qualité sur une dizaine d'année (mars/juin 1991 à juillet/novembre 2002 ou février 2003) pour l'eau brute des deux captages et pour l'eau distribuée au Jorat et au Petit-Abergement (le bourg et Jalinard). Le suivi est de cinq années aux Loges (août 1998 –février 2003). Le captage du Jorat aurait fait l'objet d'analyses en septembre 2007 dont je connais seulement une partie des résultats.

1. Qualité de l'eau brute.

- *Paramètres physico-chimiques*. Les deux sources livrent une eau à dureté moyenne accentuée et turbidité élevée, d'autant plus que depuis 2004 la norme a été abaissée de 2 à 1 unité NTU.

- titre hydrotimétrique compris entre 16,60 et 22,10 (Moyenne: 19,82) aux Vuires, entre 18,20 et 20,50 (M: 19,69) au Jorat;

- pH compris entre 7,46 et 7,71 (M: 7,60) aux Vuires, entre 7,40 et 7,84 (M: 7,64) au Jorat.

- turbidité: toujours sur les onze même années, elle a varié de 0,40 à 2,70 unités NTU (M: 1,27) aux Vuires, de 0,55 à 4,10 (M: 1,54) au Jorat, où récemment (septembre 2007) elle a atteint 12 unités NTU.

- Oxydabilité comprise entre 0,51 et 1,66 aux Vuires (M: 0,89), entre 0,51 et 1,47 (M: 0,89) au Jorat.

- présence constante de nitrates, plus abondants au Jorat ($2,10 < M = 3,12 < 4,80$ mg/l) qu'aux Vuires ($0,70 < M = 2,08 < 3,60$ mg/l) et de sulfates, dans les cinq analyses où ils ont été recherchés, également plus abondants au Jorat ($4,90 < M = 10,08 < 13,10$ mg/l) qu'aux Vuires ($1,40 < M = 1,98 < 2,90$ mg/l).

- absence totale de nitrites et présence occasionnelles d'ammonium en petite quantité.

- *Pesticides*. La recherche des pesticides confirme ce qu'on pouvait attendre en l'absence de pratiques agricoles intensives dans l'environnement des deux sites, occupés par de vastes étendues boisées (le Jorat) ou des prairies d'estive (les Vuires). Sauf six d'entre eux (acétamides, trois pesticides divers et deux pesticides pyréthrinoïdes), tous les paramètres recherchés sont en dessous des valeurs limites, avec un parallélisme parfait entre les deux séries d'analyses (faites à plus d'un an d'intervalle) qui étonne!

- *Bactériologie*. Sur les onze années du suivi de qualité (de mars 1991 à novembre 2002) le pourcentage de conformité bactériologique est de seulement 25% pour le Jorat, de 92% pour la source des Vuires (100% sur le tableau mais l'analyse du 29.11.2002, donnée comme conforme, indique 6,00 *E. coli*/100 ml, 200 entérocoques/100 ml et très nombreuses bactéries revivifiables).

Le suivi de qualité montre la présence constante de bactéries aérobies revivifiables à 22°/72h, plus fréquemment de bactéries revivifiables à 37°/24h, de coliformes (coliformes thermotolérants et autres) et d'entérocoques, occasionnellement de spores bactériennes anaérobies sulfito-réductrices, exceptionnellement d'*E. coli* et de bactéries revivifiables à 22°/68 h et 36°/44 h.

On notera que ces présences exceptionnelles sont limitées, aussi bien pour la source des Vuires que pour celle du Jorat, aux analyses du 29.11.2002, ce qui laisse supposer que ces formes n'ont pas été recherchées dans les analyses plus anciennes (du 29.03.1991 au 23.05.2001) qui ne les signalent pas.

2. Qualité de l'eau distribuée.

Elle est de bonne qualité pour l'alimentation à partir du captage des Vuires, moins satisfaisante pour la source du Jorat.

- Paramètres physico-chimiques.

- pH compris entre 7,46 et 8,15 (M = 7,46) au bourg et au Chalet des Loges, entre 7,42 et 8,20 (M = 7,85) à Jalinard, entre 7,16 et 7,99 (M = 7,77) au Jorat.

- turbidité entre 0,25 et 2,20 NFU (M = 1,06) au bourg et au Chalet des Loges, entre 1,04 et 4,70 NFU (M = 1,04) à Jalinard, entre 0,15 à 6,10 NFU (M = 1,43) au Jorat.

- L'oxydabilité et les paramètres chimiques n'ont pas été analysés.

- Bactériologie. Le pourcentage de conformité bactériologique sur onze années (de juin 1991 à juillet 2002) est de 87,50 % pour le hameau de Jalinard qui reçoit uniquement l'eau du captage communal, de 94,74% pour le bourg, dont l'alimentation est assurée en partie par le Syndicat du Valromey. Mais, paradoxalement, il est moins bon que celui de l'eau brute aussi bien à Jalinard qu'au bourg! Le traitement étant effectué au niveau des réservoirs, l'hypothèse d'une contamination au cours du transit est difficilement soutenable. L'eau distribuée au Jorat montre une amélioration de la qualité qui reste cependant insuffisante (pourcentage de conformité de 50,00%).

Le suivi analytique confirme que les formes exceptionnelles déjà signalées à propos de l'eau brute n'ont pas été recherchées de façon systématique. Pour l'eau de la source captée des Vuires, les analyses de l'eau distribuée au Chalet des Loges (08.02.2001 et 27.02.2003) et au bourg (29.07.2002) indiquent 0,00 *E. coli* et la présence légère de bactéries revivifiables à 22°/68 h et 36°/44 h. Pour celle de la source du Jorat, la légère contamination par *E. coli* (1,00/100 ml) et les mêmes bactéries revivifiables du 29.07.2002 avait totalement disparu le 23.08.2002. Le 27.02.2003 subsistaient seulement les bactéries revivifiables.

Plus récemment, en septembre 2007, sur le Jorat, de nouvelles analyses, sur des prélèvements effectués après un épisode de crue marqué par un important dépôt de boue dans

l'ouvrage, ont montré une importante contamination d'origine fécale, au-delà des limites de dénombrement (*E. coli* et entérocoques > 100/100 ml), et une turbidité de 12 NTU.

3. En conclusion,

Les eaux captées sont conformes à ce qu'on pouvait attendre des conditions de gisement et de circulation en régime karstique. Elles montrent une **contamination d'origine fécale chronique** associés à une turbidité élevée, plus marquées lors des périodes de pluviométrie importante, au printemps et en automne, ou à l'occasion des épisodes de crue.

VI – AMÉNAGEMENT ET PROTECTION DES CAPTAGES

Eliminer ou réduire de façon importante la contamination chronique des eaux captées demande que soient prises des mesures dont certaine figuraient déjà dans les rapports plus anciens sans avoir été suivies d'effet.

1. Aménagement des ouvrages de captage et des abords.

L'état des ouvrages et leur environnement immédiat demandent un réaménagement pour remédier à certains inconvénients de la situation actuelle.

1. 1. *captage des Vuires*. Les deux ouvrages, amont (= B) et aval (= A) participent au captage de l'eau distribuée et constituent un seul captage avec une protection commune.

- Concernant l'ouvrage amont,

- le minimum à réaliser serait de créer, au bas de l'échelle de descente, un espace de visite séparée de la partie en eau.

- on vérifiera l'origine des eau qui arrivent dans l'ouvrage. On ne conservera que les venues pérennes, celles qui débitent seulement en période de pluie seront aveuglées au ciment fondu. Ainsi on éliminera au maximum les eaux superficielles.

- l'accès sera refait totalement avec une ouverture en saillie, munie d'un capot étanche fermant à clef, interdisant l'accès des eaux superficielles dans l'ouvrage.

- Concernant l'ouvrage aval.

- de la même façon on vérifiera l'étanchéité de la maçonnerie vis-à-vis des arrivées d'eaux superficielles;

- La fermeture et l'accès à l'intérieur de l'ouvrage seront réaménagés de façon à assurer l'étanchéité vis à vis des eaux superficielles et des petits animaux.

- Le lit du ruisseau des Vuires sera retracé au plus près des reliefs de la rive droite et tenu éloigné au maximum des ouvrages, calibré pour assurer l'évacuation des plus hautes eaux annuelles sans déborder. Si nécessaire une digue de protection sera édifiée entre le nouveau tracé du ruisseau et les ouvrages à protéger.

1. 2. *captage du Jorat*. Les deux ouvrages (1 et 2 du plan GSM) constituent également un seul captage.

- concernant l'ouvrage amont (ou n° 1), il serait souhaitable de revoir l'organisation de la chambre de captage qui placerait le bassin de décantation entre le bassin de réception et la chambre de départ et non après cette dernière, comme c'est le cas actuellement;

- pour l'ensemble des ouvrages, abattre les arbres (au nombre de 8 d'après le plan de GSM) qui encadrent le captage, à quelques mètres seulement des ouvrages pour plusieurs d'entre eux.

- on aménagera le lit du ruisseau de façon à protéger le captage en cas de débordement; il sera calibré pour assurer l'évacuation des plus hautes eaux annuelles sans déborder.

2. Périmètres de protection réglementaires (Figure 4 et annexe 0)

Pour assurer au mieux la protection des captage et les mettre en conformité avec la loi, trois périmètres de protection réglementaires seront établis par Arrêté Préfectoral en fonction des propositions faites ci-dessous. L'étendue des zones de protection proposées dépend des conditions de gisement de l'eau et de l'ensemble des facteurs géologiques qui contrôlent sa circulation dans le sol et le sous-sol, c'est-à-dire la plus ou moins grande rapidité de relation hydrogéologique entre la ou les zone(s) d'infiltration (et de pollution éventuelle) et le point de prélèvement à protéger. Ainsi les zones de protection matérialisent le risque et l'importance du risque encouru par les eaux captées vis-à-vis des sources de pollution existantes ou potentielles.

L'établissement de ces périmètres de protection s'accompagne d'interdictions et de réglementations prévues par les Lois sur l'Eau de 1964 et de 1992 et les textes d'application correspondants. Elles correspondent à une application plus rigoureuse de la Législation réglementant la pollution des eaux et n'ouvrant pas un droit à indemnité.

2.1. *Périmètre de protection immédiate* (en rouge sur tous les plans joints, figure 4 et annexe).

2.1.1. Captage des Vuires. Le tracé reprend, en l'élargissant sur le côté nord du ruisseau, celui déjà proposé dans mon rapport du 19.09.1980 et jamais mis en place. Il sera étendu sur les reliefs de la rive gauche et de la rive droite parallèlement au ruisseau des Vuires. Il comprendra ainsi la parcelle n° 185 en totalité et les parcelles n° 188 et 195 en partie, de la section F3 du cadastre de la commune du Grand-Abergement. Les limites seront au nord la route D.55, au sud le relief de Combe Marin, à 100 m de l'axe du talweg, à l'est (= amont) une distance de 100 m de l'ouvrage amont et à l'ouest (= aval) de 25 m de l'ouvrage aval. Il s'étendra ainsi sur les parcelles 361, 188 et 195 de la section F du cadastre (cf. extrait cadastral en annexe).

Source du Jorat et des Vuires: périmètres de protection

Extrait des cartes topographiques à 1/25 000 de l'I.G.N., Nantua et Bellegarde-sur-Valsérine

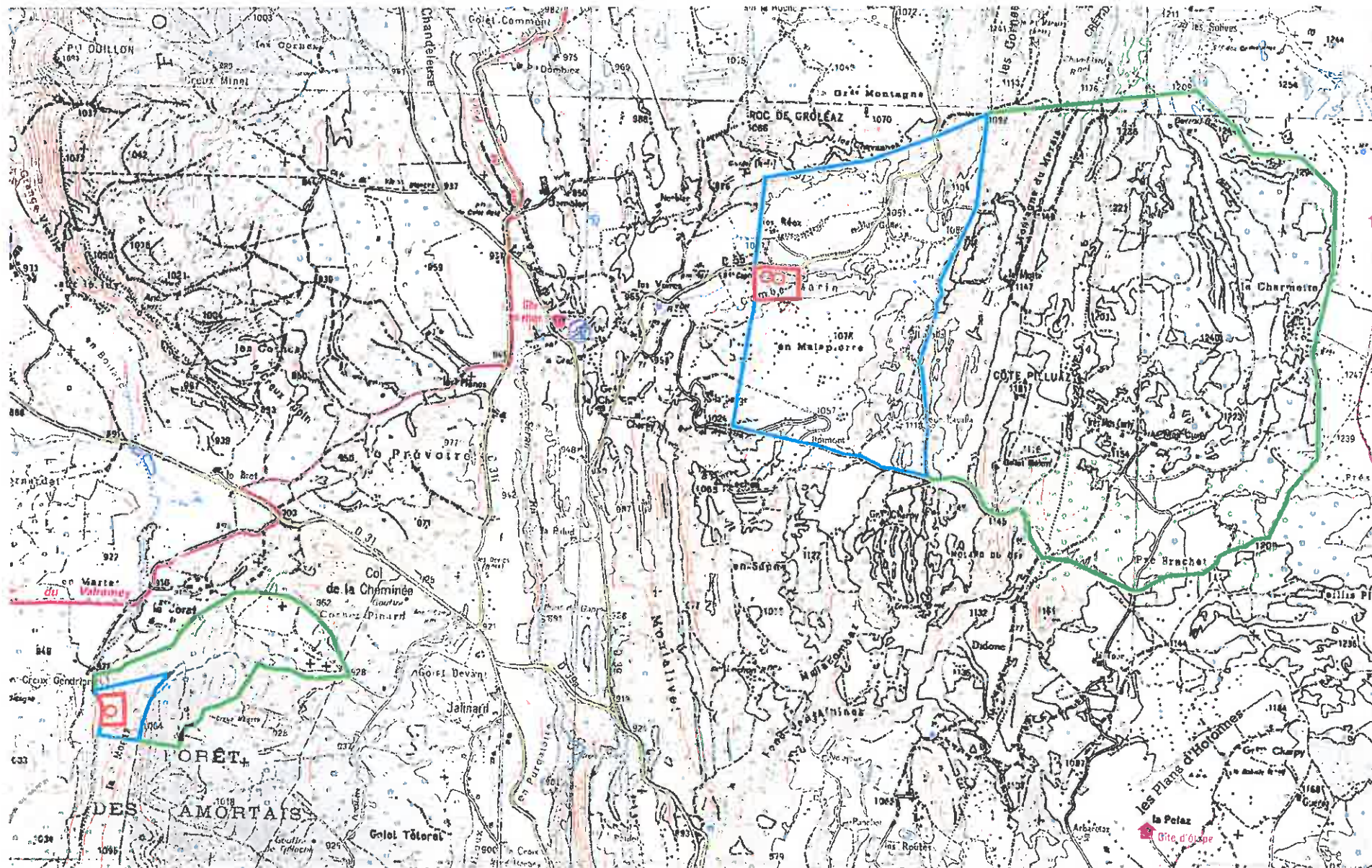


Figure 4

2.1.2. Captage du Jorat. Il s'appuiera au chemin d'accès, de part et d'autre des deux ouvrages, sur une distance de 20 mètres à l'aval et de 50 mètres à l'amont. A partir de ces deux points il s'étendra sur les pentes au-dessus de la zone de captage jusqu'à une distance de 100 mètres, sur les parcelles 263 et 275 de la section F du cadastre. Le tracé précis est donné en annexe.

2.1.3. Dispositions communes aux deux captages

"Les interdictions sont la règle pour les activités sur les terrains inclus dans le périmètre de protection immédiat".

Dans cette zone sont interdites toutes activités autres que celles liées à l'aménagement, à l'exploitation, à l'entretien et au contrôle des ouvrages de captage.

Cette zone sera strictement interdite au public et entourée d'une clôture solide et infranchissable. Elle sera classée en zone N du Plan Local d'Urbanisme de la commune.

L'usage de tout produit fertilisant, désherbant ou phytosanitaire pour son entretien est strictement interdit.

2.2. *Périmètre de Protection Rapprochée* (en bleu sur les plans ci-joints, figure 4 et annexe).

2.2.1. *captage des Vuires*. Il s'étendra sur les deux flancs du vallon de Combe Marin, et comprendra:

- les reliefs de "en Malapierre" jusqu'au bief de Boimont au sud et le chemin d'exploitation qui mène aux fermes de "Grange Charpy", "sur Lavalla", "Golet Belon" etc;
- les reliefs de "les Réaz"- "Mas Gollet" au nord, jusqu'au vallon de "sous le Roc de Groleaz" et les Chavannes jusqu'à un point au-delà et à l'Est de la D. 55;
- pour limite est une ligne nord-sud, joignant ce point à la route de "Golet Belon", au niveau de l'embranchement vers "Grange Charpy, par les fermes de "sur Lavalla" et "Lavalla" et le chemin qui les relie.

Le nombre des parcelles concernées est trop élevé pour en donner la liste complète. Le tracé est représenté sur la figure 4 et le plan cadastral joint en annexe.

2.2.2. *captage du Jorat*. Il débordera légèrement le périmètre de protection immédiate, de 15 m à l'aval (au N) et de 25 m à l'amont (S) et s'étendra sur les pentes au-dessus de la source et du captage, jusqu'à la ligne de crête, au nord et au sud du point 1084. Le tracé est précisé sur le plan cadastral joint en annexe et couvre une partie des parcelles 261, 263 et 275 de la section F du cadastre et du domaine de la "Forêt des Amortais". Il n'est pas évident que la ligne de crête de la carte de l'IGN corresponde à la limite de ces parcelles du plan cadastral et le tracé donné en annexe est donc seulement indicatif et pourra être revu, si nécessaire.

2.2.3. Dispositions communes aux deux captages.

Le périmètre de protection rapprochée a pour objet "**de protéger efficacement le captage vis à vis de la migration souterraine de substances polluantes**" (circulaire du 24 Juillet 1990). Il fait l'objet d'interdictions et de réglementations, rappelées ci-après.

Sont interdits toutes activités et/ou rejets susceptibles d'altérer la qualité de l'eau :

- les puits d'infiltration ou puisards absorbants, l'exploitation de carrières, l'ouverture et le remblaiement des excavations à ciel ouvert;
- le fonçage de puits autres que ceux destinés à une extension du champ de captage,
- le rejet dans le sol des huiles et lubrifiants;
- les dépôts d'ordures ménagères, immondices, détritiques et, de façon générale, tous dépôts de matières usées ou dangereuses;
- les rejets, déversements et épandages des matières de vidange, des lisiers, des boues de station d'épuration, des eaux usées domestiques ainsi que les fosses septiques et dispositifs épurateurs;
- l'installation d'ouvrage d'évacuation d'eaux usées, brutes ou après traitement (égoûts);
- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts (enterrés ou superficiels) d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés et gazeux, de produits chimiques;
- la construction de porcheries, étables, bergeries ou de tout autre local habité par des animaux;
- les dépôts de fumier et fosses à purins, les dépôts de matières fermentescibles (ensilage, refus de distillation...);
- les terrains de camping et le stationnement des caravanes;
- les cimetières;
- les constructions à usage d'habitation;
- les constructions à usage commercial, artisanal ou industriel.

Sont réglementées :

- les pratiques culturales pour limiter la pollution bactériologique et, surtout, chimique (nitrates en particulier) des eaux souterraines par les épandages d'engrais organiques et chimiques et par les traitements chimiques : choix des dates d'épandage, doses limitées aux seuls besoins réels de la production, cultures dérobées qui limitent les pertes d'azote dans le sol après les récoltes...
- Les produits phytosanitaires utilisés et leurs modalités d'application doivent préserver la qualité des eaux.

Tout aménagement risquant de nuire à la qualité des eaux superficielles et souterraines devra faire l'objet d'une étude hydrogéologique précise et détaillée montrant que l'impact sur la qualité des eaux sera nul.

Le périmètre de protection rapprochée sera classé en zone N lors de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme de la commune.

2.3. *Périmètre de Protection Éloignée de la source et du captage du Jorat* (en vert sur tous les plans ci-joints, figure 4 et annexe). La source et le captage des Vuires font l'objet de dispositions particulières.

2.3.1. Le périmètre de protection éloignée.

Il s'étendra dans le prolongement du périmètre de protection rapprochée, au-delà de la ligne de crête,

- jusqu'au et ensuite le long du chemin forestier en contrebas de la ligne de crête, pour rejoindre le chemin d'exploitation issue de la route forestière des Amortais jusqu'au point coté 928;

- à partir de ce point, il comprendra la zone déprimée en prairies au pied du relief de "Cornes Pinard", jusqu'à son débouché sur les prairies du Jorat, et les reliefs boisés au-dessus des prairies du Jorat jusqu'au point coté 928.

Ce tracé, défini à partir de la carte à 1/25 000 de l'IGN, est reporté sur le plan cadastral à 1/5 000 de l'annexe. Il inclue, en totalité ou partie, les parcelles cadastrées 218, 219, 237, 239 à 247, 259, 261, 263, 279-280, 285 à 288 et une partie du domaine de la "Forêt des Amortais".

2.3.2. Les dispositions concernant le périmètre de protection éloignée.

Le périmètre de protection éloignée a pour objet "**de renforcer la protection réalisée par le périmètre de protection rapprochée**".

A l'intérieur du périmètre de protection éloignée, toutes les précautions seront prises au niveau des aménagements pour éviter une pollution de la ressource en eau, en particulier :

- Tout aménagement risquant de nuire à la qualité des eaux superficielles ou souterraines devra faire l'objet d'une étude hydrogéologique précise et détaillée montrant que l'impact sur la qualité des eaux sera nul.

- Les dépôts d'ordures ménagères, les décharges simplifiées, les dépôts de produits chimiques, le rejet de produits toxiques en profondeur comme en surface, le dépôt de déchets radioactifs, ainsi que tout projet de captage des eaux souterraines ou d'ouverture de carrière feront l'objet d'une étude hydrogéologique précise et détaillée montrant que l'impact sur la qualité des eaux sera nul. Cette étude est soumise pour avis à l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique.

- Le stockage d'hydrocarbure devra être évité, sinon des précautions particulières devront être prises: réalisation d'une cuvette de rétention s'il s'agit d'un réservoir non enterré; réservoir à sécurité renforcée (dans une fosse étanche ou à double paroi) s'il est enterré

- L'étanchéité des canalisations d'eaux usées doit être périodiquement et régulièrement vérifiée.

Le périmètre de protection éloignée sera classé en zone N lors de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme de la commune.

2.4. *Zone sensible de la source et du captage des Vuires* (en vert sur tous les plans ci-joints, figure 4 et annexe).

2.4.1. La proposition d'une zone sensible est mieux adaptée au risque de pollution lointaine et au mode de circulation en régime karstique, également au fait que la zone d'alimentation de la source est définie seulement comme potentielle. Elle se substitue à la zone de protection éloignée, mais elle en diffère par les prescriptions qui s'y attachent. Elle se définit comme une "zone de protection complémentaire du périmètre de protection rapprochée".

Elle comprendra la zone d'alimentation potentielle, identifiée à partir des documents cartographiques au compartiment en forme de coin de " la Motta-Très Mas Curty", délimité par les failles de décrochement "Mas Golet-Grange Berrod" et "Côte Pilluaz-Très Mas Curty", jusqu'à la dépression creusée dans les marno-calcaires (J^{6a} ou J^{5d}) et les marnes imperméables (J^{5c} ou J^{5b}) de l'Oxfordien de "Près des Taillis" et de la "ferme de Retord".

Le tracé est donné sur la carte topographique à 1/25 000 de l'IGN (figure 4), transposé sur le plan cadastral (annexe). Sauf au nord, les limites coïncident avec des chemins de desserte ou d'exploitation et des limites de parcelles.

2.4.2. Sur cette zone sensible, il sera fait obligation à tout aménagement de constructions existantes, par exemple comme résidence secondaire ou de vacances, et à toutes constructions nouvelles, de respecter:

- la réglementation existante concernant "tous déversements, écoulements, jets, dépôts directs ou indirects d'eau et de matière, et plus généralement, tout fait susceptibles d'altérer la qualité de l'eau superficielle ou souterraine";
- la réglementation sur le stockage et le transport des hydrocarbures.

VII- CONCLUSIONS.

1. Les eaux captées par la commune du Petit-Abergement pour l'alimentation en eau d'adduction publique sont de mauvaise qualité. Le mode de circulation en régime karstique est le vecteur principal des pollutions éventuelles à partir des éléments défavorables de l'environnement.
2. L'importance des apports d'origine lointaine dans l'alimentation de la nappe et comme vecteur des pollutions ne doit pas conduire à négliger l'existence d'apports et de contaminations proches, directement à partir du ruisseau des Vuires ou à partir des versants.
3. En conséquence, comme c'est déjà le cas actuellement, l'eau subira avant distribution un traitement bactériologique complet. Il sera précédé d'un traitement physique de l'eau par

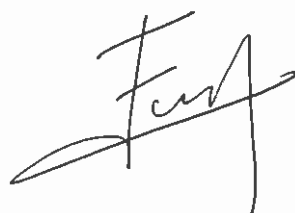
filtration, nécessité par la turbidité élevée des eaux captées et l'abaissement récent de la norme.

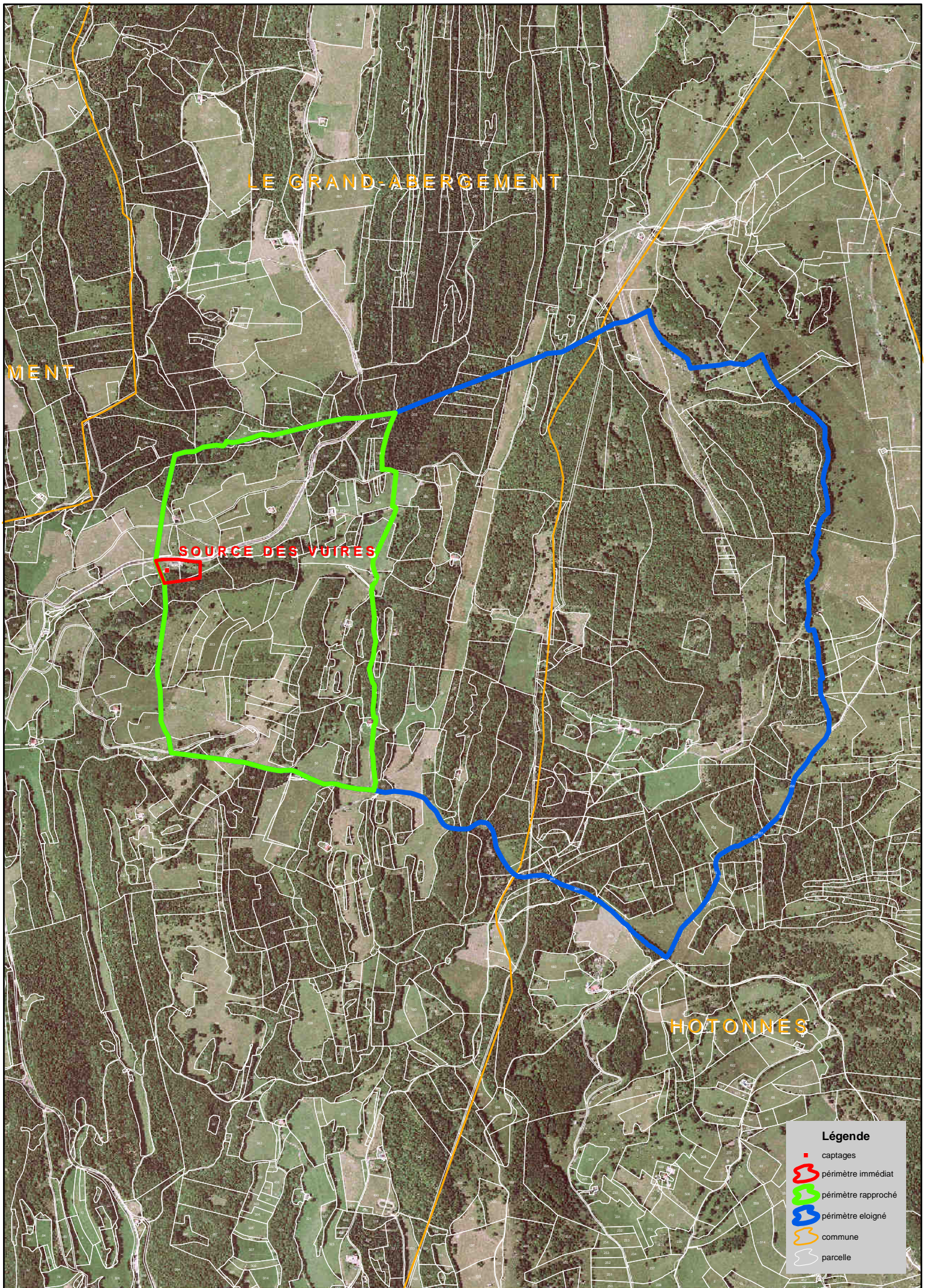
4. Le nouveau tracé retenu pour le périmètre de protection rapprochée a tenu compte des contraintes qu'aurait entraîné un tracé plus étendu. Les vitesses et des temps de transfert élevés auraient justifié une extension plus importante vers l'amont.
5. D'où le choix de proposer une zone sensible plutôt qu'un périmètre de protection éloignée, sur laquelle une grande vigilance s'impose vis à vis des risques existants et des aménagements futurs dans la zone amont des captages.
6. Il n'est pas certain qu'une reprise compétente des ouvrages de captage actuels et les mesures de protection proposées, si elles étaient mises en place, apportent une amélioration substantielle de la qualité des eaux captées, ni de la quantité qui, déjà actuellement, ne couvre pas tous les besoins de la commune pendant la période estivale.
7. La commune est amenée à demander le complément nécessaire au Syndicat du Valromey qui lui apporte une eau de bonne qualité. Un rattachement au Syndicat du Valromey serait sans doute la solution, à la fois sur le plan quantitatif et sur le plan de la qualité de l'eau.
8. Les mesures énoncées dans ce nouveau rapport reprennent en grande partie celles déjà proposées il y a plus de 40 ans pour les Vuires, 30 ans pour le Jorat, et jamais mises en œuvre. Il est sans doute temps pour la commune de décider si elle souhaite conserver ces captages, ce qui implique l'absolue nécessité de les mettre en conformité avec la législation, aussi bien sur la potabilité des eaux que sur la protection des captages.

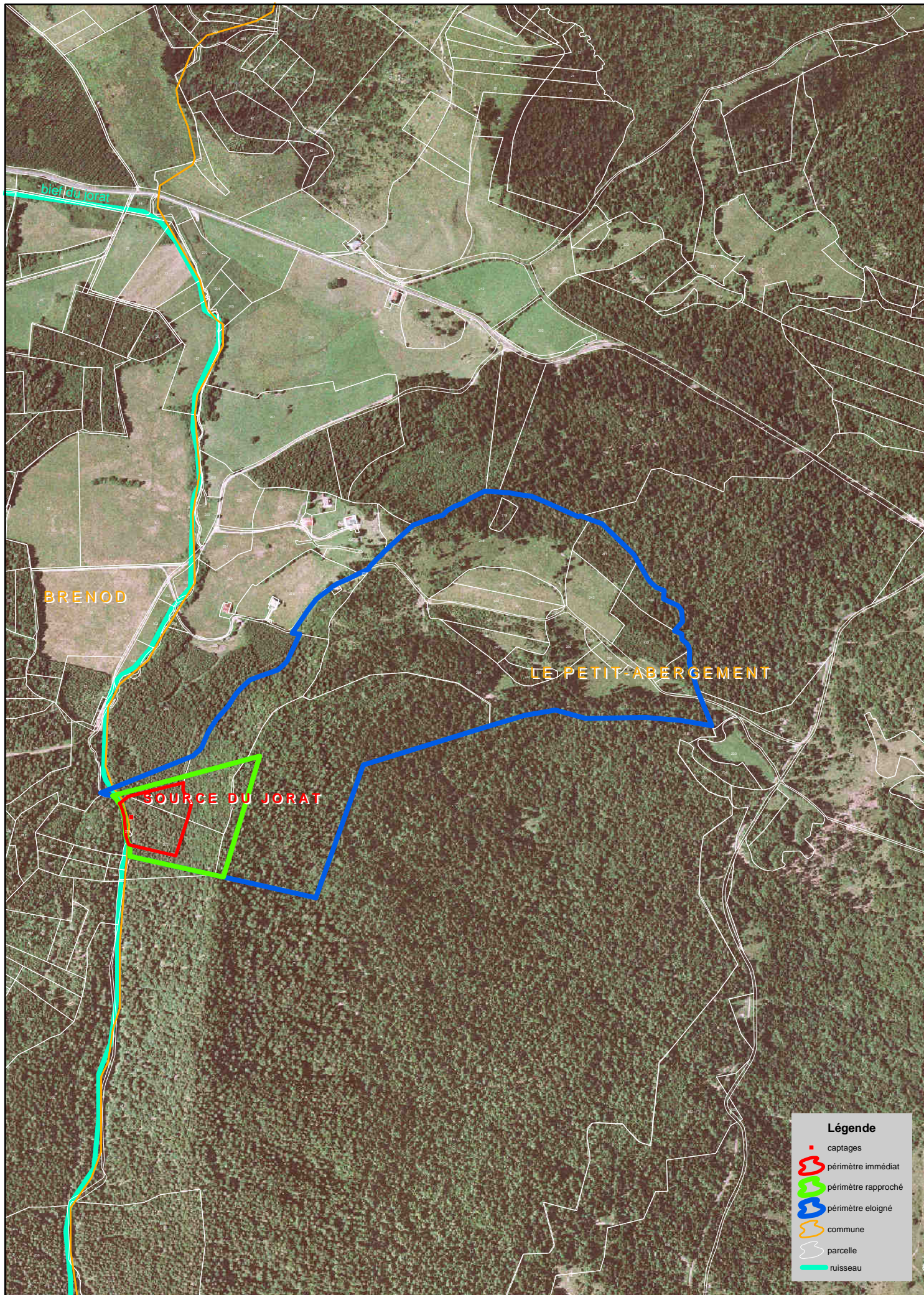
Sous réserve du respect des aménagements et des prescriptions énoncés dans le présent rapport, **AVIS FAVORABLE** est donné pour l'exploitation et la distribution publique de l'eau des captages des Vuires et du Jorat pour la commune du PETIT-ABERGEMENT (Ain).

Lyon, le 15 mars 2008

R. ENAY, Professeur émérite
Hydrogéologue agréé par
le Ministère de la Santé pour
le département de l'Ain







1 centimètre égal à 100 mètres

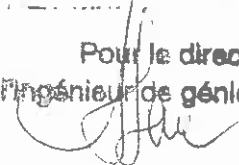
DDASS de l'Ain - 2008



VU
Bourg-en-Bresse, le - 2 AOUT 2001

Le Directeur Départemental
des Affaires Sanitaires et Sociales

Pour le directeur
l'ingénieur de génie sanitaire



A. SERRE

Christian GAILLARD

Hydrogéologue Agréé
par le Ministère de la Santé
pour le Département de l'Ain

4 Mai 2001

RAPPORT GEOLOGIQUE

**PROTECTION DES CAPTAGES DE BETTE,
BERGON ET CHEMILLIEU**

SYNDICAT DU BAS-VALROMEY (AIN)

Adresse professionnelle:

UFR DES SCIENCES DE LA TERRE
Université Claude Bernard - LYON 1
Domaine Scientifique de La Doua - Géode
2, rue Raphaël Dubois - F-69622 VILLEURBANNE Cedex

REÇU LE

4 MAI 2001

DDA
Santé Environnement

Christian GAILLARD
Hydrogéologue Agréé par
le Ministère de la Santé
Pour le Département de l'Ain

RAPPORT GEOLOGIQUE

PROTECTION DES CAPTAGES DE BETTE,
BERGON ET CHEMILLIEU

Syndicat du Bas-Valromey (AIN)

I - INTRODUCTION

Le Syndicat Intercommunal des Eaux du BAS-VALROMEY regroupait à son origine les communes de Belmont, Champagne-en-Valromey, Chavornay et Vieu. Il a pris ensuite un peu d'importance suite aux fusions des communes de Belmont et Luthézieu et de Champagne-en-Valromey, Lilignod et Passin. La population actuellement concernée est d'environ 1600 habitants permanents. En période estivale, cette population est notablement plus importante au point de dépasser 3000 personnes. L'alimentation en eau potable est assurée par trois sites de captage comprenant cinq sources dont :

- la source de Bette, sur la commune de Belmont/Luthézieu (fig.1),
- les sources de Bergon 1, 2 et 3, sur la commune de Lochieu (fig.2),
- la source de Chemillieu, sur la commune de Songieu (fig.2).

De manière approximative, ces sites représentent respectivement 20%, 50% et 10% de la production du Syndicat. Une source du site de Bergon n'est actuellement plus utilisée.

Le réseau de distribution est également relié, essentiellement pour appoint, à celui du Syndicat du Valromey (20%). Deux schémas, présentés en annexe, précisent l'organisation de ce réseau (fig.3, fig.4).

Plusieurs rapports géologiques concernent les sources en question :

- source de la Bette : Doncieux, 18/01/37, Mangold, 24/06/70
- sources de Bergon : Thorval, 20/03/48 & 12/06/54, Gaillard, 25/09/80
- source de Chemillieu : Thorval, 10/06/52.

Ces rapports ont proposé des mesures de protection plus ou moins précises, mais aucun n'a donné suite à une D.U.P.

Ce rapport officiel a pour objet de proposer une protection réglementaire pour l'ensemble des captages exploités par le Syndicat. J'ai été désigné pour m'occuper de cette affaire par Arrêté Préfectoral du 21 Décembre 1998.

Je me suis rendu sur les lieux le 7 Novembre 2000 suite à la convocation du Bureau d'Etudes CMS. J'ai visité le site de captage après une réunion en mairie de Champagne-en-Valromey à laquelle participaient :

M. REYNAUD, Président du Syndicat du Bas-Valromey,
 M. PARET, Vice-Président du Syndicat du Bas-Valromey,
 M. JACQUEMIER, Secrétaire du Syndicat du Bas-Valromey,
 M. ALLIGROS, Maire de Lochieu,
 M. MARTINOD, Maire de Songieu,
 M. COUTURIER, Conseiller Municipal de Belmont/Luthézieu,
 M. GAUD, de la SAUR, Société fermière gérant le réseau,
 M. GOUASDON, Chimiste à la SAUR,
 M. DORNIER, Stagiaire à la SAUR,
 M. PERRIN, Ingénieur de la D.D.A.S.S.,
 M. EPINAT, Géomètre du Cabinet C.M.S.

L'expertise a commencé à 9h et s'est terminée à 18h.

Les derniers éléments du dossier m'ont été transmis le 25 Avril 2001 par le cabinet CMS (plans cadastraux avec dessin définitif des périmètres de protection).

II - GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE SOMMAIRES DE LA REGION

Pour plus de détails concernant le géologie d'ensemble du secteur, on pourra consulter les cartes géologiques de la France à 1/50 000 SAINT-RAMBERT-EN-BUGEY n° 676 et BELLEY n° 700.

Pour la topographie, on se reportera aux cartes IGN à 1/25 000 AMBERIEU-EN-BUGEY n° 3231 OT et RUMILLY-SEYSSSEL n°3331 OT.

Du point de vue géologique, la région appartient au faisceau de plis du Jura interne et correspond à la partie méridionale de la Haute-Chaîne. La structure générale est assez simple : les terrains, qui sont principalement d'âge jurassique et crétacé, sont structurés en grandes unités plissées, relativement peu faillées et axées Nord-Sud.

Plus précisément, les communes constituant le Syndicat du Bas-Valromey se situent au coeur du synclinal crétacé du Valromey. Il s'agit d'un vaste synclinal particulièrement large et à fond plat. Il est constitué d'un épais substratum calcaire d'âge crétacé inférieur (Urgonien) pratiquement horizontal. Ce substratum calcaire est partiellement recouvert de molasse burdigalienne. Cette couverture tertiaire n'affleure que localement. Enfin, un manteau de dépôts morainiques quaternaire (glaciaire) recouvre l'ensemble avec une épaisseur variable. La dépression

synclinale (val) est surplombée par les reliefs des deux anticlinaux jurassiques qui l'encadrent. Ces derniers font affleurer des terrains plus anciens, d'âge jurassique, eux aussi à dominante calcaire. Il s'agit de l'anticlinal de la Forêt de Cormaranche à l'Ouest et de l'anticlinal du Grand Colombier à l'Est.

Les principaux horizons aquifères sont les niveaux calcaires du Jurassique et du Crétacé. Les eaux de pluie s'infiltrent dans les calcaires qui sont toujours plus ou moins fissurés et karstifiés. En revanche, elles sont arrêtées par les quelques formations marneuses et moins perméables qui sont intercalées dans les calcaires. Elles tendent alors à gagner les points bas à la faveur des réseaux souterrains creusés dans les calcaires. Beaucoup de sources situées en pied de relief ont une telle origine. Ce sont typiquement des sources de pays calcaire caractérisées par un débit variable et présentant des risques de turbidité et de contamination microbienne.

On signalera enfin que les placages glaciaires, lorsqu'ils sont suffisamment épais et pas trop argileux, renferment aussi des petites nappes superficielles. Ces nappes sont alimentées, au moins en partie, par des eaux karstiques.

III - LA SOURCE DE BETTE

1 - SITUATION ET CARACTERISTIQUES DU CAPTAGE

La source de Bette se trouve à environ 800 m à l'Ouest du village de Belmont, au sommet de la forte pente boisée dominée par la falaise du Bois des Bêtes (fig.1).

Le captage est situé sur le territoire de la Commune de Belmont/Luthézieu. L'entrée de l'ouvrage se trouve sur la parcelle n° 2 de la section C du cadastre (fig.5).

Il est accessible par une piste forestière.

L'ouvrage, totalement souterrain, est implanté au pied d'une tuffière exploitée, jusqu'à la dernière guerre, pour la pierre de construction. Les vestiges de la carrière sont encore très visibles et se développent surtout au Nord de l'entrée du captage.

On pénètre dans l'ouvrage par une galerie horizontale. Elle est fermée par une porte métallique grillagée en assez mauvais état et cadénassée.

La galerie, d'abord rectiligne et longue d'environ 60 m, montre la roche à nu sur toute sa longueur. Il s'agit d'abord de tuf franc, puis d'un éboulis constitué de très gros blocs calcaires disposés en tous sens et cimentés par du tuf.

Sur cette première portion rectiligne, on peut observer plusieurs venues d'eau issues de la voûte. La galerie fait ensuite un angle à 90° à gauche. A cet endroit, une venue particulièrement importante est captée par une espèce d'entonnoir en tôle. La partie suivante est longue d'environ 30 m. Peu après le coude, un petit diverticule de quelques mètres montre également d'importantes venues toujours issues du haut. L'eau y est récoltée grâce à une bache en plastique. Elle est conduite dans un tuyau en PVC de petit diamètre protégé à l'intérieur d'une canalisation de plus gros diamètre. Cette dernière est localement crevée. Elle récupère en particulier les eaux récupérées dans l'entonnoir cité précédemment. Le reste de la galerie, légèrement plus élevé, est improductif.

Les deux canalisations emboîtées qui parcourent toute la longueur de la galerie aboutissent dans un petit bac circulaire situé à un mètre de l'entrée de l'ouvrage. Il est constitué d'une buse en ciment posée verticalement et fortement fissurée. Il est couvert d'un couvercle en béton simplement posé. De là, une conduite munie d'une crépine dirige les eaux vers le réservoir de Vogland (300 m³). Il existe aussi un trop-plein dépourvu de grillage.

L'ensemble du dispositif de captage est rudimentaire et en assez mauvais état.

Le débit était très important le jour de mon expertise. A l'étiage il oscille entre 200 et 300 l/mn.

2 - ORIGINE DE L'EAU

Le contexte géologique et hydrogéologique est assez simple. La formation qui constitue la falaise du Bois des Bêtes correspond aux puissants calcaires urgoniens (Crétacé inférieur). Résistant bien à l'érosion, ils constituent une carapace qui couronnent les reliefs dominant Belmont. Ils emmagasinent naturellement les eaux pluviales qu'ils reçoivent.

Le site de Bette constitue depuis longtemps un exutoire pour les eaux issues de ces calcaires. L'importance des dépôts de tuf en témoigne. Ces dépôts affleurent en plate-forme immédiatement au pied du talus d'éboulis de la falaise. Actuellement, les eaux percolent les éboulis et le tuf qui sont des formations particulièrement perméables.

Le rapport géologique de L. Doncieux du 18/01/37 nous renseigne sur les travaux de captage. On y apprend que, quelques années plus tôt, un puits a été creusé "en partant de la plateforme juste au pied du talus d'éboulis, il a 14 m.60 de profondeur et a recoupé au fond une grosse source. Pour évacuer l'eau on a creusé dans le tuf d'abord, puis dans les éboulis une galerie horizontale de 60 m. de long. A partir du puits on a plus récemment prolongé cette galerie par une autre perpendiculaire à la première, se dirigeant vers la falaise et de 30 m. de long. Cette dernière n'a pas recoupé de venue d'eau. Au niveau du fond du puits il sort de l'eau de la masse d'éboulis un peu partout, mais la source principale jaillit du plafond de la galerie perpendiculaire à 5 m. du puits." Les vestiges de ces travaux se traduisent par une dépression en entonnoir située à l'emplacement exact de l'ancien puits.

En conclusion, la source de Bette est aussi typiquement une source karstique accompagnée des caractéristiques habituelles : débit variable, turbidité périodique et risques de contamination bactérienne.

3 - ENVIRONNEMENT

L'environnement immédiat est constitué par la plate-forme de tuf située au pied de la falaise du Bois des Bêtes. C'est un environnement très sensible à cause de la très forte perméabilité du tuf et des anciens travaux de recherche d'eau. En particulier, la dépression correspondant à l'ancien puits et située à l'aplomb de la venue principale est un point sensible. En revanche, il s'agit d'un secteur boisé peu fréquenté.

L'environnement proche constitué d'un plateau calcaire boisé est favorable.

L'environnement lointain, moins sauvage, présente des prairies et des cultures ainsi que deux hameaux : Nérieu et Bioléaz. Compte tenu de la nature karstique du sous-sol, il y a une

forte sensibilité à tout type de pollution. L'assainissement de ces hameaux est heureusement en cours.

4 - QUALITE DE L'EAU

Les analyses de surveillance réalisées régulièrement par les services de la DDASS depuis 1991 (voir document en annexe) montrent que l'eau exploitée est souvent de mauvaise qualité.

On constate parfois une turbidité élevée pouvant atteindre le seuil de tolérance situé à 2 (13/07/95).

La contamination bactérienne, plus fréquente, est plus grave (coliformes thermotolérants CTHF, streptocoques fécaux STRF) et montre la vulnérabilité du captage.

Une analyse complète a été commandée en vue de l'expertise (voir document en annexe). Réalisée sur prélèvement du 22/02/00, elle caractérise une eau conforme à la réglementation des eaux de distribution publique.

Malgré les bons résultats de l'analyse récente, le captage de Bette fournit donc une eau dont la qualité ne peut être garantie en permanence car elle montre des pollutions assez fréquentes. Ceci n'est pas étonnant compte tenu de la nature karstique de l'environnement. L'assainissement des hameaux de Nérieu et de Bioléaz devraient améliorer la situation. Il est néanmoins impératif que l'eau de cette source subisse un traitement avant distribution.

L'eau est rendue potable par traitement aux UV.

Le taux de potabilité à la distribution est de 90%.

IV - LES SOURCES DE BERGON

1 - SITUATION ET CARACTERISTIQUES DES CAPTAGES

Le site de Bergon se trouve approximativement au centre du triangle formé par les villages de Brénaz, Lochieu et Passin, à 600 m à l'Est de Poisieu (fig.2).

Les trois captages sont situés sur le territoire de la Commune de Lochieu et se répartissent sur les parcelles n° 772 et 773 de la section B du cadastre (fig.6).

Ils sont facilement accessibles par une petite route goudronnée qui s'arrête au niveau d'un bâtiment tout proche, situé sur la parcelle n° 153. Il s'agit de l'ancienne ferme de Bergon. Les trois captages se trouvent à l'Ouest et en contrebas de ce bâtiment.

a - Captage Bergon I

Ce captage est situé dans la partie nord de la parcelle n° 772, sur une forte pente, au pied d'un ressaut rocheux et boisé.

Il s'agit d'un ouvrage bétonné accessible par une porte métallique pleine fermant à clef. La partie adossée au rocher ne présente pas de bac de décantation mais seulement un départ vers l'ouvrage 2. Elle se prolonge par une galerie visitable creusée dans le rocher, longue de 2,25 m. La galerie aboutit à une petite cavité montrant le rocher calcaire à nu. L'eau provient d'une fissure ouverte sur le côté droit. On notera aussi une petite arrivée latérale débouchant dans la galerie. Un schéma détaillé de l'ouvrage est fourni en figure 7.

Le jour de l'expertise, le débit était à peu près comparable à celui de la source 2 mais beaucoup moins important que celui de la source 3. L'eau était limpide. Il semble que cette source ne tarisse pas.

L'état général de l'ouvrage est satisfaisant. on notera toutefois que la porte n'est pas parfaitement étanche et qu'il existe de très légères fissures dans la maçonnerie.

D - Captage Bergon 2

Ce captage est situé dans la partie sud de la parcelle n° 772 à 25 m en amont des bâtiments du "Moulin de Bergon".

Il se trouve à une vingtaine de mètres du captage 1, à une altitude identique à celle du captage 1 et plus faible que celle du captage 3. Le contexte est identique à celui du captage 1 (forte pente au pied d'un ressaut rocheux et boisé).

Il est plus grand et de conception un peu plus élaborée que le captage 1. Il s'agit d'un ouvrage bétonné accessible par une porte métallique pleine fermant à clef. La partie adossée au rocher abrite une série de bacs de décantation. Elle se prolonge par une galerie visitable creusée dans le rocher, longue de 3,20 m. La galerie aboutit à une cavité montrant le rocher calcaire à nu. L'eau provient, pour l'essentiel, d'une fissure ouverte sur le côté droit. Un schéma détaillé de l'ouvrage est fourni en figure 8.

Comme pour le captage 1, cette source ne tarit pas.

La conception et l'état général de l'ouvrage sont satisfaisants. On notera toutefois que la porte n'est pas parfaitement étanche et qu'il existe quelques petites fissures dans la maçonnerie.

Les conduites issues des captages 1 et 3 aboutissent dans l'ouvrage 2. Les deux conduites issues du captage 3 sont fonctionnelles mais fermées. De l'ouvrage 2, part une conduite de 200 mm en direction du réservoir de Charron (600 m³). Deux autres départs correspondent à un droit d'eau pour les habitations voisines.

e - Captage Bergon 3

Ce captage est situé sur la parcelle n° 773, à une altitude de 600 m et à 25 m de l'ancienne ferme de Bergon.

Il se trouve dans une petite dépression et était à moitié immergé le jour de ma visite. Il n'était donc pas possible d'observer le dispositif de captage. Lors de leur étude préalable, les géomètres du Cabinet C.M.S. se sont trouvés dans la même situation. Par ailleurs, il n'existe pas de plan disponible.

L'ouvrage bétonné présente une partie plus élevée et émergente. Celle-ci possède un accès fermé par un couvercle en tôle non étanche. À l'intérieur n'a été observée que de l'eau

bouillonnante. Une autre ouverture, située en position élevée et frontale, joue le rôle de trop-plein. Elle laissait s'échapper une cascade à fort débit. Cette ouverture n'est pourvue d'aucune protection.

Il est clair que l'ouvrage de captage est mal conçu et sous-dimensionné. Vu le faible volume de la chambre de captage et la position élevée du trop-plein, l'eau se met rapidement en charge dès que le débit devient important. Elle sort alors à l'air libre à l'extérieur de l'ouvrage et sans doute aussi par les fissures et autres imperfections de la maçonnerie.

Dans ces conditions, il m'a été impossible de voir les points d'émergence. D'après l'exploitant, le fond serait "caillouteux" et montrerait des venues ascendantes. D'après le rapport géologique préliminaire de M. Thorat daté du 20 Mars 1948, il y aurait effectivement une "arrivée d'eau ascendante du côté sud".

Le très fort débit et la turbidité constatés s'expliquent par les récentes et fortes pluies. En période estivale, la source peut tarir.

L'eau est ensuite conduite en direction de l'ouvrage n° 2 au moyen de deux tuyaux: l'un, de faible diamètre, l'autre, plus récent, en PVC de 200 mm.

Depuis plusieurs années, les vannes de ces conduites sont coupées et le captage n° 3 n'est plus connecté au réseau du Syndicat.

2 - ORIGINE DE L'EAU

Le contexte géologique et hydrogéologique est le même pour les trois sources du site de Bergon.

On se trouve dans la partie orientale du synclinal du Valromey, mais suffisamment loin de l'unité anticlinale du Grand Colombier pour que substratum calcaire créacé soit déjà horizontal ou presque.

Le site de Bergon correspond à une entaille d'érosion de ce substratum. Cette érosion est due au travail du ruisseau de la Brise (dit aussi de "Bergon" sur le plan cadastral et de "La Bèze" sur la dernière édition de la carte IGN). Le ressaut boisé où se trouvent les captages domine ainsi nettement le cours de ce ruisseau.

Le substratum rocheux ainsi mis à nu sur toute son épaisseur, se décharge naturellement des eaux qu'il emmagasine. On le constate directement pour les sources 2 et 3 où l'eau jaillit des fissures du calcaire.

Vu la présence de l'entaille comparable du ruisseau du "Plan", plus à l'Est, l'eau ne peut provenir que du Nord. Dans cette direction, le substratum calcaire n'est couvert que d'une assez mince couche de molasse et/ou de dépôts glaciaires.

On notera que la source 2 est considérée par l'exploitant comme la ressource principale. Son débit était autrefois plus important et soumis à de fortes variations. Depuis les travaux de réfection de la route de Bergon à Brénaz réalisés il y a plus de vingt ans, celui-ci a diminué puis est resté assez constant. Les travaux qui ont nécessité de nombreux tirs de mine ont probablement provoqué l'obstruction partielle du conduit naturel qui alimente cette source. Les eaux ont alors cherché un nouvel exutoire et se sont dirigées vers la source 1 dont le débit est, depuis, beaucoup plus important et qui sert en quelque sorte de trop-plein naturel à l'ensemble du système.

En conclusion, les trois sources de Bergon sont typiquement des sources karstiques. Elles en présentent toutes les caractéristiques : débit variable, turbidité périodique et risques de contamination bactérienne.

3 - ENVIRONNEMENT

L'environnement immédiat est constitué d'une forte pente rocheuse et boisée. Au-dessus, lorsque la pente s'affaiblit, se développent des prairies et des cultures. Compte-tenu de la nature du sous-sol, les épandages d'engrais chimiques ou organiques peuvent provoquer une pollution.

La route qui passe en amont du site de captage est évidemment une cause de pollution, mais elle est peu passagère.

Les habitations les plus proches sont celles du village de Brénaz à 1,2 km au N-NE. Cette proximité et la situation en amont constituent évidemment une menace sérieuse pour les sources. Autrefois, les eaux usées se déversaient directement dans le ruisseau de la Brise. Un essai de coloration à la fluoresceine a été tenté: les eaux colorées au débouché du collecteur sont réapparues dans les trois sources, 16 heures plus tard. Depuis, le village de Brénaz a revu son assainissement et le rejet se fait dans le ruisseau du Plan. Ceci constitue une amélioration notable mais la menace n'est pas complètement supprimée pour autant.

4 - QUALITE DE L'EAU

Les analyses de surveillance réalisées régulièrement par les services de la DDASS depuis 1991 (voir document en annexe) montrent que l'eau exploitée est souvent de mauvaise qualité.

On constate parfois une turbidité élevée pouvant atteindre 6 (18/11/92), alors que le seuil de tolérance est situé à 2.

La contamination bactérienne, plus fréquente, est plus grave (coliformes thermotolérants, streptocoques fécaux) et montre la forte vulnérabilité du captage. Cette contamination peut être très élevée au point d'atteindre 2600 coliformes thermotolérants par 100 ml (07/11/96). Ces résultats d'analyse n'ont pas d'équivalent dans le Département!

Une analyse complète a été commandée en vue de l'expertise (voir document en annexe). Réalisée sur prélèvement du 22/02/00 dans l'ouvrage 2 (où sont mêlées les eaux brutes des sources 2 et 3), elle caractérise une eau non conforme à la réglementation des eaux de distribution publique. Elle indique en effet la présence de coliformes thermotolérants (50 par 100 ml) et de streptocoques fécaux (32 par 100 ml).

Les captages de Bergon fournissent donc une eau dont la qualité ne peut être garantie car elle montre des pollutions fréquentes et parfois élevées. Ceci n'est pas étonnant compte tenu de la nature karstique de l'environnement. Il est impératif que cette eau subisse un traitement avant distribution.

L'eau est rendue potable dans une station de traitement. Un traitement par filtration et UV a lieu en permanence. En cas de turbidité, se met en route un dispositif de floculation et de chloration. Il est très important de veiller au bon fonctionnement de ces dispositifs.

Le taux de potabilité à la distribution est de 88%.

V - LA SOURCE DE CHEMILLIEU

1 - SITUATION ET CARACTERISTIQUES DU CAPTAGE

La source se trouve entre Chemillieu et Sothonod au lieudit Combe-Abert (ou Combabert) (fig.2).

Le captage est situé sur le territoire de la Commune de Songieu et concerne la parcelle n° 139 de la section C2 du cadastre (fig.9).

Il est accessible par un chemin empierré.

L'ouvrage est implanté au bord même du chemin, à l'orée d'un bosquet. Il est souterrain et accessible par un puits de 3 m de profondeur fermé par un tampon Foug. On peut y observer le débouché du drain dans un ensemble de bacs dont le dernier et le plus important est en partie installé sous le chemin. De celui-ci part une conduite qui se dirige vers le réservoir situé en contrebas dans la prairie, de l'autre côté du chemin. Le plan de ces installations est donné en figure 10.

Des documents anciens nous fournissent le plan du dispositif de drainage (fig. 11). Le drain le plus important, long d'une quarantaine de mètres, est situé à une profondeur de 3,50 m, en bas de la prairie de la parcelle 139. Ce drain est qualifié de stérile. L'autre drain, long de 25 m, a été implanté au droit même de l'ancien chemin. Son extrémité est aussi stérile et le véritable captage serait situé à 9 m en amont de la jonction des deux drains. Le tabouret situé à cette jonction n'a pas été retrouvé. De là, une canalisation unique conduit à l'ouvrage de réception décrit ci-dessus.

La partie visible du dispositif de captage est en assez bon état.

Le débit était très important le jour de mon expertise. A l'étiage il oscille entre 200 et 300 l/mn.

2 - ORIGINE DE L'EAU

On se trouve ici en bordure orientale du synclinal du Valromey, dans un secteur où la couverture glaciaire est importante.

La configuration même du dispositif de captage (drains profonds et creusés sur une grande longueur) plaide en faveur d'une source dans cette couverture glaciaire. Les eaux proviennent sans doute essentiellement du substratum calcaire mais circulent dans les dépôts glaciaires perméables avant d'être captées.

Ceci constitue une différence avec les sources examinées précédemment car la couverture glaciaire peut permettre une certaine filtration des eaux. Fondamentalement, le contexte hydrogéologique apparaît donc comme plus favorable.

3 - ENVIRONNEMENT

L'environnement immédiat est constitué par un chemin, un bosquet et la partie basse d'une prairie.

Le chemin correspond à un nouveau tracé puisque l'un des drains suit exactement celui de l'ancien chemin. La déviation aurait du être plus importante : il est inadmissible que le chemin passe au-dessus d'une partie de l'ouvrage de réception. Le passage fréquent d'engins agricoles risque de l'endommager d'autant plus que ces derniers ont tendance à être de plus en plus lourds.

Le bosquet est un lieu non fréquenté mais les racines des arbres risquent de détériorer les drains (formation de queues de renards).

En ce qui concerne la prairie, une barrière a été installée pour empêcher le bétail de s'approcher trop près du captage.

L'environnement proche est constitué de prairies et de cultures. La D 30 passe à moins de 200 m en amont. Il n'y a pas d'habitations ou d'exploitations menaçant directement le captage.

L'environnement lointain, représenté par les pentes boisées de la Forêt de Brénaz, est favorable.

4 - QUALITE DE L'EAU

Les analyses de surveillance réalisées régulièrement par les services de la DDASS depuis 1991 (voir document en annexe) montrent que l'eau exploitée est généralement d'assez bonne qualité. Les meilleurs résultats en comparaison avec ceux des sources précédentes, sont dus au contexte hydrogéologique plus favorable évoqué ci-dessus.

Les contaminations bactériennes ne sont pas inexistantes, mais rares et de faible intensité. Elles soulignent cependant la relative vulnérabilité du captage.

Une analyse complète a été commandée en vue de l'expertise (voir document en annexe). Réalisée sur prélèvement du 22/02/00, elle caractérise une eau conforme à la réglementation des eaux de distribution publique.

Le captage de Chemillieu fournit donc une eau dont la qualité est généralement satisfaisante sans toutefois pouvoir être totalement garantie.

L'eau est actuellement distribuée sans traitement.

VI - MESURES DE PROTECTION REGLEMENTAIRE

Par arrêté préfectoral, seront installés autour des captages les trois zones de protection avec les interdictions et les réglementations correspondantes prévues par les lois et règlements en vigueur.

1 - ZONE DE PROTECTION IMMEDIATE

a - Source de Bette

La source de Bette ne dispose actuellement d'aucune protection.

Une protection réglementaire avait été proposée en 1970 (rapport officiel C. Mangold du 24/06/70). Elle me paraît trop limitée compte tenu de la nature et de la vulnérabilité de la source.

La plus grande partie de la zone de tuf située entre l'entrée de la galerie et la falaise devra être incluse dans le périmètre de protection immédiate. Le tracé de ce périmètre est proposé en figure 5 et sur le plan parcellaire fourni en annexe. Il intéresse la partie de la parcelle 1 située en pieds de falaise et comprenant la dépression située au droit du coude de la galerie souterraine ainsi que la totalité de la parcelle 2.

Vu l'environnement forestier et la faible fréquentation de ce secteur, on pourra se dispenser de clôturer. Mais il me paraît indispensable que le Syndicat en soit propriétaire afin d'en avoir la totale maîtrise.

Vu la profondeur et la configuration de l'ouvrage souterrain, les racines des arbres ne constituent pas une menace. On laissera donc la zone en l'état en préservant tous les arbres.

Il conviendra seulement de faire disparaître la dépression située au droit de la galerie et réalisée lors du creusement du premier puits. On la comblera avec les matériaux naturels qui avaient été extraits lors de sa réalisation.

b - Sources de Bergon

Les trois sources de Bergon sont actuellement situées à l'intérieur d'une zone délimitée par une clôture. Celle-ci est constituée de piquets en béton et de six rangées de fils de fer barbelés. Dans la partie Est, deux portails, l'un en aval, l'autre en amont, permettent l'accès d'engins pour l'entretien. L'ensemble est en très bon état.

Le tracé de ce périmètre n'est pas exactement conforme à la proposition faite en 1980 par l'Hydrogéologue Agréé (rapport officiel C. Gaillard du 25/09/80) mais il s'en inspire très fortement et les divergences sont sans aucune importance.

Pour ces deux raisons (état et tracé corrects), on considérera la situation actuelle comme satisfaisante: la clôture existante matérialisera donc le périmètre de protection immédiate.

Le périmètre en question a été relevé par le Géomètre (Cabinet C.M.S.) sur le plan parcellaire ci-joint (fig. 6 et plan parcellaire fourni en annexe). On notera qu'il englobe la totalité

des parcelles n° 772 et 773 mais qu'il empiète aussi très légèrement sur plusieurs parcelles limitrophes (151, 153, 981 et 978). Je rapelle qu'il est essentiel que le Syndicat soit propriétaire de la totalité de la zone de protection immédiate.

A l'intérieur de cette zone seront interdites toutes activités autres que celles liées à l'aménagement, l'exploitation, l'entretien et le contrôle des ouvrages de captage.

c - Source de Chemilien

Il n'a jamais été proposé de protection réglementaire pour cette source. Une clôture de barbelés a toutefois été installée dans la prairie située en amont afin d'éviter que le bétail ne s'approche trop du captage. Cette clôture englobe aussi une petite source située dans la partie la plus haute de l'aire ainsi délimitée.

Si tout le dispositif de captage était productif, un tel périmètre aurait été insuffisant, notamment en direction du Nord. Or, les plans anciens nous situent des "drains stériles" dans toute la partie nord (fig. 11). Pour ce qui concerne la prairie (parcelles n° 138 et 139 pars) et la terre cultivée voisine (parcelle n°133), je me contenterais donc de légèrement augmenter la zone existante vers l'amont d'une part et vers le Nord d'autre part. Le bosquet enserré par la déviation du chemin et qui correspond à l'autre partie de la parcelle n° 139 fera entièrement partie de la zone de protection immédiate.

Comme signalé ci-dessus, il faudra légèrement dévier le chemin vers l'Ouest afin qu'il ne soit plus situé au dessus de la chambre de départ du captage. Le déplacement sera d'au moins la largeur du chemin (fig. 9).

La zone de protection immédiate ainsi définie est représentée sur la figure 9 et sur le plan parcellaire fourni en annexe. Elle sera obligatoirement propriété du Syndicat. Elle sera délimitée par une clôture solide et infranchissable qui pourra être de même type que celle des captages de Bergon. Un portail sera installé en bordure du chemin.

A l'intérieur de cette zone seront interdites toutes activités autres que celles liées à l'aménagement, l'exploitation, l'entretien et le contrôle des ouvrages de captage.

Cette zone sera maintenue propre. Afin que les racines ne détériorent pas le captage, les arbres seront abattus sur une bande de dix mètres axée sur chacun des drains. On laissera les souches en place et on défrichera ensuite régulièrement.

On installera une station de traitement en cas de détérioration de la qualité des eaux brutes.

2 - ZONE DE PROTECTION RAPPROCHEE

Cette zone est précisée pour chacun des trois sites de captage sur les plans parcellaires fournis en annexe.

Les terrains inclus à l'intérieur de la zone de protection rapprochée doivent être classés en zone ND du P.O.S. de la Commune (zone naturelle où la construction de locaux à usage d'habitation est interdite).

Dans cette zone seront interdites toutes activités et rejets susceptibles d'altérer la qualité de l'eau. Sont notamment interdits :

- les puits d'infiltration, l'exploitation de carrières, l'ouverture et le remblaiement des excavations à ciel ouvert;
- le fonçage de nouveaux puits,
- le rejet dans le sol des huiles et lubrifiants,
- les dépôts d'ordures ménagères, immondices, détritiques et, de façon générale, tous dépôts de matières usées ou dangereuses susceptibles d'altérer la qualité des eaux,
- les rejets, déversements et épandages des matières de vidange, des lisiers, des eaux usées, des boues de station d'épuration,
- l'installation d'ouvrages de traitement des eaux usées individuels ou collectifs,
- l'installation d'ouvrage d'évacuation d'eaux usées brutes ou après traitement,
- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts (enterrés ou superficiels) d'hydrocarbures liquides ou de produits chimiques...
- la construction de porcheries, étables, bergeries ou de tout autre local habité par des animaux
- les dépôts de fumier, les fosses à purins, les dépôts de matières fermentescibles (ensilage, refus de distillation...).
- la mise en place d'abreuvoirs ou de mangeoires à moins de 50 mètres du périmètre de protection immédiate.
- les terrains de camping et le stationnement de caravanes,
- les cimetières,
- les constructions à usage d'habitation,
- les constructions à usage commercial, artisanal ou industriel,

Pour tout aménagement risquant de nuire à la qualité des eaux superficielles ou souterraines doit être produite une étude hydrogéologique précise et détaillée montrant l'impact nul sur la qualité des eaux.

Les pratiques culturales devront limiter la pollution agricole des eaux souterraines : choix des dates d'épandage, doses limitées aux seuls besoins des plantes conformément au code des bonnes pratiques agricoles. Les produits phytosanitaires utilisés ne doivent pas être stockés sur place et leurs modalités d'utilisation doivent préserver la qualité des eaux.

3 - ZONE DE PROTECTION ELOIGNEE

Cette zone est précisée pour chacun des trois sites de captage sur les plans parcellaires fournis en annexe.

A l'intérieur de la zone de protection éloignée toutes précautions seront prises au niveau des aménagements pour éviter une pollution de la ressource en eau, et en particulier.

- Tout aménagement risquant de nuire à la qualité des eaux superficielles ou souterraines doit faire l'objet d'une étude hydrogéologique précise et détaillée montrant un impact nul sur la qualité des eaux.

- Les dépôts d'ordures ménagères, les décharges simplifiées, les dépôts de produits chimiques, le rejet des produits chimiques, le rejet de produits toxiques en profondeur comme en surface, le dépôt de déchets radioactifs ainsi que tout projet de captage ou d'ouverture de carrière seront soumis à autorisation, prise après avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique,

- Le stockage d'hydrocarbures doit être évité, sinon des précautions particulières doivent être prises: réalisation de cuvette de rétention s'il s'agit d'un réservoir non enterré, s'il est enterré, le réservoir doit être à sécurité renforcée (en fosse étanche ou à double paroi),

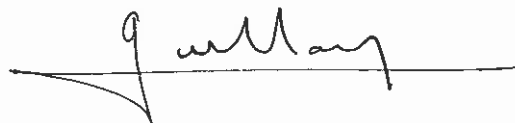
- L'étanchéité des canalisations de transport des eaux usées doit être régulièrement vérifiée.

VII - CONCLUSION

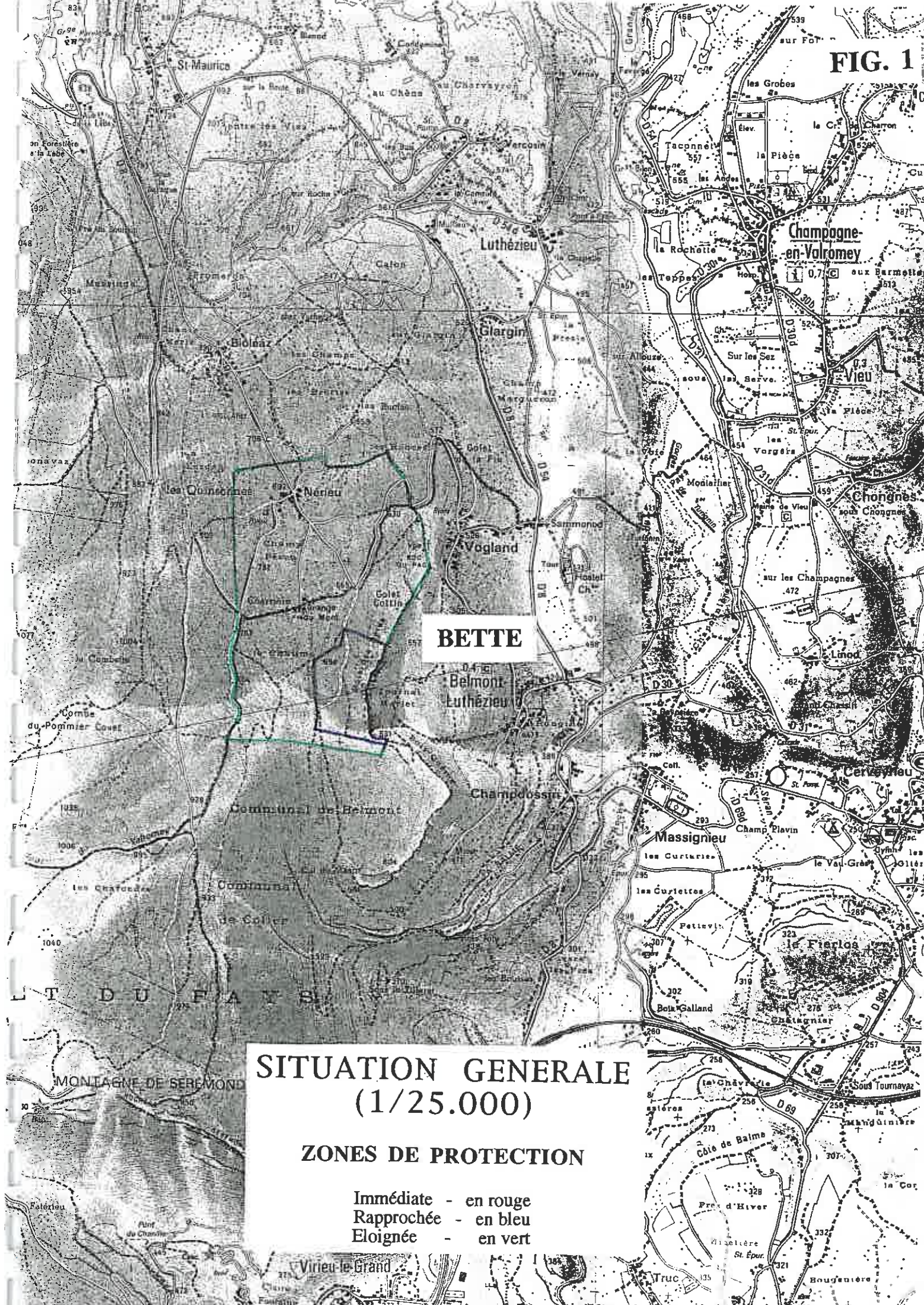
Les captages de Bergon, Bette et Chemillieu répondent quantitativement aux besoins en eau potable du Syndicat du Bas-Valromey. Ils fournissent toutefois une eau brute d'origine karstique dont la qualité ne peut être garantie en permanence, même en améliorant la protection réglementaire. Les captages de Bergon et celui de Bette dans une moindre mesure sont particulièrement vulnérables. Il importe donc de veiller attentivement à l'état et à la propreté des ouvrages et surtout à l'efficacité du dispositif de traitement mis en place. Je préconise l'abandon définitif de la source Bergon 3. Je demande enfin l'installation d'une petite station de traitement pour le captage de Chemillieu en cas de détérioration de la qualité des eaux brutes.

Si l'ensemble des prescriptions énoncées dans ce rapport est respecté, AVIS FAVORABLE est donné à l'exploitation de ces captages.

Lyon, le 4 Mai 2001



Christian GAILLARD
Hydrogéologue Agréé



BETTE

SITUATION GENERALE
(1/25.000)

ZONES DE PROTECTION

- Immédiate - en rouge
- Rapprochée - en bleu
- Eloignée - en vert

LE DUFAYS

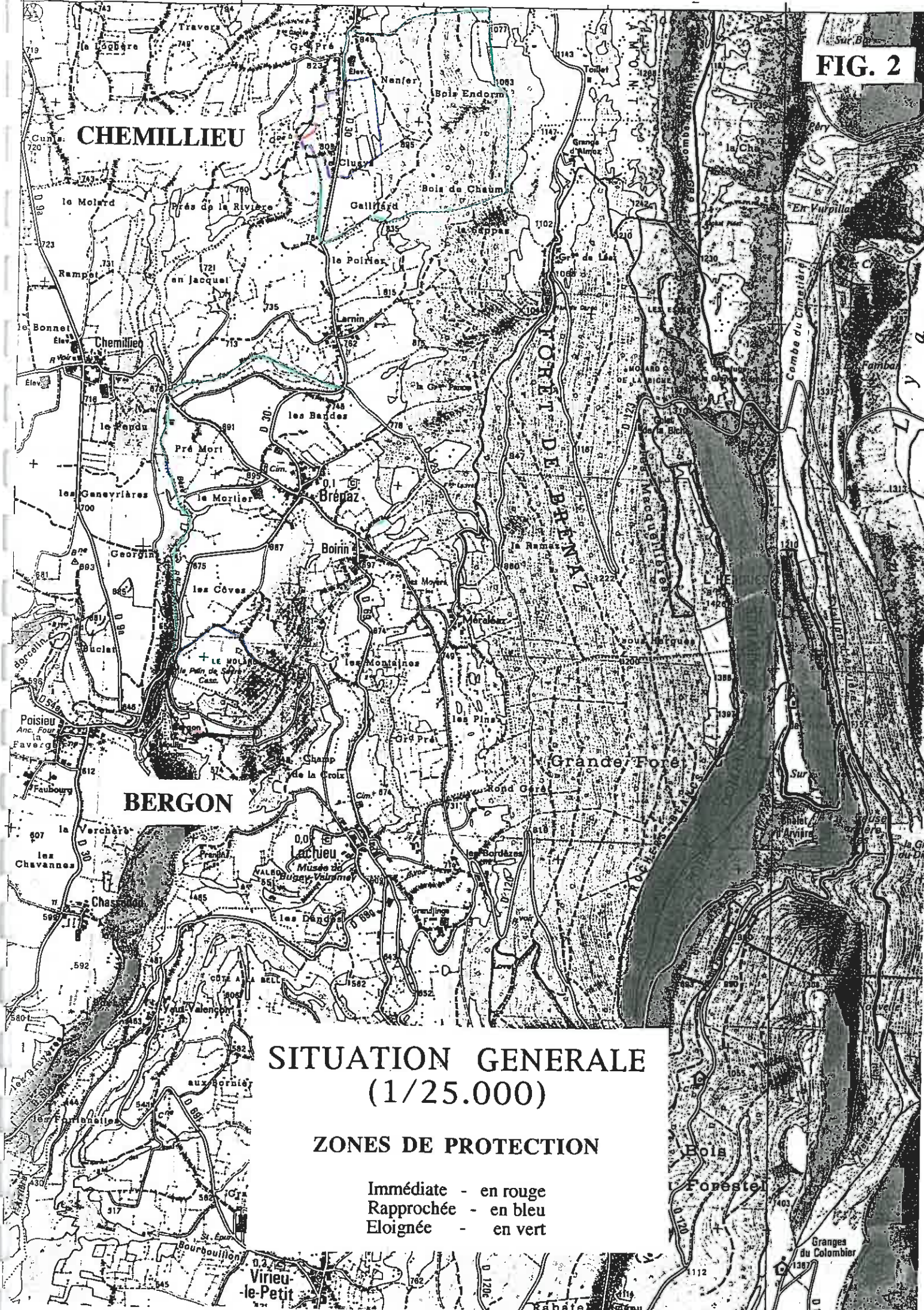
MONTAGNE DE SEREMOND

Virieu-le-Grand

Truc

Bougenière

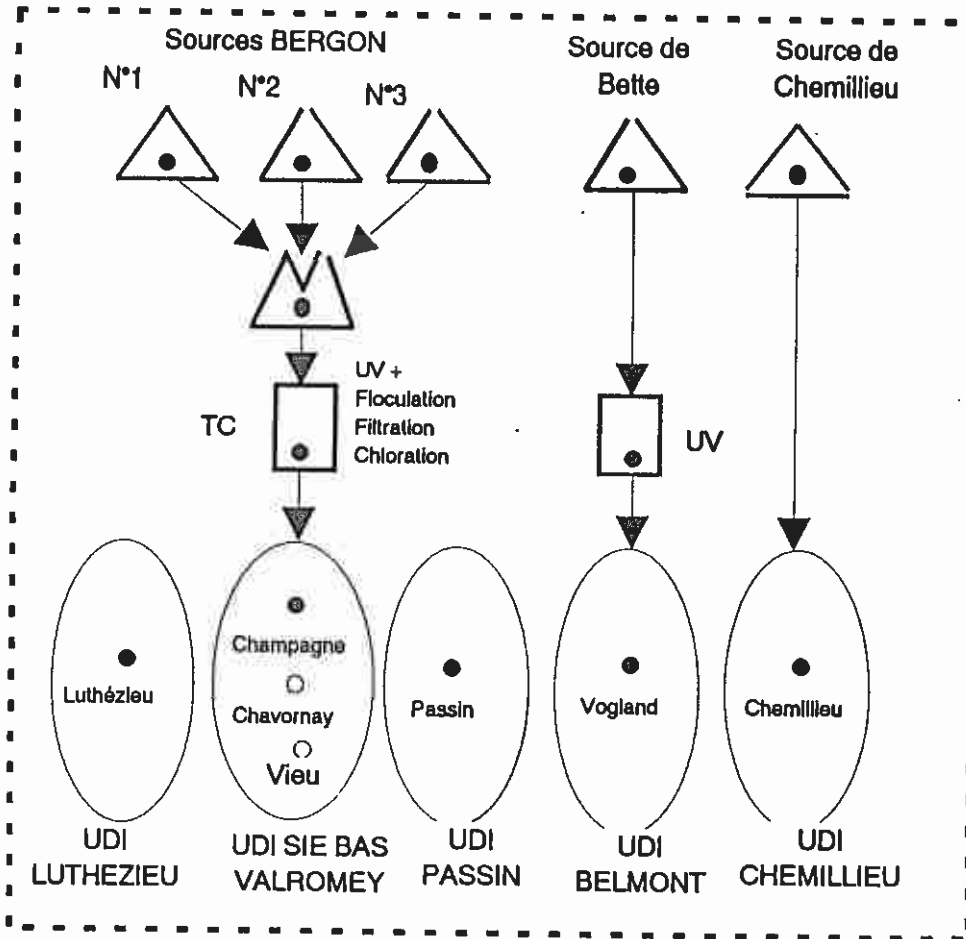
FIG. 2



SCHEMA SIMPLIFIE DU RESEAU

Document D.D.A.S.S.

UGE SIE DU BAS VALROMEY



LEGENDE

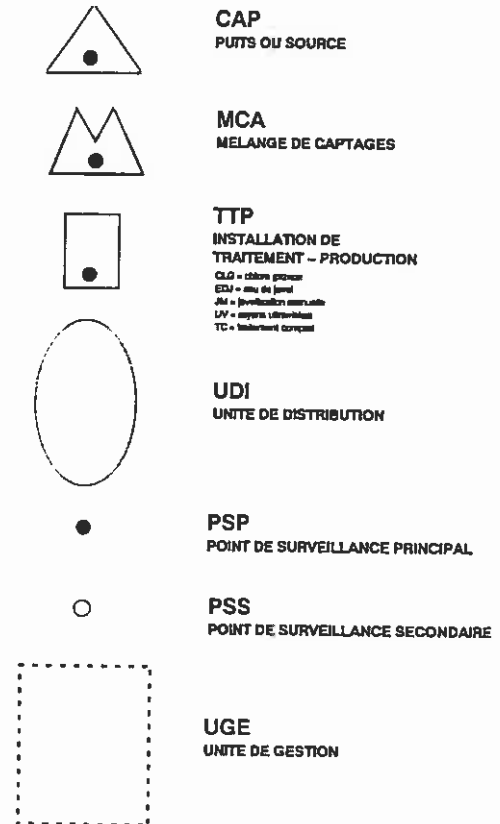
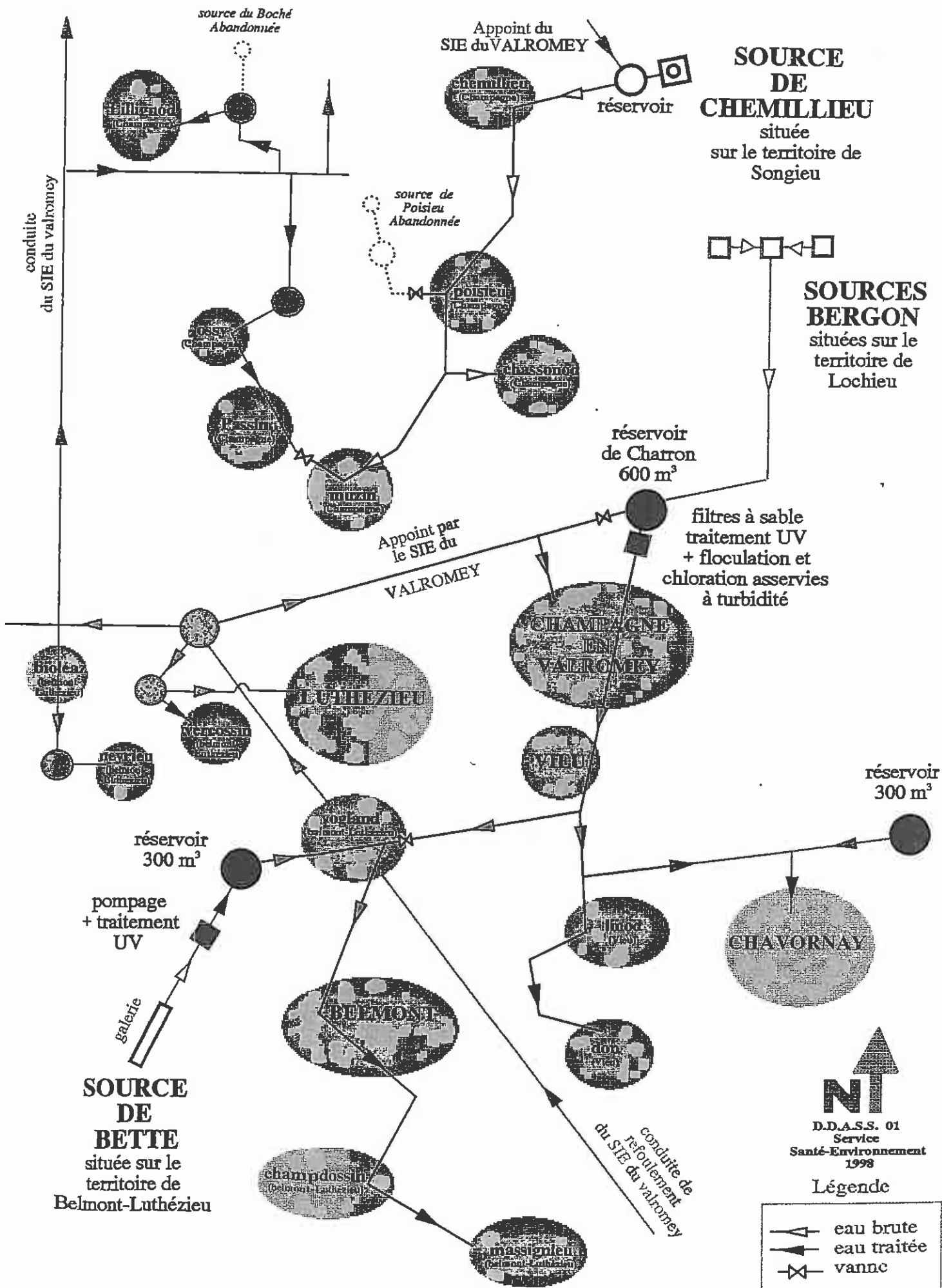


FIG. 3

SIE DU BAS VALROMEY



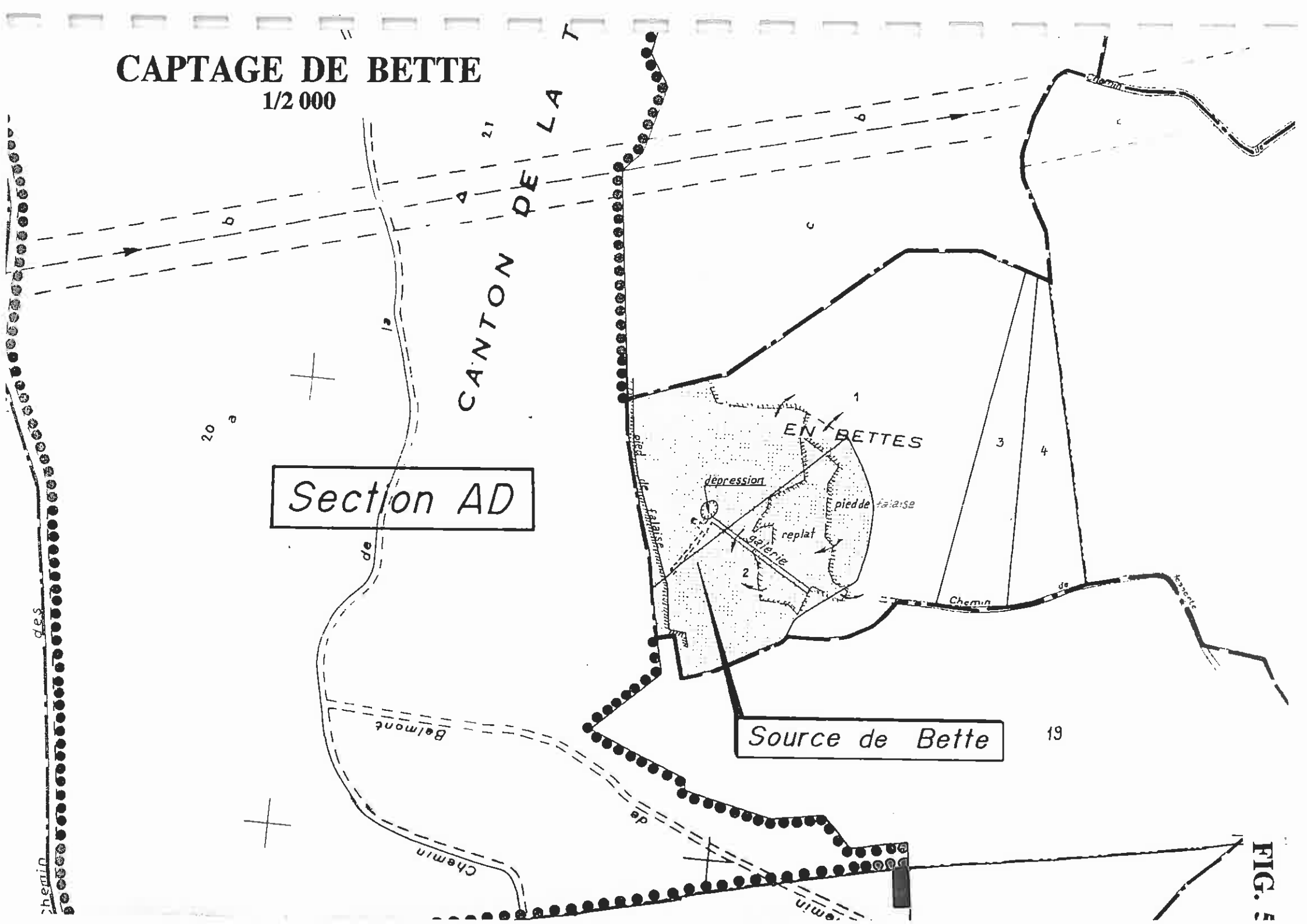

 D.D.A.S.S. 01
 Service
 Santé-Environnement
 1998

Légende

▲	eau brute
▶	eau traitée
⊗	vanne

CAPTAGE DE BETTE

1/2 000



CANTON DE LA T

Section AD

Source de Bette

ENTRETTES

dépression

pied de falaise

replat

galerie

20 a

21

6

3

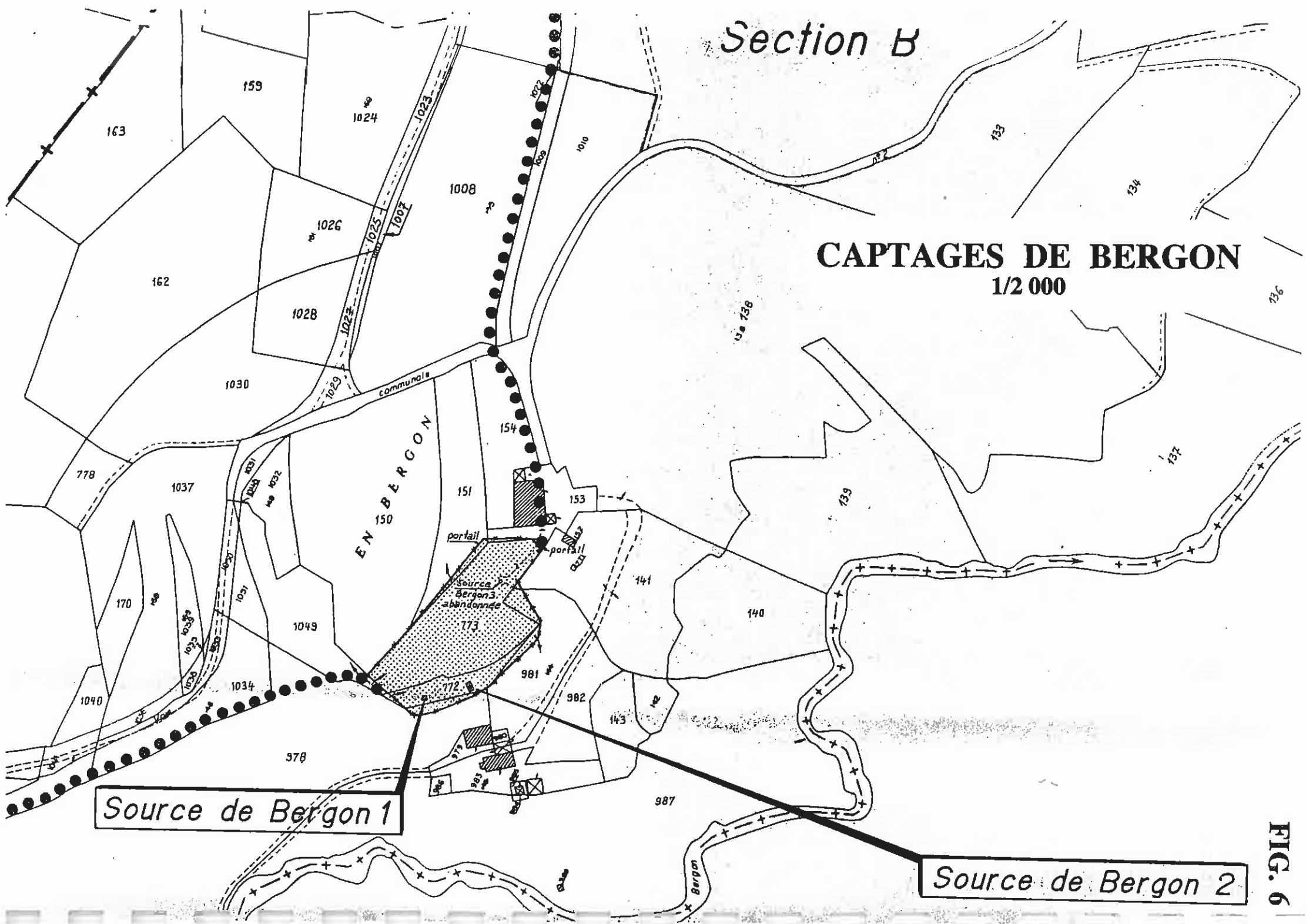
4

19

FIG. 3

Section B

CAPTAGES DE BERGON
1/2 000



Source de Bergon 1

Source de Bergon 2

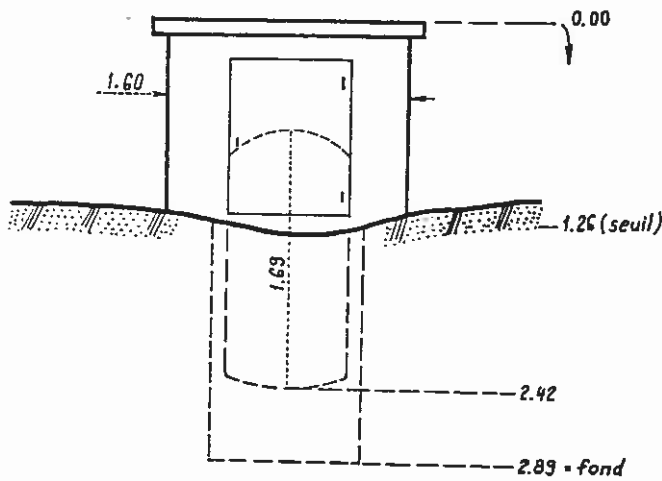
FIG. 6

S.I.E. DU BAS-VALROMEY

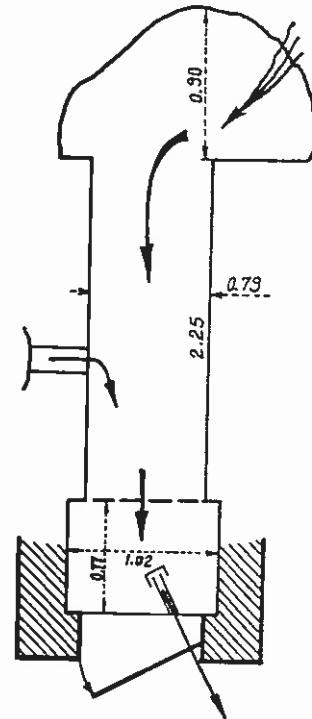
SOURCE DE BERGON 1

Echelle : 1/50

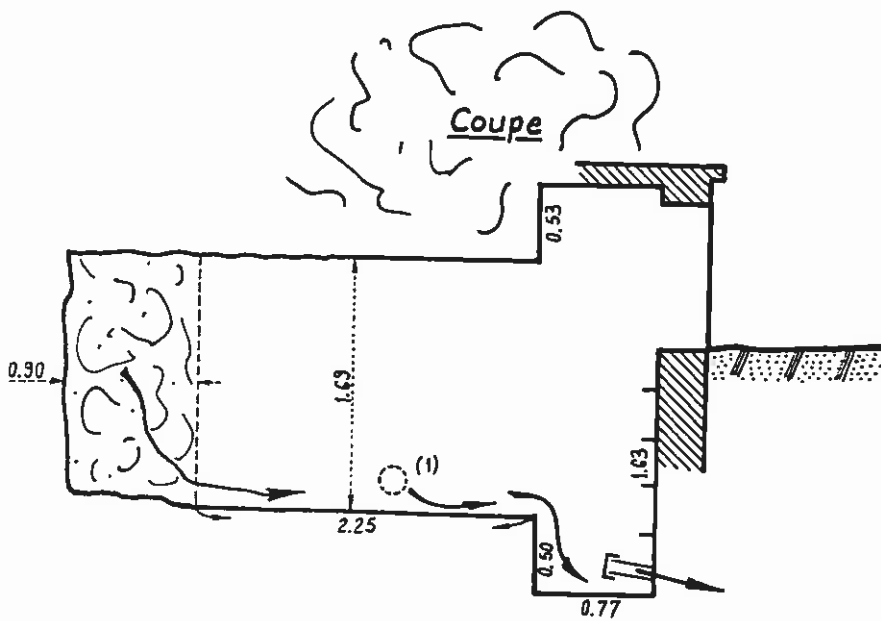
Vue de face



Vue de dessus



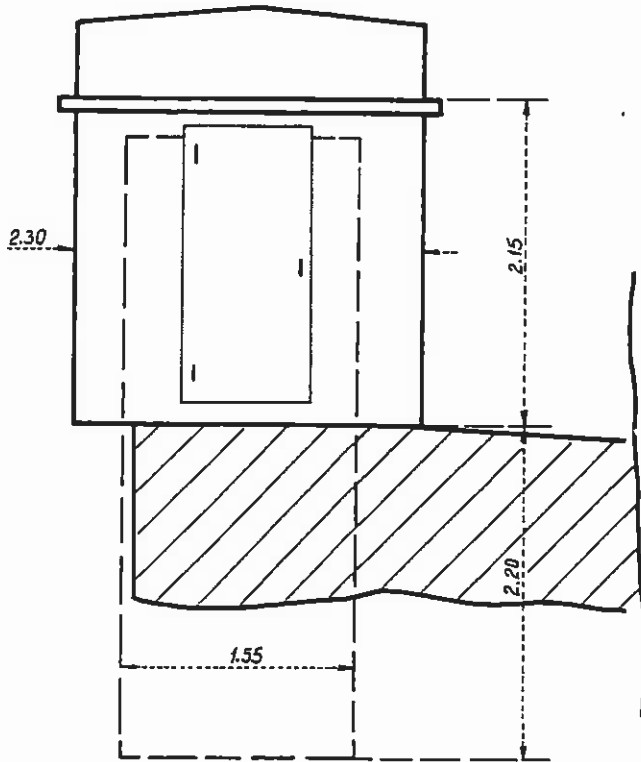
Coupe



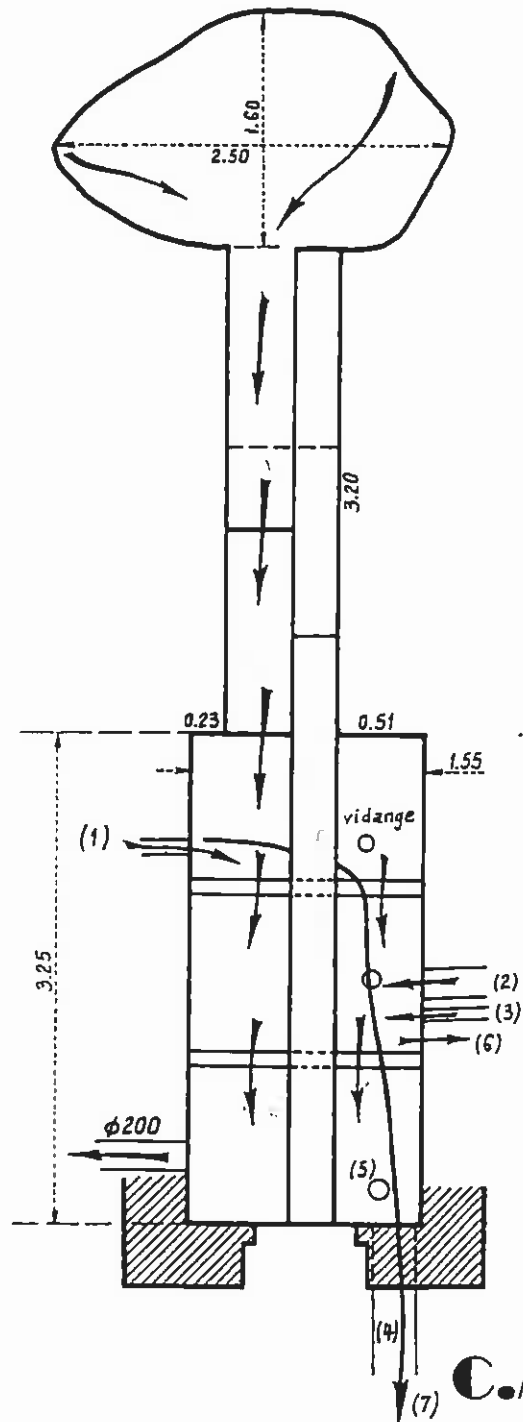
(1) arrivée latérale $\phi 150$

SOURCE DE BERGON 2

Vue de face



Vue de dessus



Légende:

- (1) arrivée Bergon 3
- (2) arrivée Bergon 1 $\phi 200$
- (3) arrivée Bergon 1 $\phi 63$ PVC
- (4) trop-plein $\phi 300$
- (5) trop-plein $\phi 145$
- (6) droit d'eau
- (7) droit d'eau (plymouth)

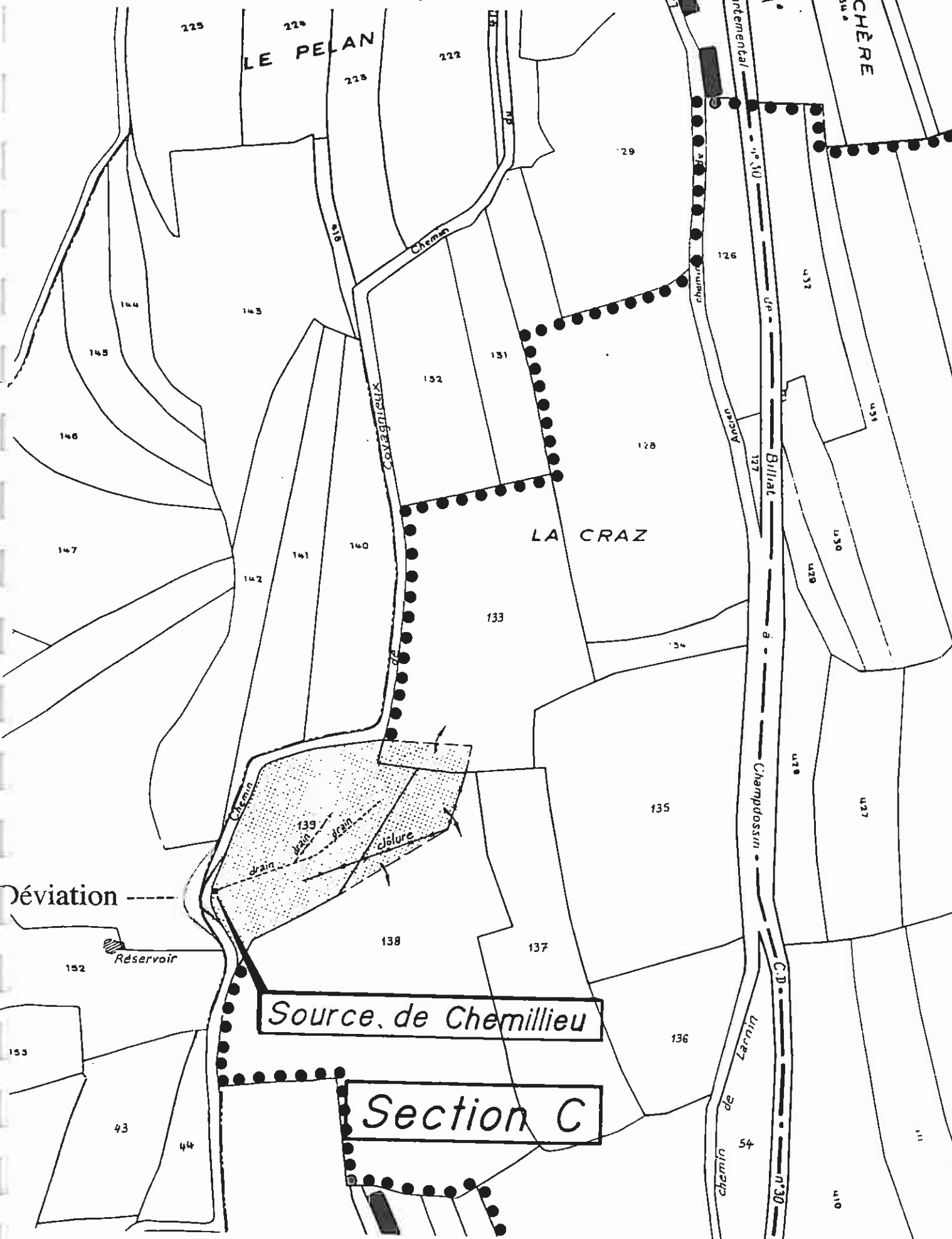
Réf. : L.98.392

C.M.S.

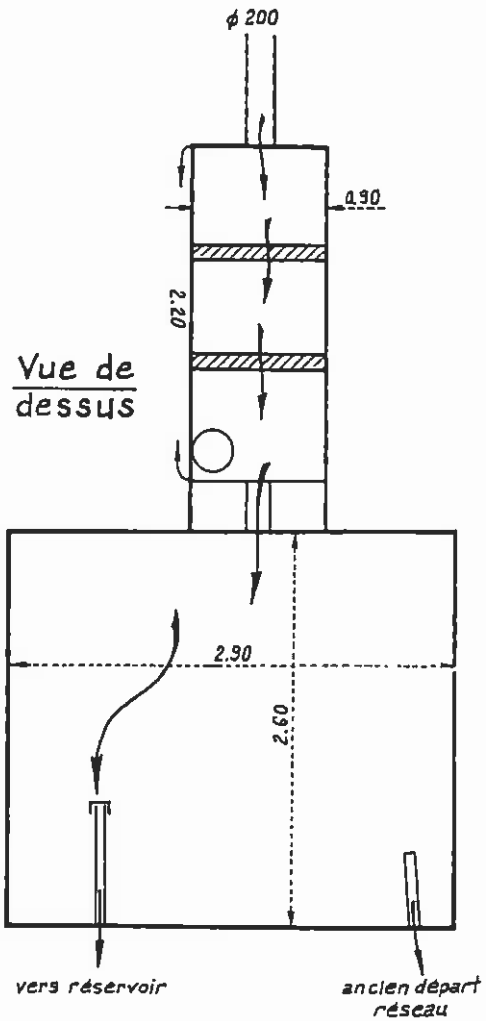
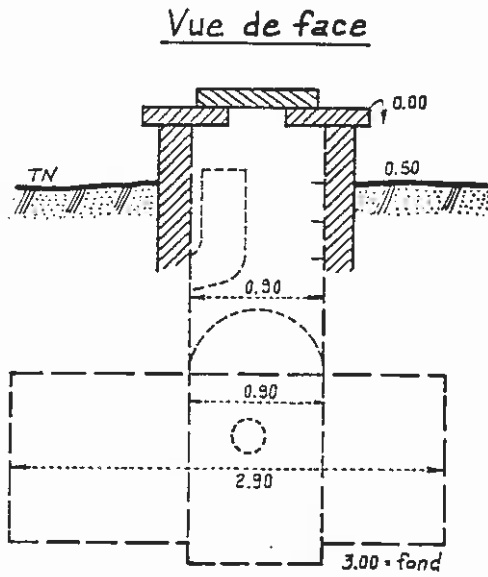
FIG. 9

CAPTAGE DE CHEMILLIEU

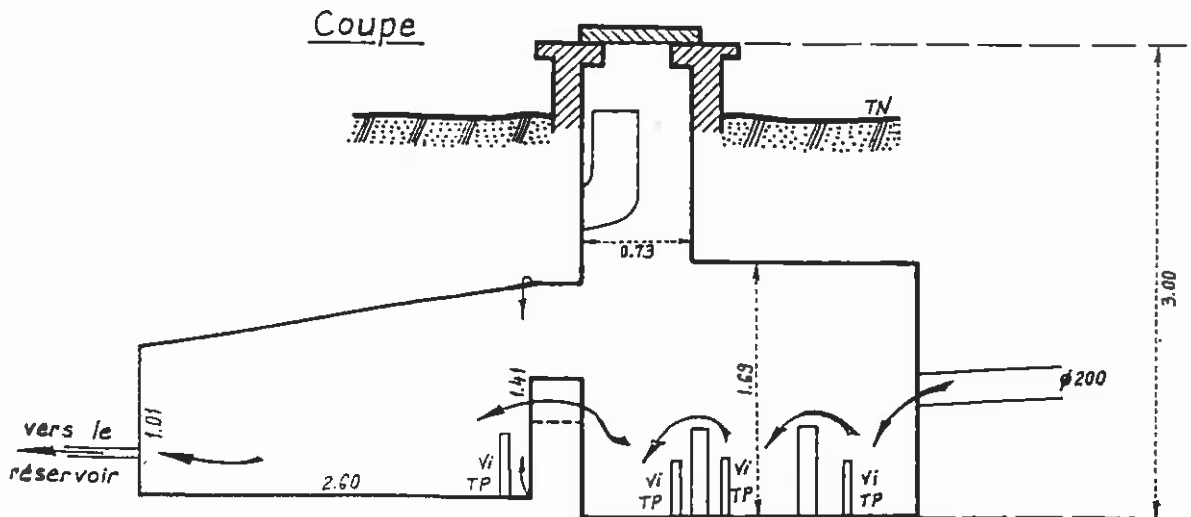
1/2 000

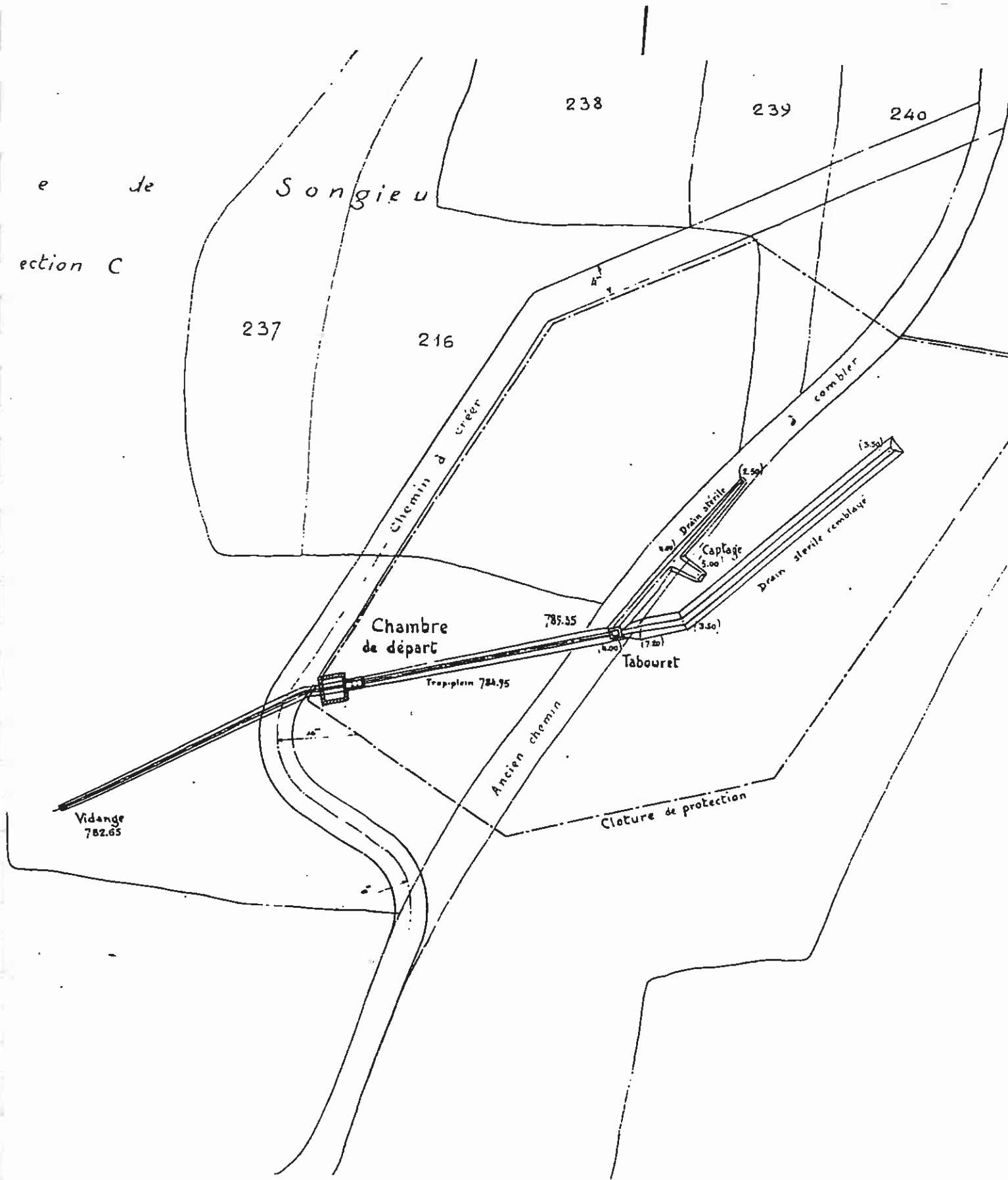


SOURCE DE CHEMILLIEU

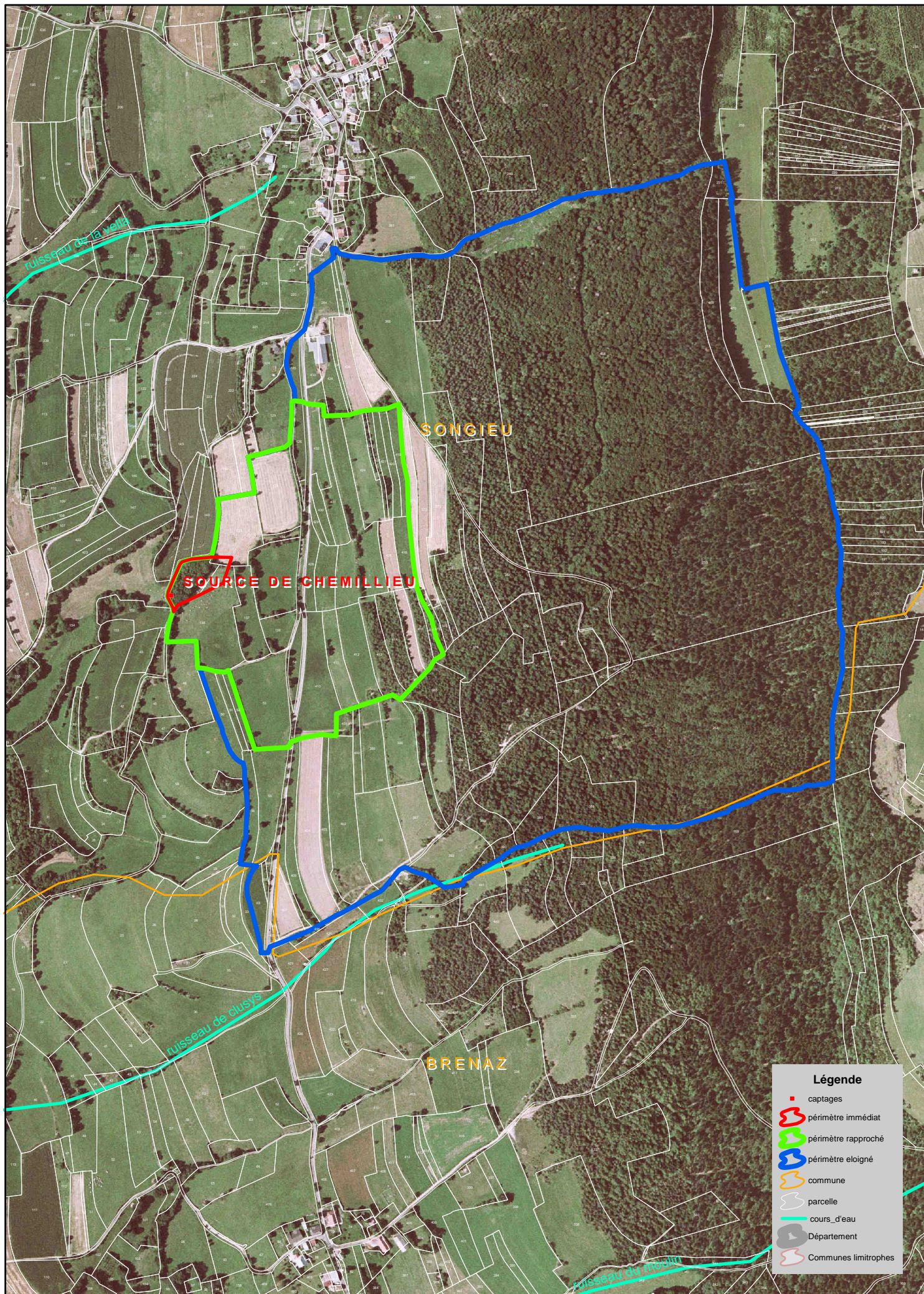


Légende:
 TN: terrain naturel
 TP: trop-plein
 vi: vidange





SOURCE DE CHEMILLIEU
DISPOSITIF DE CAPTAGE



COPIE



PREFECTURE DE L'AIN

DIRECTION DES RELATIONS
AVEC LES COLLECTIVITES LOCALES
BUREAU DE L'AMENAGEMENT ET DE L'URBANISME
Réf. Brénod - N° 08 . 067



Arrêté

autorisant, au profit de la commune de Brénod, la protection du captage d'eau potable de la "source de Macconod" situé sur le territoire de la commune de Brénod avec extension du périmètre de protection éloignée sur le territoire de la commune du Petit Abergement.
Déclaration d'utilité publique.

**Le Préfet de l'AIN
Chevalier de la Légion d'Honneur**

Vu le code général des collectivités territoriales ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu le code rural ;

Vu le code de la santé publique ;

Vu le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

Vu le décret n° 67-1094 du 15 décembre 1967 portant sanction des infractions à la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution ;

Vu le décret n° 93-742 du 29 mars 1993 modifié relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues au titre de l'article L 214-1 du code de l'environnement et modifié par le décret n°2006-880 du 17 juillet 2006;

Vu le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration modifié par le décret n°2006-881 du 17 juillet 2006 ;

Vu la délibération en date du 19 avril 2004 par laquelle le conseil municipal de Brénod a :

- demandé l'ouverture d'une enquête préalable à la déclaration d'utilité publique du projet de protection de la source de Macconod située sur le territoire de sa commune ;
- pris l'engagement d'indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

Vu les pièces des dossiers établis à l'appui de cette délibération ;

Vu l'arrêté préfectoral en date du 6 juillet 2007 ordonnant l'ouverture d'une enquête préalable à la déclaration d'utilité publique pendant une période de 19 jours consécutifs, du 3 au 21 septembre 2007 inclus ;

Vu l'arrêté préfectoral en date du 3 septembre 2007 modifiant l'arrêté du 6 juillet 2007 ordonnant l'ouverture d'une enquête préalable à la déclaration d'utilité publique pendant une période de 19 jours consécutifs du 17 septembre 2007 au 5 octobre 2007 inclus ;

Vu les résultats de l'enquête publique précitée et l'avis favorable du commissaire- enquêteur en date du 2 novembre 2007 ;

Vu l'avis favorable du sous-préfet de Nantua en date du 20 décembre 2007 ;

.../...

Vu l'avis favorable du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) en date du 5 juin 2008 ;

Sur la proposition du secrétaire général de la préfecture ;

- ARRETE -

Article 1er : Est déclaré d'utilité publique le projet présenté par la commune de Brénod pour la protection du captage d'eau de la source de Macconod situé sur le territoire de la commune de Brénod, avec implantation des périmètres de protection dudit captage sur le territoire de Brénod et du Petit Abergement.

Article 2 : La commune de Brénod est autorisée à :

- utiliser l'eau de la source de Macconod en vue de la consommation humaine, pour la totalité du débit d'étiage et dans la limite de ses besoins, au débit de pompage de 3 m³ par jour.

- instaurer des périmètres de protection pour ce captage, sous réserve :

- . de la mise en oeuvre des servitudes mentionnées à l'article 8 du présent arrêté.
- . de la réalisation des travaux préconisés à l'article 6.

Article 3 : Compte tenu de la qualité de l'eau brute, l'eau de la source de Macconod doit subir un traitement de désinfection physique avant distribution.

Les eaux distribuées doivent répondre aux critères de qualité fixés par le code de la santé publique.

Article 4 : Des robinets de prise d'échantillon d'eau devront être installés au niveau du réservoir, sur l'arrivée et le départ.

Ces robinets sont installés de façon à permettre :

- le remplissage des flacons,
- le flamage du robinet,
- l'identification de la nature et de la provenance de l'eau qui s'écoule.

Article 5 : Un cahier d'exploitation des ouvrages destinés à l'alimentation en eau doit être établi par le responsable de la distribution et mis à la disposition de l'autorité sanitaire. Sur ce cahier sont consignées les dispositions prises au niveau des ouvrages de captages, de stockage ou de traitement ainsi que les principaux événements susceptibles d'être à l'origine des pollutions de la ressource en eau.

Article 6 : Les travaux suivants d'amélioration des ouvrages de captage doivent être réalisés dans un délai de deux ans à compter de la notification du présent arrêté :

Captage

- réaliser une étanchéité de la porte,
- poser sur le trop plein une grille ou un clapet empêchant la pénétration d'insectes ou de petits animaux,
- poser un grillage à maille fine sur les ventilations,
- supprimer toute la mousse sur la dalle et procéder à un nettoyage régulier de l'ouvrage.

Périmètre immédiat

- aménager un accès au périmètre immédiat,
- effectuer un nettoyage des abords du captage (à environ 7 m par rapport au génie civil) et le maintenir dégagé pour éviter que des racines pénètrent dans l'ouvrage,
- installer une clôture efficace et un portail d'accès.

Compte tenu de la grande vulnérabilité de la source, l'accès au périmètre de protection immédiate sera réalisé par celui existant sur la parcelle attenante au périmètre de protection immédiate.

Article 7 : Les stations de production et de traitement doivent être équipées d'un dispositif de mesure des volumes journaliers prélevés.

Article 8 : Il doit être établi autour du captage de Macconod, trois périmètres de protection dont les limites figurent sur les plans parcellaires figuratifs et qui resteront annexés au présent arrêté.

.../...

La réglementation particulière concernant chacun de ces périmètres de protection est définie comme suit :

1) Zone de protection immédiate :

Dans cette zone, toutes activités sont interdites à l'exception des activités de service liées à l'exploitation de la ressource en eau

Cette zone, strictement interdite au public, doit être entourée de clôtures solides et infranchissables.

Elle doit être classée en zone non constructible de la carte communale de la commune de Brénod et devra être classée en zone N du plan local d'urbanisme quand cette commune se dotera de ce document d'urbanisme.

L'usage de tout produit fertilisant, désherbant ou phytosanitaire pour l'entretien du périmètre est interdit.

2) Zone de protection rapprochée :

Dans cette zone sont interdits les activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine et en particulier :

- les puits d'infiltration, l'exploitation de carrières, l'ouverture et le remblaiement des excavations à ciel ouvert,
- le fonçage de nouveau puits
- le rejet dans le sol des huiles et lubrifiants,
- les dépôts d'ordures ménagères, immondices, détritiques et, de façon générale, tous dépôts de matières usées ou dangereuses susceptibles d'altérer la qualité des eaux,
- les rejets, déversements et épandages des matières de vidange, des eaux usées, des boues de station d'épuration,
- l'installation d'ouvrages de traitement des eaux usées individuels ou collectifs,
- l'installation d'ouvrages d'évacuation d'eaux usées brutes ou après traitement,
- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts (enterrés ou superficiels) d'hydrocarbures liquides ou de produits chimiques,
- la construction de porcheries, étables, bergeries ou de tout autre local habité par des animaux,
- la mise en place d'abreuvoirs ou de mangeoires à moins de 50 mètres du périmètre de protection immédiate,
- les dépôts de fumier, les fosses à purin, les dépôts de matières fermentescibles (ensilage, refus de distillation...),
- les terrains de camping et le stationnement de caravanes,
- les cimetières,
- les constructions à usage d'habitation,
- les constructions à usage commercial, artisanal ou industriel.

Les pratiques culturales et forestières doivent limiter la pollution agricole des eaux souterraines : choix des dates des épandages agricoles, doses limitées aux seuls besoins des plantes conformément au code des bonnes pratiques agricoles.

Les produits phytosanitaires utilisés et leurs modalités d'utilisation doivent préserver la qualité des eaux.

La zone de protection rapprochée doit être classée non constructible de la carte communale de la commune de Brénod et devra être classée en zone N du plan local d'urbanisme quand cette commune se dotera de ce document d'urbanisme.

Pour tout aménagement risquant de nuire à la qualité des eaux superficielles ou souterraines doit être produite une étude hydrogéologique montrant un impact nul sur la qualité des eaux captées.

3) Zone de protection éloignée :

A l'intérieur du périmètre de protection éloignée, toutes précautions doivent être prises au niveau des aménagements pour éviter une pollution de la ressource en eau, et en particulier :

.../...

- tout aménagement risquant de nuire à la qualité des eaux superficielles ou souterraines doit faire l'objet d'une étude hydrogéologique précise et détaillée montrant un impact nul sur la qualité des eaux captées ;

- lorsqu'il ne peut être évité, le stockage d'hydrocarbures doit faire l'objet de précautions particulières : réalisation de cuvette de rétention s'il s'agit d'un réservoir non enterré, s'il est enterré, le réservoir doit être à sécurité renforcée (en fosse étanche ou à double paroi).

La zone de protection éloignée doit être classée non constructible de la carte communale de Brénod et classée en zone non constructible de la carte communale du Petit Abergement lorsque ce document sera approuvé et classée en zone N du plan local d'urbanisme des communes de Brénod et du Petit Abergement quand ces deux communes se doteront de ce document d'urbanisme.

Article 9 : A terme, le réseau de distribution du village de Macconod devra être alimenté exclusivement à partir d'une ressource présentant toutes les garanties de qualité, de quantité et de protection.

Article 10 : Conformément à l'engagement pris par le conseil municipal de Brénod dans sa délibération en date du 19 avril 2004, la commune doit indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

Article 11 : La commune de Brénod est autorisée à acquérir soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation, les terrains nécessaires à l'établissement du périmètre de protection immédiate.

Article 12 : L'expropriation devra être accomplie dans un délai de 5 ans à compter de la date de publication de l'arrêté.

Article 13 : Quiconque aura contrevenu aux dispositions de l'article 8 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret n° 67-1094 du 15 décembre 1967 pris pour l'application de la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964.

Article 14 : Le présent arrêté sera, par les soins du maire de Brénod, d'une part, notifié à chacun des propriétaires intéressés notamment par l'établissement des périmètres de protection par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, d'autre part, affiché en mairies de Brénod et du Petit Abergement pendant une durée minimum de deux mois. Un avis portant notamment mention de cet affichage est inséré aux frais du pétitionnaire dans deux journaux diffusés dans tout le département

Les périmètres de protection constituant une servitude, cet arrêté devra entraîner la modification de la liste et du plan de servitudes figurant dans les annexes de la carte communale de Brénod.

Article 15 : En cas de contestation, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours auprès du tribunal administratif de LYON dans le délai de 2 mois à compter de sa publication et sa notification.

Article 16 : - le secrétaire général de la préfecture,
- le sous-préfet de Nantua,
- le maire de Brénod,
- le maire du Petit Abergement,

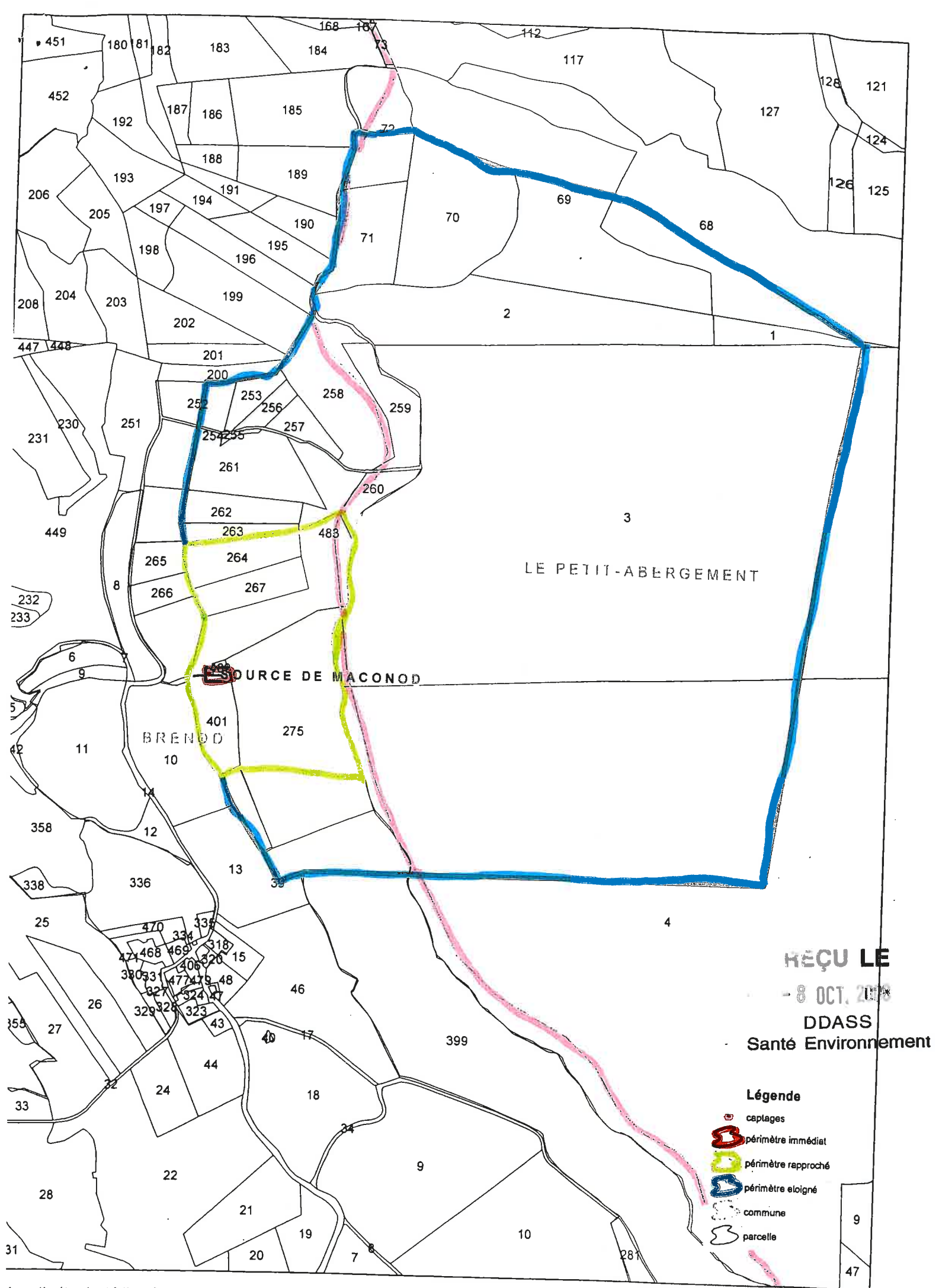
sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, dont un extrait sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture et copie adressée aux :

VIRIAT,
- directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement à GRENOBLE et à
- directeur départemental de l'équipement,
- directeur départemental de l'agriculture et de la forêt,
- directeur départemental des affaires sanitaires et sociales,
- directeur des services fiscaux,
- commissaire-enquêteur,
- cabinet MOREL S.A. à VONNAS.

Fait à BOURG-en-BRESSE, le 2 OCT. 2008

Le préfet,
Pour le préfet,
Le Secrétaire Général,

Pierre-Henri VRAY



LE PETIT-ABERGEMENT

SOURCE DE MACONOD

BRENOD

REÇU LE

8 OCT. 2008

DDASS
Santé Environnement

Légende

-  captages
-  périmètre immédiat
-  périmètre rapproché
-  périmètre éloigné
-  commune
-  parcelle

1 centimètre égal à 70 mètres

DDASS de l'Ain - 2006



Légende

- CAP2015
- PPI 2015
- PPR 2015
- PPE 2015
- communes

BRENOD

LE PETIT-ABERGEMENT

SOURCE DE MACONOD