

ENQUETE GEOLOGIQUE REGLEMENTAIRE

**relative à la détermination des périmètres de protection
des captages du VERNET amont et aval**

**utilisés pour l'AEP des hameaux du VERNET et de la GARDELLE
sur la commune du MALZIEU-FORAIN (Lozère)**

=====

par

Pierre BERARD

*Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le département de la Lozère*

1 - INTRODUCTION ET PRESENTATION

C'est à la demande de Monsieur le Maire de la commune du MALZIEU-FORAIN (Lozère) auprès de la DDASS de Mende, et sur proposition de M. PAPPALARDO Coordonnateur départemental des Hydrogéologues agréés, que nous avons été désigné pour donner un avis hydrogéologique sur la définition des périmètres de protection des **captages du VERNET amont et aval** (ex FONTFRAICHE amont et aval) utilisés pour l'AEP des hameaux du VERNET et de la GARDELLE.

Ces captages sont situés en secteur méridional de la commune, et à l'extrémité nord du département de la Lozère, sur le versant occidental des Monts de la Margeride, au sud du Truc du Ronc (alt. 1244 m). On se trouve ici en limite avec le département de la Haute-Loire, à 10 km au nord-est de St-Chély d'Apcher et immédiatement au sud-est du Malzieu-Ville, bourg implanté dans la vallée de la Truyère.

La commune du MALZIEU-FORAIN est particulièrement étendue, et dispersée, *composée de 21 hameaux ou lieux-dits représentant 420 habitants permanents et 34 exploitations agricoles* (bovins et ovins). La population double en été, incluant les gîtes, hôtels et campings. Hors les sources privées et les hameaux desservis par le Malzieu-Ville et par St-Chély, elle gère 9 réseaux publics d'alimentation en eau potable (AEP) pour un nombre total de 14 captages. La présente régularisation a porté sur 10 d'entre eux, localisés en principe en secteurs vulnérables et affectés par des contaminations bactériologiques.

Les deux sources du VERNET amont et aval ont été examinées par J. MATTEI en 1962 qui a défini les conditions de leur captage et de leur protection. Des éléments nouveaux et complémentaires du Cabinet FALCON, de la DDASS, du Géologue LAUGIER B., et de la SAFER ont été rassemblés dans le cadre de la régularisation de ces captages. Exploitées depuis 1963, une seule est répertoriée dans la banque des données du sous-sol (BSS) du BRGM sous le n° 814.6X.17, mais mal localisée. Nous les renommons ci-après 814.6X.17 a pour la source amont et 814.6X.17 b pour la source aval.

Les hameaux du VERNET et de la GARDELLE comptent une population permanente de 75 habitants, population un peu plus importante en saison estivale (104 hab.), qui, augmentée des besoins en eau pour les animaux (200 bovins et 50 ovins), conduit à *des besoins globaux de l'ordre de 32 m³/jour, soit d'un débit de 1,3 m³/h (ou de 22 l/min)*, non comprises les pertes et fuites possibles.

La visite sur les lieux pour examiner le contexte actuel des captages **a été effectuée le 5 octobre 2005** en présence de Mme ROUQUET C. conseillère municipale, de Madame FAJARDO T. de la DDASS de la Lozère (Service Santé et Environnement), de M. TRAUCHESSEC J.B. de la SAFER de Mende, et de Mme ORLIAC S. du Cabinet FALCON. C'est le Cabinet de géomètre qui a rassemblé l'essentiel des données sur les deux captages et sur leur environnement, la SAFER a réalisé une enquête sur les pratiques agricoles, la DDASS nous a communiqué le bilan du contrôle sanitaire, elle devait procéder après la visite, à un prélèvement au collecteur commun des deux ouvrages pour les dernières analyses.

Documents de référence :

1 - En préalable à la visite sur le site, le dossier FALCON de décembre 2004 (version de juillet 2005) nous avait été communiqué : **"Commune du MALZIEU-FORAIN. Procédure administrative préalable à l'autorisation d'exploiter des captages d'eau destinés à la consommation humaine. Recueil des données du dossier d'enquête préliminaire.** Ce rapport décrit les installations existantes, il reproduit les levés du géomètre et fournit en annexe le bilan du contrôle sanitaire (DDASS) et le rapport géologique de J. MATTEI de septembre 1962.

2 – Rapport géologique de J. MATTEI du 07/09/1962 : « Sur le projet d'adduction d'eau potable des village du VERNET et de la GARDELLE présentés par la Commune du MALZIEU-FORAIN (Lozère) ». (3 p. sans extrait de carte ni plan).

3 – LAUGIER B., 01/12/2004 : « Commune du MALZIEU-FORAIN (Lozère). UDI des villages du VERNET et de la GARDELLE. Captages de FONTFRAICHE amont et de FONTFRAICHE aval. Recueil des données géologiques et hydrogéologiques ». (10 p. + fig.)

4 – SAFER, novembre 2005 : « Commune du MALZIEU-FORAIN. Mise en conformité des captages publics. Diagnostic des pratiques agricoles dans l'environnement rapproché des captages ». (10 p + 4 annexes)

5 – Tableau récapitulatif sur le bilan du contrôle sanitaire de la DDASS de la Lozère.

Nous avons d'autre part procédé à l'examen de la carte topographique de l'IGN à 1/25 000° du Malzieu-Ville-Mont Mouchet, n°2636 ouest, et de la carte géologique à 1/50 000 de SAUGUES « Margeride-Nord », feuille n°814, établie par le BRGM et publiée en 1972.

2 - LOCALISATION GEOGRAPHIQUE ET CADASTRALE

Les hameaux du VERNET et de la GARDELLE se situent de part et d'autre de la route D4 à 4 km au sud-est du Malzieu-Ville, respectivement à 1000 m et à 970 m d'altitude au sud-ouest du Truc du Ronc. On y accède par la route D4 qui va du Malzieu à St-Alban-sur-Limagnole.

Dans ce secteur des Monts de la Margeride les collines, vallons et montagnes sont assez bien marqués dans le paysage, recouverts de prairies et de forêts. L'agriculture et l'élevage y sont les activités dominantes. Le climat y est rude en hiver, le tourisme se limite à la période estivale. Les deux hameaux se trouvent au nord et en rive droite du ruisseau de Mialanette, affluent rd de la Truyère qu'il rejoint à 1 500 m en aval du Pont de la Gardelle.

Nous avons reporté sur l'extrait de carte à 1/25 000 reproduit en *annexe 1* l'emplacement des deux captages du VERNET amont et aval localisés à 400 et à 600 m au nord-est du hameau du Vernet, qu'on rejoint en empruntant un chemin d'exploitation agricole en direction de la Vialette.

La localisation précise des captages avec les limites de clôtures des Ppi et l'extension des drains et canalisations (détection SDEE) ont été précisées sur un extrait de plan cadastral à 1/5 000° et sur des plans détaillés à 1/500° établis par le Cabinet de Géomètre de Marvejols en août 2004.

Les coordonnées géographiques en Lambert 3 des **captages du VERNET** sont les suivantes :

source du VERNET (ex FONTFRAICHE) amont

BSS n° : 814.6X.17a X = 682,65 Y = 3 282,90 Z # 1 101 m NGF

source du VERNET (ex FONTFRAICHE) aval

BSS n° : 814.6X.17b X = 682,58 Y = 3 282,76 Z # 1 095 m NGF

Le collecteur commun à ces deux sources se trouve à une altitude légèrement inférieure au captage du VERNET aval qui jouxte au sud le chemin de la Vialette.

Ces deux captages et leurs collecteurs sont localisés sur la parcelle n°481 de l'extrait du plan cadastral de la Section E, feuille 2 à 1/ 5 000° reproduit en *annexe 2*. Cette parcelle est propriété des habitants du village du Vernet du Malzieu-Forain.

Le collecteur commun des deux sources se trouve à 30 m à l'ouest et à l'extérieur de la clôture du captage aval. La source amont possède son propre collecteur situé à 35 m au sud du captage.

Les parties clôturées des Ppi (Périmètres de protection immédiate) englobent pour chaque captage le drain dont l'extension a été repérée sur le terrain le 28/07/2004 depuis les collecteurs par la SDEE. Leur tracé a été reportée sur des extraits de plans levés à 1/500°.

3 - CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

3.1 - Contexte géologique

D'après la carte géologique à 1/50 000 de SAUGUES de 1972, **les deux sources du VERNET amont et aval** se trouvent dans des leucogranites à muscovite intrusifs au sein du massif de granites porphyroïdes calco-alcalins à biotite ou granites de la Margeride. Des fissures des fractures et des filons de quartz, de porphyrites, d'aprites et de microgranites affectent les granites selon la direction dominante NNW-SSE (N150) parallèle à l'axe du fossé du Malzieu.

Les eaux superficielles s'infiltrant et altèrent sur une dizaine de mètres ces roches cristallines, donnant au droit des captages une arène grenue et sableuse. Ces altérites enrobent ou masquent des blocs rocheux et éboulis, elles constituent des sols peu évolués sableux, sablo-argileux et caillouteux dont l'épaisseur est comprise entre 1 à 5 m.

3.2 - Caractéristiques hydrogéologiques

L'extension modeste du bassin versant superficiel de ces deux sources jusqu'en ligne de crête et la présence des discontinuités tectoniques à N150, ou des filons, conditionnent la circulation en profondeur des eaux et leur réapparition en surface. Les petites sources et les suintements sur les pentes sont nombreux, marqués par l'apparition de joncs, et dans d'autres secteurs de zones marécageuses à mousses et à tourbes. Ces eaux souterraines participent aux écoulements aériens drainés in fine par le ruisseau de la Gardelle et par la Truyère. Lors des premières investigations en octobre 1961, il était indiqué par J. MATTEI un débit de 12 l/min pour la source amont, celle située auprès du chemin en aval n'avait pas été mesurée.

Les conditions de réalimentation de ces sources procèdent des infiltrations directes de la pluie et indirectes ou différées lors de la fonte du couvert neigeux. Ces eaux issues des granites sont typiquement froides en raison des altitudes élevées, et de la persistance de la neige, peu minéralisées et agressives du fait de leur acidité.

4 - DESCRIPTION DES CAPTAGES ET MODALITES D'EXPLOITATION

Le rapport établi par le Cabinet FALCON en décembre 2004 rassemble les données techniques sur les deux captages du VERNET amont et aval avec en particulier la reproduction sur plans de l'extension des drains, la coupe technique des ouvrages, les mesures de débit et les remarques sur les interventions à prévoir. **Ces deux captages sont localisés dans une vaste zone cultivée, ou en pâturages**, à l'aval de deux petits bois de pins conservés. Ces activités agricoles ou de pacages des animaux augmentent notablement les risques de pollutions de la nappe d'arènes peu profonde.

4.1 – Principes des aménagements réalisés

Les modalités d'exécution des deux captages du VERNET amont et aval, distants de 160 m, avaient été définies en septembre 1962 dans le rapport de J. MATTEI. Après les premières tranchées de reconnaissance, il indiquait de poursuivre le dégagement et le décaissement sur 15 à 20 mètres, jusqu'à une profondeur minimale de 3 à 3,50 m, puis de capter les venues d'eau identifiées par un système de drains ou de galeries drainantes dont nous n'avons pas le détail de leur mise en place.

Les deux drains détectés par la SDEE ont été suivis sur 7 à 9 m seulement au sein des deux secteurs clôturés. Ils sont raccordés à un collecteur étanche en béton banché incluant pour le captage amont un bassin de décantation et un bassin de prise pourvus de bondes de surverse ou de vidange, et un pied sec selon les « standards » habituellement retenus en matière de bonne exécution des ouvrages. Le collecteur commun aval qui reçoit les eaux des deux captages ne dispose que d'un seul bac de décantation et de prise d'eau, et d'un pied sec.

Il est à remarquer en contexte de socle *l'agressivité de l'eau sur le ciment* suite à la présence de CO₂ en excès, responsable de l'acidité de l'eau, si bien qu'en fonction des réflexions en cours conduites par la SAFER sur ce sujet, (concernant l'adoption de revêtements inertes pour les parois des bassins collecteurs et des réservoirs recevant ces types d'eaux agressives) et dont on devra se tenir informé, des mesures concrètes seront à prendre.

4.2 - Description du captage du VERNET amont et de son collecteur

Pour le captage du VERNET amont, un seul drain aurait été posé dans la partie centrale clôturée retenue en protection immédiate. Il se situe en amont d'une zone pâturée par des bovins et en aval d'un bois de pins qui occupe l'extrémité sud de la parcelle voisine 491. Le collecteur en béton est localisé à 30 m à l'extérieur du secteur clôturé, fermé par un capot fonte avec cheminée d'aération. Il a une profondeur de 2 m, et dépasse le TN de 0,30 m. L'arrivée de l'eau est en PVC de Ø 110 mm, et la conduite de départ en PVC de Ø 42x50 mm (*annexe 3a*), l'exutoire du trop plein n'a pas été localisé. La clôture grillagée autour du drain amont ne dispose pas de portail d'accès.

L'intérieur du Ppi est embroussaillé et présente des dépressions qui seront à corriger par nivellement et apport de matériaux sableux ou d'arènes stériles. Les eaux superficielles seront maintenues à l'extérieur par un merlon de terre de 0,60 m de haut, et dérivées en aval. A 60 m environ en amont du captage, le géologue a repéré dans le bois de pins *un amas de fumier situé dans la zone d'alimentation du drain*, il est utilisé pour les cultures largement développées dans cette zone.

4.3 - Description du captage du VERNET aval et du collecteur commun

D'après les plans du Cabinet FALCON à 1/500°, le captage du VERNET aval comprendrait un drain de 6 à 7 m de long détecté par la SDEE, sensiblement orienté est-ouest à l'intérieur de l'aire clôturée en Ppi. Ce périmètre ne dispose pas de portail d'accès, il jouxte le chemin au sud, il est bordé par un bois de pins en amont où il empiète un peu sur un petit angle de la parcelle 482. Il est distant d'une trentaine de mètres du collecteur commun situé dans une zone humide à joncs et herbes hautes. Le collecteur standard (*annexe 3b*) est fermé par un capot fonte avec cheminée d'aération. Il a une profondeur de 1,70 m, et dépasse le TN de 1 m. Les deux arrivées d'eau correspondent l'une en PVC Ø 110 mm au captage du VERNET aval, et l'autre en PVC Ø 50 mm à l'arrivée du captage du VERNET amont. L'exutoire du trop plein n'a pas été localisé.

L'intérieur du Ppi est embroussaillé et présente des dépressions qu'il conviendra de combler par des matériaux sains. Un fossé de bordure couplé à un merlon de 0,60 m de haut devra éviter l'intrusion des eaux superficielles dans le Ppi. Le géologue a ici aussi repéré dans le secteur amont du captage, à 50 m au sud du chemin, *un autre tas de fumier qu'il faudra déplacer dans une parcelle cultivée*.

Aux deux points où l'eau arrive par gravité à ce collecteur nous avons effectué des mesures le 5 octobre 2005, (complétant celles du Cabinet FALCON du 16 juillet 2002 et du 27 juillet 2004) :

- en face, débit : 27 l/min ou 1640 l/h, T = 9,6°C, C = 43 µS/cm, Qa = 22,5 l/min et 30 l/min,
- à droite, débit : 9,8 l/min ou 590 l/h, T = 9,2°C, C = 56,4 µS/cm, Qb = 13,6 l/min et 10 l/min.

Le total disponible le 16/07/2002 était de 36,1 l/min ou 52 m³/j. Il était un peu plus élevé en juillet 2004 avec 40 l/min ou 57,6 m³/j, et comparable en octobre 2005, en fin d'été, de l'ordre de 37 l/min, soit 53,3 m³/j. *Ce débit couvre toutefois largement les besoins globaux évalués à 32 m³/j.*

Les valeurs de température (T) et de conductivité (C) sont très faibles en accord avec l'altitude et avec la faible minéralisation de l'eau. C'est au niveau de ces deux arrivées que la DDASS 48 a procédé le 07/11/2005 aux prélèvements pour analyses bactériologiques. L'analyse de première adduction a été réalisée à la même date au bac de prise.

Concernant les modalités d'exploitation, il est à noter que les captages sont gérés et « entretenus » par la commune. Les eaux des deux captages rejoignent de façon gravitaire les réservoir du Vernet, puis de la Gardelle tous deux d'une capacité de 50 m³.

Ces eaux ne sont pas traitées.

5 - QUALITE DE L'EAU

Les résultats des analyses d'eau des années 1997 à 2005 effectuées par le Laboratoire départemental (20 analyses) nous ont été communiqués par la DDASS 48.

Ils indiquent **un taux de conformité bactériologique de 54,5 % seulement** (75 % en production et 42,9 % en distribution), et une restriction d'usage permanente.

La contamination bactériologique est fréquente avec la présence de Coliformes, d'Escherichia Coli et d'Entérocoques, le pH est presque toujours inférieur à la norme basse de 6,5, et les nitrates sont compris entre 6 et 12 mg/l. Ces valeurs en NO₃ élevées pour la Margeride sont à mettre en rapport avec les cultures pratiquées dans le bassin versant amont des deux captages.

La conductivité moyenne est un peu plus élevée que pour les eaux captées dans d'autres secteurs boisés avec C = 68,6 µS/cm, comprise entre 58 et 78 µS/cm.

Il a été retenu d'effectuer une seule analyse de première adduction sur le mélange des deux sources du VERNET, et de réaliser séparément au droit de chaque arrivée de drain, une analyse bactériologique. Ces résultats sur les prélèvements du 07/11/2005 du LDA 48 avec ceux de la radioactivité de Bouisson-Bertrand sont reproduits en **annexe 4** du présent rapport. Les résultats des pesticides et des hydrocarbures sont bons, disponibles et archivés à la DDASS.

Les eaux du captage amont sont bactériologiquement potables, dans celles du captage aval sont présents des Entérocoques fécaux (1) et des E. Coli (2), qu'on n'a pas retrouvé au bac de prise !

La conductivité faible à 71 µS/cm, rendant compte de la très faible minéralisation de l'eau, et le pH entre 5,6 et 6,1 de son acidité.

L'eau est de type « pauciminéralisée », bicarbonatée calcique. On note une faible quantité de nitrates (7 mg/l) et l'absence de fer ou de tout autre produit micropolluant ou toxique, d'organohalogénés, d'hydrocarbures et de pesticides.

*En fonction de la pollution bactériologique constatée sur l'eau du captage aval,
un dispositif de traitement devrait être adopté.*

6 - VULNERABILITE DES CAPTAGES ET DE LA RESSOURCE

6.1 - Vulnérabilité des captages

La partie accessible des captages est représentée par chaque collecteur situé en contrebas des captages, à quelques dizaines de mètres en aval des Ppi. D'où la nécessité de maintenir leur fermeture par des capots en fonte standard. La surélévation de la tête de ces collecteurs de 0,30 et de 1 m par rapport au TN évite la submersion et les infiltrations d'eaux superficielles.

Les dispositifs de trop pleins sont à localiser et à pourvoir à leur extrémité aval d'une obturation par un clapet ou par un fin grillage de façon à éviter l'intrusion de petits animaux.

A l'intérieur des Ppi, où se trouve le drain, des travaux de débroussaillage et de maintien de la propreté de surface y seront effectués en même temps qu'un aplanissement et un nivellement par apport de matériaux sains et stériles pour combler les dépressions. Les superficies acquises par la Mairie seront augmentées de 5 m en amont et d'au moins 2 m latéralement par rapport aux clôtures existantes pour y procéder à la mise en place de merlons de terre et à la dérivation latérale des eaux superficielles. Autour de chaque collecteur, une clôture sera disposée selon un carré (ou un rectangle) de 2 à 3 m de côté, superficie également à acquérir par la Mairie.

6.2 - Risques de pollution de la ressource

Aucune habitation n'est présente dans ce secteur. Cependant, les activités d'élevage, et de cultures bien développées en amont des captages ont imposé la réalisation d'une enquête sur les pratiques agricoles par la SAFER. Les résultats sont présentés dans leur rapport de novembre 2005, indiquant les zones cultivées, pâturées ou laissées en prairies, suivant 9 unités de gestion. Il y est effectué des recommandations sur les fertilisations organiques ou minérales. Il y est également indiqué que les pratiques agricoles diagnostiquées en amont des captages sont extensives et plutôt « légères ».

Nous situant dans le bassin versant amont des captages, *il va s'agir de modérer encore plus notablement les apports, et de strictement limiter (ou d'interdire) le pacage des animaux dans les secteurs définis en protection rapprochée.* Les agriculteurs doivent être sensibilisés aux risques de pollutions diffuses et de contamination de leurs ressources en eau. Les engrais chimiques sont à limiter au stricte nécessaire, les pesticides et autres phytosanitaires sont à proscrire, et *les stockages de fumier sont à évacuer ou à déplacer. Les deux secteurs boisés sont à conserver, mais sans qu'il y soit pratiqué le pacage des animaux domestiques.*

Compte tenu des éléments décrits ci avant, les périmètres de protection des deux captages du VERNET amont et aval dans leur environnement immédiat, rapproché et éloigné pourraient être définis comme suit :

7 - PERIMETRES DE PROTECTION

7.1 - Périmètres de protection immédiate

L'extension de ces périmètres a été définie par J. MATTEI et matérialisée par le géomètre FALCON sur le terrain par des bornes et sur l'extrait de plan cadastral à 1/5 000^e en *annexe 2* et à 1/500^e *sur la parcelle n° 481 de la section E, feuille 2.* Seule l'extrémité sud de la parcelle 482 pour le captage aval est incluse dans le secteur clôturé. On préconise d'étendre sur 5 m la protection amont de chaque captage, de prolonger sur quelques mètres vers le nord-ouest cette protection jusqu'au chemin d'accès pour le captage amont.

Actuellement, les parties clôturées de chaque captage contiennent seulement les drains mis en place. Ces deux clôtures grillagées de 1,60 m de haut seront réparées ou refaites et pourvues d'un portail d'accès fermant à clé. Les collecteurs en béton amont et aval se situent en dehors et en position aval des deux captages du VERNET amont et aval. Une aire de protection étendue sur 2 à 3 m autour de chaque collecteur est *à acquérir en pleine propriété la Mairie du Malzieu-Forain, et à clôturer*. Le système de fermeture du capot fonte du VERNET amont est à revoir.

On propose d'agrandir l'extension de la protection immédiate des deux captages en secteur amont sur 3 à 5 m de façon à dévier latéralement les eaux superficielles extérieures. Ces secteurs seront déboisés et débroussaillés, et les fossés de colature ou merlons de terre maintenus en état. Les terrains de chaque périmètre de protection immédiate seront maintenus propres, régulièrement débroussaillés, ou fauchés, sans aires où les eaux de surface puissent stagner. L'usage de pesticides et d'herbicides ou de tous autres produits toxiques est rigoureusement interdit dans l'environnement des captages (tout comme celui des canalisations en plomb en distribution pour les différentes utilisations).

Tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des deux captages, dans les aires clôturées ou dans le collecteur seront interdits.

7.2 - Périmètres de protection rapprochée

L'extension des périmètres de protection rapprochée des deux captages du VERNET amont et aval sera comprise entre 200 et 300 m en amont des captages et va se confondre comme indiqué sur l'extrait de plan cadastral à 1/5 000^e en *annexe 2*. Cette extension devrait porter sur *tout* ou partie des parcelles de la section E2 suivantes :

* pour le VERNET amont, sur les parcelles 481, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 503, 504, et 505.

* pour le VERNET aval, sur les parcelles 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 646, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 672, 673, et 674.

Les prescriptions vont concerner les interdictions en matière d'épandages, de stockages, de dépôts, d'excavations et de toutes activités susceptibles de polluer les ressources en eaux.

Dans ce secteur défriché et cultivé, les risques de contamination des eaux sont liés **au bassin versant amont des deux sources, et aux activités agricoles.**

Seront interdites, l'ouverture et l'extension des carrières, la réalisation de fouilles, de drains, de fossés profonds de plus de 1 m, toutes constructions d'une part et la production et le transit d'eaux usées d'autre part. On limitera strictement (ou on interdira) les utilisations de pesticides et de fertilisants, l'épandage ou le stockage "en bout de champ" des boues issues de vidanges ou de traitement d'eaux résiduaires, et le parage d'animaux.

Le pacage des animaux même extensif sera strictement limité à la capacité de les nourrir sur le terrain, sans apport extérieur de nourriture.

Les dépôts de fumier sont à évacuer en aval du captage amont (parcelle 481), et à déplacer nettement plus vers le sud de la parcelle 672 pour le captage aval.

Le passage de véhicules ou d'engins transportant des matières liquides (hydrocarbures, produits chimiques, lisiers et produits de traitement des cultures) susceptibles de polluer les eaux souterraines sera interdit sur le chemin du Vernet à la Valette. Ce chemin, dégradé par les pluies, sera profilé de manière à ce que les eaux superficielles partent vers un fossé situé sur son côté sud.

D'une manière générale, on réglementera dans l'emprise définie en "protection rapprochée" toute activité ou tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux souterraines ou superficielles.

7.3 - Périmètres de protection éloignée et avis de l'Hydrogéologue agréé

Les périmètres de protection éloignée (Ppe) qui ont été déterminés sur l'extrait de carte IGN de l'*annexe 1* englobent les précédents. Ils s'étendent sur 300 à 500 m en amont de chaque captage, vers le nord en direction du Truc du Ronc.

On y fera strictement respecter les réglementations en vigueur en matière d'activités à risques, constructions, dépôts et écoulements d'eaux usées ou de lessivats pouvant entraîner la pollution des eaux superficielles ou souterraines. Les agriculteurs seront sensibilisés sur les emplois très limités des engrais et des produits phytosanitaires.

En fonction de l'importance et de la fréquence de la pollution bactériologique constatée sur l'eau du captage aval, (et bien sûr dans le bac de prise commun) un dispositif de traitement bactériologique de l'eau est à instaurer.

Sous réserve de l'observation des différentes mesures énoncées ci avant, de la bonne réalisation des travaux et des aménagements préconisés, et de la maintenance de l'entretien au sein des périmètres de protection immédiate et des collecteurs, un avis favorable est donné à la poursuite de l'exploitation des captages du VERNET amont et aval pour l'AEP des hameaux du VERNET et de la GARDELLE sur la commune du MALZIEU-FORAIN.



Pierre BERARD

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène
publique pour le département de la Lozère

L'Hydrogéologue en matière d'hygiène publique, désigné par le Préfet sur proposition du Coordonnateur départemental, est mandaté par l'administration. Le contenu de son rapport est intégralement destiné aux services de l'Etat, en tant que document préparatoire aux décisions de l'autorité administrative. Sa prestation ne peut, en aucun cas, être assimilée à une étude technique dont le pétitionnaire pourrait se prévaloir pour entreprendre.

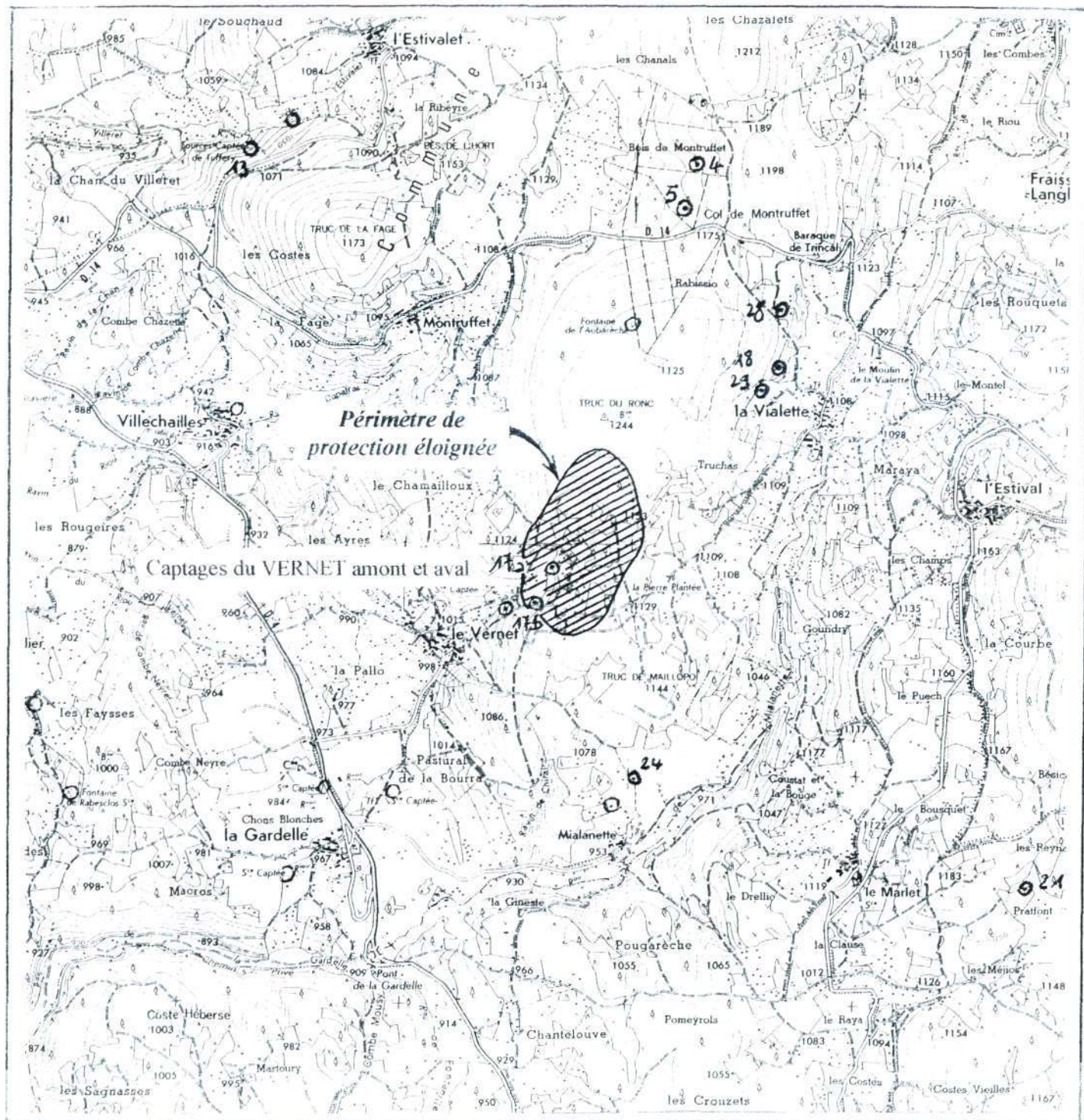
Captages du VERNET amont et aval
Commune du MALZIEU-FORAIN (Lozère)

ANNEXE 1

**LOCALISATION GEOGRAPHIQUE
et périmètres de protection éloignée**

Feuille IGN du Malzieu-Ville-Mont Mouchet, n°2636 ouest,

Echelle : 1 / 25 000



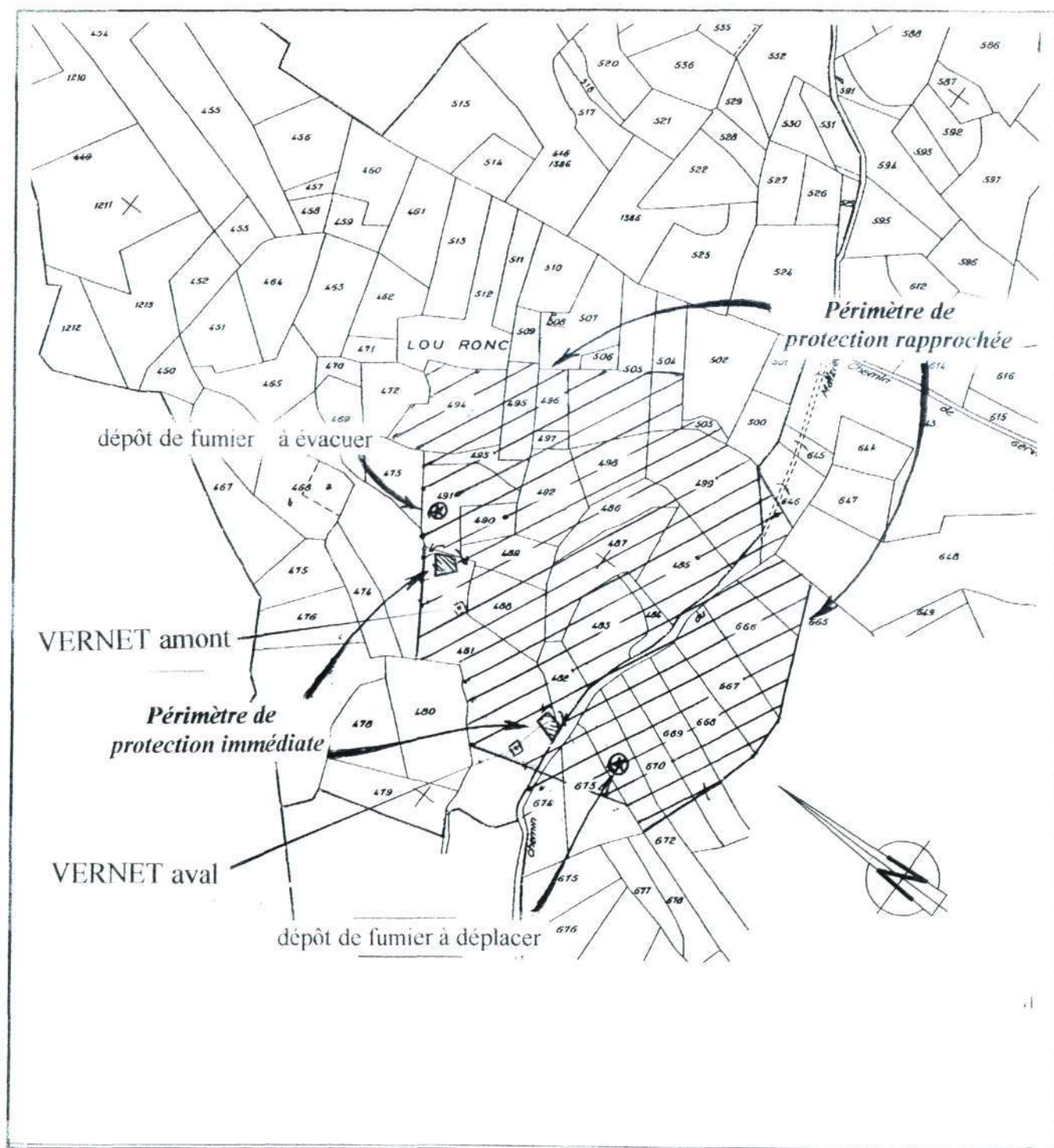
Captages du VERNET amont et aval
Commune du MALZIEU-FORAIN (Lozère)

ANNEXE 2

SITUATION CADASTRALE
périmètres de protection immédiate et rapprochée

Section E, feuille 2

Echelle : 1 / 5 000⁰



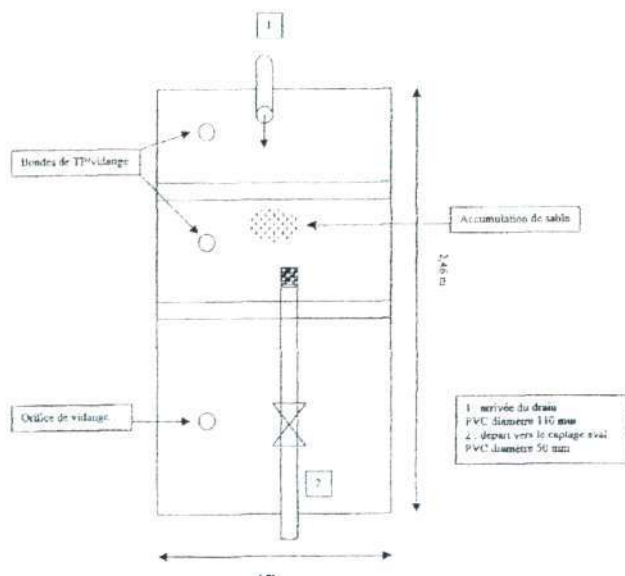
Captages du VERNET amont et aval

ANNEXE 3

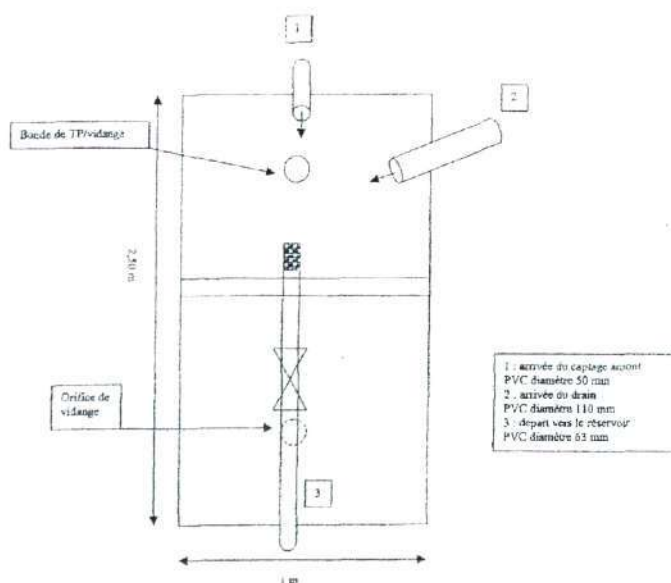
Commune du MALZIEU-FORAIN (Lozère)

(d'après les documents du cabinet de géomètre FALCON de décembre 2004)

ANNEXE 3a - Plan du collecteur du VERNET amont



ANNEXE 3b - Plan du collecteur du VERNET aval



Captages du VERNET amont et aval
Commune du MALZIEU-FORAIN (Lozère)

ANNEXE 4

RESULTATS DES ANALYSES D'EAU

Résultats de l'analyse du 7 novembre 2005 par le LDA48 :
sur chacun des drains amont et aval
et sur les eaux du bac de prise au collecteur aval

Résultats complémentaires du laboratoire régional de l'Institut Bouisson-Bertrand
et des paramètres liés à la radioactivité

Nota : les résultats IBB sur les organohalogénés, hydrocarbures et pesticides
sont archivés à la DDASS 48 à Mende

Rapport d'analyses du 15/11/2005



Laboratoire Départemental d'Analyses



Copie à :
LDA 48
MAIRIE DU MALZIEU FORAIN

PRODUIT : Eau destinée à la consommation humaine
ANALYSE : Analyse bactériologique B2
DOSSIER : 051108 007974 10
ECHANTILLON : 033905

Client	
Nom	: MAIRIE DU MALZIEU FORAIN
Commune	: LE MALZIEU FORAIN

DDASS

IMMEUBLE "LE SAINT CLAIR" BP 136
 AV. DU 11 NOVEMBRE
 48000 MENDE

Site	
Nom	: CAPTAGE FONT FRAICHE
Pt de prelev.	: FONT FRAICHE AVAL
Commune	: LE MALZIEU FORAIN
Préleveur	: DDASS - FAJARDO Therese

Dossier		Echantillon	
Bordereau	: 00033931	Date de prélèvement	: 07/11/2005
Identification	: 31367	Heure de prélèvement	: 16:25
validé le	: 15/11/2005	Date de reception	: 08/11/2005
par	: Elisabeth CLUZEL	N° prélèvement DASS	: 00031367
Remarques : Néant			

Paramètres	Résultats	Unités	Méthodes	Date de début d'analyse
Analyses bactériologiques				
<input checked="" type="checkbox"/> Entérocoques fécaux	1	germe(s)/100ml	NF EN ISO 7899-2	08/11/2005
<input checked="" type="checkbox"/> Escherichia coli	2	germe(s)/100ml	NF EN ISO 9308-1	08/11/2005
<input checked="" type="checkbox"/> Microorganismes revivifiables à 22°C	27	germe(s)/ml	NF EN ISO 6222	08/11/2005
<input checked="" type="checkbox"/> Microorganismes revivifiables à 36°C	1	germe(s)/ml	NF EN ISO 6222	08/11/2005

Commentaires : ☒ = paramètre accrédité E.C. = en cours d'analyse

Visa technique unité chimie :

La Directrice

Elisabeth CLUZEL

Page 1/1

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme d'un facsimilé photographique intégral. Il comporte 1 page et 0 annexe.
 Les incertitudes des paramètres chimiques accrédités peuvent être communiquées sur demande.
 Par mesure de confidentialité, aucun résultat ne sera donné par téléphone.
 Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis au Laboratoire, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
 L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement au titre de l'année 2005 pour les agréments: 1, 2 et 11

Rapport d'analyses du 15/11/2005



Laboratoire Départemental d'Analyses



Copie à :
LDA 48
MAIRIE DU MALZIEU FORAIN

PRODUIT : Eau destinée à la consommation humaine
ANALYSE : Analyse bactériologique B2
DOSSIER : 051108 007974 05
ECHANTILLON : 033895

Client	
Nom	: MAIRIE DU MALZIEU FORAIN
Commune	: LE MALZIEU FORAIN

DDASS

IMMEUBLE "LE SAINT CLAIR" BP 136
 AV. DU 11 NOVEMBRE
 48000 MENDE

Site	
Nom	: CAPTAGE FONT FRAICHE
Pt de prelev.	: FONT FRAICHE AMONT
Commune	: LE MALZIEU FORAIN
Préleveur	: DDASS - FAJARDO Therese

Dossier		Echantillon	
Bordereau	: 00033923	Date de prélèvement	: 07/11/2005
Identification	: 31360	Heure de prélèvement	: 10:10
validé le	: 15/11/2005	Date de réception	: 08/11/2005
par	: Elisabeth CLUZEL	N° prélèvement DASS	: 00033923
Remarques : Néant			

Paramètres	Résultats	Unités	Méthodes	Date de début d'analyse
Analyses bactériologiques				
Entérocoques fécaux	0	germe(s)/100ml	NF EN ISO 7899-2	08/11/2005
Escherichia coli	0	germe(s)/100ml	NF EN ISO 9308-1	08/11/2005
Microorganismes revivifiables à 22°C	6	germe(s)/ml	NF EN ISO 6222	08/11/2005
Microorganismes revivifiables à 36°C	2	germe(s)/ml	NF EN ISO 6222	08/11/2005

Commentaires :  = paramètre accrédité E.C. = en cours d'analyse

Visa technique unité chimie :

La Directrice
 Elisabeth CLUZEL

Page 1/1

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme d'un facsimilé photographique intégral. Il comporte 1 page et 0 annexe.
 Les incertitudes des paramètres chimiques accrédités peuvent être communiquées sur demande.
 Par mesure de confidentialité, aucun résultat ne sera donné par téléphone.
 Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis au Laboratoire, tels qu'ils sont définis dans le présent document.
 L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement au titre de l'année 2005 pour les agréments: 1, 2 et 11

CONSEIL GENERAL
LOZERE

Copie à :
LDA 48
MAIRIE DU MALZIEU FORAIN

PRODUIT : Eau destinée à la consommation humaine
ANALYSE : Annexe I.1 et 2 du décret n°2001-1220
DOSSIER : 051108 007974 01
ECHANTILLON : 033887

Client

Nom : MAIRIE DU MALZIEU FORAIN
Commune : LE MALZIEU FORAIN

DDASS

IMMEUBLE "LE SAINT CLAIR" BP 136
 AV. DU 11 NOVEMBRE
 48000 MENDE

Site

Nom : CAPTAGE FONT FRAICHE
Pt de prelev. : BAC DE PRISE
Commune : LE MALZIEU FORAIN
Préleveur : DDASS - FAJARDO Therese

Dossier

Bordereau : 00033306
Identification : 30826
validé le : 05/12/2005
par : Jean-Marie GAZAGNE

Echantillon

Date de prélèvement : 07/11/2005
Heure de prélèvement : 10:20
Date de reception : 08/11/2005
N° prélèvement DASS : 00030826

Remarques : Néant

Paramètres	Résultats	Unités	Méthodes	Date de début d'analyse
Analyses bactériologiques				
☒ Spores de bactéries anaérobies sulfito-réductrices	0	spore(s)/100ml	NF EN 26461-2	08/11/2005
☒ Bactéries coliformes	9	germe(s)/100ml	NF EN ISO 9308-1	08/11/2005
☒ Entérocoques fécaux	0	germe(s)/100ml	NF EN ISO 7899-2	08/11/2005
☒ Escherichia coli	0	germe(s)/100ml	NF EN ISO 9308-1	08/11/2005
☒ Microorganismes revivifiables à 22°C	15	germe(s)/ml	NF EN ISO 6222	08/11/2005
☒ Microorganismes revivifiables à 36°C	5	germe(s)/ml	NF EN ISO 6222	08/11/2005
Pseudomonas aeruginosa	0	germe(s)/250ml	NF EN 12780	08/11/2005
Analyses physico-chimiques				
Paramètres physico-chimiques				
Couleur (prés=1,abs=0)	0	qualit.	ISO 7887-4(NC)	08/11/2005
Structure naturelle des eaux				
☒ Conductivité à 25°C	71	µS/cm	NF EN 27888	08/11/2005
T° mesure CDT25/correction dispositif compensation	19.6	°C	NF EN 27888(NC)	08/11/2005
☒ Turbidité néphélométrique	0.2	NTU	NF EN ISO 7027	08/11/2005
☒ Fluorures	<200	µg/l	NF EN ISO 10304-1	08/11/2005
☒ Chlorures	6	mg/l	NF EN ISO 10304-1	08/11/2005
☒ Sulfates	4	mg/l	NF EN ISO 10304-1	08/11/2005
☒ Calcium	3	mg/l	NF EN ISO 7980	08/11/2005

La signature se trouve sur la dernière page.

Page 1/3

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme d'un facsimilé photographique intégral. Il comporte 3 pages et 0 annexe.

Les incertitudes des paramètres chimiques accrédités peuvent être communiquées sur demande.

Par mesure de confidentialité, aucun résultat ne sera donné par téléphone.

Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis au Laboratoire, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement au titre de l'année 2005 pour les agréments: 1, 2 et 11

Laboratoire Départemental d'Analyses LDA 48 - Rue du Gévaudan - Z.A. du Chaussemillou - 48000 MENDE Cedex

Téléphone 04 66 65 72 10 - Télécopie 04 66 65 72 14 - E-Mail : lda@cg48.fr

Rapport d'analyses du 05/12/2005

CONSEIL GENERAL
LOZERE

Copie à :
LDA 48
MAIRIE DU MALZIEU FORAIN

PRODUIT : Eau destinée à la consommation humaine
ANALYSE : Annexe I.1 et .2 du décret n°2001-1220
DOSSIER : 051108 007974 01
ECHANTILLON : 033887

DDASS

IMMEUBLE "LE SAINT CLAIR" BP 136
 AV. DU 11 NOVEMBRE
 48000 MENDE

Client

Nom : MAIRIE DU MALZIEU FORAIN
Commune : LE MALZIEU FORAIN

Paramètres	Résultats	Unités	Méthodes	Date de début d'analyse
Magnésium	0.94	mg/l	NF EN ISO 7980	08/11/2005
Sodium	5.1	mg/l	NF T90-019	08/11/2005
Potassium	0.7	mg/l	NF T90-019	08/11/2005
Aluminium total	0.02	mg/l	NF EN ISO12020	18/11/2005
Equilibre calco-carbonique				
pH à la température de mesure	6.1	unité pH	NFT 90008	08/11/2005
Température de mesure du pH	20	°C	NFT 90008(NC)	08/11/2005
Anhydride carbonique libre	23	mg/lCO ₂	NF EN ISO 9963-2	08/11/2005
Titre alcalimétrique	0	°F	NF EN ISO 9963-1	08/11/2005
Titre alcalimétrique complet	1.2	°F	NF EN ISO 9963-1	08/11/2005
Carbonates	<6	mg/lCO ₃	RODIER	08/11/2005
Hydrogénocarbonates	15	mg/l	RODIER	08/11/2005
Hydrogène sulfuré (prés=1,abs=0)	0	qualit.	Qualitatif	08/11/2005
Indices globaux				
Carbone Organique Total	0.8	mg/l C	NF EN 1484	08/11/2005
Paramètre azotés et phosphorés				
Ammonium (en NH ₄)	<0.05	mg/l	NFT 90015-2	08/11/2005
Nitrites (en NO ₂)	<0.03	mg/l	NF EN 26777	08/11/2005
Nitrates (en NO ₃)	7	mg/l	NF EN ISO 10304-1	08/11/2005
Substances indésirables				
Baryum	N.M.	µg/l	FDT 90119(NC)	10/11/2005
Cuivre	<0.050	mg/l	FDT 90112	15/11/2005
Fer total	<100	µg/l	FDT 90112	15/11/2005
Indice phénol (sans extraction) après distillation	<10	µg/l	NF EN ISO 14402	22/11/2005
Manganèse total	<5	µg/l	NF EN ISO 15586	21/11/2005
Zinc	<0.050	mg/l	FDT 90112	15/11/2005
Substances toxiques				
Cadmium	<0.5	µg/l	NF EN ISO 5961	08/11/2005
Antimoine	<5	µg/l	NF EN ISO 15586	18/11/2005
Arsenic	5	µg/l	NF EN ISO 15586	09/11/2005
Chrome total	<2	µg/l	NF EN 1233	14/11/2005
Cyanures totaux	<10	µg/l	NF EN ISO 14403	10/11/2005
Mercuré	<0.50	µg/l	NF EN 13506	10/11/2005

La signature se trouve sur la dernière page.

Page 2/3

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme d'un facsimilé photographique intégral. Il comporte 3 pages et 0 annexe.

Les incertitudes des paramètres chimiques accrédités peuvent être communiquées sur demande.

Par mesure de confidentialité, aucun résultat ne sera donné par téléphone.

Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis au Laboratoire, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement au titre de l'année 2005 pour les agréments: 1, 2 et 11

Laboratoire Départemental d'Analyses LDA 48 - Rue du Gévaudan - Z.A. du Chaussemillou - 48000 MENDE Cedex

Téléphone 04 66 65 72 10 - Télécopie 04 66 65 72 14 - E-Mail : lda@cg48.fr



Bouisson Bertrand
LABORATOIRES

DIRECTION DES AFFAIRES
SANITAIRES ET SOCIALES ANNEXE 4.5

05 DEC 2005

Laboratoire Régional agréé par le Ministère de la Santé.
Laboratoire agréé par le Ministère de l'Ecologie et
du Développement Durable au titre de l'année 2005
(agréments 1, 2, 3, 4, 5 & 11).





RAPPORT D'ANALYSE

EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 04800108-051108-16821
Echantillon n° : N20051108-00691
Produit : **EAUX DISTRIBUEES SANS TRAITEMENT**
Exploitant : LE MALZIEU FORAIN
Rapport N° 051209833 Page : 1

DDASS 48
Immeuble Saint Clair
Avenue du 11 novembre
BP136
48005 Mende cedex

Date de réception	08/11/2005	N° analyse DDASS	00033307
Date de prélèvement	07/11/2005	N° prélèvement DDASS	00030826
Heure de prélèvement	10h30	Conditions de prél.	
Prélevé par	D10	Motif de l'analyse	Etude
Installation	CAP FONT FRAICHE	Type d'analyse	A34_3
Lieu de prélèvement	LE MALZIEU FORAIN 0480000795 CAPTAGE FONT FRAICHE		
Localisation exacte	Bac de prise	Maître d'ouvrage	MAIRIE DU MALZIEU FORAIN

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.							
BARYUM	<0.01	mg/l			0.700		NF EN ISO11885
BORE	<0.01	mg/l			1.00		NF EN ISO11885
PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE							
Indice de radioactivité Alpha en équivalent 239Pu	<40	mBq/l					NF M 60-801
Incertitude liée à la mesure d'activité Alpha (k=2)		mBq/l					
Date d'évaporation (activité alpha)	15/11/05						
Date de mesure (activité alpha)	17/11/05						
Indice de radioactivité Beta globale en équivalent 90Sr et 90Y	<400	mBq/l					NF M 60-800
Incertitude liée à la mesure d'activité Beta (k=2)		mBq/l					
Date d'évaporation (activité bêta)	15/11/05						
Date de mesure (activité beta)	21/11/05						
TRITIUM (activité due au)	<10.0	Bq/l					NF M 60-802-1
Incertitude liée à la mesure d'activité Tritium (k=2)		Bq/l					
Date de mesure (activité tritium)	29/11/05						
Mode opératoire activité tritium	MOP 040902						
Validation des éléments de radioactivité par:	A. Bretécher						