

S.I.V.O.M. DE GRANDRIEU

ALIMENTATION EN EAU POTABLE DU VILLAGE DE BRENAC ET
RENFORCEMENT DE L'ALIMENTATION DU CHAYLA D'ANCE
ET DE SAINT PAUL-LE-FROID

RAPPORT GEOLOGIQUE

établi par

hydrogéologue agréée en matière d'hygiène publique
pour le département de la Lozère

Maître assistant à l'université de Clermont II

RAPPORT GEOLOGIQUE

établi à la demande de la Direction Départementale de L'agriculture sur le projet d'A.E.P. du village de Brenac et de renforcement de l'alimentation du Chayla d'Ance et de Saint Paul-le-Froid. Canton de Grandrieu, Lozère.

I) PROBLEME POSE

L'alimentation gravitaire en eau potable du village de Brenac (altitude 1215 m) par captage des sources du ruisseau de Brenac s'inscrit dans un projet plus important. En effet grâce à l'abondance du débit disponible, il est prévu de renforcer le réseau du S.I.V.O.M. de Grandrieu qui dessert en particulier les bourgs du Chayla d'Ance et de Saint Paul-le-Froid, ainsi que les villages voisins. Il est également possible d'envisager, à partir de ces nouveaux captages, l'alimentation du bourg de Chambon-le-Château qui se fait actuellement par une prise d'eau aménagée sur la rivière l'Ance. L'ensemble des besoins, compte tenu de l'accroissement de la consommation dans les prochaines années, nécessite un débit de l'ordre de 5 l/s.

II) LOCALISATION ET DESCRIPTION DES SOURCES

Les sources que l'on envisage de capter, sont situées sur la commune du Chayla d'Ance, environ 2,4 km à l'W.S.W. du village de Brenac, à la naissance du ruisseau du même nom. Les points d'eau répartis en deux groupes et une source isolée, se trouvent sur le versant Est des Monts de la Margeride, à une altitude comprise entre 1380 et 1400 m qui permettra d'alimenter directement le réservoir prévu à la côte 1305 m. Au dessus de l'emplacement choisi pour la construction du réservoir, le ruisseau de Brenac se divise en trois branches de direction N.W-S.E, E-W et S.W-N.E. Les deux groupes de sources se trouvent dans deux tourbières étagées dans la branche E.W. La source isolée est située en rive gauche de la branche S.W-N.E.

La tourbière supérieure est allongée sur 200 m selon un axe N.S. Elle est dominée par un chemin d'exploitation. Dans cette zone marécageuse et encombrée de végétation aquaphile, les venues d'eaux sont généralement diffuses et

difficiles à localiser. Une source importante existe cependant vers l'extrémité nord de la tourbière dans une dépression (débit 40 l/mn le 24/11/81, température 6°1). Une autre source de débit voisin existe en aval, dans la région centrale de la zone marécageuse.

Sur la rive droite du ruisseau, 350 m en aval de la tourbière précédente, existe une autre tourbière importante. Dans la région amont existe une source présentant les caractéristiques suivantes : débit : 40 l/mn, température: 5°8.

Une source existe en rive gauche du ruisseau de direction S.W-N.E, quelques dizaines de mètres au nord ouest du chemin de Ste Eulalie à Brenac, 200 m au S.W. de la côte 1409 (carte I.G.N. à 1/20 000 Saint Chély d'Apcher n° 3-4). Cette source située dans un petit vallonnement, possède un débit de plusieurs dizaines de l/mn.

Après captage qui aura pour effet d'augmenter les débits des sources décrites ci-dessus, on devrait obtenir les 5 l/s escomptés. Le cas échéant d'autres sources pourraient être captées, en particulier dans le ruisseau de direction N.W-S.E. dans lequel existent deux importantes tourbières.

III) SITUATION GEOLOGIQUE

D'après la carte géologique à 1/50 000, feuille de Saint Chely d'Apcher, le sous sol est de nature granitique : granite porphyroïde à biotite. Ce granite est recoupé localement par des filons de microgranite de direction N.N.W-S.S.E. Le granite est fracturé selon deux directions principales : La première direction qui est celle des filons de microgranite² rejoué à partir de l'oligocène au moment de la constitution du horst de la Margeride. L'autre direction, N.E-S.W, correspond au tracé de l'un des ruisseaux.

Le granite est altéré superficiellement sur une épaisseur de plusieurs mètres. Dans cette zone arénisée s'est établie une nappe aquifère, drainée vers les émergences par les fractures de la roche saine sous jacente. Le bassin d'alimentation des sources se confond approximativement avec la bassin versant. Pour les sources de la tourbière supérieure il correspond à un secteur de 120°, de 300 m de rayon, tourné vers l'est et contenant la tourbière. La superficie correspondante est d'environ 8 ha.

La zone d'alimentation de la tourbière inférieure s'étend à un secteur de 40°, ouvert en direction du S.S.W. et de 400 m de rayon (superficie : 8 ha).

Pour la source isolée, le bassin d'alimentation couvre une zone correspondant à un triangle équilatéral de 250 m de côté orienté vers le N.W.

(superficie : environ 3 ha).

IV) SITUATION SANITAIRE

Du fait de l'altitude, la zone d'alimentation des différentes sources est totalement inhabitée et essentiellement recouverte par une forêt de pins. La situation sanitaire est donc particulièrement satisfaisante.

V) PRINCIPE DE CAPTAGE PRECONISE

Les travaux de dégagement devront être réalisés préalablement, en différents endroits des tourbières, pour mettre en évidence d'autres points d'eau, en particulier vers l'extrémité sud de la tourbière supérieure.

Les différentes venues d'eau seront suivies dans une tranchée jusqu'à une profondeur supérieure à 2,5 m ou sera aménagé un captage par drain. La source isolée sera captée dans les mêmes conditions.

Pour atténuer l'acidité naturelle de l'eau, due à la présence d'un excès de gaz carbonique en solution, il serait avantageux de faciliter les échanges avec l'atmosphère.

A cet effet, prévoir l'aménagement d'une chute d'eau moins 1 m de hauteur sur une dalle de béton dans une chambre pourvue d'une aération haute et basse. Cette ventilation entraînant la précipitation d'hydroxyde ferrique, il y a lieu de la réaliser avant décantation.

VI) MESURES DE PROTECTION

Trois périmètres de protection doivent être définis :

A) Périmètre de protection immédiate

Dans tous les cas, il s'étendra aux limites suivantes :

- 15 m en amont des drains
- 7 m latéralement
- 5 m en aval

Dans cette zone qui devra être clôturée, toute activité sera interdite, ainsi que l'accès des hommes et des animaux. Les eaux de ruissellement ne devront en aucun cas s'infiltrer dans ce périmètre. Elles seront détournées à l'extérieur

ou en cas d'impossibilité canalisées dans une conduite étanche dans la traversée du périmètre.

B) Périmètre de protection rapprochée

Il s'étendra aux distances suivantes par rapport aux drains :

200 m en amont, 150 m latéralement et 30 m en aval. Dans cette zone, le déversement de substances nuisibles pour la qualité des eaux souterraines sera interdit.

C) Périmètre de protection éloignée

Un contrôle sera exercé sur les installations ou activités nouvelles susceptibles d'entraîner une importante pollution des eaux souterraines, sur toute l'étendue des zones d'alimentation précédemment définies :

- tourbière supérieure : secteur Est, de 120° et de 400 m de rayon contenant la tourbière.
- tourbière inférieure : secteur S.S.W, de 40° et de 500 m de rayon.
- source isolée : secteur N.W, de 60° et de 250 m de rayon.

VII} CONCLUSIONS

Les conditions géologiques et sanitaires étant satisfaisantes, un avis favorable peut être donné au captage des sources du ruisseau de Brenac dans les conditions décrites ci-dessus.

Fait à Clermont-Ferrand, le 5 janvier 1981

J.P. COUTURIE



ST - CHÉLY - D'APCHER N^os 3-4

SAUGUES N^os 7-8

691

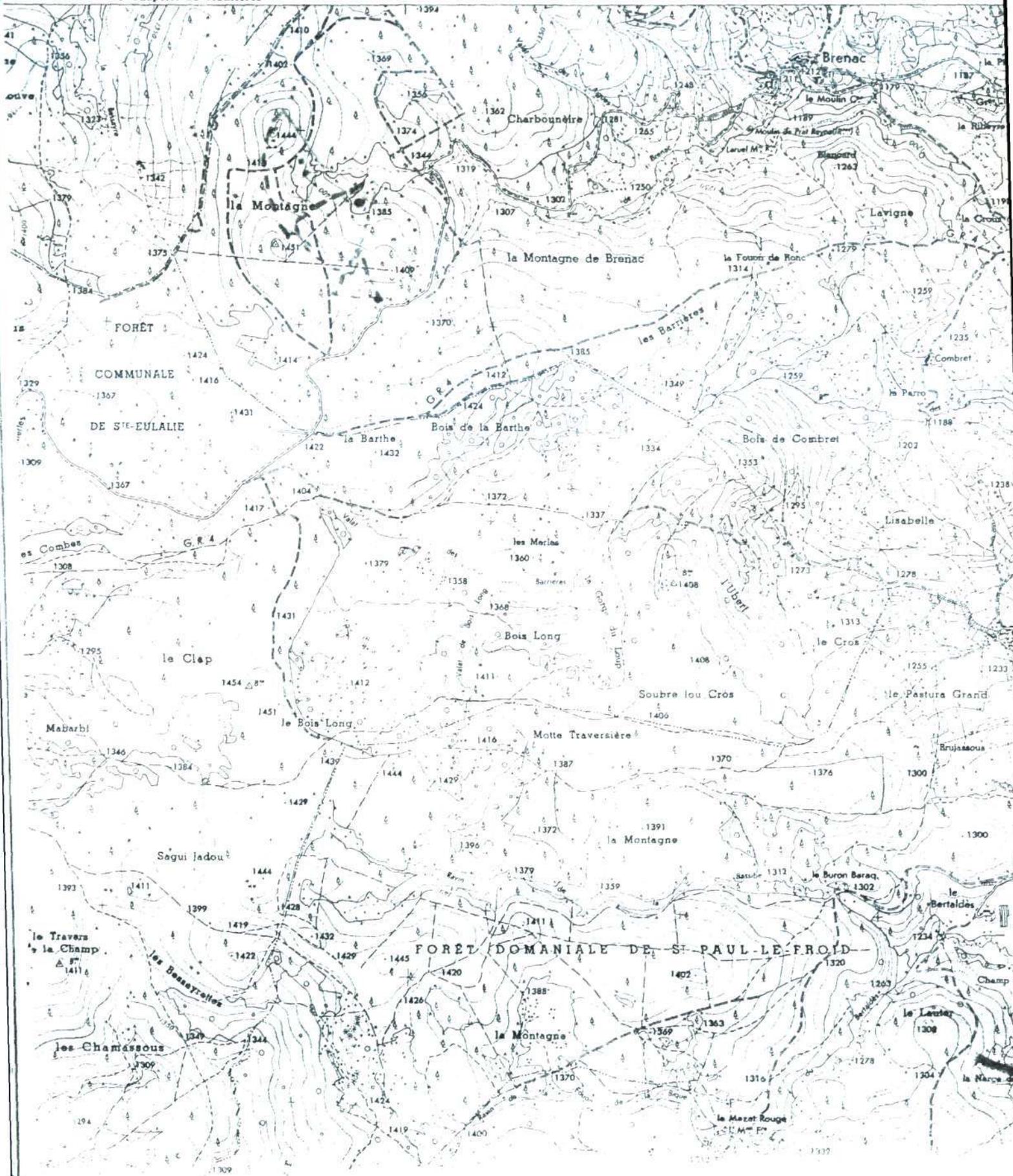
692

693

694

695

le Chapelet de Madières



DESTINATAIRE →

D.D.A LOZERE

Prélèvement effectué par :

le 29.II.1983 à N° D.D.A.S.S.

Lieu de prélèvement : Ruisseau de BRENAC
GRANDRIEU 48

ORIGINE DE L'EAU : Réseau Captage Avant traitement Traitée Non traitée.

MOTIF : Contrôle Confirmation Enquête. Chlore libre : — pH :

PAEP Renforcement du réseau à partir du Ruisseau de Brenac - Température de l'air 2°

ANALYSE COMPLETE DU TYPE I

B) EXAMEN PHYSIQUE ET CHIMIQUE

EXAMEN PHYSIQUE :

Température de l'eau (mesurée sur le terrain)..... 4°3
 Turbidité (mesurée en gouttes de mastic)..... < 5
 Résistivité à 20° (en OHMS/cm)..... 42000
 pH 5,4
 Couleur mesurée en degrés standards)..... < 5
 Odeur..... Néant
 Saveur.....
 Pouvoir colmatant

ANALYSE CHIMIQUE :

Résidu sec à 110°..... 29 mg/L
 Résidu sec à 500°..... 23 mg/L
 Oxygène cédé par KMnO4 à chaud 10 minutes (en milieu alcalin) 1,8 mg/L
 Dureté totale 1,5 degrés français/L
 Titre alcalimétrique complet 1,1 degrés français/L
 Silice (en SiO2) 10,8 mg/L
 Anhydride carbonique libre en CO2 11,4 mg/L
 Hydrogène sulfuré Néant mg/L
 Oxygène dissous en O2 7,3 mg/L
 Chlore libre en Cl2 Néant mg/L

ESSAI AU MARBRE
(RECHERCHE DE L'AGRESSIVITE)

	<i>Avant marbre</i>	<i>Après marbre</i>
pH :	5,4	9
Alcalinité au méthyl orange :	6,2 mg/l de CaO	18,7 mg/l de CaO

1°. — CATIONS			2°. — ANIONS		
	mg/L	me/L		mg/L	me/L
Calcium en Ca ⁺⁺	5,2	0,26	Carbonique en CO ₃ ⁻⁻	Néant	
Magnésium en Mg ⁺⁺	0,5	0,04	Bicarbonique en CO ₃ H ⁻ ...	13,4	0,22
Ammonium en NH ₄ ⁺	Néant		Chlore en Cl ⁻	5,3	0,15
Sodium en Na ⁺	2,7	0,12	Sulfurique en SO ₄ ⁻⁻	3	0,06
Potassium en K ⁺	0,4	0,01	Nitreux en NO ₂ ⁻	Néant	
Fer en Fe ⁺⁺	0,23		Nitrique en NO ₃ ⁻	1,2	0,02
Manganèse en Mn ⁺⁺	< 0,020		Phosphorique en PO ₄ ⁻⁻⁻ ...	Néant	
Aluminium en Al ⁺⁺⁺	0,057				

CONCLUSIONS : MINERALISATION ET DURETE TRES FAIBLES, EAU AGRESSIVE.

LES ELEMENTS DOSES REPENDENT AUX NORMES PHYSICO-CHIMIQUES DES EAUX POTABLES.