



MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE
ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

document public

département de l'Aveyron
sources thermo-minérales

M. Nartet

décembre 1989
R 30 235

MPY 4S 89

MINISTERE DE L'INDUSTRIE ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Département de l'Aveyron (12)

Sources thermo-minérales

R 30 235
MPY 4S 89

Marie NARTET

RESUME

Le fichier des sources thermo-minérales du département de l'Aveyron a été réalisé dans le cadre des actions de Service Public demandées au Bureau de Recherches Géologiques et Minières par le Ministère de l'Industrie et de l'Aménagement du Territoire.

Ce document s'inscrit dans la mise en place du fichier national des eaux thermo-minérales et a été réalisé par le Service Géologique Régional Midi-Pyrénées du Bureau de Recherches Géologiques et Minières. Il fait suite aux fichiers établis précédemment pour les départements de l'Ariège (84 AGI 382 MPY), des Hautes Pyrénées (85 SGN 596 MPY), de la Haute Garonne (87 SGN 559 MPY), du Gers (88 SGN 780 MPY), du Lot (89 SGN 363 MPY), du Tarn-et-Garonne (89 SGN 744 MPY) et du Tarn (R 30 168 MPY 4S 89).

Les archives du Service des Mines, des DDASS et du BRGM ont été compulsées et mises à jour après une visite sur place des captages.

Ce document est constitué de deux parties. La première est une synthèse succincte sur le thermalisme dans le département de l'Aveyron et donne des appréciations générales sur l'état des captages. La deuxième partie constitue le fichier proprement dit. Les fiches donnent l'état des captages tels qu'ils ont pu être observés en 1989. Elles sont descriptives et suffisamment détaillées pour une bonne appréciation de la situation.

Réalisation de l'étude Marie NARTET

Outre le résumé, ce rapport contient : 8 pages de texte + 5 dossiers

Sommaire

1ère partie : LES EAUX THERMO-MINÉRALES DE L'AVEYRON

Table des matières

- I - Introduction
- II - Contexte hydrogéologique
- III - Typologie des sources
- IV - Le potentiel thermal de l'Aveyron
- V - Commentaires sur l'état des installations de captage
- VI - Présentation des dossiers "sources thermo-minérales"

Table des planches

- Pl.1 - Carte hydrogéologique et typologie des sources minérales de l'Aveyron
- Pl.2 - Sources thermo-minérales du département de l'Aveyron

2ème partie : DOSSIERS DES SOURCES THERMO-MINÉRALES

- Dossier n°1 : station de Camarès
- Dossier n°2 : station de Cransac
- Dossier n°3 : station de Gissac
- Dossier n° 4 : station de Sylvanès
- Dossier n° 5 : fiches concernant les sources de :
Cassuéjoul, Lassouts, Montjoux,
Ste Geneviève sur Argence, Taussac et
Villefranche de Rouergue (2 fiches).

*
* *

- PREMIERE PARTIE -

LES EAUX THERMO-MINERALES

DE L'AVEYRON

I - INTRODUCTION

Le Service Géologique Régional Midi-Pyrénées du Bureau de Recherches Géologiques et Minières a entrepris depuis 1983 la mise à jour du fichier des eaux thermo-minérales de la région. Ce travail, qui est une action de Service Public, a été effectué sur financements de l'Etat, crédits du Ministère de l'Industrie et de l'Aménagement du Territoire.

Ce fichier fournira un document de base pour tout ce qui concerne la ressource en eau, la caractérisation du fluide thermal et l'état des captages.

Les sources examinées sont celles du "Fichier des sources d'eaux minérales françaises" publiées dans les Annales des Mines de septembre 1975. Le présent document a été établi en deux temps : d'abord par un dépouillement des documents d'archives (archives du Service des Mines - Direction Régionale et Services Départementaux - archives DDASS et archives du BRGM), puis par une visite dans les stations thermales qui a permis chaque fois un examen détaillé des sources et des captages.

Pour chaque station une importante documentation a été rassemblée, mais afin de rendre ces documents plus faciles à consulter, les dossiers ont été présentés avec un souci de concision et regroupés par département.

Les éléments essentiels de ce document seront introduits dans le fichier national des eaux thermo-minérales, fichier informatisé et interrogeable à distance.

Le présent rapport regroupe les données relatives au département de l'Aveyron ; il comprend deux parties :

- la première fournit les caractéristiques générales du département,
- la deuxième est constituée par les dossiers des sources thermo-minérales.

Les dossiers sont au nombre de cinq ; ils présentent :

- quatre stations thermales, qui font ou ont fait l'objet d'exploitation en établissement thermal. Il s'agit de :

- Camarès
- Cransac
- Gissac
- Sylvanès

- sept fiches de sources minérales qui sont ou ont été autorisées par arrêté ministériel :

- Cassuéjoul (source de la Côte)
- Lassouts (source de Randières)
- Montjoux (source de Cambon)
- Ste Geneviève sur Argence (source Vivesaygues)
- Taussac (sources les Bains, Combelou, Berthezène et Pouchicou).
- Villefranche de Rouergue (source les Cariettes)
- Villefranche de Rouergue (source Notre-Dame les Treize Pierres)

II - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Le département de l'Aveyron est un plateau incliné du Nord-Est au Sud-Ouest qu'entaillent profondément les vallées du Lot, de l'Aveyron, du Tarn et de leurs affluents.

Il est formé de grandes unités aux caractéristiques très spécifiques :

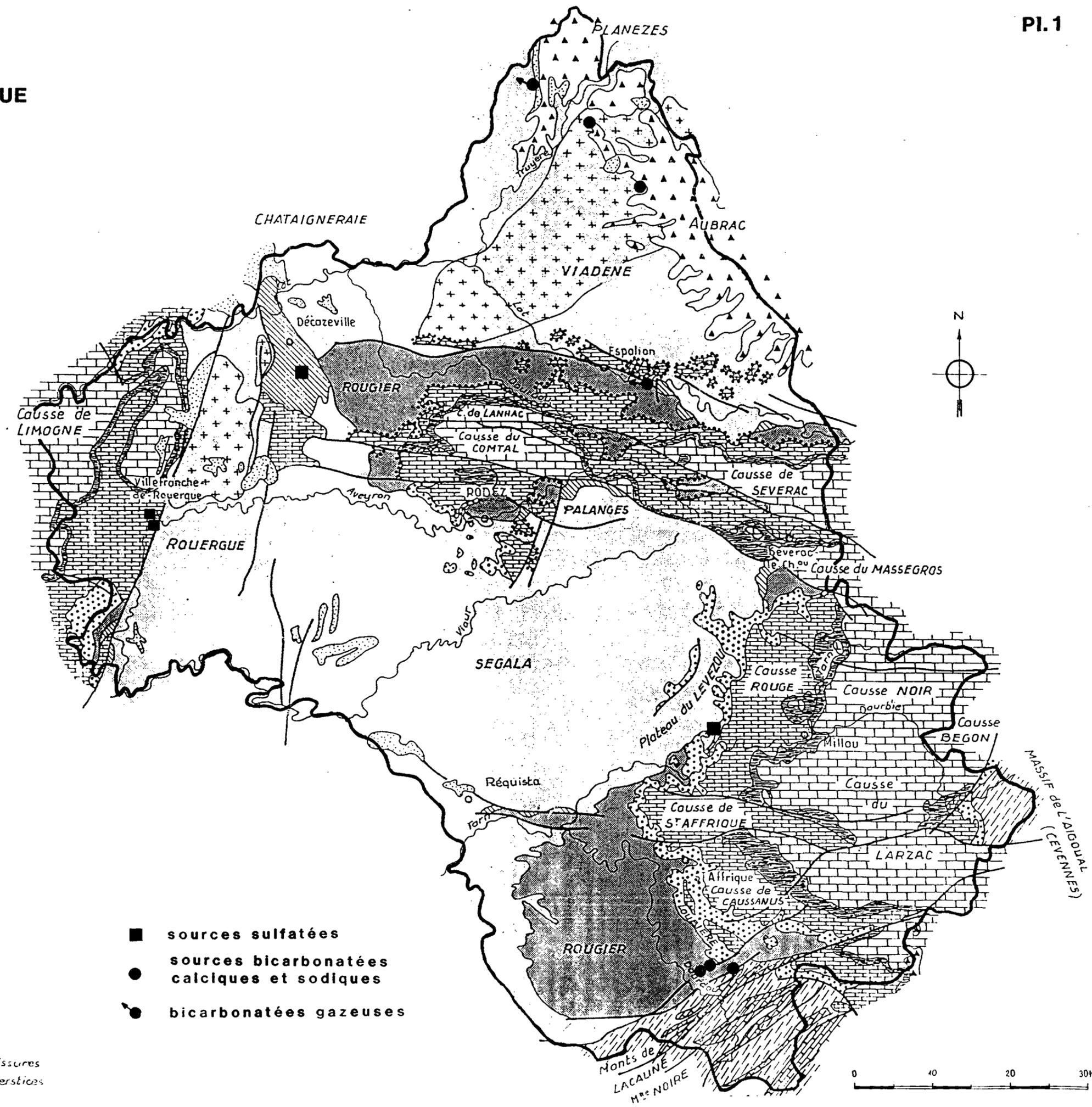
- Au Nord, le socle granitique et les coulées volcaniques de l'Aubrac, principalement constituées de basaltes. Ces terrains éruptifs permettent la constitution d'aquifères à circulation de fissures.
- A l'Est, les Causses formés essentiellement de calcaires jurassiques constituent des aquifères de grandes capacités. Les niveaux liasiques donnent des eaux plus minéralisées que celles du Dogger.
- Au Sud, les terrains anciens du socle remontent dans le prolongement des Monts de Lacaune. Ces terrains très fracturés, fragmentés et accidentés permettent la formation de petits aquifères peu étendus.
- Au Centre et au Sud-Ouest, les terrains sont le plus souvent réputés imperméables, mais les grès du Permien permettent la formation de petits aquifères très localisés.
- A l'extrémité Ouest, - à l'ouest de la faille de Villefranche - les terrains appartiennent à la partie méridionale du Quercy. Calcaires, dolomies et marnes permettent des circulations et des accumulations d'eaux plus ou moins minéralisées.

CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Stratigraphie	Lithologie	Hydrogéologie
TERTIAIRE	Argiles o graviers Marne et calcaire	Semi-perméable II " " I
JURASSIQUE SUPERIEUR et MOYEN	Calcaire-Dolomie Calcaire marneux	"Aquifère supérieur" Perméable I
LIAS SUPERIEUR MARNEUX	Marne	Imperméable
LIAS MOYEN et INFÉRIEUR CALCAIRE	Calcaire Dolomie Calcaire marneux	"Aquifère inférieur" Perméable I
TRIAS	Argile, calcaire grès	Semi perméable II
PERMIEN	Argilite Grès	Imperméable
CARBONIFERE	Schistes Grès, conglomérat	Semi perméable I
PRIMAIRE à ANTE-CAMBIEN	Schistes Grès Calcaire	Semi perméable I Perméable I
SOCLE CRISTALLIN et METAMORPHIQUE	Granite, gneiss Micaschiste Diorite etc.	Perméable I (Arène d'altération II)
ERUPTIF	Basalte	Perméable I

Faille régionale

I Perméabilité de fissures
II Perméabilité d'interstices



- sources sulfatées
- sources bicarbonatées calciques et sodiques
- bicarbonatées gazeuses

III - TYPLOGIE DES SOURCES

Les sources thermo-minérales de l'Aveyron se classent en deux grandes familles :

- les sulfatées
- les bicarbonatées

1 - Les sources sulfatées

Il s'agit des sources de Cransac, Montjoux et Villefranche de Rouergue.

Les sources de Villefranche de Rouergue sont issues des calcaires et dolomies de l'Hettangien (Lias) riches en gypse.

La source de Montjoux est issue des grès du Trias, et acquiert sa minéralisation particulière au contact des évaporites très fréquentes dans le Lias et dans le Trias.

Quant aux sources de Cransac, il s'agit d'un contexte hydrogéologique vraiment particulier. La minéralisation de l'eau s'effectue dans les terrains houillers, facilitée par la combustion interne des couches supérieures de charbon au contact de schistes pyriteux et charbonneux.

2 - Les sources bicarbonatées

On peut les diviser en deux catégories :

- les bicarbonatées calciques ou sodiques
- les bicarbonatées gazeuses

2.1. Les bicarbonatées calciques et sodiques

Dans cette catégorie nous mettrons en fait des eaux qui ont des origines différentes et des minéralisations différentes, mais qui peuvent être classées ainsi en fonction de leurs ions dominants.

Des eaux faiblement minéralisées, issues des granulites et à proximité des basaltes de l'Aubrac :

Cassuejouis
Ste Geneviève / Argence

Des eaux fortement minéralisées ayant circulé dans des grès primaires:

Sylvanès : eaux issues des grès cambriens et traversant des dolomies cambriennes.

Gissac et Camarès : eaux issues des grès permians.

2.2. Les bicarbonatées gazeuses

Ces eaux faiblement minéralisées sont caractérisées par la présence de gaz (gaz carbonique notamment). Elle sont liées aux manifestations volcaniques du massif central, et on les rencontre en bordure de l'Aubrac, il s'agit des sources de : Taussac et de Lassout. Cette dernière circule dans des grès permians, mais au voisinage de coulées de basalte.

IV - LE POTENTIEL THERMAL DE L'AVEYRON

Le thermalisme aveyronnais occupe actuellement une place modeste dans la région Midi-Pyrénées puisque la station de Cransac, seule en activité mais qui exploite uniquement des gaz thermaux, traite 2000 curistes environ par an. Cependant les ressources ne sont pas négligeables, et l'on peut répertorier une dizaine de sites d'émergences qui ont fait l'objet d'autorisations ministérielles et d'exploitation plus ou moins importantes. Vers 1880, le département de l'Aveyron comptait 14 établissements exploitant des sources minérales et en 1805, la seule station de Cransac accueillait 5000 curistes.

En plus des sources déjà citées dans cet inventaire, il existe d'autres sources minérales qui n'ont jamais fait l'objet d'autorisations (souvent parce que leur captage était insuffisant), mais qui pour certaines ont été le support d'une petite exploitation locale.

On peut citer les sources de Brommat (près de Taussac), St Chély-d'Aubrac et de Salles-la-Source (au lieu-dit "Pont-les-Bains").

Seules les sources de Camarès (Etablissements le Cayla et Prugnes), Cransac, Gissac (Etablissement d'Andabre) et Sylvanès, ont été exploitées de façon plus intensive. Toutes les autres sources minérales, froides pour la plupart, sont isolées dans la nature et tombent peu à peu dans l'oubli, et il est difficilement envisageable de les voir à nouveau exploitées à des fins thérapeutiques.

En effet le facteur limitant du développement du thermalisme en Aveyron provient de la situation géographique du département. Il est situé entre les deux grandes régions à fort potentiel thermo-minéral qui sont l'Auvergne et les Pyrénées.

Actuellement, seules les stations de Cransac, déjà en activité, et Sylvanès qui vient de lancer un projet, proposent une exploitation de l'eau thermo-minérale.

D'autres émergences pourraient également faire le support d'activité telle que l'embouteillage.

Nous pouvons dire en conclusion que le département de l'Aveyron dispose d'un potentiel thermo-minéral non négligeable très modestement exploité.

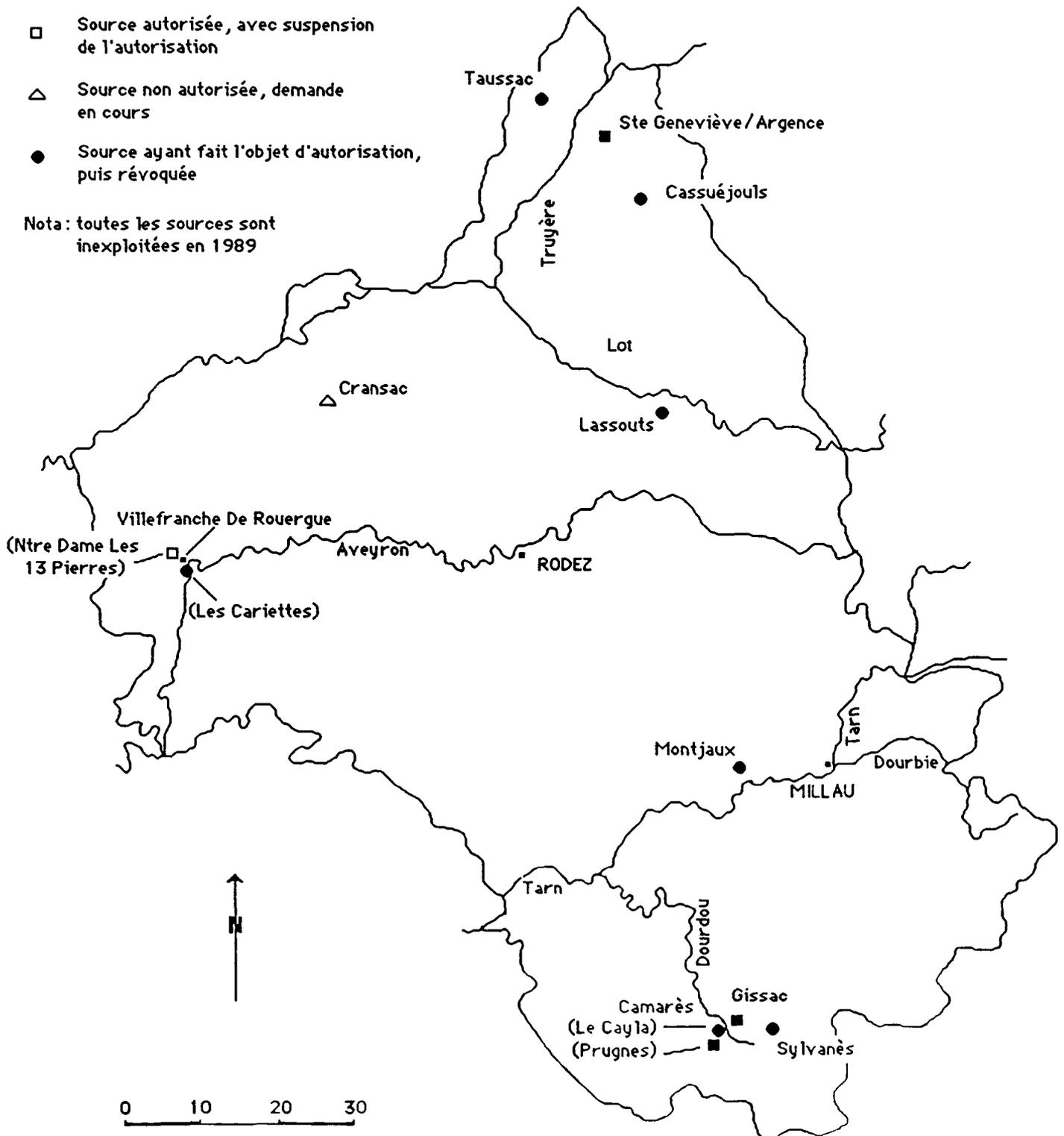


SOURCES THERMO-MINERALES

DU DEPARTEMENT DE L'AVEYRON

- Source autorisée
- Source autorisée, avec suspension de l'autorisation
- △ Source non autorisée, demande en cours
- Source ayant fait l'objet d'autorisation, puis révoquée

Nota: toutes les sources sont inexploitées en 1989



V - COMMENTAIRES SUR L'ETAT DES INSTALLATIONS DE CAPTAGE

Dans la majorité des cas, les captages des sources minérales de l'Aveyron datent du siècle dernier et n'ont pas été modifiés depuis.

Ils consistent souvent en petits bassins construits sur émergence et sont pour la plupart situés dans les sous-sols des bâtiments qui faisaient office d'établissement de bains. Seules, les sources de Taussac sont captées en galeries, inaccessibles de nos jours. Les sources de Cransac étaient issues de galeries creusées initialement pour l'exploitation minière, bien qu'il y ait eu à l'origine des sources naturelles.

En règle générale, on peut constater que, du fait de leur ancienneté et de leur inexploitation prolongée, la majorité des captages est dans un état d'abandon, et tout projet d'exploitation passerait nécessairement par un recaptage des sources.

Actuellement, deux stations ont pris cette option, il s'agit de Cransac et Sylvanès.

Cransac : Le gisement thermo-minéral de cette station se situe dans un contexte particulier. Jusqu'en 1960, l'exploitation thermique cohabitait et de surcroît était directement dépendante de l'exploitation minière. Dans le but de privilégier l'exploitation thermique, la station a fait réaliser, à partir d'études hydrogéologiques effectuées de 1981 à 1989, un forage d'exploitation destiné à alimenter l'établissement en eau thermo-minérale pour soins thérapeutiques traditionnels. Cette nouvelle source est en cours d'agrément.

Sylvanès : Le projet de cette station est en phase préparatoire et concerne la création d'une base de loisirs-santé. Dans cet objectif, un recaptage par forage est prévu pour début 1990.

VI - PRESENTATION DES DOSSIERS DES SOURCES THERMO-MINERALES

Ces dossiers sont au nombre de cinq :

- les quatre premiers pour les sources de Camarès, Cransac, Gissac et Sylvanès,
- le troisième regroupe cinq fiches succinctes de sources minérales.

Les quatre premiers dossiers sont présentés de la façon suivante :

- page 1 : fiche récapitulative : localisation, renseignements administratifs et généraux.
- page 2 : fiche source(s) : situation administrative et principales caractéristiques (captage, géologie, physico-chimie ...).
- colonne 2 : n° BSS : numéro d'archivage de la banque des données du sous-sol du BRGM,
- colonne 3 : actes administratifs : légende des abréviations utilisées.
 - AMA** : Arrêté Ministériel d'Autorisation d'exploiter à l'émergence
 - ARQ** : Arrêté Ministériel révoquant l'autorisation
 - AR** : Arrêté
 - DA** : Demande d'Autorisation
 - DIP** : Décret portant déclaration d'intérêt public
- colonne 7 : E : géologie à l'émergence. Il s'agit de la nature des terrains visibles en affleurement autour de la source
 - G : géologie du gisement. Concerne les terrains dans lesquels l'eau a circulé en profondeur et qui ont contribué à sa minéralisation.
- page(s) 3 : historique succinct de la station.
Etabli d'après les archives du Service des Mines et la bibliographie, il donne les renseignements essentiels sur les captages et les actes administratifs afférents.
- page 4 : schéma hydrogéologique de la zone d'émergence, expliquant la formation de la source thermo-minérale, le circuit de la remontée de l'eau et les terrains à l'origine de la minéralisation.
- page(s) 5 : plan de situation de la station et schéma des captages.
- page(s) 6 : physico-chimie des eaux.

- DEUXIEME PARTIE -

DOSSIERS

DES SOURCES THERMO-MINERALES

- AVEYRON -
dossier n° 1

sources de CAMARES



Station de CAMARES

Document établi en : Novembre 1989

Département : Aveyron

Commune : Camarès

Nombre d'établissements : 2: LE CAYLA et PRUGNES

Propriétaires : LE CAYLA: Mr Cinotti Bernard
PRUGNES: Mr Solier Clément

Exploitant : Sources non exploitées

Directeur : /

Période d'activité : /

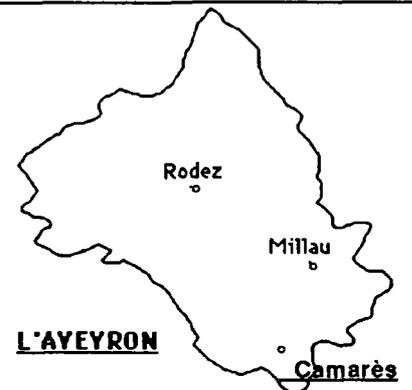
Nombre de curistes : /

Nombre de sources : LE CAYLA: 3
PRUGNES: 1

Débit journalier utilisé :

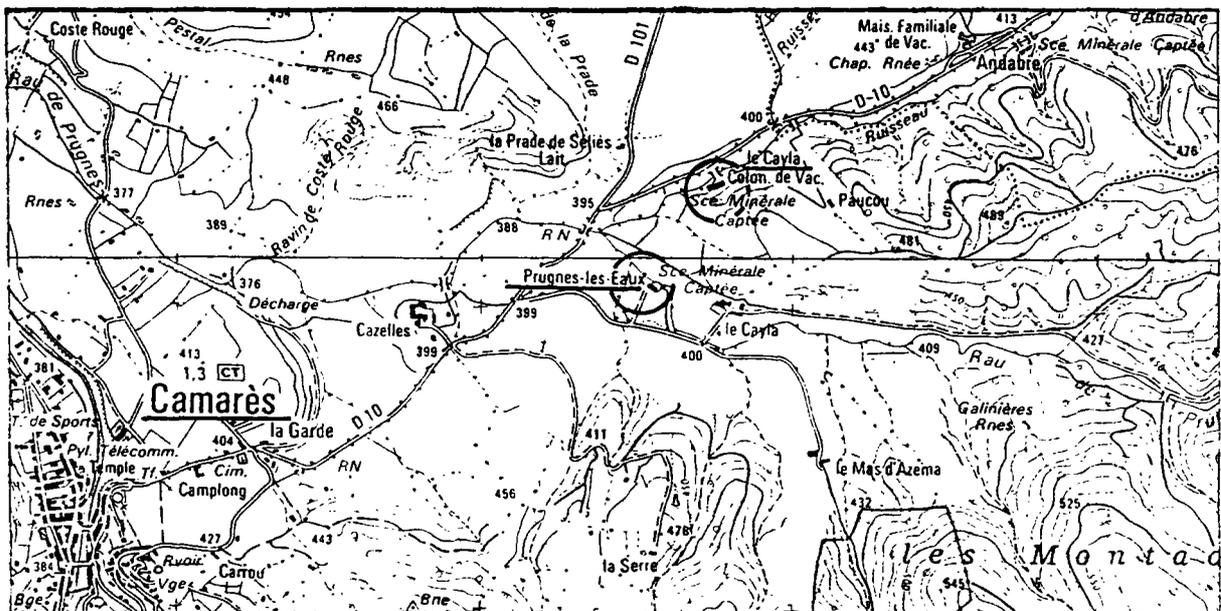
Débit journalier disponible :

Type d'eau : Bicarbonatée-sodique



Extrait de la carte I.G.N. à 1/25000
CAMARES 961- 1/2 et 5/6
ou CAMARES 2542 Ouest (série bleue)

Etablissement Le Cayla



Etablissement Prugnes

Dénomination	n° B.S.S.	Actes Administratifs	Type d'eau	Usage	Type de captage	E: géologie à l'émergence G: géologie du gisement	Débit m ³ /h	Température °C	Résistivité Ohm.cm à 20°
ETABLISSEMENT LE CAYLA									
Source MADELEINE	961- 1/2	06/04/1848 A.M.A. 09/03/1956 ARQ	Bicarbonatée- sodique	Inexploitée depuis 1918	Bassin sur émergence	E: grès du Permien G: grès du Permien	/	/	/
Source LES PRINCESSES	idem	idem	idem	idem	idem	idem	/	/	/
Source LES ROSES	idem	idem	idem	idem	idem	idem	/	/	/
ETABLISSEMENT PRUGNES									
Source SOLIER	961- 5/2	04/10/1825 Reconnue d'Intérêt Général par décision ministérielle 04/08/1875 A.M.A.	Bicarbonatée- sodique	Inexploitée	Bassin sur émergence	E: grès du Permien G: grès du Permien	Statistiques 0,06	1960 13	454

CAMARES

HISTORIQUE

Les eaux de CAMARES, déjà connues au XVI^e siècle, ont fait l'objet de deux exploitations différentes. Il s'agissait de l'établissement Le Cayla avec les sources Madeleine, Les Princesses et Les Roses, et de l'établissement Prunes avec la source Solier.

ETABLISSEMENT LE CAYLA

06/04/1848: Arrêté Ministériel autorisant l'exploitation des sources Madeleine, Les Princesses et Les Roses.

1918: Arrêt de l'exploitation.

10/06/1933: Extrait d'un compte-rendu de visite du Service des Mines: ..." Elles (les 3 sources) sortent dans des fissures du grès permien, dans la cave de la maison d'habitation du domaine du Cayla, commune de Camarès. Le captage consiste en un petit bassin en ciment recouvrant l'émergence. Ce captage est défectueux car les sources, situées près d'un ruisseau à un niveau peu différent de celui de ce ruisseau, sont assez fréquemment inondées, les eaux courantes envahissant les bassins par les canaux de trop-plein. D'autre part, les sources ne sont plus exploitées depuis fort longtemps "...

09/03/1956 : Arrêté Ministériel révoquant l'autorisation accordée en 1848.

11/1989 : Les bassins de captage sont situés dans le sous-sol de l'ancien établissement transformé en résidence secondaire.

ETABLISSEMENT PRUGNES

04/10/1825: La source Solier est reconnue d'Intérêt Général par décision ministérielle.

04/08/1875: Arrêté Ministériel autorisant l'exploitation de la source Solier.

1931: La source est exploitée pour l'embouteillage; expédition de 10000 bouteilles.

1933: Extrait d'un compte-rendu de visite du Service des Mines: ..."La source Solier sort du rocher (grès permien) dans un bassin, dans la cave de l'établissement. Un robinet permet la mise en bouteilles; l'installation, initialement très sommaire, a été modifiée... L'eau est consommée sur place"...

29/09/1950: L'embouteillage est encore en activité; le projet de regazéification est envisagé.

11/1989 : La source n'est plus exploitée. L'ancien établissement thermal est habité par Mr Solier le propriétaire.

Bibliographie sommaire :

LIMOUSIN-LAMOTHE P.

Rapport analytique sur les eaux minérales de Prugnes (Aveyron). Mem. Soc. Lettres. Sci. Arts. Aveyron. 1843, 43, Vol.4, 11p.

CAMARES

Physico-chimie des eaux

DATE	PARAMETRES	Et. PRUGNES	Etablissement	LE	CAYLA
DES MESURES	MESURES	Sce. Solier	Sce.Madeleine	Sce. Princesses	Sce. Les Roses
18/04/1932	T	8,8			
17/09/1936	T	14			
	R	359	Pas	d'	observations
28/10/1937	T	13,7			
	R	354			
22/11/1938	R	373			
25/05/1944	T	10,7			
	R	344			
03/08/1945	T	13,6			
	Q	0,05			

T= température en °C; Q= débit en m³/h; R= résistivité en Ohms.cm à 20°C

- AVEYRON -
dossier n° 2

sources de CRANSAC

Document établi en : Novembre 1989

Département : Aveyron

Commune : Cransac



Station de CRANSAC

Nombre d'établissements : 1
(exploite actuellement les gaz issus de la combustion naturelle de la houille.)

Propriétaire : Commune de Cransac

Exploitant : Société Thermale de Cransac (PROMOTHERM)

Directeur : Mme Gimenez

Période d'activité : 15 avril au 15 octobre

Nombre de curistes : 1988: 2105
1987: 1985
1986: 2110
1985: 2130
1984: 2079

Nombre de sources : 1
(forage F3)

Débit journalier utilisé : non exploité

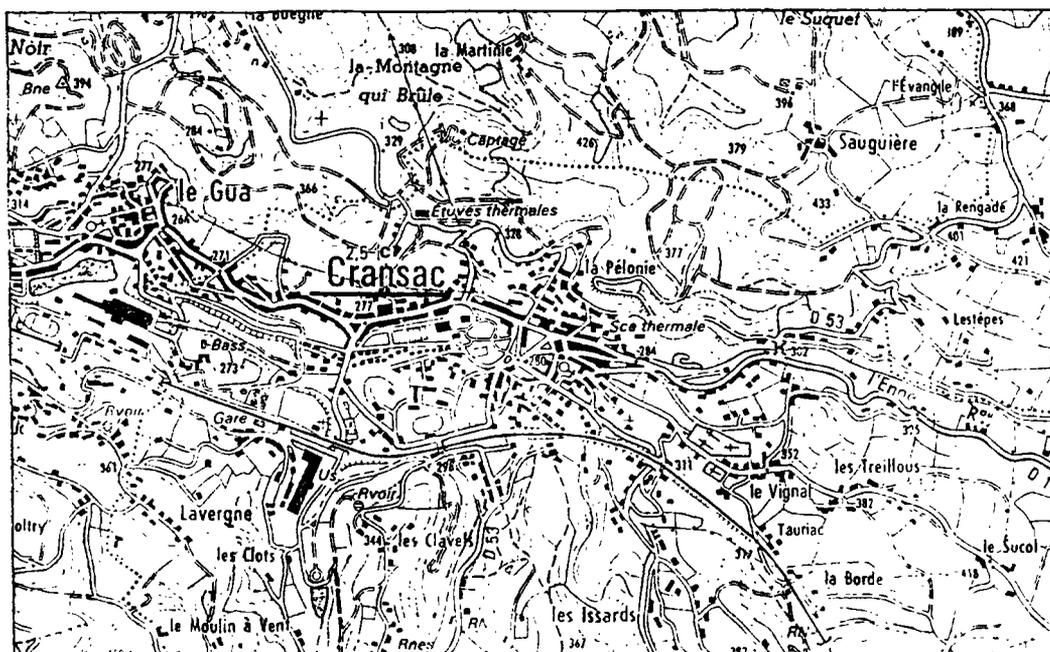
Débit journalier disponible : 72 m³

Type d'eau : Sulfatée-magnésienne,
secondairement sodique
et calcique



Extrait de la carte I.G.N. à 1/25000

DECAZEVILLE 859-5/6 ou DECAZEVILLE 2338 Ouest (série bleue)





Station de CRANSAC

Fiche source

Document établi en:

Novembre 1989

Dénomination	n° B.S.S.	Actes Administratifs	Type d'eau	Usage	Type de captage	E: géologie à l'émergence G: géologie du gisement	Débit m ³ /h	Température °C	Résistivité Ohm.cm à 20°
Forage F3	859- 6-184	En cours d'homologation	Sulfatée- magnésienne, secondairement sodique et calcique	Non exploité	Forage 152m Tubé Crépiné de 86,85 à 152m	E: Schistes, grès et charbon du houiller G: idem	3	26,3	487
							Moyenne sur 1 an d'observations		

CRANSAC : HISTORIQUE

L'exploitation des sources thermales de Cransac remonte à l'époque romaine.

Après une longue période d'abandon jusqu'au XVI^e siècle, la ville entreprendra une utilisation rationnelle des sources. En 1805, la station de Cransac-les-Eaux verra passer 5000 curistes qui, à cette époque, viennent surtout pour boire les eaux.

Par suite, l'exploitation de la houille va se développer. Les deux types d'exploitation ne pouvant cohabiter (tarissement des sources à cause des travaux miniers proches) ; une priorité économique sera donnée au charbon pendant plus d'un demi-siècle.

Après la fermeture des mines vers 1960, la ville de Cransac relance l'exploitation des sources issues des galeries des mines désaffectées, ainsi que celle des vapeurs naturelles.

Actuellement, l'exploitation minière s'effectue sur la découverte de la Martinie.

Les anciennes sources de Cransac (émergences naturelles) étaient communément distinguées en fonction de la situation géographique de leur émergence (source Haute ou Basse) ou de leur utilisation (source à laver ou à boire). Dans cet historique ; seules les sources ayant fait l'objet d'autorisations ministérielles d'exploiter seront mentionnées. On peut citer le nom de sources n'ayant jamais été autorisées, mais qui ont fait l'objet d'exploitation, certaines alimentant des établissements thermaux privés équipés de piscines et baignoires :

- Sources Haute et Basse
- Source Romaine
- Source à laver les bouteilles
- Source Basse Bezelgues
- Source Basse Bezelgues à laver
- Source du Pré Galtier
- Source Domergue
- Source du Croi
- Source Valette
- Source Haute Albagnac
- Source Basse Albagnac
- Source Rouquette

Sources Roques n° 1 et n°2

- 30/04/1890 : Demande d'autorisation ministérielle afin d'exploiter la source Roques n°1. Refus de l'administration du fait de l'état insuffisant du captage et de la variation de la minéralisation.
- 1892 : Lors des travaux de recaptage de cette source Roques n°1, mise à jour d'une 2ème source : Roques n°2.
- 29/06/1893 : **Arrêté Ministériel autorisant l'exploitation de la source Roques n°2.**
- 24/12/1931 : Source Roques n°1 : Débit = 0,84 m³/h
Température = 9,5° C
- Source Roques n°2 : Débit = 0,13 m³/h
Température = 9,5° C
- Ces deux sources alimentaient un établissement de dimensions importantes, elles étaient utilisées en bains, douches et boisson.
- 1937 : Déclassement de la Source Roques n°1 (n'est plus considérée comme eau minérale).
- 1952 : Arrêt d'exploitation de Roques n°2 (tarissement par suite d'éboulements consécutifs à l'exploitation souterraine survenus dans la zone d'émergence.

Les sources Roques n°1 et Roques n°2 ont été par la suite recouvertes par les remblais du viaduc des Issards.

Source Galtier (ou du Mas de Mouly)

- 14/10/1858** : Décret d'Autorisation Ministérielle autorisant M. Galtier à exploiter la source Galtier située près du hameau du Mas de Mouly, commune de Cransac. Cette source jaillissait sur le revers Sud, et presque au sommet du coteau de "Les Faysses" (Puech de Las Faysse). Cette source a été découverte en 1852. Son "griffon" était situé au fond d'une galerie formant réservoir, d'une longueur de 100 m environ.
- 8/11/1955** : Retrait d'Autorisation Ministérielle, cette source n'étant plus exploitée depuis environ 1900, il semble qu'elle ait disparu à la suite de travaux miniers.

Anciennes Sources Haute et Basse Richard

1857 : A cette époque, ces deux sources étaient déjà exploitées à l'établissement thermal principal de Cransac.

Source Haute Richard : située sur le bord du ruisseau d'Enné, au N-E de Cransac. Elle est alimentée par les eaux qui percolent à travers les terrains brûlés et sont ensuite drainées par une ancienne galerie de mines (galerie de la Pélonie?). L'eau descend directement dans un petit établissement thermal équipé d'une piscine.

Source Basse Richard : elle est alimentée par les eaux qui ruissellent sur les terrains brûlés et qui s'écoulent ensuite dans un puits. Du puits, elles sont gravitairement acheminées par une conduite jusqu'à l'établissement.

7/03/1860 : **Décret Ministériel déclarant la source Basse d'Intérêt Public. Détermination d'un périmètre de protection (surface = 9 ha environ) pour la protéger de l'exploitation minière.**

15/06/1872 : Décret Ministériel autorisant l'exploitation minière à l'intérieur du périmètre de protection, en lui attribuant de nouvelles limites.

1885 : Tarissement définitif de la source Haute à la suite de travaux miniers.

18/04/1888 : Diminution importante du débit de la source Basse également à cause des travaux miniers. Jusqu'en 1891, le débit de la source Basse sera très perturbé (alternance de tarissement et de réapparition de l'eau).

30/04/1891 : Deuxième décret ministériel autorisant l'extension de l'exploitation minière à l'intérieur du périmètre de protection attribué à la source Basse.

8/06/1956 : Abrogation du décret déclarant la source Basse d'Intérêt Public.

Sources St. Augustin

Cette source a successivement porté le nom de :

- Source Ste Barbe
- Source Haute Richard
- Source de Passelaygue
- Source St Augustin

La source St. Augustin est alimentée par les eaux drainées dans l'ancienne galerie d'exploitation minière de Passelaygue.

- 7/02/1955 : Demande d'Autorisation d'exploiter la source sous le nom de Ste Barbe par la direction de l'établissement thermal.
- 11/02/1966 : Demande d'Autorisation d'exploiter la source St. Augustin par la mairie de Cransac.
D'avril 1966 à septembre 1967, le régime de la source sera observé par des mesures hebdomadaires.
- 1968 : Travaux d'amélioration du "captage". Il consistent à injecter du ciment et de la bentonite (18,5 tonnes) dans la voûte et les parois de la galerie de Passelaygue de façon à éliminer les infiltrations d'eau de surface. Un périmètre de protection sanitaire d'émergence (rayon = 30 m) est proposé.
- 08/1969 : Envoi du dossier de demande d'autorisation.
- Température = 28°C
pH = 6,2
Résistivité = 116 ohms.cm
- 1975 à 1977 : Nouvelle série d'observations sur le régime de la source ; elles confirment sa sensibilité aux variations des précipitations atmosphériques.

Exploitation des gaz thermaux

L'utilisation des gaz thermaux de Cransac à des fins thérapeutiques remonte au XVII^{ème} siècle. Autrefois, l'origine de ces gaz était le plus souvent attribuée à des phénomènes volcaniques ; ils résultent en fait de la combustion souterraine des schistes pyriteux et charbonneux qui surmontent les couches de houille.

Jusqu'en 1963, les gaz thermaux étaient exploités artisanalement sur place, au droit des dégagements naturels. L'ancienne méthode consistait à creuser des fosses dans lesquelles les malades s'exposaient collectivement aux vapeurs chaudes. Plus tard, les exploitants construisirent des cabanes portatives individuelles en planches qui permettaient de suivre aisément le déplacement de la combustion. A l'intérieur de ces cabanes, il y avait une étuve, sorte de caisse dans laquelle le malade était assis, la tête seule dépassant par une ouverture.

1963 : Construction d'un établissement thermal spécifique à l'utilisation des gaz thermaux, à mi-hauteur entre la ville et les points d'émission de gaz.

22/11/1968 : Demande d'autorisation d'exploiter les dégagements gazeux à des fins thérapeutiques.

Température des gaz :

- à l'émergence : 250°C
- à l'arrivée à l'établissement : 95°C

Volume des gaz prélevés : 5000 m³/h.

Le captage est constitué par une simple cheminée maçonnée, construite directement sur la fissure productive. Une canalisation en acier inoxydable Ø 180 mm plonge dans la cheminée et est reliée à un ventilateur situé dans un abri à une dizaine de mètres de captage. Le ventilateur refoule les gaz aspirés vers une canalisation enterrée de 330 m de longueur et de 150 mm de diamètre qui aboutit à l'établissement thermal situé 60 m plus bas.

1981-1982 : La Société Thermale fait dégager, dans le lit du foyer ouest, à proximité de la cheminée en exploitation, une série de petites failles d'où sortent des gaz chauds. Des aménagements permettent d'envoyer ces gaz sur le collecteur central. Début d'une période d'étude et d'observation des gaz.

CRANSAC : Sources du Fraysse

- Source spéciale du Fraysse
- Source de la galerie du Fraysse
- Forages du Fraysse

Source spéciale du Fraysse

- 3/03/1851** : Arrêté Ministériel autorisant l'exploitation de la source spéciale du Fraysse, située à 400 m environ au Nord-Ouest de Cransac.
Son captage consiste en un puits circulaire de 4 à 5 m de profondeur, dont les parois sont en pierres sèches.
- 1855** : Tarissement de la source provoqué par les travaux miniers proches. La source ne reprendra son activité qu'à l'abandon de ces travaux vers 1884.
- 27/09/1957** : Révocation de l'autorisation ministérielle accordée en 1851 ; la source spéciale du Fraysse n'étant plus exploitée depuis 1904.

Source de la galerie du Fraysse

L'eau s'écoulant par l'ancienne galerie d'exploitation minière du Fraysse étant comparable à l'ancienne source thermale du même nom, l'objectif est de la mettre en exploitation.

- 10/09/1964** : Demande d'autorisation d'exploiter la source de la galerie du Fraysse ; cette galerie est inexploitée depuis 1960.

11/06/1964

30/10/1964

Débit (en m ³ /h)	60	16,5
Température (en °C)	26,5	28,5

1975 à 1977 : L'observation du comportement de la source par une série de mesures hebdomadaires met en évidence le mélange des eaux thermales avec des eaux d'infiltration froides et peu minéralisées, ce qui les rend impropres à une exploitation thermique.

1979 : Pour cette raison, l'exécution de deux forages est décidée.

Ils sont réalisés de part et d'autre de la galerie du Fraysse, à 10 m l'un de l'autre.

Ils captent l'eau dans les couches de charbon de "l'assise de Bourran".

Profondeur : Fraysse I = 101 m
Fraysse II = 125 m

Ils sont tubés et crépinés.

Caractéristiques physico-chimiques de l'eau après 7 h de pompage en octobre 1979 :

	Fraysse I	Fraysse II
Température (°C)	27,5°	23,9°
Résistivité (ohms. cm à 20°)	400	448
Débit (m ³ /h)	18,36	17,64

Une période d'observation de la nappe fera apparaître des difficultés pour stabiliser la qualité de l'eau.

Avril 1982 : Les difficultés rencontrées pour stabiliser l'eau conduisent à rechercher un captage à une profondeur moins soumise aux variations climatiques.
Etude hydrogéologique confiée au BRGM avec pour objectifs :

- capter une eau chimiquement et qualitativement stable et de minéralisation semblable à Fraysse I
- obtenir un débit > 5 m³/h
- implanter le sondage d'exploitation le plus près possible de l'établissement thermal.

Réalisation d'un sondage de reconnaissance SR1 :

Profondeur = 99,70 m
Eau sulfatée - bicarbonatée sodique
Température = 25°C
pH = 8,0
Résistivité = 560 ohms.cm
Débit = 7 m³/h avec rabattement 6,70 m après pompage de 10 h

Réalisation d'un forage d'exploitation (F3) à proximité du sondage de reconnaissance SR1.

Profondeur = 152 m
Eau sulfatée - bicarbonatée sodique
Température = 25°C
pH = 7,45
Résistivité = 480 ohms.cm
Débit = 5 m³/h après essai de pompage de courte durée.

Les eaux thermales captées proviennent de la nappe des grès située sous la nappe des couches de charbon captée par les anciens forages Fraysse I et II (nappe de Bourran); un niveau schisteux de 20 m environ d'épaisseur sépare les deux aquifères.

1987 : En vue de faire homologuer les eaux du forage F3, réalisation d'un pompage de longue durée de façon à apporter la preuve de la stabilité physico-chimique de l'eau dans le temps et de fixer le débit d'exploitation.

Un pompage de 3 m³/h est réalisé sur 11 mois. L'interprétation des résultats indique que la nappe est bien isolée du point de vue géologique et que la stabilité physico-chimique est constante avec un débit d'exploitation à 3 m³/h.

Valeurs moyennes sur 11 mois :

Température = 26,3°C

Résistivité = 488 ohms.cm

Bibliographie

- BLONDEAU C.** - "Les eaux minérales de Cransac". Mem. Soc. Lettres. Sci. Arts - Aveyron. 1850. Vol. 7, pp. 313-347.
- CARNOT A.** - "Sur les eaux minérales de Cransac". Ann. Mines. FR. 1890. Num. 2, pp. 282-286.
- FOULQUIER M., LAROCHE J., LAROCHE C., LAZIES H., OUSTRIN J., RAMBAUD A.** - "Etude des eaux de Cransac". J. Fr. Hydrol. 1977. Vol. 8, Num. 3, pp. 133-145.
- MISTRAL J.M.** - "Les eaux thermales de Cransac". Thèse pharmacie - Reims 1984, n° 530, p. 117 - 36 ill.
- WILLM E.** - "Sur la composition des eaux de Cransac" - C.R. Acad. Sci. 1880, vol. 90, pp.547-548.

RAPPORTS BRGM

- RICARD J.** - Syndicat Intercommunal d'Aménagement et de Gestion de la Forêt de la Vaysse (Aubin 12). Thermes de Cransac (12). Simulation d'exploitation du forage F3 en vue d'homologation des eaux en catégorie eaux minérales. 1988 (7) p. 20; 33 ann. ht - 88 SGN 507 MPY.
- ROUSSELOT D., SOULE J.C.** - Thermes de Cransac (12). Pompages d'essais sur le forage Fraysse I 1981 (11) - 12 p. 9 ill., 13 ht, 2 ca, 13 ann - 81 SGN 804 MPY.
- SOULE J.C.** - "Thermes de Cransac" (12) - Synthèse hydrogéologique 1982 - 5 p. 3 ann - 82 MPY 12.
- SOULE J.C.** - "Thermes de Cransac (12) - Compte rendu de l'examen vidéo des forages de Cransac - 1982 (05) 3 p, 2 ann - 82 MPY 13.

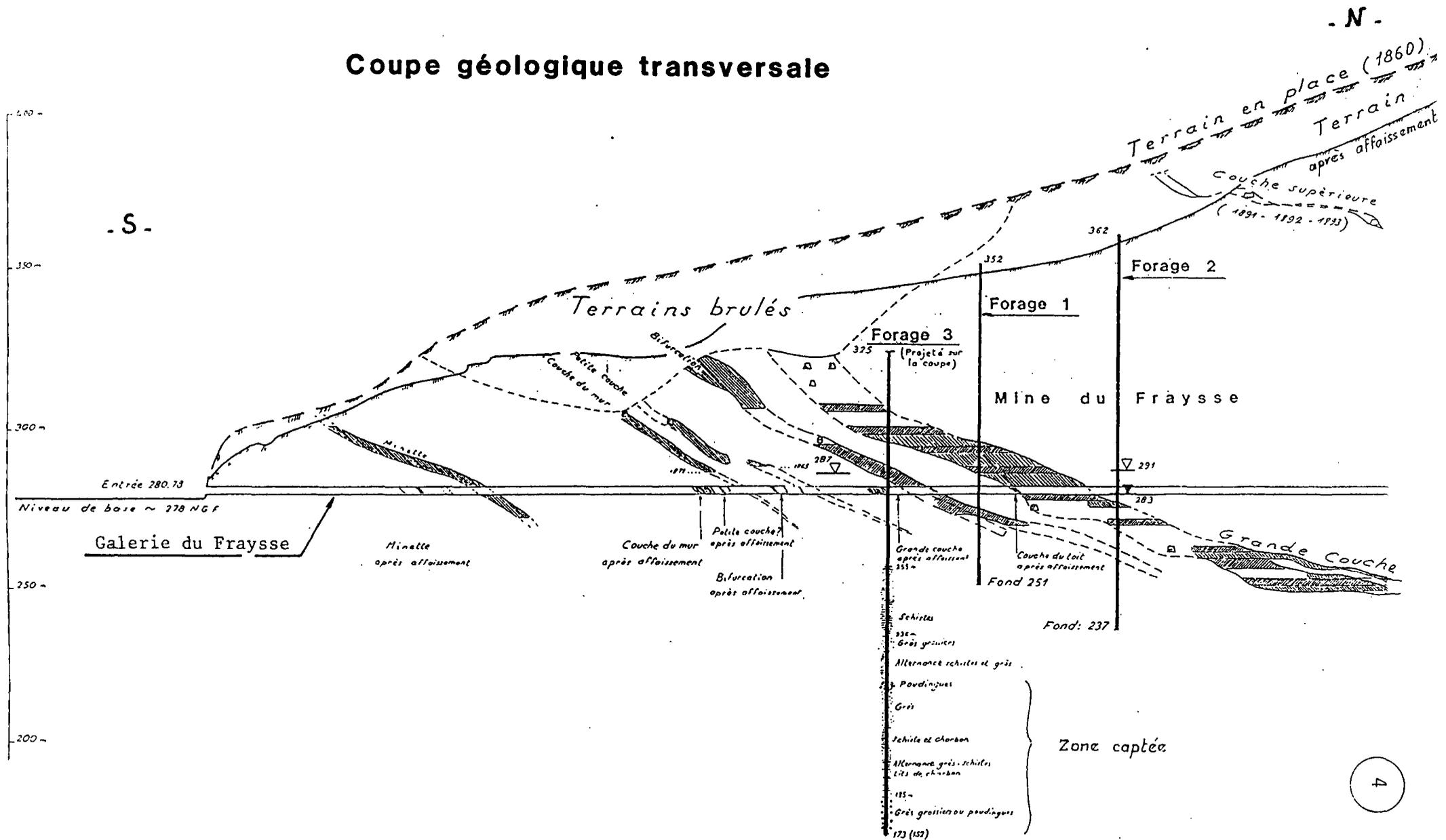
SOULE J.C., CRIAUD A., FOUILLAC C., SARCIA C. - "Etude de faisabilité de mise en exploitation des eaux du forage Fraysse I - 1983 ; 15 p, 4 ann, 9 pl. ht - 83 SGN 659 MPY.

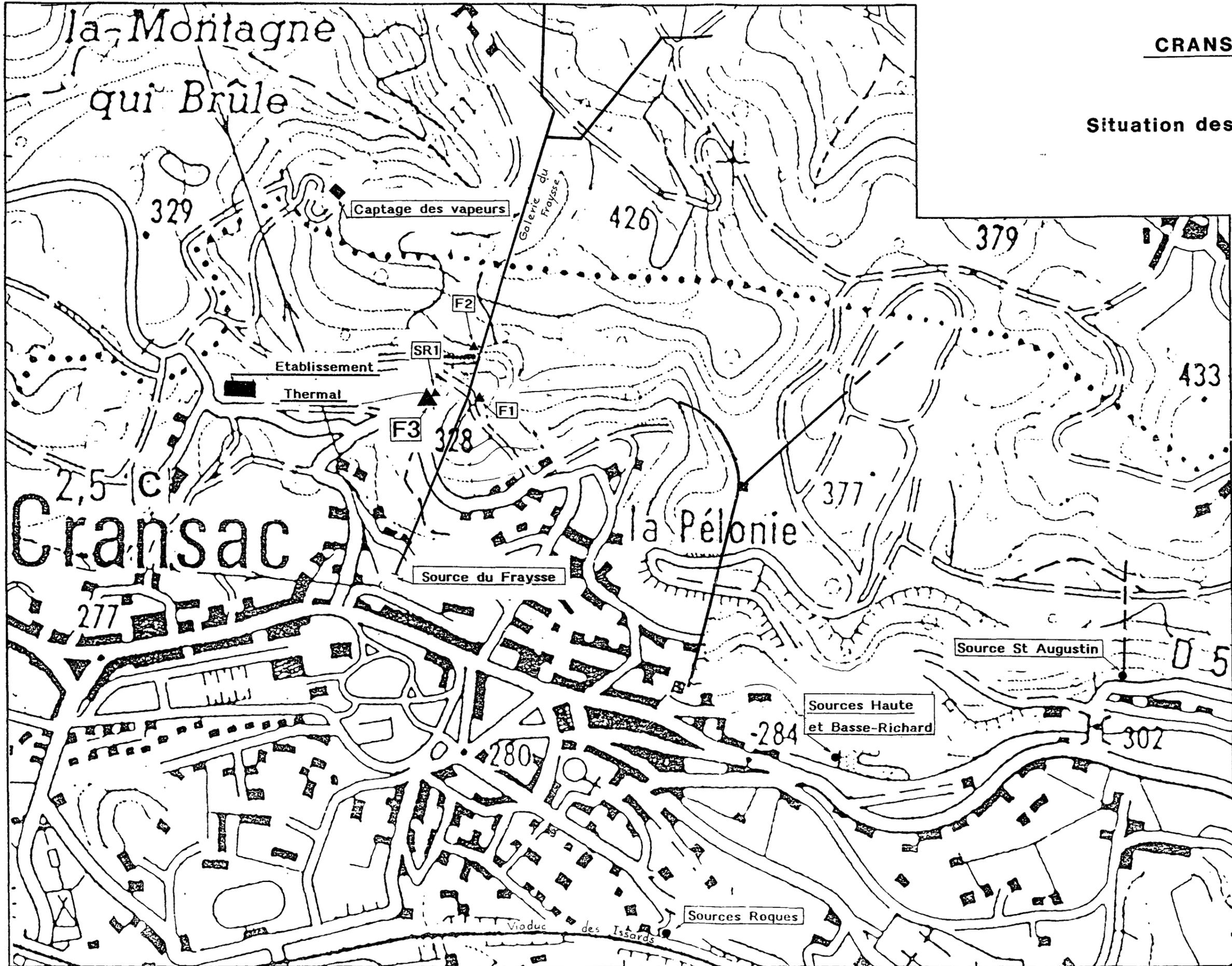
SOULE J.C., ASTRUC J.G., RICARD J. - " Houillères du Bassin du Centre et du Midi. CR des travaux de forages exécutés près des Thermes de Cransac (12) 1986 (10) 25 p, 13 ann - 86 SGN 591 MPY.

SOULE J.C. , MILLON R. - "Houillères de Bassin du Centre et du Midi. Projet d'exploitation de charbon en découverte de la "Martinie". Définition d'un cahier des charges pour la protection des ressources des Thermes de Cransac. 1986 (10), 22 p., 2 pl. ht - 86 SGN 647 MPY.

CRANSAC

Coupe géologique transversale





CRANSAC

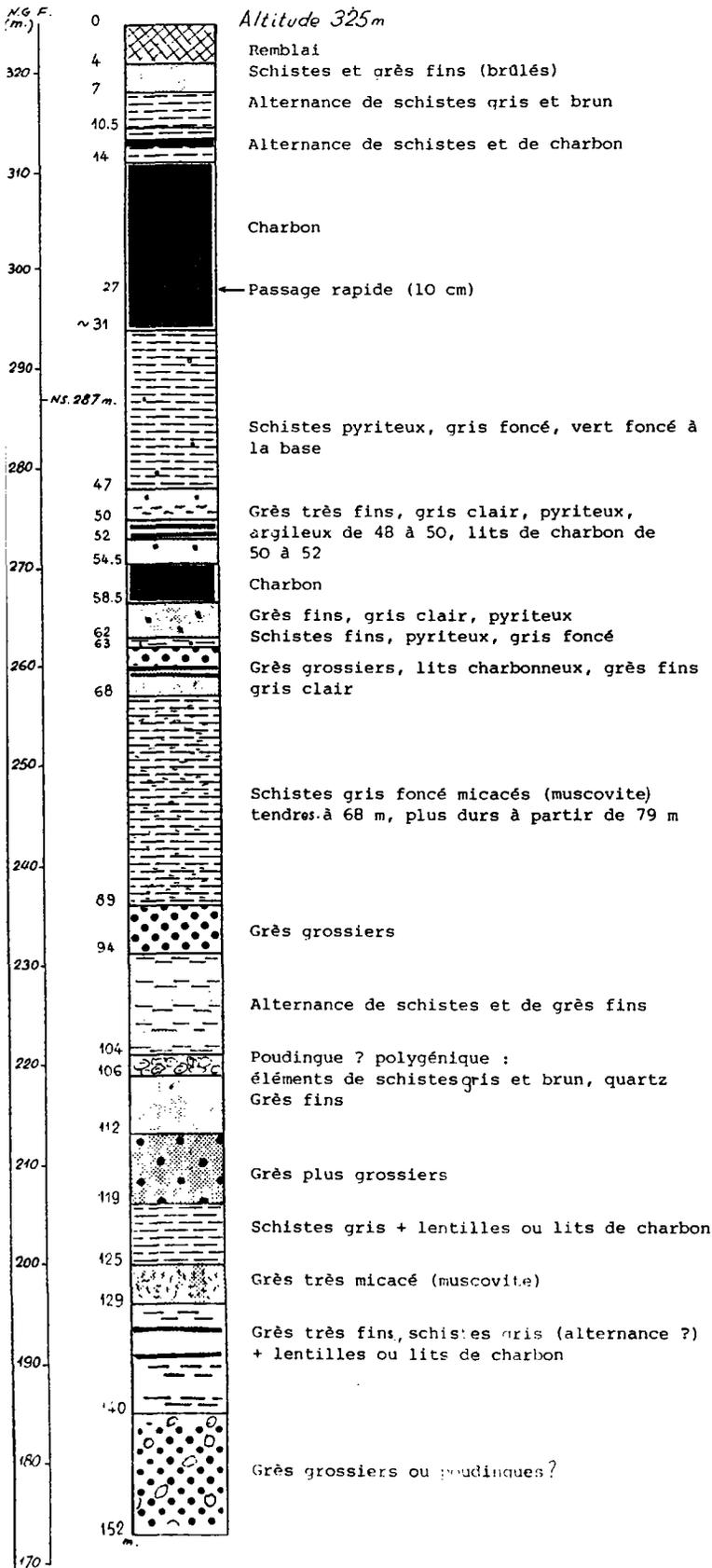
Situation des sources

- source ancienne
- ▲ forage de recherche
- ▲ forage destiné à l'exploitation

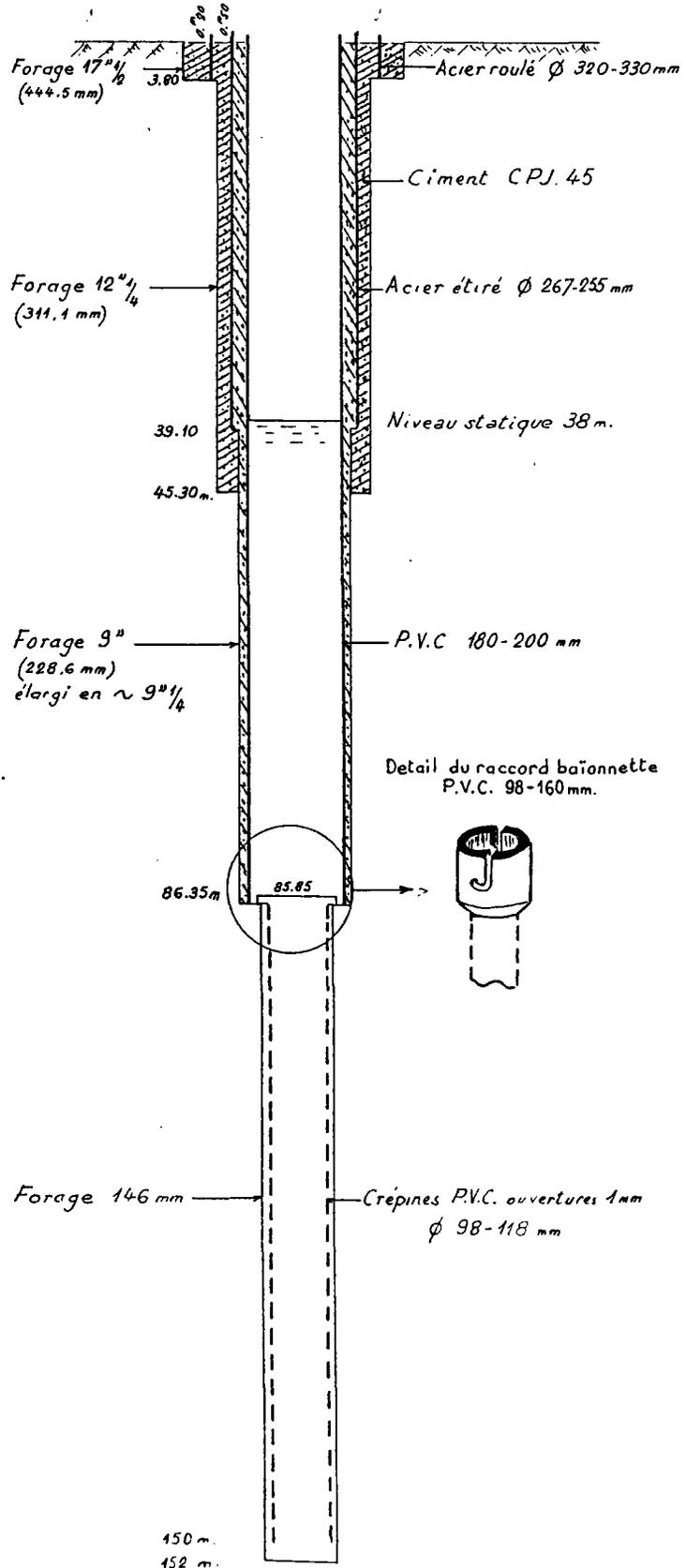
Forage F3

destiné à l'exploitation

Coupe géologique



Coupe technique



DEPARTEMENT de la HAUTE-GARONNE

LABORATOIRE DEPARTEMENTAL
DE L'EAU

Toulouse, le 25 Mai 1988

Laboratoire agréé par le Ministère
de la Santé pour le contrôle des eaux

53, Rue Devic
31400 TOULOUSE

ANALYSE N° 2719

CRANSAC Chimie

Analyse demandée par : B.R.G.M.
 Avenue P.G. Latécoère - 31400 TOULOUSE
 Point précis de prélèvement Forage F3
 Commune CRANSAC Dépt. 12
 Prélèvement effectué le 23.4.88 à heures par B.R.G.M.
 Nature du prélèvement Eau thermale
 Analyse à effectuer Physico-chimie + bactériologie
 Motif de l'analyse
 Prélèvement reçu le 25.04.1988 à 10.30 heures.

CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES :

Mesures in situ : température..... /
 pH..... /
 Oxygène dissous... /

Mesures au laboratoire :

1) - pH..... 6.9
 Conductivité en μ S/cm. à 20°. 2390
 Résidus secs à 105° en mg/l... 2340

2) - Balance ionique

Cations

Calcium 213 mg/l
 Magnésium..... 150 "
 Ammonium..... 4.6 "
 Sodium..... 225 "
 Potassium..... 25 "

Anions

Chlorures..... 16 mg/l
 Sulfates..... 1225 "
 Bicarbonates..... 578 "

3) Autres paramètres

Indice CH2..... 0.1 mg/l
 Fer..... 3.8 "
 Manganèse..... 1.0 "
 Arsenic..... 0.015 "

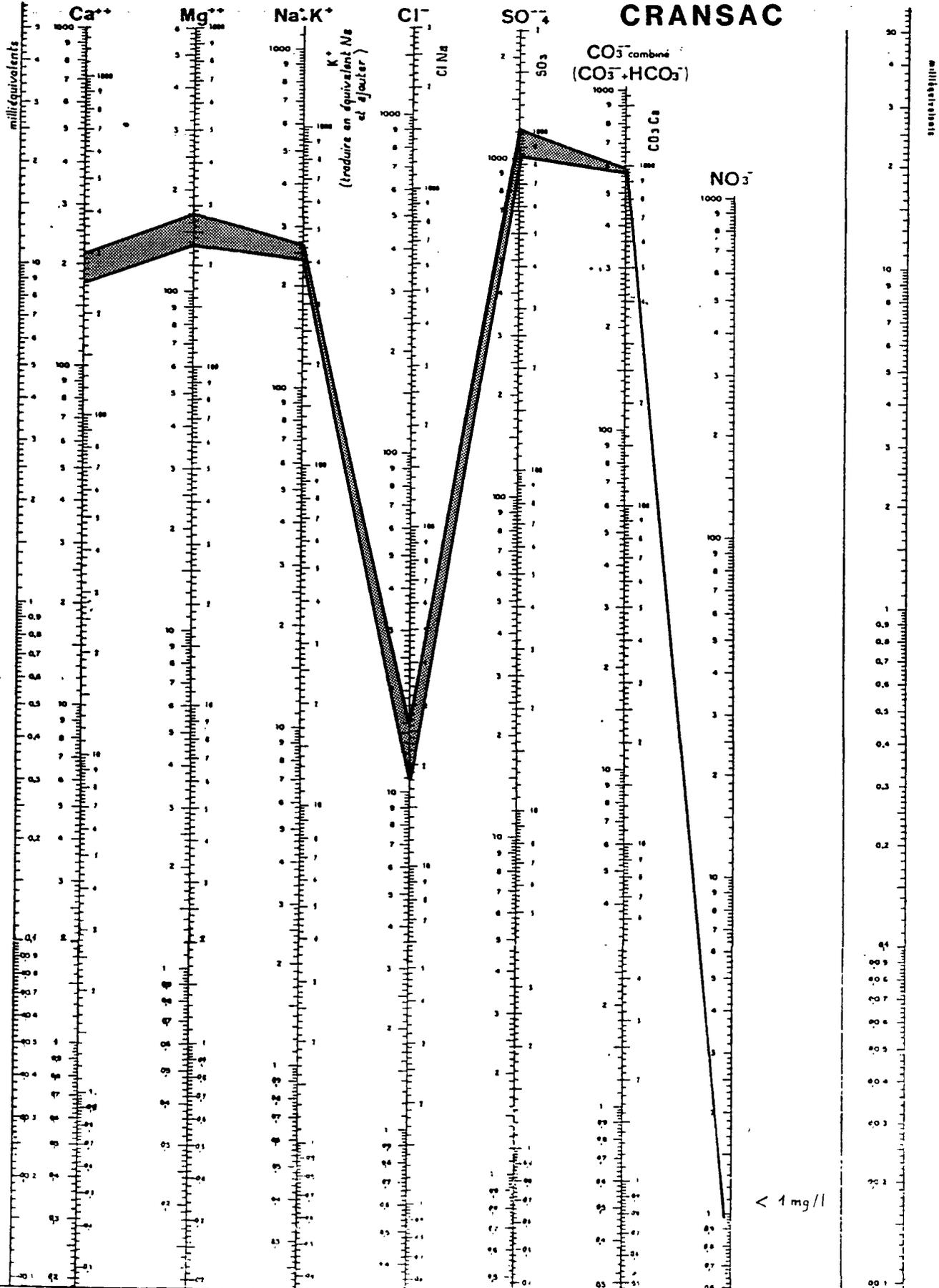
date du prélèvement	28/07/87	23/04/88	27/01/88	21/11/87	21/09/87	31/08/87	11/06/88
nom de la source	Forage F3						
figuré	enveloppe	mini -	maxi	sur 7 analyses		en 1 an	
température in situ	25						
résistivité à 20° en ohms/cm	2240	2390	2450	2400	2300	2280	2370
pH	6,85						

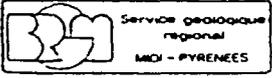
Diagramme d'analyse d'eau

d'après H. SCHÖLLER et E. BERKAUFF.

au labo

CRANSAC

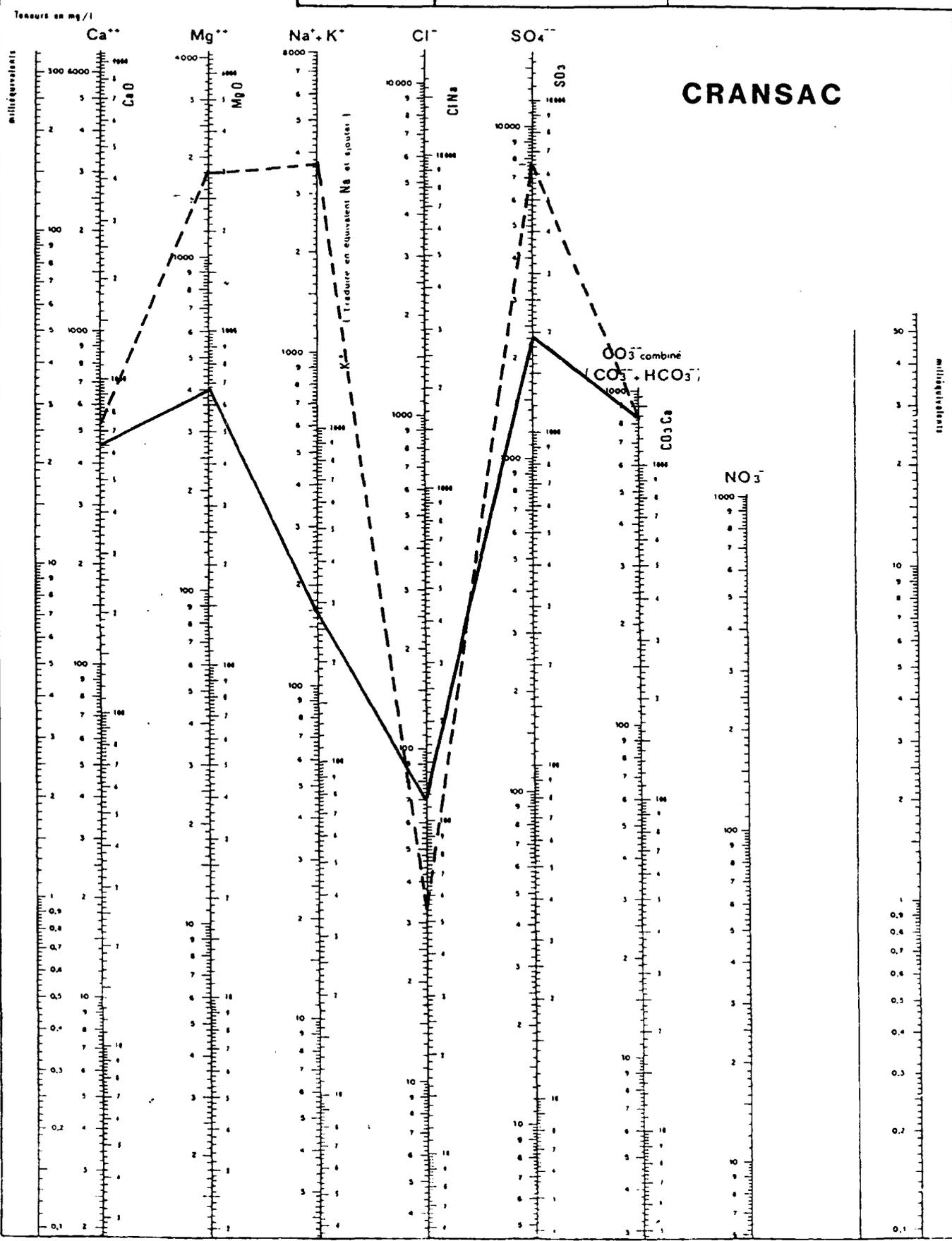




date du prélèvement	08 / 10 / 1981	
nom de la source	St Augustin	Sec du Fraysse
figure	-----	—————
température		
résistivité à 20° en ohms / cm	243	398
pH	6,4	6,6

Diagramme d'analyse d'eau

d'après H.SCHOELLER et E.BERKALOFF.



- AVEYRON -
dossier n° 3

sources de GISSAC



Station de GISSAC

Document établi le : Novembre 1989

Département : Aveyron

Commune : Gissac

1

Nombre d'établissements : 1 (établissement d'ANDABRE)

Propriétaire : Mr Guinard Leiren (Norvège)

Exploitant : /

Directeur : /

Période d'activité : non exploité

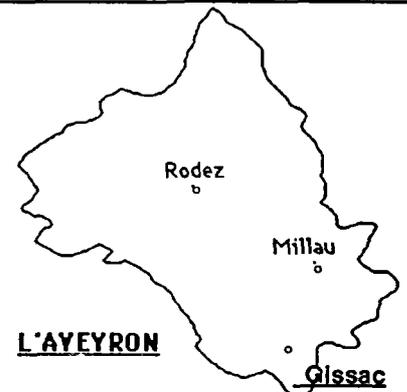
Nombre de curistes : /

Nombre de sources : 3

Débit journalier utilisé :

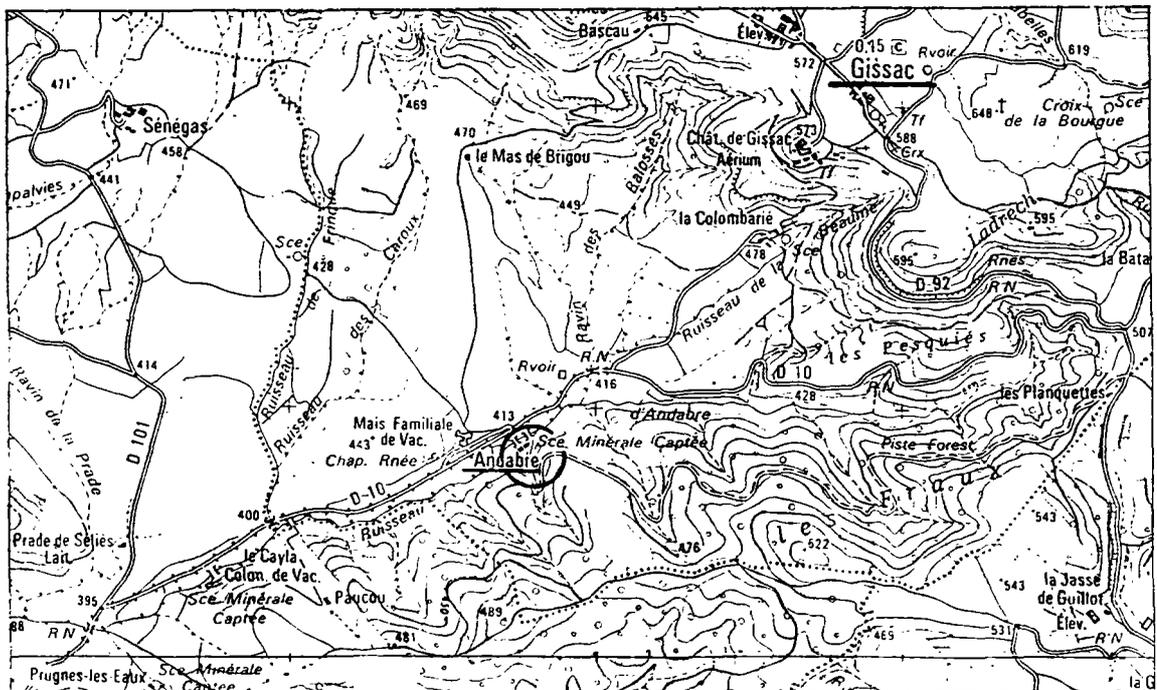
Débit journalier disponible :

Type d'eau : Bicarbonatée-sodique



Extrait de la carte I.G.N. à 1/25000

CAMARES 961- 1/2 ou CAMARES 2542 Ouest (série bleue)



Dénomination	n° B.S.S.	Actes Administratifs	Type d'eau	Usage	Type de captage	E: géologie à l'émergence G: géologie du gisement	Débit m ³ /h	Température °C	Résistivité Ohm.cm à 20°
Source de LA BUVETTE ou Ancienne source	961- 1/1	19/07/1853 A.M.A. 19/04/1879 A.M.A.	Bicarbonatée- sodique	non exploitée	Bassin sur émergence	E: grès du Permien G: grès du Permien	mesures effectuées le 18/10/1962 0,09	12,8	34,4
Source Les BAINS	/	idem		idem	idem		/	/	/
Source du Bosc	/	idem		idem	idem		/	/	/

Commune de Gissac

Historique

1670: Première analyse effectuée par l'Académie Royale des Sciences, à la demande de Louis XIV.

19/07/1853: Arrêté Ministériel Autorisant l'exploitation de la source d'Andabre.

28/12/1856: Demande de Déclaration d'Intérêt Public.

10/01/1860: Rapport de l'Ingénieur des Mines concernant la demande précédente:

..." Dans l'établissement qui renferme la fontaine d'Andabre existent deux sources: l'une, la source de la buvette est la source réellement minérale; l'autre, dite la source du grand bassin, ne se boit pas, n'est prise qu'en bains avec mélange d'eau de la buvette et n'offre qu'une valeur tout à fait secondaire. Ce n'est qu'une source provenant des eaux superficielles, mélangées peut être à un peu d'eau minérale.

La source de la buvette se trouve sur le bord du ruisseau d'Andabre, à 20m environ de l'établissement qui sert à loger les malades. Elle est reçue dans un réservoir parfaitement clos, construit au point d'émergence même de la source, et s'échappe de ce réservoir par des robinets auxquels on vient remplir les bouteilles de l'eau qui doit être prise en boisson. A côté du réservoir de la source est un bassin pour le trop-plein, dans lequel on puise au moyen d'une pompe l'eau nécessaire pour les bains..."

1873: Découverte d'une nouvelle source : source du Bosc, plus minéralisée que les sources déjà exploitées.

19/04/1879 : Autorisation Ministérielle d'exploiter l'ancienne source ou source de la Buvette.

18/04/1932: Température: 9,5° (à la sortie du bassin)

25/11/1933: A cette époque, le captage est composé de trois compartiments recouverts de trois dalles en béton soigneusement cimentées. Sa profondeur est de l'ordre de un mètre. Le fond de chaque compartiment est recouvert d'un lit de galets de silex. L'eau arrive par la base des bassins et les remplit en un jour.

En 1933, 125000 bouteilles expédiées ou consommées sur place et 92 curistes.

21/05/1973: Pollution.

A cette époque, la source est toujours en exploitation puisque 200000 bouteilles sont commercialisées.

1985: Projet de développement de la station d'Andabre par la SCI TERROIR D'ANDABRE; il consiste:

- à recapter la source dont le débit est insuffisant par forage de 200m,
- à la remise en état des bâtiments existants,
- à la création d'une unité d'embouteillage dans le cas où le débit du forage serait suffisant.

Un sondage de reconnaissance est effectué:

Profondeur= 80 m environ

Equipement: non tubé

Débit: 2 m³/h

Température: 10°C

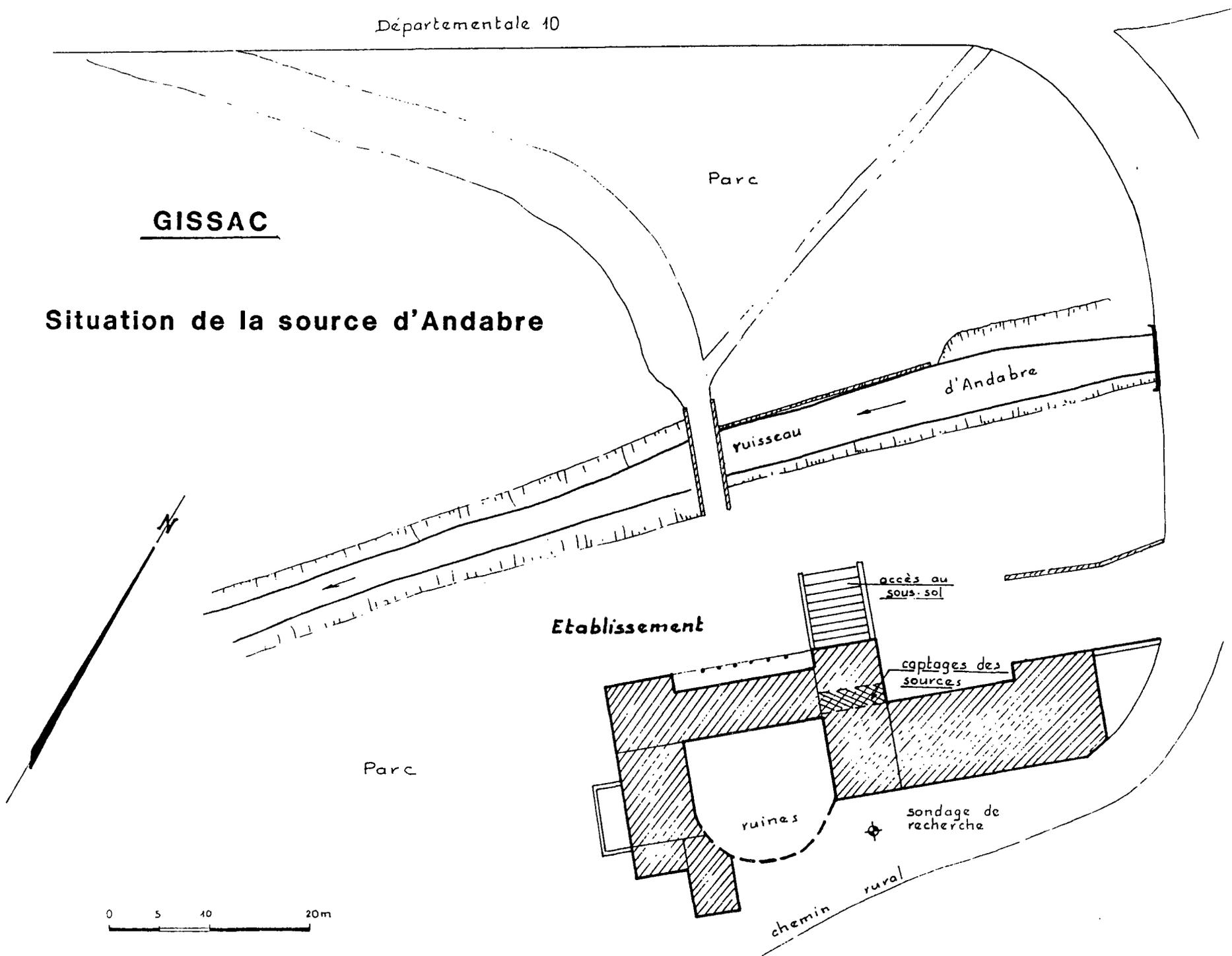
Ce sondage est réalisé à proximité de la source, derrière l'établissement thermal; foré en très petit diamètre et ne peut donc être équipé.

11/1989 : Les sources émergent dans le sous-sol de l'ancien établissement thermal qui est à l'abandon.

Départementale 10

GISSAC

Situation de la source d'Andabre



GISSAC**Physico-chimie**

Date et origine des mesures	Paramètres mesurés	SOURCE DE LA BUVETTE OU ANCIENNE SOURCE	SOURCE LES BAINS
07/07/1859 Service Mines	D	0,041	
18/04/1932 Service des Mines	T	9,5 (mélange)	9,5 (mélange)
17/09/1936 Service Mines	T R	13,9 229	
28/10/1937 Service Mines	T R	13,1 229	
22/11/1938 Service Mines	D T R	0,055 12,2 229	
25/05/1944 Service Mines	D T R	0,061 10,9 230	
03/08/1945 Service Mines	D T	0,055 14,9	
29/09/1950 Service Mines	D T R	0,029 13,9 217	14,1 264
27/07/1956 Service Mines	Q T R	0,097 13 228	
18/10/1962 Service Mines	D T R	0,09 12,8 344	

D= débit en m³/h; T= température en °C; R= résistivité en Ohms.cm à 20°C

- AVEYRON -
dossier n° 4

sources de SYLVANES



Station de SYLVANES

Document établi en : Novembre 1989

Département : Aveyron

Commune : Sylvanès

Nombre d'établissements : 1, transformé en centre de vacances

Nombre de sources : 5

Copropriétaires : - Commune de BERRE-L'ETANG (13)
- A.F.E.T.A.M. (Association Familiale des Enfants des Travailleurs Aixois à la Montagne) (Aix-en-Provence)

Débit journalier utilisé : /

Exploitant : /

Débit journalier disponible : /

Directeur : /

Type d'eau : Bicarbonatée-sodique

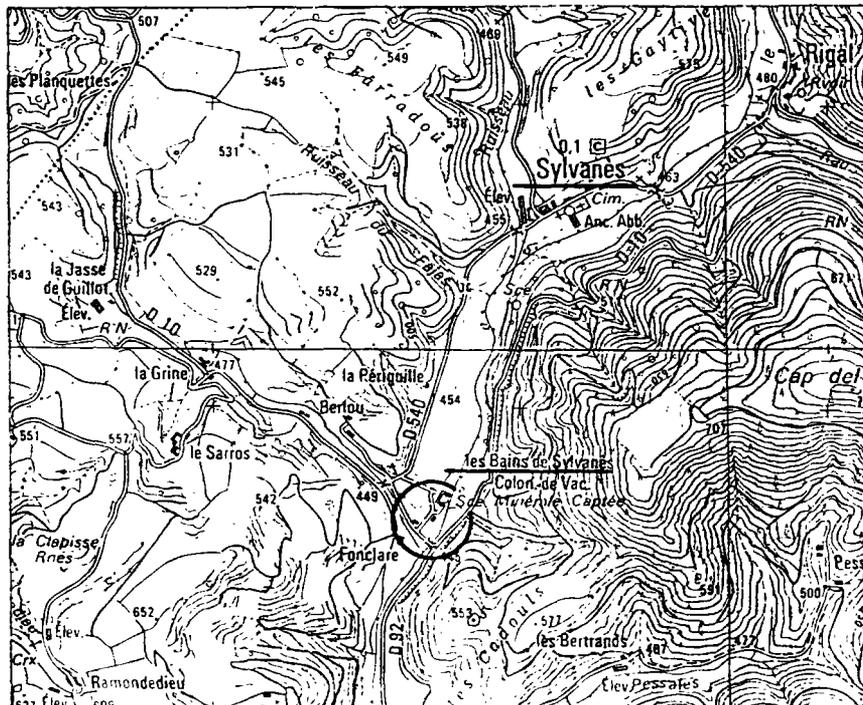
Période d'activité : non exploité

Nombre de curistes : /



Extrait de la carte I.G.N. à 1/25000

CAMARES 961-5/6
ou CAMARES 2542 Ouest (série Bleue)





Station de SYLVANES

Fiche sources

Document établi le :

Novembre 1989

Dénomination	n° B.S.S	Actes Administratifs	Type d'eau	Usage	Type de captage	E: géologie à l'émergence G: géologie du gisement	Débit m ³ /h	Température °C	Résistivité Ohm.cm à 20°
Source DES MOINES	961- 5/1	19/08/1825 A.M.A. 17/04/1861 D.I.P. 25/10/1957 Abrogation de la D.I.P. 01/03/1958 A.R.O. l'A.M.A.	Bicarbonatée - sodique	non exploité	Bassin voûté construit sur émergence	E: Calcaires et dolomies du Cambrien inférieur G: idem + grès du Cambrien inférieur	Mesures effectuées le 31/01/1989 / 34	813	
Source DES PETITES BAIGNOIRES ou de La Poste	idem	idem	idem	idem	idem	idem			
Source DES PETITES EAUX ou des Colonnes	idem	idem	idem	idem	idem	idem			
Source DES BAINS- NOUVEAUX	idem	idem	idem	idem	idem	idem			
Source DE FONCLARE	/	/	idem	idem	idem	idem	/	23 1013	

SYLVANES

HISTORIQUE

Les sources de Sylvanès émergent au fond de la vallée du même nom, à 1km environ à l'Ouest du village, sur les bords du ruisseau Cabot.

Déjà connues à l'époque romaine, elles ont été par la suite très réputées localement. En 1098, les moines de l'ordre de Cîteaux, s'établirent d'abord au "Mas-Théron", situé à 1200m des sources. Cette construction servait, avant leur arrivée, à loger les baigneurs qui venaient se soigner aux sources. Devant l'affluence des malades, les moines firent construire, plus en amont du ruisseau, l'abbaye de Sylvanès.

A cette époque, les émergences d'eau minérale étaient entourées d'un massif d'argile compactée recouvert de pavés afin d'empêcher les infiltrations d'eau froide.

Vers le milieu du XVII è. siècle, l'affluence croissante de baigneurs rendit insuffisante la capacité d'accueil du Mas-Théron et les religieux firent bâtir, à l'emplacement de la source des Moines, l'actuelle façade de l'établissement thermal.

- 1670 : Première analyse de la source des Moines effectuée par l'Académie Royale des Sciences.
- 19/08/1825 : **Arrêté Ministériel autorisant en tant que source d'eau minérale les sources des Moines, des Petites Baignoires, des Petites Eaux et des Bains Nouveaux.**
- 1835 : Construction de nouveaux bâtiments et mise en exploitation des sources de la Poste (Petites - Baignoires) et des Colonnes (Petites-Eaux).
- 30/11/1956 : Demande de Déclaration d'Intérêt Public pour les quatre sources alimentant l'établissement :
- Source des Moines :
Alimente deux grandes piscines pouvant contenir 12 personnes chacune.
 - Source des Petites Baignoires :
Alimente deux petites piscines individuelles.

- Source des Petites Eaux ou des Colonnes :

Alimente deux grandes piscines de 12 personnes, deux autres piscines individuelles et une buvette.

- Source des Bains Nouveaux :

Alimente cinq piscines individuelles, une baignoire et une buvette.

Les trois premières sources sont comprises dans l'enceinte de l'établissement principal; seule la quatrième se trouve dans l'annexe située sur le bord de la route de Figeac à Lodève.

"Ces quatre sources sourdent du sol entre des roches, par une ou plusieurs issues, dans des réservoirs qui communiquent et servent à les capter. L'eau est distribuée au moyen de robinets dans des piscines attenantes ou à l'étage au moyen d'une pompe". ...

A cet établissement de bains est attaché un hôtel destiné à loger et nourrir les baigneurs.

Fréquentation :	1854	159 baigneurs
	1855	309 baigneurs
	1856	313 baigneurs

17/04/1861 : Décret Ministériel déclarant les quatre sources de Sylvanès d'Intérêt Public.

1926 : Arrêt de l'exploitation des sources après une longue période d'exploitation irrégulière, perturbée par de fréquentes crues du ruisseau Cabot.

28/04/1941 : La station thermale est à l'abandon.

1954 : L'établissement est transformé en centre de vacances pour enfants. Les sources ne sont plus exploitées, sauf la source des Moines utilisée à des fins non thérapeutiques.
La commune de Berre-l'Etang (Bouches du Rhône) est propriétaire du domaine "Les Bains de Sylvanès".

**25/10/1957 : Décret Ministériel portant abrogation du
du Décret du 17/04/1861 déclarant
d'Intérêt Public les sources de Sylvanès.**

1/03/1958 : Révocation de l'Arrêté Ministériel
d'Autorisation du 19/08/1825.

29/08/1988 : Compte rendu de visite du Service des Mines :
L'établissement est utilisé comme centre de
vacances et appartient en copropriété à la ville
de Berre-l'Etang (13) et à l'A.F.E.T.A.M.
Association Familiale des Enfants des
Travailleurs Aixois à la Montagne).

La situation est la suivante :

- Source des Moines : utilisée pour alimenter
les douches du centre de vacances.
L'eau est pompée.
Température : 34-35°C
Seule source utilisée.
- Source Petite Baignoire : n'est plus accessible,
aucune partie du captage n'est apparente.
- Source des Petites Eaux ou des Colonnes :
située dans un bâtiment en ruines.
Emergence à sec à cette date.
- Source des Bains Nouveaux : émergence visible
en sous-sol du bâtiment. L'eau minérale se
mélange rapidement avec des venues d'eau
froide lors de son parcours dans le sous-sol.

11/1989 : A la demande du SIVOM de Camarès, une étude
hydrogéologique est réalisée par le BRGM
avec pour objectif le recaptage par forage des
eaux thermo-minérales.
La réalisation du ou des forages est prévue
pour le début de l'année 1990.

SYLVANES**Bibliographie**

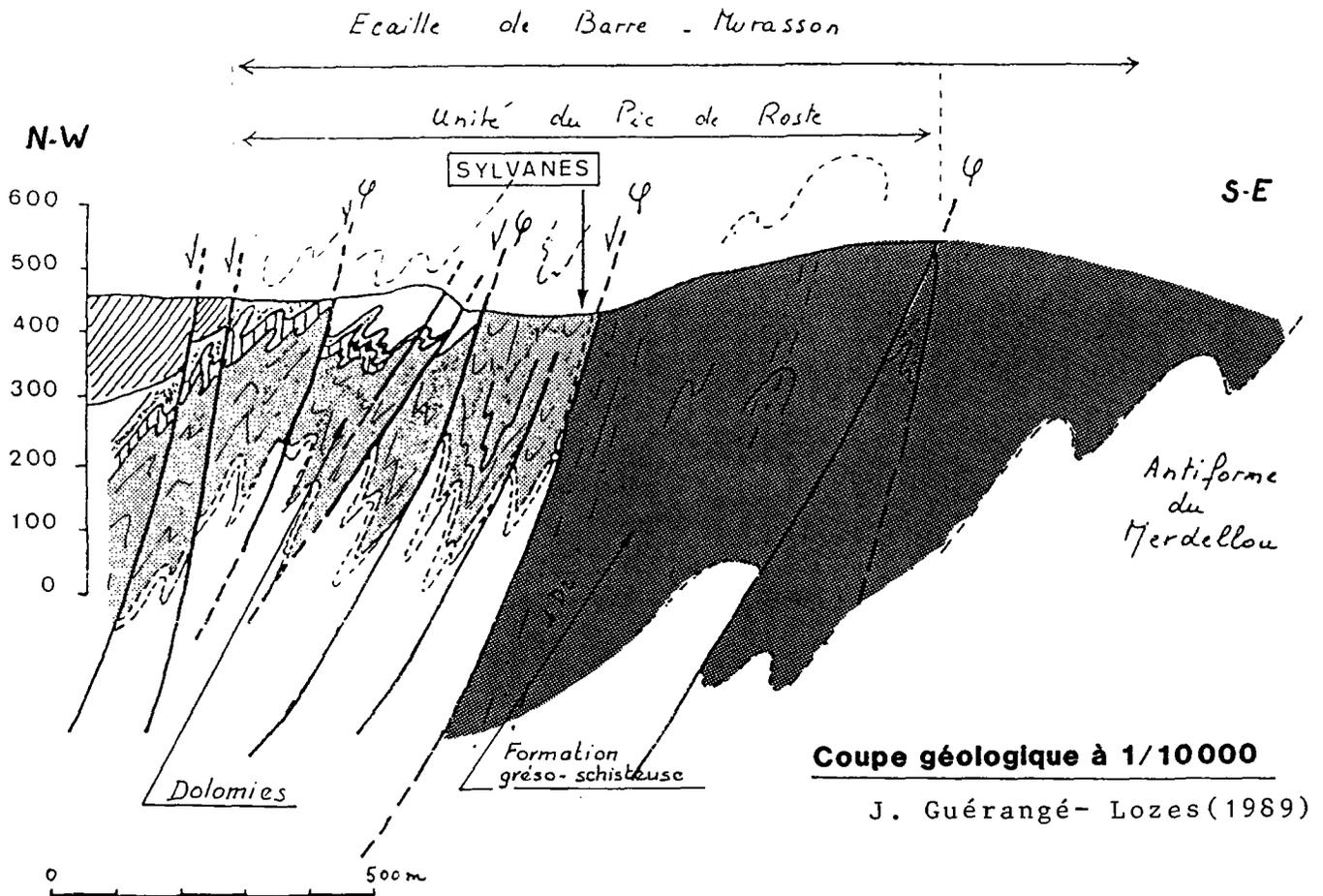
CAUVY. B. -Analyse des eaux de Sylvanès (12)
C.R. Acad. Sc. FR. Série D.
1868, Vol.46, pp. 1167-1169

Rapport B.R.G.M. :

RICARD J. -Syndicat Mixte SIVOM de Camarès
"Etude des sources hydrominérales de Sylvanès (12)"
Résultats des prospections géologiques,
géophysique, hydrochimiques et radon en vue de
positionner des sondages de reconnaissance.
1989 (07), 24p., 27 ann., 6 pl. ht. -89 MPY 27-

SYLVANES

Hydrogéologie

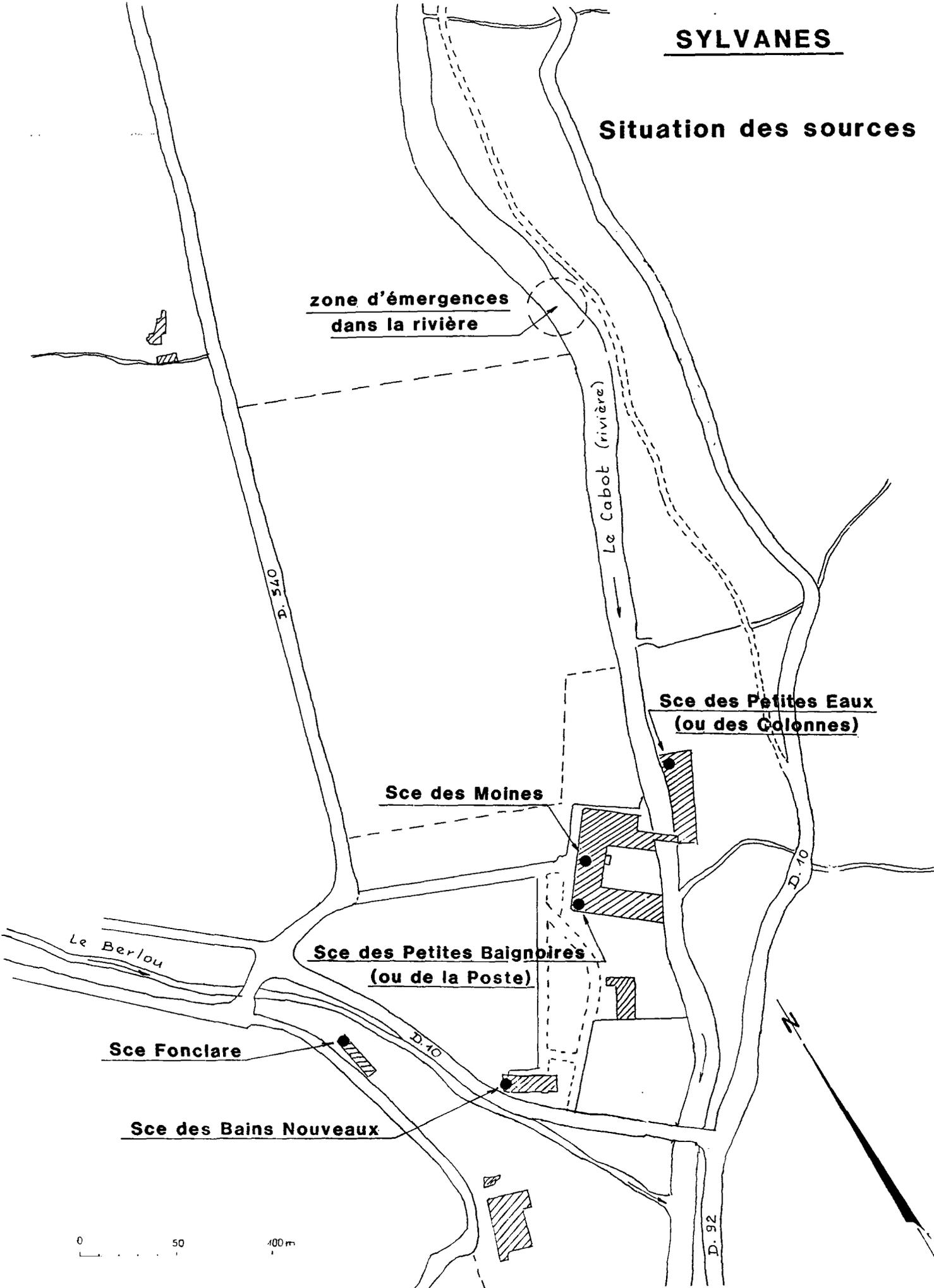


L'eau thermale de Sylvanès acquiert sa composition chimique en grande profondeur à une température de 70 à 90° au sein des roches gréso-schisteuses. Au cours de sa remontée vers la surface, à la faveur de failles à enracinement profond, elle va perdre de sa température et redissoudre des roches carbonatées, mettant en solution du calcium et du carbonate.

(Extrait rapport BRGM 89 MPY 27)

SYLVANES

Situation des sources



SYLVANES

Physico-chimie des eaux

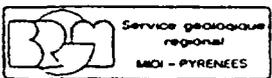
DATE ET ORIGINE DES MESURES	PARAMETRES OBSERVES	Sce. des MOINES	Sce. des PETITES BAIGNOIRES	Sce. des PETITES EAUX	Sce. des BAINS NOUVEAUX	SCE FONCLARE
30/11/1856 propriétaire	D T	1,17 33,6	0,71 31,5	0,98 34,5	1,88 31,5	
06/1859 S. des Mines	T D	33,6 1,11	31,5 0,5	34,5 0,77	31,5 1,37	
31/01/1989 L.D.E. (31)	T pH R	34 6,67 813				23 6,9 2092

T=température en °C; D= débit en m3/h; R= résistivité en Ohms.cm à 20°

SYLVANES**Chimie**

Date prélèvements : 31/01/1989

Réf. L.D.E	4835	4836
Réf. B.R.G.M	source des MOINES	source de FONTCLARE
<u>Mesures in situ</u>		
Températures en °C	34°	23°
Oxygène dissous en mg/l	1.1	2.1
pH	6.67	6.9
pH.....	6.7	7.0
Conductivité à 20° en μ S/cm	1230	987
Turbidité en NTU.....	5.0	4.0
Oxydabilité à chaud en mgg/l	<0.1	0.2
T.O.C en mg/l.....	0.6	0.5
Silice en SiO ₂ mg/l.....	12.5	12.5
Extrait sec à 110° en mg/l..	796	628
TH °F.....	40.2	39.4
TA °F.....	0.0	0.0
TAC °F.....	42.6	40.4
<u>Cations</u>		
Calcium en mg/l.....	68	80
Magnésium en mg/l.....	56	47
Ammonium en mg/l.....	0.1	< 0.1
Sodium en mg/l.....	150	98
Potassium en mg/l.....	8.5	5.9
<u>Anion</u>		
Chlorures en mg/l.....	172	116
Nitrites en mg/l.....	< 0.05	< 0.05
Nitrates en mg/l.....	< 1	2
Sulfates en mg/l.....	52	40
Phosphates en mg/l.....	0.13	0.09
Carbonates en mg/l.....	0.0	0.0
Bicarbonates en mg/l.....	520	493



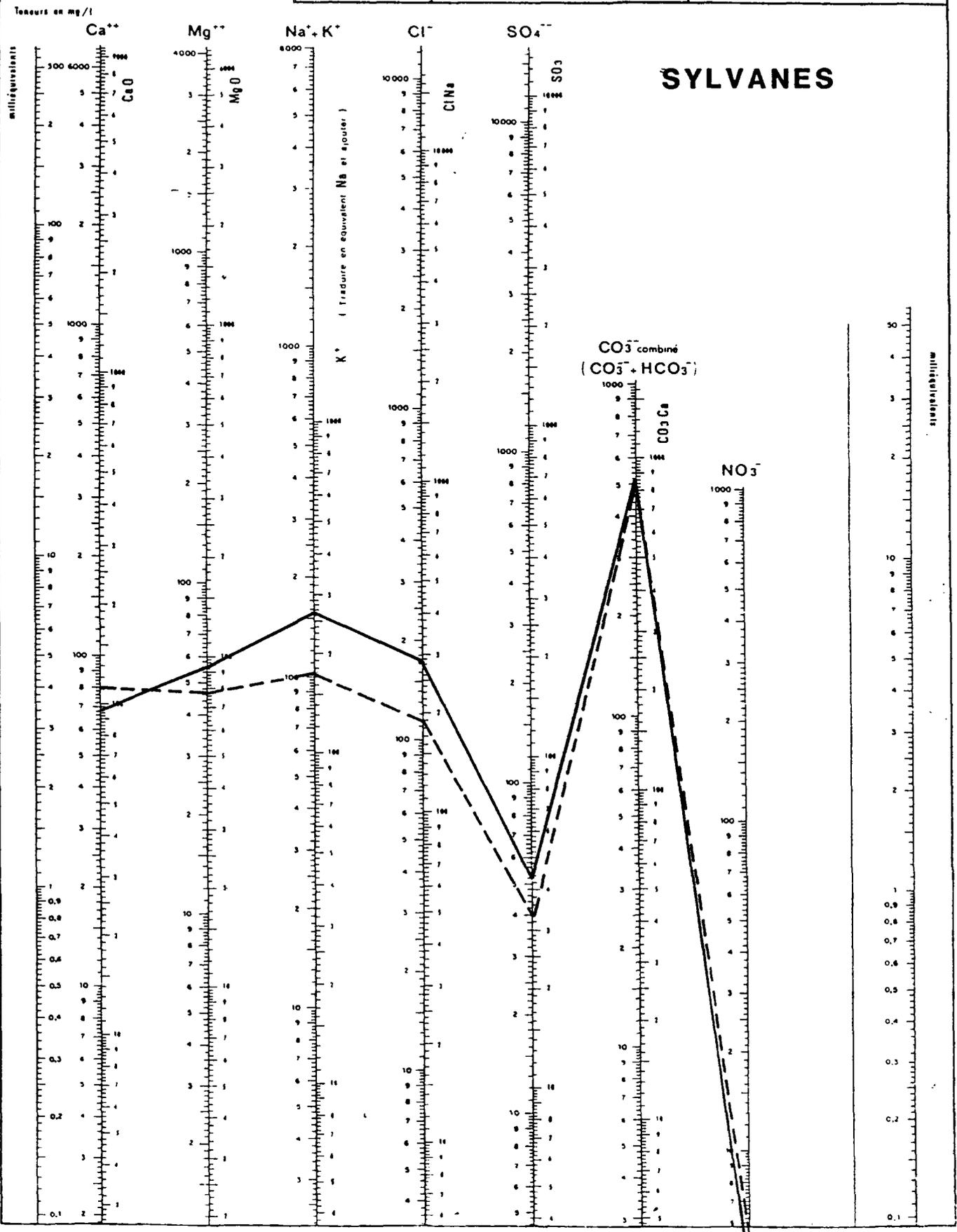
Service géologique régional
MIDI - PYRENEES

date du prélèvement	31 / 01 / 1989	
nom de la source	Moines	Fonclare
figuré	—————	- - - - -
température	34,0	23,0
résistivité à 20° en ohms / cm	813	1013
pH	6,67	6,90

Diagramme d'analyse d'eau

d'après H. SCHOELLER et E. BERKALOFF.

SYLVANES



Fiches des sources de :

- Cassuéjouis : La Côte
- Lassouts : Randières
- Montjoux : Cambon
- Ste Geneviève/Argence : Vivesaygues
- Taussac : Berthezène, Combelou, Les Bains
et Pouchicou
- Villefranche de Rouergue : Les Cariettes
- Villefranche de Rouergue : Notre-Dame-Les-Treize-Pierres

SOURCE DE CASSUEJOULS



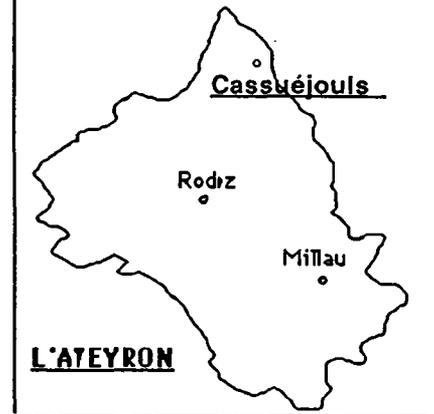
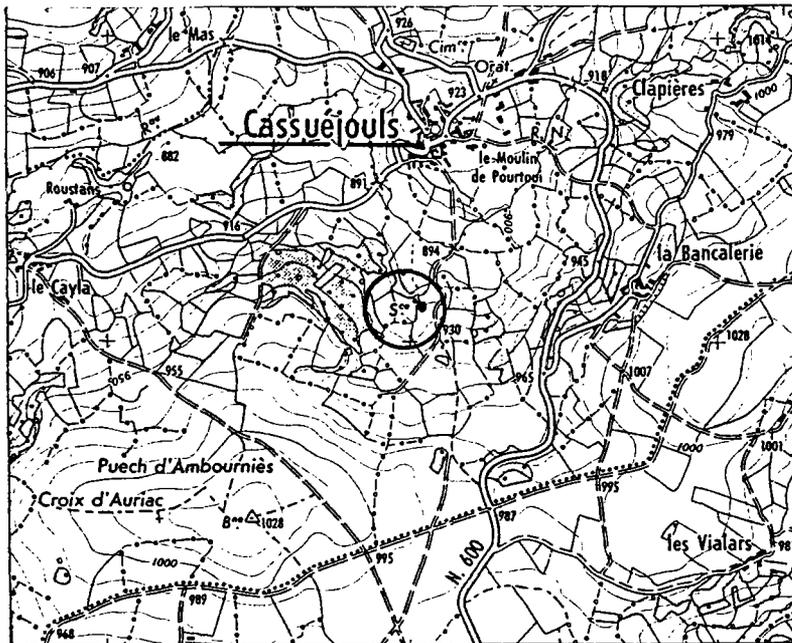
Département Aveyro
Commune Cassuéjoul
Lieu - dit
Dénomination de la Source de La Cote

Document établi
Novembre 1989

n° BSS /

PLAN DE

Extrait de la carte IGN à 1/25000 ENTRAYGUES SUR TRUYERE 836- 7/8



source de La Côte

CARACTERISTIQUE Bicarbonatée sodique froide

24/09/1847 : Arrêté Ministériel autorisant l'exploitation de la source d'eau minérale dite "La Cote" située sur la commune de Cassuéjoul.

1920 : Extraits des statistiques : température= 12°C; débit= 0,02 m3/h; inexploitée.

22/01/1957 : Retrait de l'autorisation.

SOURCE DE LASSOUTS



Département Aveyron
 Commune Lassouts
 Lieu - dit Randières
 Dénomination de la source Source de Randières

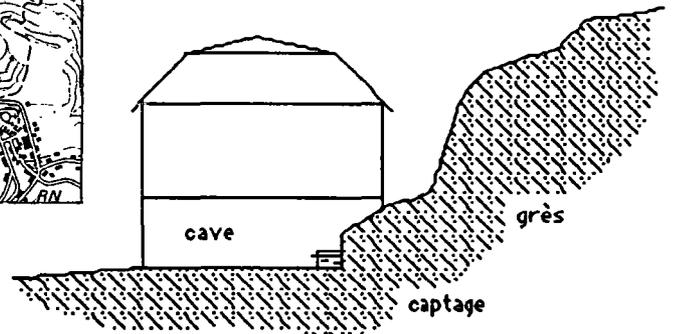
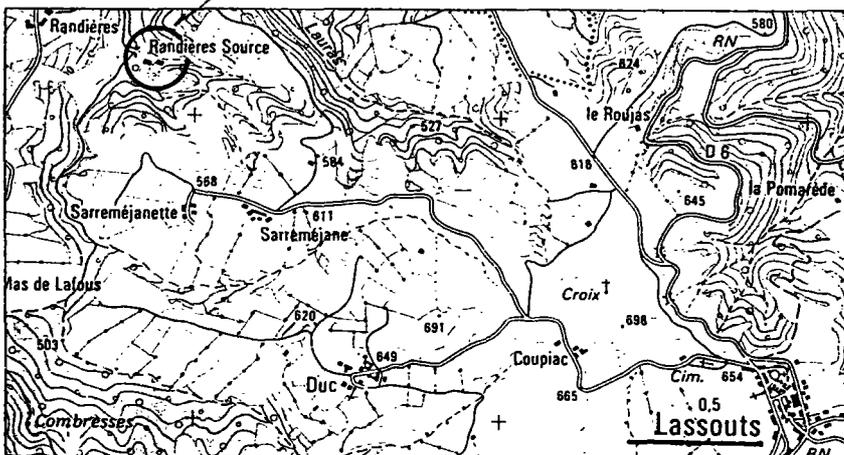
Document établi en :
 Novembre 1989

n° BSS : /

PLAN DE

Extrait de la carte IGN à 1/25000 ESPALION 860- 7/8

source de Randières



captage de la source de Randières

CARACTERISTIQUES Bicarbonatée gazeuse

- 1900 : Premier captage de la source de Randières.
- 1925 : Demande d'autorisation d'exploiter. La source émerge des grès du Permien et est captée à l'intérieur de la cave d'une maison. Un bassin est construit sur l'émergence.
- | | | |
|------------------|------------|------------|
| | 08/04/1926 | 18/09/1926 |
| Température (°C) | 9 | 11 |
| Débit (m3/h) | 0,016 | 0,016 |
- 1932 : Démolition de l'ancien bassin et construction d'un bassin plus petit (1,00 x 0,80) et recouvert de dalles.
 Equipement de robinets pour le remplissage des bouteilles et pour la vidange du bassin ainsi que d'un trop-plein.
- 22/01/1936 : Arrêté Ministériel autorisant l'exploitation et la vente de l'eau minérale de la source de Randières.
- 1939 : Arrêt de l'exploitation.
- 12/10/1950 : Retrait de l'autorisation.
- 1989 : Le bassin de captage n'a pas été modifié; il est fermé par une dalle en béton scellée. La maison n'est plus habitée.

SOURCE DE MONTJAUX



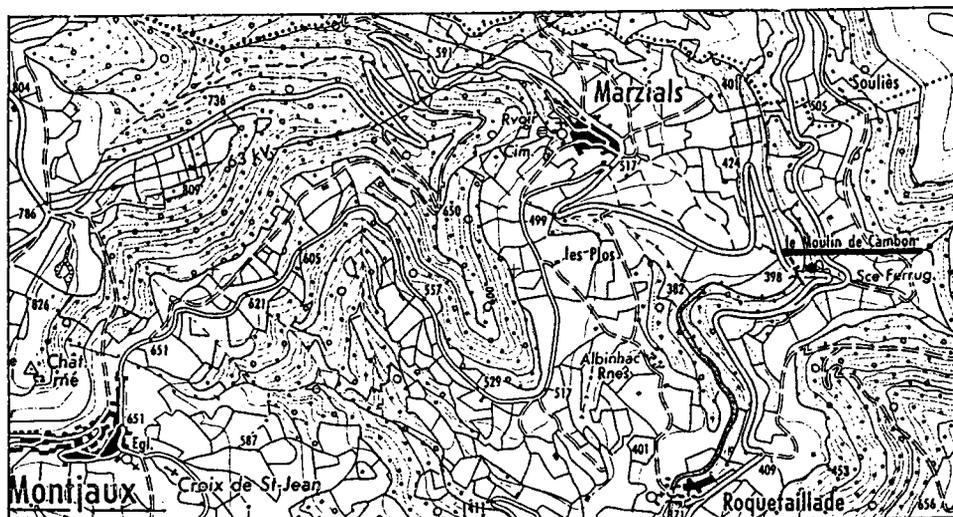
Département : Aveyron
Commune : Montjaux
Lieu - dit : Le Moulin de Cambon
Dénomination de la source : Source de Cambon

Document établi en
Novembre 1989

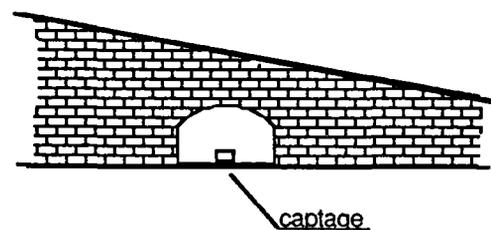
n° BSS : 909/5/1

PLAN DE SITUATION

Extrait de la carte IGN à 1/25000 ST BEAUZELY 909- 5/6



Source de Cambon



Mur de soutènement

CARACTERISTIQUES : SULFATEE CALCIQUE froide 11°C
(résidu sec : 2,003 g/l - Analyse de 1864 - Académie de Médecine)

06/04/1864 : Arrêté Ministériel autorisant l'exploitation, pour usage médical, l'eau de la source Cambon située sur la commune de Montjaux qui en est propriétaire.

1920 : Statistiques: Température=11°C; Débit= 0,31m³/h
A cette époque, la source alimente 4 baignoires et 12000 bouteilles sont consommées sur place; nombre de malades: 600.

1955 : Cette source se trouve dans la vallée de la rivière Muse, à 1 Km environ en amont du hameau de Roquetaillade. L'eau sourd d'une marne rouge, très micacée, au pied d'un mur de soutènement qui borde un chemin vicinal, à 30m environ au dessus du fond de la vallée.

12/10/1955 : Retrait de l'autorisation.

29/11/1989 : Le captage n'a pas été modifié, la source appartient à la commune de Montjaux.
Débit= 0,405 m³/h ; Température= 12,5°C ; Résistivité= 542 Ohms.cm

SOURCE DE SAINTE GENEVIEVE SUR ARGENCE



Département : Aveyron

Commune : Ste Geneviève Sur Argence

Lieu - dit : Vives-Aigues

Dénomination de la source : Source Vivesaygues

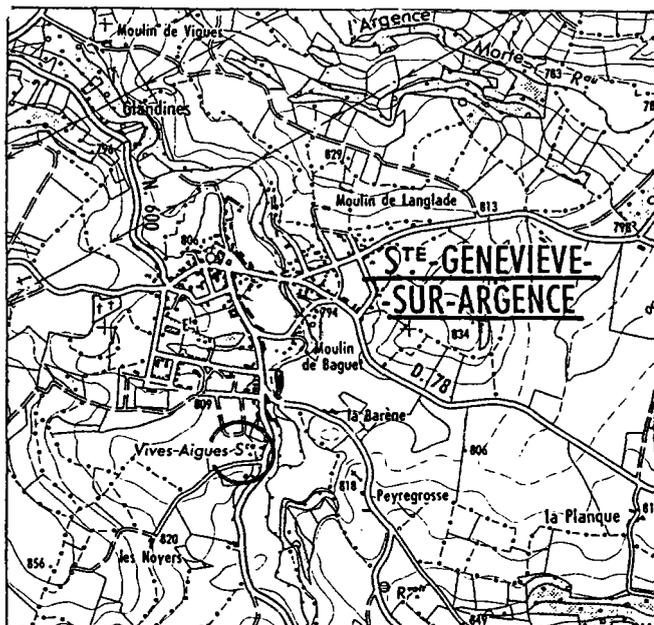
Document établi en

Novembre 1989

n° BSS : 836/3/3

PLAN DE SITUATION

Extrait de la carte IGN à 1/25000 ENTRAYGUES SUR TRUYERE 836-3/4



source Vivesaygues



Analyse effectuée par Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse.

Prélèvements du:	14/11/1960	22/12/1958
Résistivité (Ohms.cm à 20°)	31835	18700
pH	/	6,10
Valeurs données en mg/l		
Calcium Ca ⁺⁺	3,2	4,4
Magnésium Mg ⁺⁺	0,49	0,97
Sodium Na ⁺	3,17	2,8
Potassium K ⁺	2,28	0,52
Fer Fe ⁺⁺	0,1	0,45
Chlorures Cl ⁻	1,85	2,12
Sulfates SO ₄ ⁻⁻	4,7	3,2
Bicarbonates HCO ₃ ⁻	9,8	13,4
Nitrates NO ₃ ⁻	/	1,5
Silice totale SiO ₂	7,5	13,4
Résidu sulfaté	/	39
Résidu sec à 180°	29,5	36,5

CARACTERISTIQUES : BICARBONATEE-SODIQUE faiblement minéralisée

- 1927 : Découverte de la source lors du creusement des fondations d'une maison. L'eau émerge des granulites; formation granitique de la Margeride, au N-W du massif basaltique de l'Aubrac. Le captage est réalisé dans le sous-sol; il consiste en un puits de pierres sèches (prof.=2,80m, diamètre int.=0,85m).
- 13/04/1953 : Arrêté Préfectoral autorisant l'exploitation en tant qu'eau de table.
- 1957 à 1958 : Travaux de recaptage: le nouveau captage consiste en un puits hexagonal de 0,85m de coté et de 2,66m de profondeur. Les parois, en béton spécial, reposent sur les granulites. Trois ouvertures ont été réservées pour les arrivées d'eau minérale.
- | | 19/10/1952 | 22/12/1958 | 14/11/1960 | 3/11/1962 |
|------------------------------|------------|------------|------------|-----------|
| Température (°C) | 11,5 | 9,6 | 10,7 | 10,4 |
| Débit (m3/h) | / | 2,88 | 1,80 | 0,72 |
| Résistivité (Ohms.cm à 20°C) | 21771 | 19760 | 36328 | 31105 |
- 04/04/1965 : Arrêté Ministériel autorisant l'exploitation à l'émergence comme eau minérale. La source sera exploitée pour embouteillage en tant que "eau de source" de 1965 à 1985.
- 1989 : La source n'est plus exploitée depuis le changement de propriétaire en 1988. Le captage est situé dans le sous-sol d'une maison, la canalisation de trop-plein passe sous le plan d'eau situé devant la maison et rejette l'eau dans un ruisseau.

SOURCES DE TAUSSAC

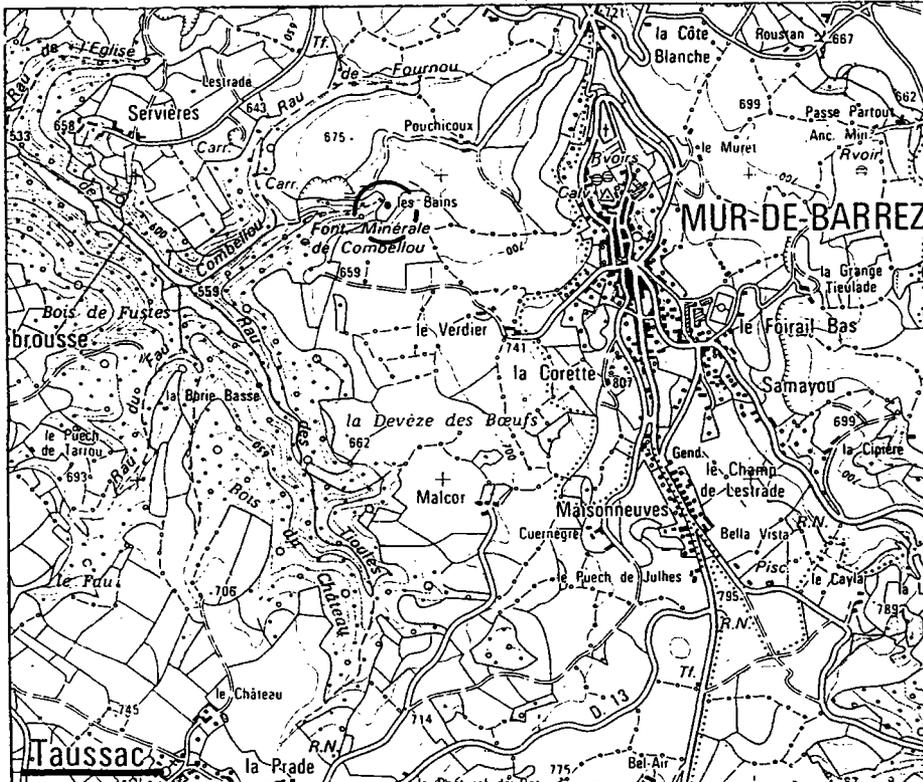


Département Aveyron
 Commune Taussac
 Lieu - dit Les Bains
 Dénomination des sources : Berthezène, Combelou, Les Bains et Pouchicou

Document établi en :
 Novembre 1989
 n° BSS : 812/6/1, 2 et 6

PLAN DE

Extrait de la carte IGN à 1/25000 VIC SUR CERE 812- 5/6



Sources Berthezène, Combelou,
 Les Bains et Pouchicou

CARACTERISTIQUES : Bicarbonatées gazeuses

1862 : Captage des sources: exécution d'une première galerie horizontale de 24m au contact des schistes et de la formation argilo-sableuse; elle draine de nombreux suintements. Fermée à 10 m de l'entrée par un petit barrage, elle constitue la source Les Bains.
 A 22m de l'entrée de cette galerie, une dérivation a été creusée; elle mesure 60m de long et capte les sources Pouchicou et Berthezène, situées respectivement à 48 et 58m de la bifurcation. Des bassins hermétiques ont été construits sur les 2 émergences, au droit de 2 fissures dans les schistes; l'eau est canalisée vers l'extérieur par 2 tuyaux .
 Comme la source Les Bains, la source Combelou est captée par une petite galerie filtrante dont l'entrée est située à 150m de l'entrée de la galerie Les Bains.

	Température (°C)	Débit (m3/h)
Sce Pouchicou	12,3	1,92
Sce Berthezène	12,5	0,90
Sce Les Bains	11	2,70
Sce Combelou	12	0,78

31/10/1866 : Arrêté Ministériel autorisant les 4 sources pour l'exploitation en usage médical.
 22/01/1957 : Retrait de l'autorisation; les sources ne sont plus exploitées depuis 1930 environ.
 28/11/1989 : La maison des bains est en partie effondrée. On peut voir l'entrée en partie murée de la galerie par où s'écoule l'eau minérale.

SOURCE DE VILLEFRANCHE DE ROUERGUE -Les Cariettes-



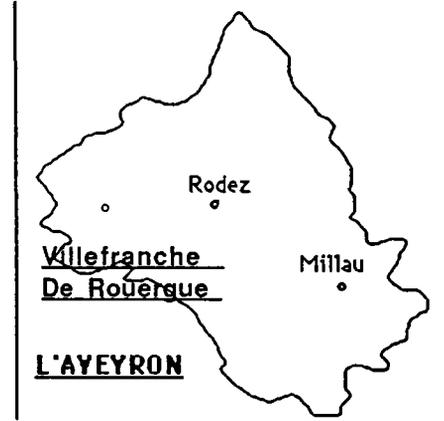
Département : Aveyron
Commune : Villefranche De Rouergue
Lieu - dit : Villa Les Thermes, Ruelle de La Douve.
Dénomination de la source : Les Cariettes (ou source Curative)

Document établi en
Novembre 1989

n° BSS : /

PLAN DE SITUATION

Extrait de la carte IGN à 1/25000 VILLEFRANCHE DE ROUERGUE 882- 7/8



Source Les Cariettes

CARACTERISTIQUES : Sulfatée calcique

28/12/1854 : Arrêté Ministériel autorisant l'exploitation de la source Les Cariettes.
Débit= 0,37m³/h; Température= 11,5 à 12°C

16/03/1956 : Révocation de l'autorisation accordée à la source Les Cariettes.

27/11/1989 : La source est située au lieu-dit "Villa Les Thermes", ruelle de la Douve, dans un quartier bas de la ville.
Elle n'a pas été observée, la maison étant fermée.

SOURCE DE VILLEFRANCHE DE ROUERQUE

-Notre Dame -Les Treize-Pierres-



BRGM

Département : Aveyron

Commune : Villefranche De Rouergue

Lieu - dit : Institution Notre Dame-Les-Treize-Pierres

Dénomination de la source : Notre Dame-Les Treize-Pierres

Document établi en

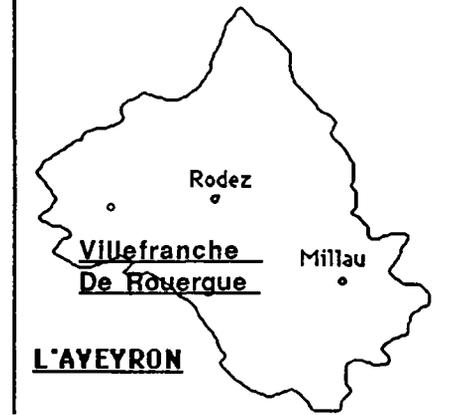
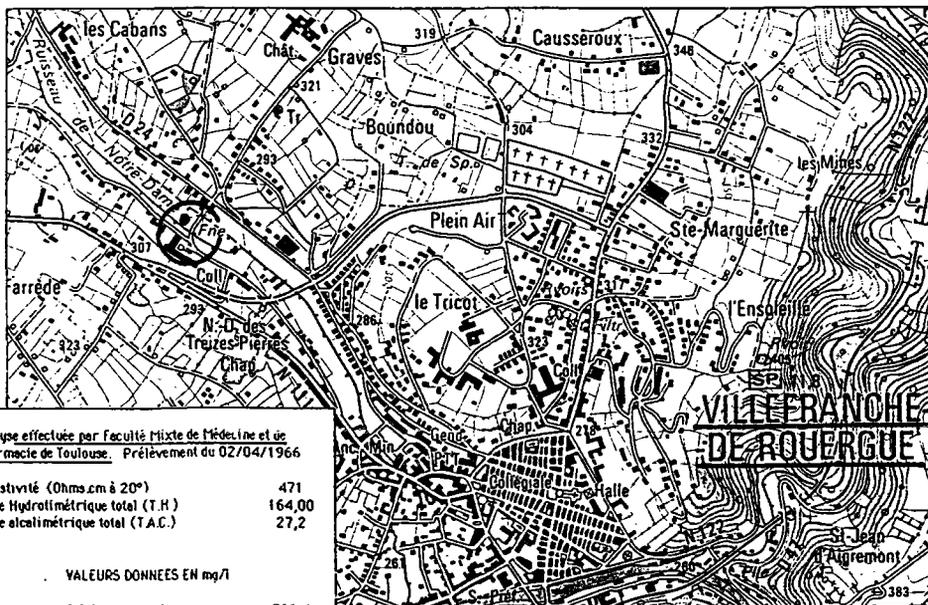
Novembre 1989

n° BSS :

882/7/19

PLAN DE SITUATION

Extrait de la carte IGN à 1/25000 VILLEFRANCHE DE ROUERQUE 882- 7/8



Analyse effectuée par faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse. Prélèvement du 02/04/1966

Résistivité (Ohms.cm à 20°)	471
Titre Hydrométrique total (T.H)	164,00
Titre alcalimétrique total (T.A.C.)	27,2

VALEURS DONNEES EN mg/l

Calcium Ca++	502,4
Magnésium Mg++	47,1
Chlorures Cl-	9,20
Sulfates SO4--	1255
Bicarbonates HCO3-	331,1
Nitrate NO3-	traces
Nitrite NO2-	0,00
Résidu sec	1960

source Notre-Dame-Les Treize-Pierres

Chimie

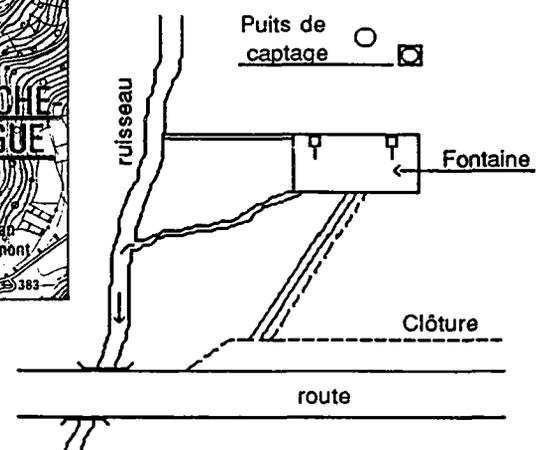


Schéma de situation

CARACTERISTIQUES : Sulfatée calciques

- 04/02/1887 : A cette époque , la source est composée de deux émergences; les captages,distants de 8m,consistent en rigoles de 0,70m de profondeur. Celle de la source n°1, longue de7m, renferme un canal en bois recouvert d'une brique cimentée; celle de la source n°2, longue de 12m est remplie de pierres sèches et recouverte de terre. Ces deux rigoles aboutissent dans un petit bâtiment et se déversent dans deux réservoirs.
- 23/09/1871 : Arrêté Ministériel autorisant l'exploitation des deux sources Notre Dame-Les-Treize-Pierres.
- 29/06/1957 : Arrêté Ministériel suspendant l'autorisation des sources en raison de pollution.
- 1859 : Achat des sources par la commune de Villefranche et travaux de recaptage par l'exécution d'un puits de 3m de profondeur. Obtention d'un débit très important (180 m3/h); mélange des eaux minérales et des eaux de surface. Les deux anciennes émergences sont tarées.
- 1961 : Décision de descendre le captage jusqu'à la roche en place; vers 7 à 8m, l'approfondissement est stoppé par des venues d'eau très importantes.
- 1989 : La source appartient à la congrégation des Clercs de St Viateur; elle alimente une fontaine accessible au public. D'autres sources du même type sont observables dans le lit du ruisseau situé à 20m. Température= 14,8° ; Débit= 11,19 m3/h ; Résistivité= 478 Ohms.cm .

