

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Cette entité 558B1 se situe en Montagne Noire, région située au Sud Ouest du Massif Central. La nappe des Monts de Fauères et les écailles de Cabrières se positionnent sur le flanc méridional (sud-oriental) de la Montagne Noire. Les Monts de Fauères forment la partie occidentale de ce flanc, dont l'extrémité la plus orientale correspond aux écailles de Cabrières. L'unité du Mont-Peyroux, dans la cluse de l'Orb, constitue une petite structure située au Sud Ouest de cette entité.

Cette entité est représentée par un quadrilatère délimité par les communes de Cessenon au Sud Ouest, de Mons au Nord Ouest, de Clermont l'Hérault au Nord Est et de Fontès au Sud Est. Ainsi délimité, le territoire étudié, qui forme une bande de reliefs allongés selon un axe SW-NE, couvre une superficie de 345 km². Sur le secteur des Monts de Fauères, les reliefs sont formés par des calcaires dévoniens, culminant entre 400 et 700 m et par une aire aplanie et ravinée de schistes viséens d'une altitude de 150 à 500 m. Sur le secteur du Cabrières, les reliefs sont modestes, formés par des terrains datés du Silurien au Viséen. Il s'agit notamment, du plateau du Falgairas (342 m), du Causse de Laurens (242 m), ainsi que des coteaux et collines entre Fontès, Péret, Villeneuve et Cabrières, dont les points culminants varient de 309 à 318 m.

L'ensemble de cette entité est très vallonnée avec une altitude qui varie globalement de 100 m dans le secteur de Gabian – Neffiès à 696 m au Pic de la Coquillade, au Sud de la commune des Aires.

Le climat de ce secteur est méditerranéen avec un nombre de jours de précipitations relativement peu nombreux, mais avec des averses parfois violentes, notamment en automne, de septembre à décembre, lors de ce que l'on appelle un épisode cévenol, causant fréquemment des inondations. Au contraire, l'été est souvent très sec, avec seulement quelques précipitations en juillet et août liées aux orages. Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 800 à 950 mm dans cette entité. L'influence due à l'augmentation d'altitude liée à la proximité des sommets de la Montagne Noire se fait déjà sentir. La température moyenne annuelle est de l'ordre de 12°C.

L'Orb longe cette structure partiellement au Nord et à l'Ouest. La Peyne et la Thongue, affluents de l'Hérault prennent leur source dans cette entité dans le secteur de Pèzènes les Mines et Vailhan. Le barrage des Olivettes situé sur la commune de Vailhan, d'une capacité de 2,7 millions de m³, sert à l'écrêtement des crues et à l'irrigation.

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature :	Domaine hydrogéologique
Thème :	Intensément plissé de montagne
Type :	Milieu karstique
Superficie totale :	345 km ²
Entité(s) au niveau local :	558B1A : Schistes primaires de la nappe charriée des Monts de Fauères et des écailles de Cabrières 558B1B : Calcaires primaires de la nappe charriée des Monts de Fauères et des écailles de Cabrières 558B1C : Grès, calcaires et argiles du Trias du bassin de Gabian

GEOLOGIE

Le versant méridional de la Montagne Noire présente une puissante série paléozoïque étagée du Cambrien au Permien, reposant en discordance sur un substratum précambrien (écaïlles de gneiss et de micaschistes de la zone axiale).

En terme structural, ce versant méridional de la Montagne Noire présente trois séries d'unités superposées. Du Nord-Est au Sud-Ouest, il s'agit de la nappe des Monts de Fauères, (558B1) de la nappe de Pardailhan (558B2) et de la nappe du Minervois (558B3). Ces nappes reposent sur un autochtone relatif qui comporte des plis couchés (anticlinaux de Fournes dans le Minervois, du Pin, du Lau et du Tantajo dans les Monts de Fauères).

La nappe des Monts de Fauères représente l'unité la plus inférieure du versant sud de la Montagne Noire. Elle repose sur le Viséen de la série autochtone de l'Orb. Cette nappe est constituée par trois unités structurales (zone du Tantajo, unité occidentale et unité orientale).

La nappe de Cabrières repose en discordance par des contacts anormaux plats, sur un substratum complexe. Elle est constituée par quatre unités structurales (nappe du Pic de Vissous, écaïlles de Serre-de-Péret, du Causse du Falgairas et du Causse de Laurens).

Dans le versant méridional, la série paléozoïque est intensément plissée. Elle se présente sous forme de grandes nappes à flanc inverse bien conservé, déversées au sud. Ces plissements consécutifs à l'orogénèse hercynienne sont attribués à une période intermédiaire au Viséen supérieur et au Stéphanien. Les nappes ont été déformées dans des conditions profondes et replissées lors des phases tectoniques tardihercyniennes.

En terme lithostratigraphique, les terrains sont attribués au Dévonien (épaisseur de 600 m) et au Carbonifère inférieur (Tourmaisien et Viséen d'une épaisseur supérieure à 1500 m). Les faciès sont essentiellement calcaires et dolomitiques (barres massives du Siegenien, de l'Emsien et de l'Eifélien notamment), hormis le Viséen schisteux, schisto-gréseux et calcoschisteux relativement imperméable.

Cette entité 558B1 comprend donc essentiellement des formations schisteuses (558B1A) d'une part et des calcaires et dolomies (558B1B) d'autre part. Les dépôts triasiques de la bordure méridionale de la Montagne Noire qui affleurent au Sud de cette entité selon une bande allongée Nord Ouest à Sud Est, dans le secteur de Gabian et Néffies, constituent l'entité 558B1C. Cette série est transgressive sur les dépôts paléozoïques.

HYDROGEOLOGIE

Les formations métamorphiques, schisto-gréseuses et quartzitiques qui constituent l'entité 558B1A sont peu perméables. Dans cette entité, les formes classiques de morphologie sont recensées, telles que les dolines dans les formations schisto-gréseuses (par exemple sur le flysch viséen aux lieux dits « Le Clot » au Sud de Cabrerolles et « le Moulin à Vent » au Nord d'Autignac). Seule la zone d'altération peut contenir un peu d'eau. Cependant, il s'agit toujours de ressources très limitées. Il existe ainsi quelques sources à faible débit, notamment en étiage. On peut citer quelques captages exploités pour l'alimentation de collectivités, c'est-à-dire la source Aigues Vives qui alimente Cabrerolles, les sources Mas Roland et le puits Fournals qui alimentent Montesquieu et les sources la Linière, le Lau, Crouzal et Théron qui desservent le village de Vieussan. Dans ces formations schisto-gréseuses, quelques forages ont été tentés et certains sont aussi exploités pour l'AEP de petites collectivités, notamment le forage des Crozes à Cabrières qui alimente les hameaux des Crozes et du Mas Rouch et le forage Fontenille à Fos. Le débit d'exploitation de ces ouvrages est toujours faible et inférieur à 5 m³/h.

Les formations susceptibles de constituer de véritables réservoirs en eau souterraine sont les calcaires et dolomies du Dévonien et du Cambrien de Fauères et des écaïlles de Cabrières. Ces formations constituent l'entité 558B1B. Elles sont parfois fortement karstifiées en surface et en profondeur, en raison des longues périodes d'émergence et de la fissuration d'origine tectonique développée dans les calcaires et dolomies. Les formes classiques de morphologie karstique sont recensées ; lapiaz (par exemple le « lapiaz du Cayre » et celui de « la Coste Caude » sur la surface structurale du flanc normal de l'unité de la Lande, à l'Ouest de Cabrerolles), Dans les zones perchées, les réseaux sont souvent fossiles et colmatés par des remplissages (brèches, alluvions, argiles, etc.) ou des concrétions. Dans les zones basses les réseaux présentent des circulations souvent pérennes ou temporaires. Des sources de débordement prennent naissance à la périphérie des massifs ou dans des points bas.

Dans les Monts de Fauères, on dénombre une douzaine de sources sur la bordure des massifs calcaires et dolomitiques mais émergeant des formations schisteuses (St-Michel, Plaussenous, le Lau, les Burgasses 1 et 2, Aigues-Vives, source de Santé, les Pouzes, Pézènes-Les-Mines, source de la Thongue, les Fontenilles, les Crozes, Mas Castel, Mas Boussières), dont certaines sont captées pour l'AEP des communes ou des hameaux. Elles présentent un débit d'étiage de 0,2 à 0,5 l/s et un débit moyen annuel de 1 à 10 l/s. Le débit de ces sources reste toujours modeste, contrairement au système des Monts de Cabrières et plus spécifiquement du Mont Peyroux.

Dans les Monts de Fauères, on peut distinguer trois sous-systèmes aquifères, correspondant à trois massifs karstiques :

- Zone du Tantajo : superficie du karst 4 km², pluviométrie moyenne sur le karst 28 l/s/km² ; écoulement moyen aux sources 2,5 l/s/km², coefficient d'infiltration 9 % ;
- Zone occidentale des Monts de Fauères : superficie du karst 40 km², pluviométrie moyenne sur le karst 35 l/s/km² ; écoulement moyen aux sources 0,78 l/s/km², coefficient d'infiltration 2 %. Ce secteur présente les plus grosses sources de cette entité avec notamment celles situées à l'aval de Vieussan et à l'aval de Ceps, dans la vallée de l'Orb. Les débits de sortie sont de l'ordre de 100 à 200 l/s. L'eau présente une température supérieure de 6 °C environ à la température normale, ce qui traduit un cheminement long et en dessous de la cote des exutoires actuels. Ces sources drainent la partie occidentale des Monts de Fauères et l'unité des Monts Peyroux située en rive gauche de l'Orb au Sud Est de Roquebrun. Le site de Boissezon sur la commune de Vieussan est maintenant exploité pour le Syndicat de la Vallée du Jaur à partir de forages sollicitant les calcaires dolomitiques du Dévonien inférieur. Ce site est apte à fournir des débits supérieurs à 200 m³/h. L'exploitation du forage de Vieussan a permis au Syndicat de la Vallée du Jaur d'abandonner la prise d'eau sur le barrage de l'Airette à Mons la Trivalle. ;
- Zone orientale des Monts de Fauères : superficie du karst 18 km², pluviométrie moyenne sur le karst 28 l/s/km² ; écoulement moyen aux sources 0,55 l/s/km², coefficient d'infiltration 2 %. La source temporaire de l'Estabel à Cabrières ne coule que de manière exceptionnelle avec un débit qui peut atteindre 1 m³/s en quelques jours, cet écoulement étant suivi d'une période de tarissement pouvant s'étendre sur plusieurs mois. Le forage réalisé à proximité a une productivité très importante, soit 38 m³/h pour 0,11 m de rabattement (transmissivité évaluée à 1,3. 10⁻² m²/s) et avec une température de l'eau de 21 à 23°C environ.

Plusieurs forages sollicitent les calcaires dévoniens des Monts de Fauères. On peut citer le forage de Lacan à Fauères qui dessert le Syndicat de la Rive Gauche de l'Orb II a recoupé des calcaires compacts jusqu'à 125 m de profondeur, puis a rencontré une cavité remplie d'argile. Les calcaires dévoniens sont extrêmement fracturés jusqu'à 190 m. Cet ouvrage fournit un débit de 50 m³/h. Dans cette unité, il y a aussi le forage des Olivettes qui alimente Roquebrun. Il a recoupé jusqu'à 100 m de profondeur des calcaires et dolomies très fracturés du Dévonien et les forages de Vieussan exploités par le syndicat de la Vallée du Jaur. Ils ont traversé 200 m de dolomies du Dévonien inférieur. Dans le système des Monts de Cabrières, on peut distinguer plusieurs sous-systèmes aquifères, d'importance inégale :

- Nappe du Vissous : superficie du karst 5 km², pluviométrie moyenne sur le karst 28 l/s/km² ; écoulement moyen aux sources 7,5 l/s/km², coefficient d'infiltration 27 %. Les principales sources sont la source de Boutoury qui alimente Cabrières et celle de qui alimente l'écoulement pérenne du ruisseau dans le lit duquel elle naît. Cette source ne coule que très exceptionnellement et peut alors débiter 1 m³/s. Elle a été recaptée par forage qui est resté dans les schistes viséens jusqu'à 60 m de profondeur, mais a recoupé une fissure à 55 m en relation avec les calcaires karstifiés du Dévonien. Ce forage fournit une eau à température élevée (23°C). Il est exploité pour l'AEP de Cabrières. De cette entité émergent aussi la source Vallombreuses sur la commune de Lieuran-Cabrières et qui est exploitée pour l'AEP de Clermont l'Hérault et la source du Pont de l'Amour à Villeneuve et qui dessert les communes de Nébian et Villeneuve ;
- Ecaïlle de Serre-du-Péret : superficie du karst 5 km², pluviométrie moyenne sur le karst 24 l/s/km² ; écoulement moyen aux sources 8 l/s/km², coefficient d'infiltration 33 %. Les massifs calcaires sont très discontinus, les sources nombreuses mais peu importantes. Il existe notamment la source des Fontanilles qui alimente Péret ;
- Ecaïlle de Falgairas : superficie du karst 5,5 km², pluviométrie moyenne sur le karst 25 l/s/km² ; écoulement moyen aux sources 11,2 l/s/km², coefficient d'infiltration 45 %. Les sources principales sont la Font-Grelade, qui a été recaptée par forage, qui alimente Vailhan, la source de Tibéret, située à Cabrières et qui alimente la commune de Fontès et la source Resclauze qui dessert le village de Néffies. Ces différentes sources ont un débit moyen supérieur à 10 l/s. Un nouveau forage vient d'être réalisé en amont de la source Resclauze dans le vallon de la Font Garrot ;
- Ecaïlle du Causse de Laurens : superficie du karst 5 km², pluviométrie moyenne sur le karst 24 l/s/km² ; écoulement moyen aux sources 9 l/s/km², coefficient d'infiltration 38 %. La source la plus importante est la Resclauze exploitée par la commune de Gabian avec un complément assuré par le forage Resclauze, qui a recoupé des calcaires dévoniens très fracturés. Les autres sorties de cette entité sont la source temporaire des Douzes à Fouzilhon et la source du Parc de Laurens qui débite 2 l/s. Cette entité est encore exploitée par le forage Sauveplane à Fouzilhon pour l'alimentation de cette commune Il a recoupé des calcaires dévoniens fracturés. Le débit spécifique est de 50 m³/h/m, alors que le débit d'exploitation est de 10 m³/h.

Le système du Mont Peyroux entre Causses et Veyran et Roquebrun est drainé par des sources dans la vallée de l'Orb au niveau de Vieussan et de Ceps, qui drainent aussi la partie occidentale des Monts de Fauères. Dans ce secteur, le forage de Montpeyroux est exploité pour l'AEP de Causses et Veyran. Il a recoupé une zone productrice à 220 m de profondeur. L'entité de niveau local 558B1C correspond aux formations du Trias du bassin de Gabian qui affleurent sur la partie sud orientale de l'entité 558B1. Il s'agit de marnes grises ou rouges à gypse et anhydrite, de grès dolomitiques et de conglomérats. Ces formations sont susceptibles de contenir un peu d'eau. Cependant, l'abondance des horizons argileux ne permet pas d'obtenir des débits supérieurs à quelques m³/h, sauf exception. Par ailleurs, la présence de gypse et d'anhydrite entraîne le plus souvent des minéralisations élevées. Seule la commune de Fontès s'alimente à partir de 3 forages proches situés sur le champ captant de Carlenças et sollicitant les grès du Keuper. Le site fournit un débit de l'ordre de 15 à 20 m³/h.

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

Généralités : Entité complexe avec une sous entité correspondant aux formations grés-pélimitiques ou schisteuses (558B1A), une seconde sous entité avec les formations calcaires et dolomitiques du Cambrien et surtout du Dévonien (558B1B) et enfin une petite sous entité correspondant aux formations triasiques du secteur de Gabian – Neffiès (558B1C).

Nature : domaine intensément plissé, monocouche.

Lithologie : calcaires, dolomies, marnes, argiles, grès.

Stratigraphie : Paléozoïque (Dévonien à Viséen).

Substratum : socle schisteux.

Type : discontinu.

Etat : libre.

Limites :

A l'Ouest, les formations sont en contact avec celles de la nappe de Pardailhan (558B2) le long d'une limite de type étanche

Au Nord, elles sont au contact avec les calcaires et dolomies du fossé de Bédarieux (558C). Il y a très peu d'échanges entre les 2 entités

Au Sud-Est, Le long de la bordure sud des nappes de Fauères et de Cabrières, les formations primaires sont au contact avec les formations oligo-miocènes des bassins versants de l'Hérault (557C2), du Libron (557C3), ainsi qu'avec les calcaires et marnes du Trias à l'Eocène de l'arc de St-Chinian (557E). Il s'agit d'une limite d'alimentation des entités tertiaires par cette entité 558B1, lorsqu'il s'agit de calcaires et dolomies. Lorsqu'il s'agit de formations semi-perméables, il n'y a pratiquement plus d'échange. C'est alors une limite de type étanche.

Au Nord Ouest, le contact avec l'entité 558A3 représentant le socle dans le BV de l'Orb est une limite de type étanche.

Caractéristiques : pas de signification étant donné le caractère karstique et très hétérogène.

Superficie totale : au total 345 km² (les massifs karstiques affleurent sur 78,5 km²)

Prélèvements connus :

- **Entité 558B1A** : la source Aigues Vives pour Cabrerolles, la source Mas Rolland et le puits Fournols pour Montesquieu et les sources la Linière, le Lau, Crouzal et Théron pour Vieussan, le forage des Crozes à Cabrières pour les hameaux des Crozes et du Mas Rouch et le forage Fontenille à Fos.

- **Entité 558B1B** : la source de Boutoury pour Cabrières, la source Vallombreuse à Lieuran-Cabrières pour l'AEP de Clermont l'Hérault, la source du Pont de l'Amour pour les communes de Nébien et Villeneuve, la source des Fontanilles pour Péret, la source et le forage Font-Grelade pour Vailhan, la source Thibéret pour Fontès, la source Resclauze pour Neffiès, la source Resclauze pour Gabian.

Le forage de l'Estabel pour Cabrières, le forage du Lavoir pour Lieuran-Cabrières, le nouveau forage Resclauze pour Gabian (dans la vallée de la Font Garrot), le forage Sauveplaine à Fouzilhon, le forage Lacan à Fauères pour le syndicat de la Rive Gauche de l'Orb, le forage des Olivettes pour Roquebrun, les forages Couduro à Vieussan pour l'alimentation du syndicat de la vallée du Jaur et les forages Montpeyroux pour Causses et Veyran.

- **Entité 558B1C** : les forages Carlencas pour Fontès

Utilisation de la ressource : AEP.

Alimentation naturelle de la nappe : par infiltration directe (météorique) et pertes peu nombreuses de cours d'eau.

Qualité :

- Qualité chimique : bonne qualité pour l'usage AEP, eaux à faciès généralement bicarbonaté calcique et magnésien, exceptionnellement bicarbonaté calcique chloruré dans les zones où l'alimentation du karst se fait à partir du ruissellement sur les gneiss et micaschistes. Les eaux présentent une résistivité plus faible dans les écaïlles de Cabrières (1500 à 1800 $\Omega/\text{cm}^2/\text{cm}$) du fait de la lenteur des écoulements souterrains, et une résistivité élevée dans les Monts de Fauères (2000 à 6000 $\Omega/\text{cm}^2/\text{cm}$). Eau hypothermale dans le secteur de Vieussan. La minéralisation peut être élevée dans les formations triasiques du secteur de Gabian - Neffiès ;

- Qualité bactériologique : potentiellement mauvaise sur le karst où les infiltrations d'eau sont rapides et les risques de contaminations envisageables.

Vulnérabilité : élevée vis à vis des contaminations bactériologiques sur le karst. Cependant, ce secteur situé en Montagne Noire est peu agressif, eu égard à une densité faible de population

Bilan hydrologique: (CASSAFIERES C., 1970)

Pour le système des Monts de Fauères :

- Termes du bilan : apport par les précipitations brutes : 60.10⁶ m³/an ; pluviométrie moyenne sur le karst : 30 l/s/km² ; infiltration : 50 % de l'apport par les précipitations brutes ; écoulement moyen aux sources 0,55 à 2,5 l/s/km², coefficient d'infiltration 2 à 9 % ; sorties aux sources 38. 10⁶ m³/an.

- Conclusion : le bilan est caractérisé par un déficit d'écoulement pour ce système des Monts de Fauères sensu stricto alors qu'il y a un très gros excédent pour le secteur de Vieussan car il existe des circulations en profondeur vers les sources de Vieussan-Ceps, de cette partie des Monts de Fauères et des Monts Peyroux.

Pour le système des Monts de Cabrières :

- Termes du bilan : apport par les précipitations brutes : non renseigné ; pluviométrie moyenne sur le karst : 24 à 28 l/s/km² ; infiltration : 50 % de l'apport par les précipitations brutes ; écoulement moyen aux sources 7,5 à 11,2 l/s/km², coefficient d'infiltration 27 à 38 % ;

Principales problématiques: vulnérabilité aux contaminations bactériologiques. Domaine sédimentaire complexe. Ressources localement importantes (potentiel de 250 m³/h sur le secteur de Vieussan).

Nombre d'ouvrages en base de données : 32 forages de profondeur > 200 m, 1 point du réseau de suivi de la qualité : Fauères (09888X0111)

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

MARCHAL JP. BLAISE M. (2004) Actualisation de la synthèse hydrogéologique de la région Languedoc Roussillon. Rapport BRGM/RP-53020-FR

NOGUE G. (2000) Projet de captage de Boissezon. Croisement multicritère pour la mise en place de périmètres de protection. Rapport Conseil général de l'Hérault

MARCHAL, JP (1985) Synthèse hydrogéologique de la région Languedoc-Roussillon. Qualité-Quantité. BRGM/85 SGR 349 LRO.

CASSAFIERES, C. (1970) Contribution à l'étude hydrogéologique du karst dans le versant sud de la Montagne Noire, Thèse de 3^{ème} cycle, Faculté des sciences de Montpellier.

HOFFMANN, T. (1969) Contribution à l'étude géologique et métallogénique des Monts de Cabrières (Montagne Noire, Hérault), Thèse de 3^{ème} cycle, Faculté des sciences de Montpellier.

GEZE, B. (1949) Etude géologique de la Montagne Noire et des Cévennes méridionales, Thèse de 3^{ème} cycle, Faculté des sciences de Paris.

CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/50 000 : Bédarieux (988), Lodève (989) St-Chinian (1014), Pézenas (1015)

CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

Atlas hydrogéologique Pézenas (1972)