

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Situé entre les massifs du Pelvoux (Ecrins) et de l'Argentera (Mercantour), le secteur de l'Embrunais-Ubaye se situe entre les départements des Hautes-Alpes et des Alpes-de-Haute-Provence, au nord et à l'est du lac de Serre-Ponçon. Ce secteur est caractérisé par un relief plus « monotone » en opposition avec les reliefs plus tranchés des formations à proximité.

Le secteur est traversé par les vallées de la Durance et de son affluent l'Ubaye, cours d'eau qui s'écoulent vers le sud-ouest et se rejoignent au lac de Serre-Ponçon. Le Drac draine également une partie des flyschs à l'extrême nord, au-delà du Mourre froid, qui culmine à 2994 m. Le secteur est dominé par les espaces naturels boisés et les prairies.

Le climat est de type montagnard et continental, avec de forts écarts de températures annuels et journaliers. La pluviométrie moyenne est de 672 mm/an à la station de Risoul à 1240 m d'altitude au nord-est de l'entité, et 1403 mm/an à la station d'Orcières à 2100 m d'altitude à l'ouest de l'entité (Météo France, normale AURELHY 1971-2000).

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature :	Système aquifère
Thème :	Sédimentaire
Type :	Poreux/fissuré
Superficie totale :	638,3 km ²

GEOLOGIE

Les flyschs de l'Embrunais-Ubaye se sont mis en place via une nappe de charriage issue du domaine liguro-piémontais (formations allochtones), recouvrant la zone externe à l'ouest, au-delà du Front Pennique. Ces formations néo-crétacées constituent en fait plusieurs « nappes » - les flyschs du Parpaillon, et les flyschs de l'Autapie - associées à des éléments sub-briançonnais accumulés dans la partie frontale. Les éléments charriés les plus anciens datent du début de l'Eocène.

Il s'agit d'ensembles argilo-calcaires de 600 à 800 mètres d'épaisseur, à dominante calcaire ou gréseuse, et qui ont été plusieurs fois repliés sur eux-mêmes par des chevauchements d'est en ouest. A l'est, le faciès calcaire domine, tandis qu'à l'ouest, le faciès gréseux prend le relais. Ces flyschs gréseux reposent sur des formations schisteuses, affleurant largement dans la dépression du Col de Vars.

Dans les secteurs d'Embrun et de Barcelonnette, la formation des flyschs a été érodée au point de constituer de véritables fenêtres sur la couverture sédimentaire externe dite autochtone.

Les formations charriées sont caractérisées par les niveaux suivants dans l'ordre d'empilement :

- le cortège de flyschs du Crétacé supérieur de la nappe de l'Autapie mis en place à partir de l'Eocène supérieur. Ces terrains sont distincts des nappes des flyschs du Parpaillon ;
- les unités sub-briançonnaises (Keuper à Priabonien) mises en place à l'Eocène terminal et au début de l'Oligocène, en écaillés ;
- les flyschs du Crétacé supérieur du Parpaillon, mis en place à l'Oligocène, constituent la majorité des terrains affleurant. Le contact basal recoupe toutes les structures précédentes de la nappe de l'Autapie et de l'Autochtone. Cette unité grésocalcaire peut atteindre jusqu'à 600 m d'épaisseur. La discordance repose sur les écaillés sub-briançonnaises et briançonnaises à l'ouest, tandis que sur la bordure orientale, les flyschs du Parpaillon s'adossent au front Pennique par le complexe de base : une bande de flyschs sombres (à différencier des « Terres noires »), constitué de schistes noirs avec bancs quartzitiques pouvant atteindre jusqu'à 1000 mètres d'épaisseur dans la région de Col de Vars.

La nappe des flyschs du Parpaillon constitue une formation épaisse et affleurant de manière continue, tandis que la nappe des flyschs de l'Autapie est plus morcelée et recouverte par les éléments charriés du Parpaillon.

Le système aquifère correspond essentiellement aux formations de la nappe des flyschs à helminthoïdes du Parpaillon, dont la nature grésocalcaire constitue un réservoir aquifère intéressant. De nombreuses sources de débits variés apparaissent au contact des terrains moins perméables sous jacents (Flyschs de l'Autapie ou les « Terres noires »). Enfin, des systèmes aquifères secondaires sont liés aux formations superficielles telles que les éboulis, les cônes de déjections torrentielles ou les moraines glaciaires.

HYDROGEOLOGIE

La fracturation des flyschs du Parpaillon permet la dissolution du calcaire et le développement de réseaux fracturés. La recharge de l'aquifère se fait par les précipitations. D'une façon générale, le contact entre flyschs et autres formations constitue un niveau d'émergences de sources, qui alimente le réseau hydrographique.

Vers la vallée de Barcelonnette, les sources du cirque de l'Aupillon, issues de la nappe des flyschs, sont captées pour la ville de Barcelonnette (7000 habitants). Elles sont en fait nombreuses mais de faibles débits. Plus à l'Est, dans le vallon des Terres Plaines, une ligne de source jalonne sur chaque rive le contact entre flysch et Terres Noires.

Dans la vallée du Réallon (massif de Mourre Froid), on peut noter la présence de sources émergeant à la base des flyschs, notamment la source d'Entraigues (>10 l/s). Au nord-ouest d'Embrun, la source de Séyères, située au pied du mont Guillaume, présente un débit de l'ordre de 40 l/s.

Les formations superficielles peuvent également constituer une ressource en eaux souterraines intéressante. Les dépôts glaciaires et les éboulis alimentent plusieurs sources d'altitudes (au dessus de 2000 m), à l'origine des premiers torrents.

Localement, quelques sources peuvent présenter des débits intéressants, mais souvent du fait de l'association de plusieurs systèmes aquifères, où les formations superficielles (éboulis, moraines...) bénéficient de l'alimentation des flyschs. C'est le cas de la source de la Valette (20 l/s) à Crévoux, ou de la source d'Arlenc (> 10 l/s) aux Orres.

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités :** L'entité correspond à la nappe de charriage de l'Embrunais-Ubaye. Il s'agit essentiellement des flyschs à helminthoïdes, formations calcaréo-gréseuses d'âge crétacé mises en place à partir de l'Eocène. Ces formations, selon leur degré de fracturation, peuvent constituer un réservoir aquifère intéressant.
- **Type d'aquifère :** multicouche (variations de faciès au sein de la nappe des flyschs)
- **Limites :** lignes de sources de déversement au contact des entités du bassin versant de l'Ubaye (PAC10C), de la Durance (PAC11C), de la Haute Durance (PAC10D), du Guil (PAC10A) et de la Haute Ubaye (PAC10B) ; limite indéterminée vis-à-vis des grès éocènes du bassin versant amont du Drac (PAC11B et PAC11H).
- **Etat :** Libre
- **Utilisation de la ressource :** principalement pour l'alimentation en eau potable (AEP)
- **Prélèvements connus** (Agence de l'Eau RM&C, 2008) : 970 000 m³/an correspondant à 14 captages, dont une majorité de sources captées pour l'AEP
- **Alimentation de la nappe :** précipitations
- **Bilan hydrogéologique :** absence de données
- **Vulnérabilité à la pollution :** moyenne à forte (zones fracturées)
- **Qualité « naturelle » des eaux :** Bicarbonatée calcique
- **Principales problématiques :** Absence de données

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

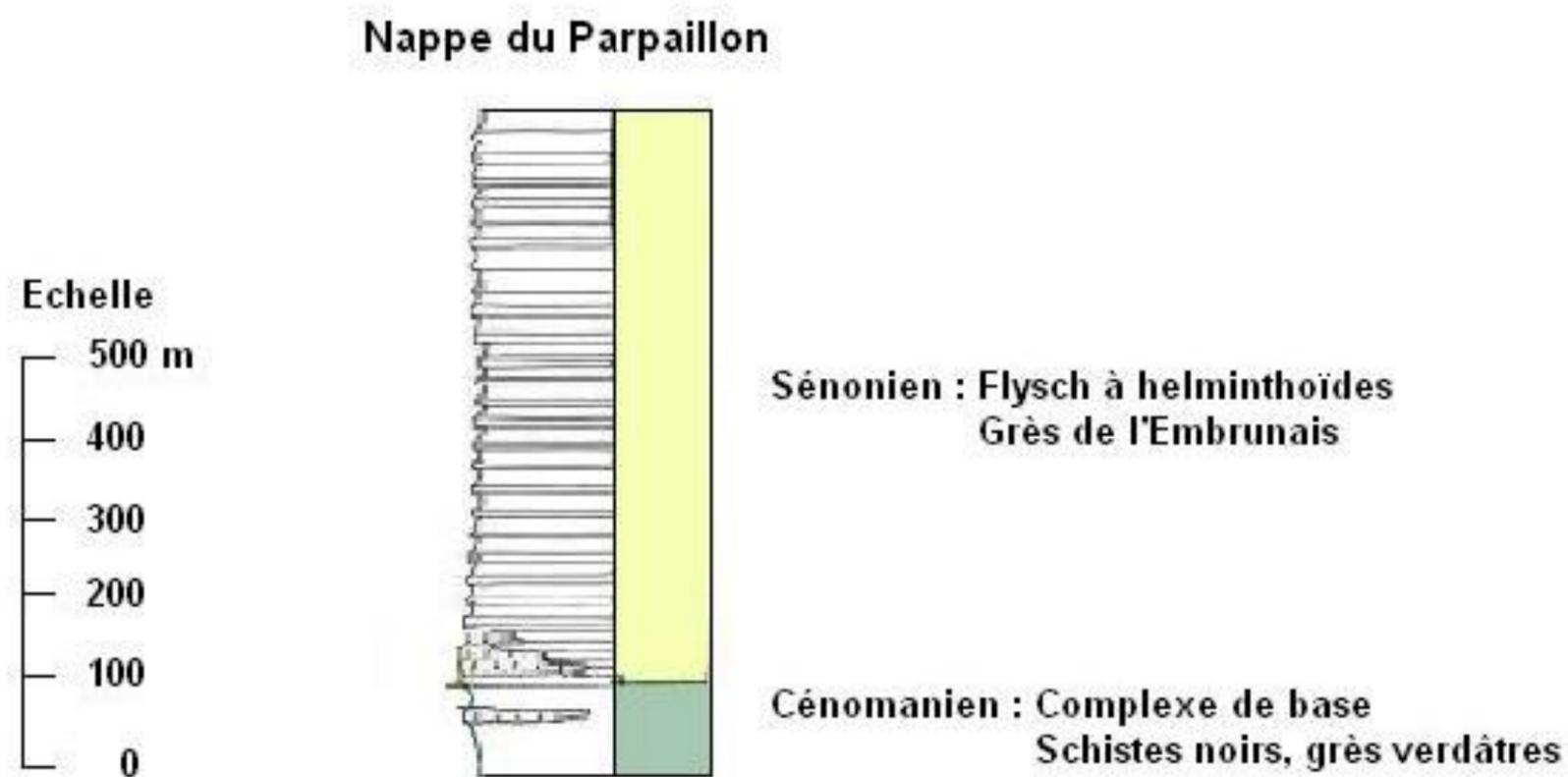
- **DUROZOY G., GLINTZBOECKEL C., THEILLIER P., 1968** – Etude des ressources hydrologiques et hydrogéologiques su Sud-Est, Fascicule 4 - Bassin de la Hte Durance. Rapport BRGM n°68SGN165PRC. 83p.
- **DUROZOY G., 1973** – Evaluation des ressources hydrauliques sur les sites des stations de sports d'hiver, station de Crévoux. Rapport BRGM n°173SGN154PRC. 13 p.
- **KERKHOVE C., 1989** – Barcelonnette. Notice de la carte géologique du BRGM à 1/50 000, n°895.
- **KERKHOVE C., 1989** – Chorges. Notice de la carte géologique du BRGM à 1/50 000, n°870.

CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

- 1/250 000 : Gap – N°35
- 1/80 000 : Gap – N°200
- 1/50 000 : Guillestre - N°847 ; Orcières - N°846 ; – Embrun - N°871 ; Chorges - N°870 ; Larche – N°896 ; Barcelonnette – N°895

LOG REPRESENTATIF DE L'ENTITE PAC10E

NAPPE DES FLYSCHS A HELMINTHOIDES



d'après la carte géologique 1/50.000 de Barcelonnette

COUPE GEOLOGIQUE REPRESENTATIVE DE L'ENTITE PAC10E

