

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Le massif du Cheiron est un massif calcaire allongé d'est en ouest sur plus de 40 km, avec une largeur moyenne de 4 à 5 km. Il représente l'échelle calcaire la plus importante de la partie orientale de l'Arc subalpin de Castellane, et présente une altitude élevée (cime du Cheiron culminant à 1778 m).

L'hydrographie du secteur est guidée par la structure générale du massif (est-ouest). Les principaux cours d'eau sont l'Esteron au nord du massif (lequel rejoint le Var à l'est du massif), le Loup au sud, et l'Artuby à l'ouest.

En raison de son caractère karstique, le massif est parcouru par de rares écoulements superficiels, généralement non pérennes, au sein de vallons secs.

Le secteur est peu urbanisé. L'occupation des sols est dominée par la forêt, les pelouses naturelles et pâturages (élevage d'ovins).

Le climat est de type subméditerranéen/montagnard. La pluviométrie moyenne à Coursegoules située à 1 023 m l'altitude est de 1 317 mm/an, celle au col de Bleine (1 525 m d'altitude) est de 1 197 mm/an (données Météo-France, 2009).

INFORMATIONS PRINCIPALES

**Nature :** Système aquifère

**Thème :** Karst

**Type :** Karstique

**Superficie totale :** 158 km<sup>2</sup>

**Entités de niveau local :**

- PAC07S1** (Unité karstique des Fontaniers et de la Gravière (partie Est du massif du Cheiron))
- PAC07S2** (Unité karstique du Végay et de la Bouisses de Conségudes (partie Nord du massif du Cheiron, vers l'Esteron))
- PAC07S3** (Unité karstique des sources de Gréolières (partie Sud du massif du Cheiron, vers le Loup))
- PAC07S4** (Unité karstique des Bouisses de Malamaire (partie Ouest du massif du Cheiron, vers l'Artuby))

### GEOLOGIE

Le massif du Cheiron est situé à la terminaison orientale de l'Arc de Castellane, le secteur a été influencé par les déformations pyrénéo-provençales depuis la fin du Crétacé jusqu'à la fin de l'Eocène et par les déformations alpines échelonnées de l'Oligocène au Pliocène.

L'entité du Cheiron se présente sous la forme d'une structure anticlinale, constituée essentiellement de Jurassique supérieur, mais également de Crétacé inférieur (Berriasien) et de Trias supérieur.

La partie ouest de l'entité est affectée par un chevauchement qui a conduit à la mise en place de deux anticlinaux orientés ouest-est (formant notamment la montagne de Thorenc), séparés par un synclinal constitué de Crétacé.

Les formations géologiques constituant le massif carbonaté du Cheiron sont, de la plus récente à la plus ancienne :

- Crétacé : formations marno-calcaires, à dominante marneuse (Cénomaniens, Albien, Aptien), ou calcaire (Hauterivien, Barrémien).
- Jurassique :
  - Calcaires du Jurassique supérieur (Tithonien, Kimméridgien), de faciès tithonique (Berriasien inférieur inclus) : parfois dolomitiques, d'une épaisseur d'environ 200 à 400 m.
  - Calcaires du Jurassique moyen (Dogger) : calcaires en plaquettes et dolomies plus ou moins marneuses, d'une épaisseur comprise entre 100 et 150 m environ.
- Trias supérieur (Keuper) : marnes, dolomies et cargneules, avec la présence d'accumulations de gypse (notamment secteur de Gillette).

### HYDROGEOLOGIE

Le réservoir aquifère est constitué par les calcaires et dolomies karstiques du Jurassique, dont l'épaisseur est estimée entre 500 et 600 m. Il est compris entre deux imperméables relatifs : le Crétacé et le Trias supérieur.

L'écoulement des eaux au sein des massifs calcaires est régi, soit par la géométrie du toit du Trias, soit par les formations du Crétacé (chevauchement constituant la limite sud de l'entité), lesquelles conditionnent l'extension de la zone noyée du karst jurassique, et la ou les directions du drainage souterrain.

L'aquifère calcaire du Jurassique présente une karstification intense, à l'origine d'écoulements rapides au sein de réseaux de conduits karstiques. Au regard des données spéléologiques pour le massif du Cheiron, ces circulations seraient dominantes par rapport aux écoulements au sein du réseau de fissures.

Les circulations d'eau sont difficiles à appréhender en raison du caractère hétérogène du réseau karstique, et de la géométrie complexe du réservoir aquifère (plissements, chevauchements). La fracturation y joue un rôle important, en témoignent les grands accidents subméridiens qui peuvent dériver une partie des eaux souterraines du karst suivant des directions nord-sud vers des exutoires plus lointains.

Les données de traçage disponibles sont peu nombreuses, et il semble que les directions d'écoulement peuvent être différentes selon les périodes de l'année (influence des précipitations). Sur certains secteurs du massif, des écoulements habituellement orientés vers le nord et le sud, s'orienteraient exclusivement vers le Nord en période sèche (source du Végay).

Le massif du Cheiron présente des formes karstiques développées sur la majeure partie de sa surface, où affleurent les formations carbonatées du Jurassique supérieur. Elles favorisent la recharge de l'aquifère en de nombreux points par infiltration directe d'eau de pluie. Toutes les eaux absorbées par les plateaux karstiques réapparaissent à leur périphérie, sous forme d'émergences localisées le long des principales rivières, à la base des falaises jurassiques.

Ces émergences apparaissent à des altitudes variables, selon les secteurs où les calcaires jurassiques sont en contact avec le Trias supérieur ou le Crétacé. En profondeur, se trouve probablement une zone noyée, qui sature les vides du karst au dessous de la côte des exutoires topographiquement les plus bas.

Le drainage du massif jurassique karstique par les différentes sources s'effectue comme suit :

- Un drainage dans la partie occidentale du massif, par les exutoires hauts (1000-1200 m) a comme exutoire principale la source de Malamaire.
- Un drainage de la partie méridionale du massif (800-1000 m), correspondant aux contacts avec le Crétacé, selon le chevauchement au Sud : sources de Gréolières, et avec le Trias supérieur sous-jacent au niveau de la boutonnière du Végay : sources de Végay.
- Un drainage profond s'effectue vers la partie orientale du massif : sources de la Bouisse de Conségudes (450 m) ; source de la Clave (170 m).

**DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE**

- **Généralités** : Le massif calcaire karstique du Cheiron constitue une ressource importante, qui alimente de nombreuses sources, notamment captées pour l'eau potable.
- **Type d'aquifère** : monocouche
- **Limites** : Ligne de sources de déversement au contact des entités PAC07R – Massif carbonaté de Mons-Audibergue au sud, et PAC14A – Formations marno-calcaires et grès du bassin versant du Var.
- **Etat** : Libre, localement captive sous le synclinal crétacé à l'Ouest.
- **Utilisation de la ressource** : AEP (7 sources captées).
- **Prélèvements connus** (source : Agence de l'Eau RM&C, 2007) : 14,5 millions m<sup>3</sup>/an.
- **Alimentation de la nappe** : Précipitations.
- **Vulnérabilité à la pollution** : forte, en raison du caractère karstique des formations.
- **Vulnérabilité à la sécheresse** : moyenne à faible.
- **Qualité** : Eaux faiblement minéralisées (conductivité ~ 260 µS/cm), bicarbonatées calciques et magnésiennes, et moyennement dures (titre hydrotimétrique ~ 16°F).
- **Principales problématiques** : problèmes de qualité de l'eau, de type bactériologique, en raison de la nature des écoulements (écoulements karstiques : absence de filtration). L'origine de ce phénomène peut être lié à des rejets d'assainissement ou le lessivage des sols occupés par du bétail (pâturages), lors d'événements pluvieux intenses.

Au sein de l'entité hydrogéologique du massif carbonaté jurassique du Cheiron, on peut identifier plusieurs unités aquifères, correspondant aux bassins d'alimentation spécifiques aux principales émergences karstiques du massif :

<b>PAC07S1</b> : Unité karstique des Fontaniers et de la Gravière (partie Est du massif du Cheiron)			
Exutoires remarquables	Les Fontaniers	La Gravière	
Index source	Sce_06066_1	Sce_06017_1	
Commune	Gillette	Bézaudun-les-Alpes	
Sources (débits en m <sup>3</sup> /s)	Q moy = 0,70	Q moy = 0,16	
Suivi	Non		

<b>PAC07S2</b> : Unité karstique du Végay et de la Bouisse de Conségudes (partie Nord du massif du Cheiron, vers l'Estéron)			
Exutoires remarquables	Végay	Bouisse de Conségudes	
Index source	Sce_06001_4	Sce_06047_1	
Commune	Aiglun	Conségudes	
Sources (débits en m <sup>3</sup> /s)	Q moy = 0,85	Q moy = 0,07	
Suivi éventuel			

<b>PAC07S3</b> : Unité karstique des sources de Gréolières (partie Sud du massif du Cheiron, vers le Loup)			
Exutoires remarquables	Source de Gréolières	Source des hauts de Thorenc (des Termes)	
Index source	Sce_06070_1	Sce_06003_1	
Commune	Gréolières	Andon	
Sources (débits en m <sup>3</sup> /s)	Q moy = 0,35 Q max = 0,60	Q moy = 0,01	
Suivi éventuel			

<b>PAC07S4</b> : Unité karstique des Bouisses de Malamaire (partie Ouest du massif du Cheiron, vers l'Artuby)			
Exutoires remarquables	Bouisses de Malamaire		
Index source	Sce_06154_1		
Commune	Valderoure		
Sources (débits en m <sup>3</sup> /s)	Q moy = 0,035		
Suivi	Non		

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

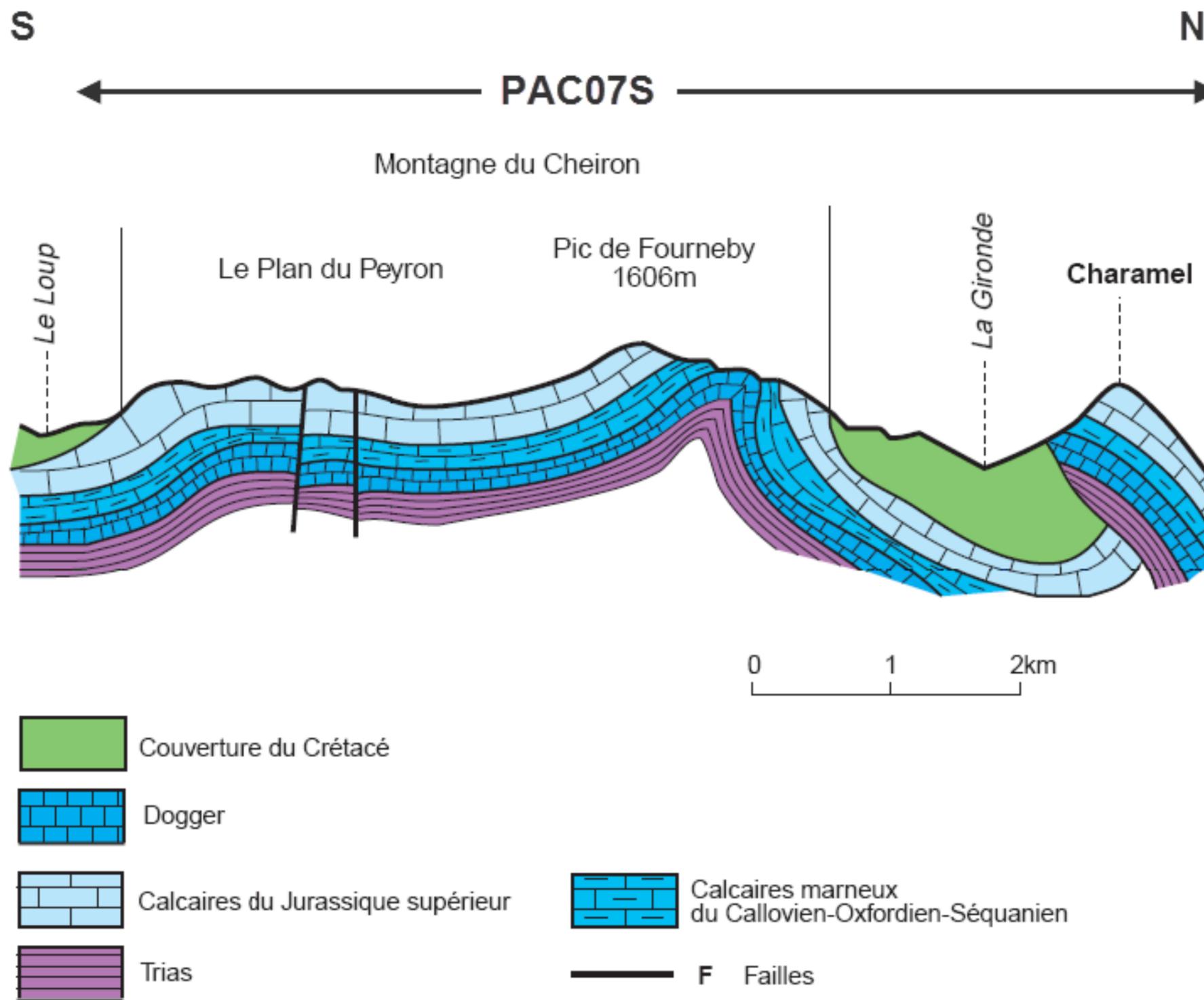
- **BERTRAND L.**, 1936 – Rapport géologique sur un nouvel état de la source des Fontaniers (commune de Gilette, Alpes-Maritimes).
- **BRGM.**, 1986 – Etude des massifs karstiques du Cheiron et de l'Audibergue. Rapport d'étude.
- **Cabinet MANGAN**, 1996 – Etude des ressources en eau disponibles pour AEP. Syndicat intercommunal des trois vallées (06). Dossier de synthèse.
- **CAMPREDON R.**, 1998 – Délimitation des périmètres de protection des points d'eau utilisée pour l'alimentation en eau potable. Sources de Gréolières. Rapport d'étude.
- **GILLI E, MANGAN Ch.**, 1979 – Sur le projet de barrage de la clue de la cerise (Estéron) dans un site karstique. Rapport d'étude.
- **MANGAN Ch.**, 1992 – Etude hydrogéologique du Mont Vial (1ère et 2<sup>ème</sup> phase). Rapport d'étude.

**TESTUD D.**, 1977 – Problèmes posés par la définition des périmètres de protection en terrain karstique. Application au massif du Cheiron (Alpes-Maritimes) SRAE PACA. Rapport d'étude.

CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/250 000 – NICE– N°40  
1/50 000 – ROQUESTERON – N°972

Coupe dans le secteur de l'entité PAC07S (CPE\_18)



d'après la carte géologique au 1/50 000 de Roquesteron