

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Le massif de Tourette-Chiers est un massif calcaire allongé d'est en ouest sur une quinzaine de kilomètres, avec une largeur moyenne de 6 km. Ce massif représente sous la forme d'un plateau, d'une altitude moyenne de 1000 m, délimité au nord par le massif carbonaté jurassique du Cheiron, à l'ouest par le Loup, qui fait un coude juste à sa limite nord-ouest, à l'est par le Var et au sud par les calcaires jurassiques de Villeneuve-Loubet. La Cagne traverse le massif en son centre.

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

Le climat est de type subméditerranéen/montagnard. La pluviométrie moyenne à la station Météo-France de Coursegoules, située à 1 024 m d'altitude est de 1 317 mm/an (normale AURELHY Météo-France, 2009).

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature : Système aquifère

Thème : Karst

Type : Karstique

Superficie totale : 125,6 km²

Entités de niveau local : **PAC07T1** (Massif du Chiers - Sources de contact avec le Crétacé ou le Pliocène)

PAC07T2 (Massif de Tourette partie Est - Exutoires vers la Cagne (Source principale : le Riou de Vence))

PAC07T3 (Massif de Tourette partie Ouest - Exutoires vers le Loup (Sources principales : Foulon, Mane et Fous de Coumes))

GEOLOGIE

Le massif de Tourettes-Chiers appartient à l'arc subalpin de Castellane, dont la structuration est liée à l'orogénèse alpine. Situé entre le synclinal de Coursegoules et la cuesta grasse, délimité à l'ouest au contact du Trias par la vallée du Loup et au front sud-est de l'arc (l'écaille des Baous), il chevauche directement des faciès molassiques et marneux, d'âge miocène.

Le massif de Tourettes-Chiers est représenté par des plis de couverture de direction est-ouest où des chainons anticlinaux alternent avec des synclinaux à cœur Crétacé ou Eocène. Les plis anticlinaux sont déversés vers le sud et leurs axes sont le plus souvent faillés, voire même chevauchants sur les synclinaux crétacés.

Les diverses unités sont en outre découpées par de nombreux accidents transverses, organisés pour l'essentiel en deux familles de décrochements : les décrochements dextres de direction nord-ouest/sud-est et les décrochements sénestres (les plus fréquents) de direction nord-est/sud-ouest.

La zone concernée comprend deux écailles distinctes :

- au nord le flanc méridional de la montagne du Cheiron, qui chevauche le synclinal crétacé de Gréolières à Coursegoules,
- au sud, les vastes plateaux des Noves, de Saint-Barnabé et de Garavagne qui poursuivent au-delà du Loup les unités de Calern-Audibergue et de Cavillone-Caussols. Ces plateaux chevauchent l'avant-pays provençal et leur front est fréquemment jalonné de Trias. Celui-ci affleure également dans les profondes entailles des gorges du Loup et de la Cagne.

Les formations géologiques constituant le massif carbonaté de Tourettes-Chiers sont, de la plus récente à la plus ancienne :

- **Crétacé** : dépôts marno-calcaires à marneux d'âge Crétacé (Valanginien à Cénomaniens) ;
- **Jurassique** :
 - Calcaires du Jurassique supérieur (Tithonien, Kimméridgien), de faciès « Tithonique » (Berriasien inférieur inclus) : calcaires 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) : faciès argilo-marneux à lentilles gypseuses

HYDROGEOLOGIE

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

On considère trois axes principaux d'écoulement : en rive gauche du Loup, les collecteurs des unités jurassiques des plateaux de Garavagne et de Saint-Barnabé (Sources du Foulon et de Courmes) suivent les charnières synclinales d'axe est-ouest et débouchent dans le recoupement basal du karst au niveau des gorges.

Le massif du Chiers est drainé à l'est par une ligne de sources au pied du chevauchement des Baous, et au sud par la source du Riou (Emergence principale du massif) qui débouche dans les gorges de la Cagne, au contact du Trias argileux. La structuration permet une indépendance hydraulique entre les différentes écailles, avec toutefois des possibilités d'intercommunications partielles lors des crues.

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 de Tourettes-Chiers, ces circulations seraient dominantes par rapport aux écoulements au sein du réseau de fissures.

Les circulations s'effectuent à la faveur d'un réseau karstique, abondamment pourvu de conduits élargis par dissolution. Les perméabilités en grand du massif sont donc très élevées et le drainage de ces réservoirs présente une bonne organisation vers un nombre réduit d'exutoires de fort débit.

La distribution spatiale des écoulements souterrains, ainsi que leurs conditions de stockage et d'émergence sont dictées par les particularités structurales locales (géométrie d'ensemble et fracturation) et par les possibilités d'échange entre les divers réservoirs.

Le réservoir karstique est étroitement conditionné par la disposition structurale des plis chevauchants qui créent des conditions de barrière. Les couches-écrans (Trias basal, Crétacé des synclinaux) retiennent l'eau dans les niveaux calcaires et les émergences se répartissent en périphérie des massifs calcaires. Le drainage souterrain est totalement influencé par la structure, mais le détail des circulations reste complexe en raison de la dualité permanente entre les effets de barrière joués par les imperméables et le rôle de drain des fossés nord-sud et des accidents transverses. Toutes les eaux absorbées par cet ensemble karstique de façon diffuse ou à la faveur des pertes, réapparaissent en bordure des cours d'eau à la faveur d'émergences localisées au toit du soubassement triasique, au pied des falaises.

La structure est *a priori* favorable à l'existence d'un karst noyé sous réserve de fracturation.

L'hydrogéologie du secteur est très largement commandée par le développement prépondérant des plateaux jurassiques, qui bénéficient d'un fort taux d'infiltration et permettent l'accumulation d'importantes réserves d'eau souterraine au toit du Trias imperméable.

Les sources se trouvent à la périphérie des massifs, au contact des couches-écrans du Trias supérieur ou du Crétacé :

- Au front de la montagne du Cheiron, elles jalonnent le chevauchement à une altitude relativement élevée : Font Roubaud, sources Jeanne-Magnone et de Coursegoules. Des débits plus importants jaillissent à une cote inférieure en bordure du Bouyon et à proximité du Trias : sources de la Gravière et de la Basse Fontaine.
- Le drainage de l'unité méridionale s'effectue à une cote bien moindre, à la faveur des profondes entailles du réseau hydrographique et au toit de l'assise triasique :
 - o d'une part à l'est, au droit de la Cagne (le Riou de Vence) ;
 - o d'autre part à l'ouest, au droit du Loup : sources des Fontaniers et du Laquet sur la rive droite ; source du Foulon et Fous de Courmes sur la rive gauche.

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : Le massif carbonaté jurassique de Tourettes-Chiers constitue une ressource non négligeable, qui alimente de nombreuses sources, notamment captées pour l'eau potable.
- **Type d'aquifère** : monocouche
- **Limites** : Ligne d'affluence depuis les entités PAC07S (Massif du Cheiron) au nord, PAC07R (Mons-Audibergue) à l'ouest, PAC05E (Poudingues pliocènes de la basse vallée du Var) à l'est. Limite étanche par rapport aux entités PAC09B (Marnes et cargneules du Trias supérieur des bassins versants de la Siagne, de la Brague, du Loup et de la Cagne) à l'ouest et PAC14C (Formations diverses à dominante marneuse du Crétacé au Pliocène moyen du sud-ouest des Alpes-Maritimes) au sud.
- **Etat** : Libre
- **Alimentation de la nappe** : Précipitations.
- **Utilisation de la ressource** : AEP et irrigation
- **Prélèvements connus (source : fichier SIG Agence de l'Eau RM&C 2005)** : 10 millions m³/an
- **Vulnérabilité à la pollution** : forte, en raison du caractère karstique des formations.
- **Vulnérabilité à la sécheresse** : moyenne à faible
- **Qualité** : -
- **Principales problématiques** : -

Des sources structurantes constituent les principaux points d'émergence du massif sans qu'il soit possible de dessiner les contours des entités d'intérêt local qu'elles définissent :

PAC07T1 : Unité karstique de la source Jeanne Magnone			
Exutoires remarquables	Jeanne Magnone		
Index source	Sce_06070_3		
Commune	Gréolières		
Sources (débits en m ³ /s)	Q moy = 0,01		
Suivi éventuel	Non		

PAC07T2 : Unité karstique du Riou de Vence			
Exutoires remarquables	Le Riou de Vence		
Index source	Sce_06157_1		
Commune	Vence		
Sources (débits en m ³ /s)	Q moy = 0,30		
Suivi éventuel	Non		

PAC07T3 : Unité karstique des sources du Foulon et de la Fous de Courmes			
Exutoires remarquables	Foulon	Fous de Courmes	
Index source	Sce_06070_2	Sce_06049_3	
Commune	Gréolières	Courmes	
Sources (débits en m ³ /s)	Q min = 0,30 Q moy = 0,60 Q max = 2,00	Q moy = 0,04	
Suivi éventuel	Non		

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **BRGM**, 2000 – Synthèse des aquifères karstiques patrimoniaux du bassin Rhône Méditerranée Corse. Document de travail interne.
- **MANGAN Ch.**, 1998 – Alimentation en eau et assainissement du hameau de Saint-Barnabé (06 – Coursegoules et Courmes). Diagnostic hydrogéologique. Rapport Cabinet Mangan.

CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

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