

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Située à proximité de la frontière italienne dans les secteurs briançonnais et piémontais, la vallée du Guil est une vallée de haute montagne de l'arc alpin.

Le bassin versant présente une altitude élevée, comprise entre 1500 et 2000 m dans la vallée, et jusqu'à plus de 3000 m pour les sommets. L'ensemble est drainé par le Guil (et ses affluents) qui s'écoule d'est en ouest vers la Durance. Le Guil prend sa source au col de Valante (2815 m) à proximité du mont Viso (3841 m), de la grande Aiguillette (3284 m) et du mont Granero (3171 m). La majeure partie du territoire est occupée par des espaces naturels boisés.

Le climat est de type montagnard et continental. Les hivers sont rigoureux, et les étés sont chauds dans les vallées. La pluviométrie moyenne est de 950 mm au cœur de l'entité à 1900 m d'altitude à la station de Saint-Paul (Météo France, normale AURELHY 1971-2000).

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature :	Domaine hydrogéologique
Thème :	Intensément plissé
Type :	Poreux/fissuré
Superficie totale :	674,5 km ²

GEOLOGIE

Le bassin versant du Guil se trouve dans le domaine interne des Alpes, entre le Front Pennique et le massif cristallin de Dora Maria (en Italie). Le bassin versant recoupe les terrains de la zone piémontaise, puis de la zone briançonnaise.

Les formations piémontaises (secteur amont du Guil) : Les terrains prédominants sont des calcschistes métamorphiques, appelés "Schistes lustrés". A première vue monotone car les faciès sont uniformisés par le métamorphisme ; ils englobent pourtant plusieurs formations distinctes, du jurassique ou crétacé. Deux groupes d'unités peuvent être distingués :

- série "océanique", à l'est, ne débutant qu'au Jurassique moyen ou supérieur et reposant sur d'anciennes roches de croûte océanique ;
- série de marge continentale, plus à l'ouest, débutant par une semelle de carbonates du Trias, recouverte de Jurassique inférieur et moyen jusqu'au Crétacé.

Les formations briançonnaises (secteur aval du Guil) : Les calcaires prédominent et les successions lithologiques sont diversifiées, avec des niveaux repères individualisés et des lacunes multiples dont l'importance varie d'un secteur à l'autre. La série sédimentaire s'étend du Carbonifère à l'Eocène. Cette zone est structurée en un empilement de multiples « nappes » relativement pelliculaires, d'épaisseur variable. Elle est constituée soit par une couverture calcaire seule (décollée de la semelle siliceuse), soit par une semelle siliceuse avec couverture adhérente.

La tectonique de la région rend impossible l'estimation des épaisseurs et l'établissement d'une stratigraphie représentative, les épaisseurs étant très variables.

HYDROGEOLOGIE

Au sein du bassin versant du Guil, les caractéristiques aquifères sont très hétérogènes. Plusieurs formations géologiques sont potentiellement favorables à des écoulements souterrains, notamment les calcaires et les formations gréso-conglomératiques. Toutefois, la forte compartimentation de ces formations, et les pentes fortes à abruptes du territoire, favorisent le ruissellement vers le réseau hydrographique. L'entité hydrogéologique du bassin versant du Guil constitue donc un domaine hydrogéologique (et non un système aquifère).

Les formations piémontaises : il s'agit de formations globalement peu perméables en dehors de la partie superficielle ; elles ne donnent lieu qu'à quelques petites sources liées à une circulation dans les fractures. De même, les schistes et calcschistes ne sont perméables qu'en surface lorsqu'ils sont altérés, ou lorsqu'ils sont fracturés. Les eaux qui ont circulé dans les calcschistes, enrichies en carbonate et en calcium, déposent souvent à l'émergence des monticules caractéristiques (tufs ou travertins).

Les formations briançonnaises : un réseau fissuré (voire karstique) peut se développer localement dans les formations calcaires du Jurassique et du Trias moyen (c'est le cas dans la vallée voisine de l'Ubaye). Cependant, les formations sont très compartimentées à cause d'une tectonique complexe, ce qui semble limiter l'extension des aquifères ainsi que la ressource. Les eaux infiltrées peuvent donner des émergences au contact des formations plus marneuses ou le long des contacts anormaux (charriages) qui font reposer les calcaires triasiques sur les calcschistes, souvent argileux, du Néocrétacé, à la faveur de plis.

Les formations superficielles représentent a priori les principales ressources aquifères de l'entité. Elles sont souvent de faible épaisseur et donnent des sources à débit faible (quelques litres par seconde) et irrégulier. Il s'agit surtout d'éboulis de calcschistes, de moraines glaciaires ou de « paquets glissés » (particulièrement sur le versant ouest dans le domaine piémontais), ou de glaciers rocheux, dont les émergences sont souvent captées. On peut noter également la présence de formations alluviales récentes déposées par le Guil dans le domaine piémontais, en amont de Château-Queyras, dans le secteur d'Abriès (puits AEP) et d'Aiguilles, ou dans la vallée de l'Aigue affluent du Guil. En aval de Ceillac, la source des Chalmettes (environ 30 l/s) émerge à la base des éboulis, mais pourrait également drainer la nappe alluviale du Cristillan dans cette zone de resserrement de la vallée.

La majeure partie des sources ayant de faibles débits, les communes souvent dispersées en plusieurs hameaux ont dû recourir à un grand nombre de captages. Pour les communes qui ont une fréquentation touristique hivernale (stations de ski), ces ressources se sont révélées insuffisantes et ont dû capter l'eau de la nappe alluviale du Guil en complément.

Par ailleurs, on peut noter l'existence d'émergences d'eaux thermo-minérales dans le secteur de Plan de Phasy (source de la Rotonde) et de Réotier (Fontaine pétrifiante). Le caractère chloro-sulfaté des eaux de ces sources serait lié à une influence triasique (gypses).

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : Le domaine hydrogéologique du bassin versant du Guil est constitué essentiellement de formations schisteuses et carbonatées, affectées par une tectonique intense. Les ressources aquifères sont globalement faibles, notamment en raison de la forte compartimentation des formations géologiques.
- **Type d'aquifère** : multicouches
- **Limites** : « indéterminées » vis-à-vis de l'entité du bassin versant de la Haute Ubaye (PAC10B), de la Haute Durance (PAC10D), et des flyschs (PAC10E)
- **Etat** : Libre
- **Utilisation de la ressource** : Alimentation en eau potable (AEP)
- **Prélèvements connus** (Agence de l'Eau RM&C, 2008) : 742 000 m³/an correspondant à 15 captages, dont une majorité de sources captées pour l'AEP
- **Alimentation de la nappe** : précipitations
- **Bilan hydrogéologique** : absence de données
- **Vulnérabilité à la pollution** : faible à moyenne
- **Qualité « naturelle » des eaux** : Bicarbonatée calcique, localement sulfatée
- **Principales problématiques** : Quelques émergences dans le domaine des schistes lustrés présentent des teneurs trop élevées en sulfates pour un usage AEP.

NB : Un contrat de rivière Guil a été élaboré, il est porté par le Parc Naturel Régional du Queyras.

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.
- **GIDON M.**, 1994 – Aiguille de Chambeyron. Notice de la carte géologique du BRGM à 1/50 000, n°872
- **TRICART P.**, 2003 – Aiguilles. Notice de la carte géologique du BRGM à 1/50 000, n°848.

CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/250 000 : Gap – N°35
1/80 000 : Briançon – N°189
1/50 000 : Guillestre – N°847 ; Aiguilles – N°848

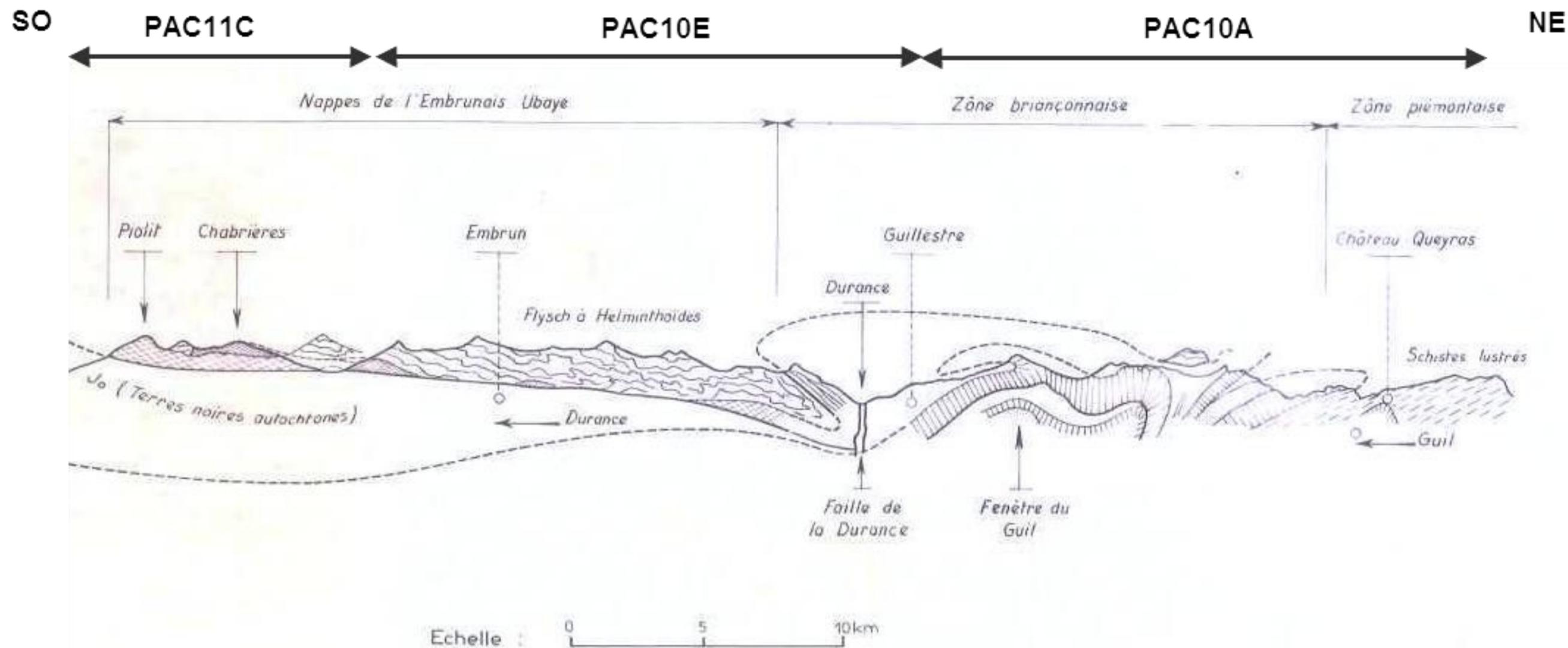
LOG REPRESENTATIF DE L'ENTITE PAC10A

Formations principales du bassin de la Hte-Durance - zone du Briançonnais et du Piémontais

FORMATIONS	LOG schématique	INDICES	LITHOLOGIE SOMMAIRE
			<i>Grès et Pelites</i>
<i>Détritique eocène</i>		<i>e</i>	<i>Calc schistes planctoniques verts ou rouges -peléiques (marbres)</i>
<i>Calcaire eocène</i>		<i>ec</i>	<i>Calcaires gris à silex</i>
<i>Calcaire crétacé</i>		<i>cl</i>	<i>Calcaire blanc massif ou organo-détritique</i>
<i>Calcaire jurassique</i>		<i>Jo</i>	<i>Calcaires noirs zoogènes</i>
<i>Calcaire triasique</i>		<i>Jm</i>	<i>Calcaire néritique zoogène</i>
<i>Détritique permo-triasique</i>		<i>L</i>	<i>Calcaire dolomitique nonkin ou capucin</i>
<i>Houiller</i>		<i>t³</i> <i>t²</i> <i>t¹</i>	<i>Calcaire à Gyroporelles, gris fin, cristallin - Encrines</i>
		<i>t³</i> <i>t²</i> <i>t¹</i>	<i>Gypse et cargnieules</i>
		<i>t</i>	<i>Quartzites blancs verdâtres ou rosé-massif</i>
		<i>fk</i>	<i>Grès grossiers à quartzites verrucano</i>
			<i>Schistes et grès sombres</i>
			<i>Microdiorites, lamprophyres, etc.</i>
			<i>Gneiss</i>
			<i>Granite</i>
<i>Schistes lustrés</i>		<i>c, T</i>	<i>Calc schistes + ou - quartzeux gris à noir - métamorphiques</i>
<i>Flysch noir</i>		<i>Fⁿ (e)</i>	<i>Schistes avec petits niveaux gréseux et quelques bancs à Nummulites</i>
<i>Flysch à Helminthoïdes</i>		<i>F^h (cs)</i>	<i>Flysch riche en calcarenites et brèches. Séquences grano-classées passant à un</i>
<i>Flysch gréseux</i>		<i>F^g</i>	<i>Flysch gréseux</i>
<i>Complexe de base</i>		<i>F^b (T)</i>	<i>Pelites schisteuses noires et grès</i>

d'après Durozoy G., Glintzboeckel C., Theillier P., 1968

COUPE GEOLOGIQUE DE L'ENTITE PAC10A (CPE_03)



d'après J. Debelmas in Durozoy, Glintzboeckel & Theillier, 1968