

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Ces entités se situent sur le département de la Savoie et se répartissent de part et d'autre du cours de l'Arc à l'aval de Saint Jean de Maurienne. Elles constituent son bassin versant, et comprennent pour une grande partie le Massif de Belledonne et des Grandes Rousses. Elles se trouvent limitées à l'est par la Lauzière et à l'ouest par les formations cristallines et sédimentaires des bassins versants de l'Isère et de la Romanche.

Les reliefs de ces massifs sont relativement importants, en Belledonne, les sommets dépassent les 2 500 mètres comme le Grand Miceau qui culmine à 2 619 mètres. Le climat est plutôt montagnard avec un enneigement important l'hiver à partir de 1 000 mètres.

INFORMATIONS PRINCIPALES

	E11A	E11B
Nature :	Domaine hydrogéologique	Domaine hydrogéologique
Thème :	Intensément plissés de montagne	Intensément plissés de montagne
Type :	Fissuré	Fissuré
Superficie totale :	323 km ²	480 km ²

GEOLOGIE

Ces deux entités s'étendent sur le massif cristallin externe de Belledonne et des Grandes Rousses. Le massif de Belledonne est caractérisé par les zones suivantes :

- un rameau externe constitué de micaschistes sériciteux ; de grès, dolomies, gypses et cargneules permo-triasiques ; et d'une couverture de schistes calcaires et calcaires schisteux,
- un synclinal médian constitué de terrains houillers et mésozoïques,
- un rameau interne formé d'un empilement d'écaillés de socle gneissique à granitique entre lesquelles on retrouve des lambeaux de couverture mésozoïque,
- des calcaires argileux et des schistes du Lias appartenant à la zone delphino-helvétique interne.

Ces grandes déformations sont accompagnées d'une fracturation intense ; le rameau interne de Belledonne, très fracturé et écaillé chevauche le rameau externe et la couverture dauphinoise. Les vallées pliocènes ont ensuite été façonnées par les glaciers quaternaires qui ont déposés sur les versants abrupts des placages morainiques. La vallée laissée libre par le retrait des glaciers s'est ensuite remplie d'alluvions fluvio-torrentielles hétérogènes.

HYDROGEOLOGIE

La ressource en eau se situe dans les formations suivantes :

- Dans les roches schisteuses où le ruissellement intense et l'infiltration faible ont permis le développement d'un réseau hydrographique bien marqué ;
- Dans les formations cristallophylliennes et cristallines qui présentent une perméabilité de fissure suffisante pour les rendre aquifères.

De nombreuses sources froides situées sur les versants permettent d'alimenter les villages en eau potable. Ces sources sont souvent en relations étroites avec les ruisseaux et torrents d'altitude alimentés par la fonte des neiges.

- La plupart des sources sont issues des séries cristallophylliennes. Les débits sont plutôt faibles mais stables (inférieur à 1,5 l/s). Elles sont donc captées pour leur bonne tenue à l'étiage et leurs caractéristiques physico-chimiques satisfaisantes : sources du secteur des Hurlières ;

- Les sources issues des ensembles granito-gneissiques sont nombreuses et présentent de forts débits pouvant atteindre plusieurs dizaines de litres par seconde (sources du granite des Sept Laux, des orthogneiss de Montjoie et du complexe de Saint Colomban). L'infiltration se fait principalement grâce aux roches compétentes à fracturation ouverte des zones hautes des massifs.

On peut également noter la présence de venues thermo-minérales en bordure de la plaine de l'Arc et en pied de versant (source du Pontet, de la Chapelle et des Chavannes).

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités :** Ces entités représentent une faible ressource en eau malgré les nombreuses sources.
- **Limites de l'entité :** Les domaines étant peu aquifères, les limites sont étanches entre les deux entités décrites ici mais également avec, au sud-est, les formations sédimentaires du bassin versant de l'Arc – Alpes internes (E12B) et les alluvions de l'Arc (384). Les entités, situées sur le bassin versant de l'Arc, sont séparées par une ligne de partage des eaux (BD Carthage) avec les formations cristallines et sédimentaire du bas bassin versant de l'Isère (E13A et E13B) à l'ouest, de la Romanche (E14A et E14B) au sud, de l'Isère – Alpes internes (E10B) à l'est et de l'Isère – Alpes externes (E9A et E9B) au nord-est.
- **Substratum :** Non renseigné dans la bibliographie (absence de log géologique).
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir :** Roches cristallophylliennes et cristallines.
- **État de la nappe :** Libre et captif.
- **Type de la nappe :** Monocouche.
- **Caractéristiques :**

	Profondeur de l'eau (m)	Épaisseur mouillée (m)	Transmissivité T (m ² /s)	Perméabilité K (m/s)	Porosité n (%)	Productivité Q (m ³ /s)
Maximum						
Moyenne			0,9.10 ⁻³			
Minimum						

- **Prélèvements connus** (données Agence de l'eau 2006) : Pour E11A : AEP de Saint Colomban des Villards (270,7 Mm³/an) et pour E11B : AEP de Saint Jean de Maurienne (939,7 Mm³/an).
- **Utilisation de la ressource :** Principalement pour l'alimentation en eau potable des petites communes (E11A : 1 341,2 Mm³/an, et E11B : 2 351,4 Mm³/an) et en moindre partie pour l'eau industrielle.
- **Alimentation naturelle de la nappe :** Précipitations et fonte des neiges.
- **Qualité :** Eaux bicarbonatées calciques, peu minéralisées pour les granites, et faciès bicarbonaté calcique et sulfaté calcique pour les roches schisteuses et gneissiques. Présence d'uranium.
- **Vulnérabilité :** Non renseignée dans la bibliographie.
- **Bilan :** Non renseigné dans la bibliographie.
- **Principales problématiques :** Présence d'uranium.

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

• **DDAF Savoie, Laboratoire de Géologie Structurale et Appliquée (Université de Savoie)**, 1991 – Etude hydrogéologique du revers oriental de la chaîne de la Lauzière, 72 p.

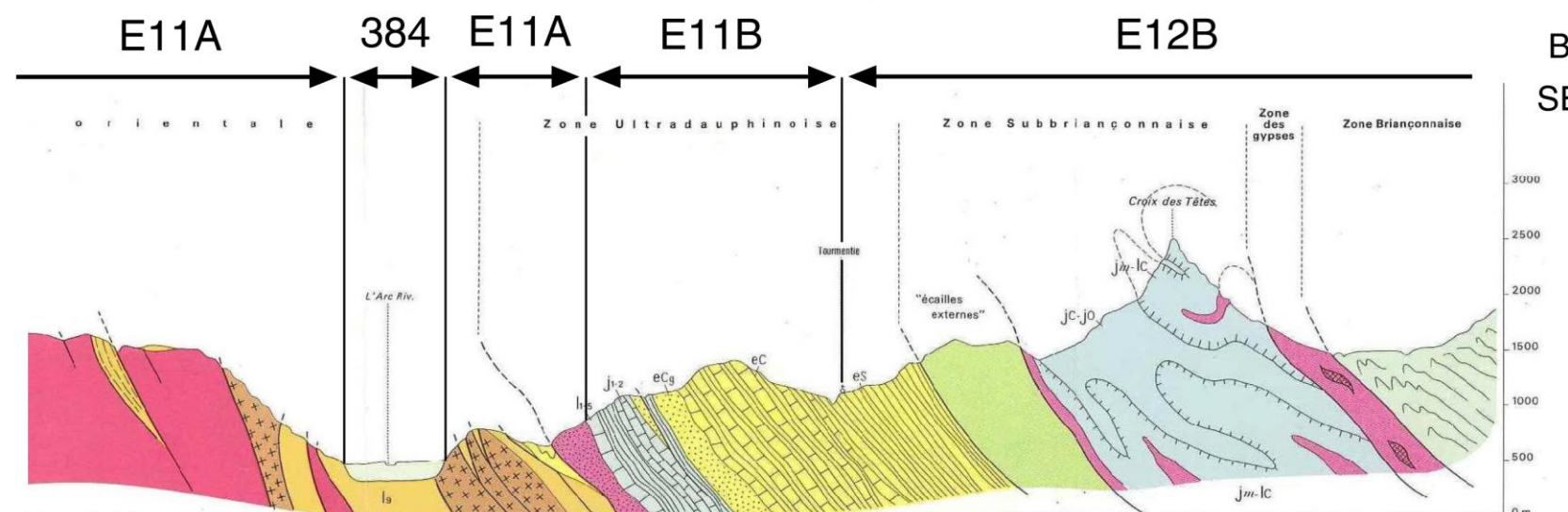
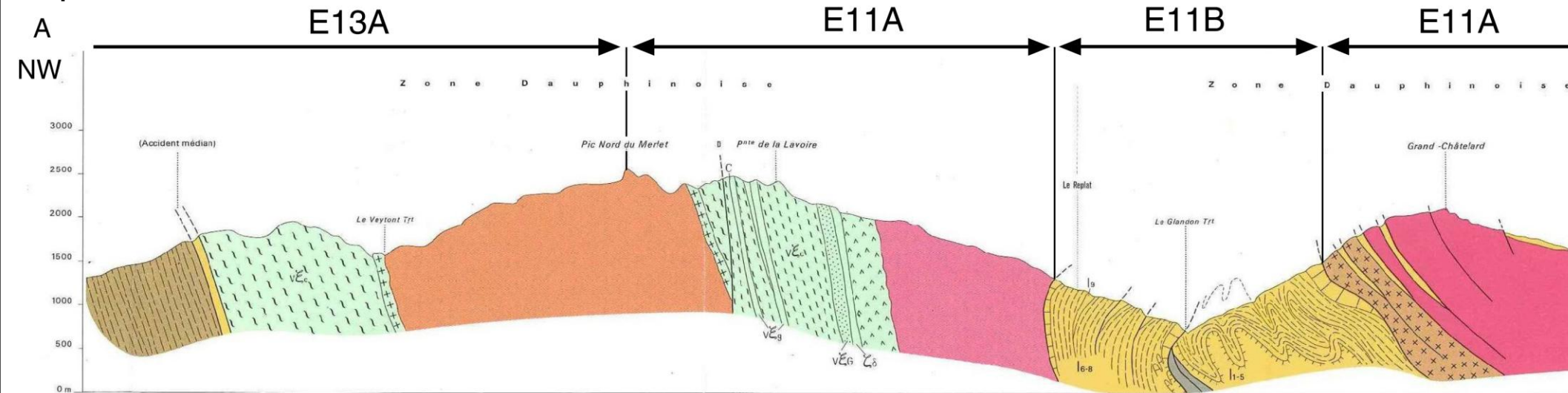
• **M. CRUCHET**, 1983 – Relations entre l'hydrogéologie, le thermalisme et les circulations d'eaux uranifères dans les roches fissurées ; les massifs cristallins externes de Basse Maurienne, Thèse, Université de Grenoble, 235 p.

CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/250 000 – ANNECY – N°30
1/50 000 : ALBERTVILLE – N°726, LA-ROCHETTE – N°750, SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE – N°774, LA-GRAVE – N°798

CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

Coupe N°300



Zones externes	ZONE DAUPHINOISE	<ul style="list-style-type: none"> Tertiaire Jurassique et Trias Cristallophylien de la Chaîne de Belledonne Cristallophylien de la Chaîne de Belledonne Granites de la Chaîne de Belledonne Granites de St-Colomban Cristallophylien des Grandes Rousses Houiller des Grandes Rousses Cristallophylien migmatisé du Grand Châtelard Granite du Grand Châtelard
	ZONE ULTRA DAUPHINOISE	<ul style="list-style-type: none"> Flysch transgressif des Aiguilles d'Arves Jurassique - Permien Trias gypseux

Zones internes	ZONE DES BRÈCHES DE TARENTEISE (Zone valaisane).	 Unité du Niélard
	ZONE SUBBRIANÇONNAISE	<ul style="list-style-type: none"> "Écaillies externes" Unité de la Grande Moënda Unité du Perron des Encombres
	ZONE DES GYPSES	 Gypse avec blocs exotiques
	ZONE BRIANÇONNAISE	 Terrains siliceux
		<ul style="list-style-type: none"> Alluvions de l'Arc Zone de changement de pendage Sens des pendages, flanc normal ou inverse Plissements importants Axe synclinal Axe anticlinal Trace du plan de coupe

Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de Saint Jean de Maurienne (feuille 774)