

## E17A – FORMATIONS CRISTALLINES DU BASSIN VERSANT DU DRAC

## E17B – FORMATIONS SEDIMENTAIRES DU BASSIN VERSANT DU DRAC

### CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Ces entités se situent au sud-est du département de l'Isère et s'étendent sur la zone dauphinoise. Elles sont limitées au nord par les formations cristallines et sédimentaires du bassin versant de la Romanche, à l'ouest par le Vercors, au sud par les calcaires du Diois et des Baronnies et à l'est par les entités des Hautes-Alpes. L'entité E17A se prolonge en Provence-Alpes-Côte-D'azur avec pour libellé PAC12B.

Le sol est principalement occupé par de grandes forêts d'épicéas et de fayards (hêtres) et de pâtures (les alpages). Les cultures sont de type fourragères, céréalières (blé, orge, maïs) se localisant essentiellement à l'aval des vallées, il existe également des cultures de pommes de terre.

Les plus hauts reliefs se situent en moyenne à 2 500 mètres d'altitude.

### INFORMATIONS PRINCIPALES

	E17A	E17B
<b>Nature :</b>	Domaine hydrogéologique	Domaine hydrogéologique
<b>Thème :</b>	Intensément plissés de montagne	Intensément plissés de montagne
<b>Type :</b>	Fissuré	Fissuré
<b>Superficie totale :</b>	596 km <sup>2</sup>	1 122 km <sup>2</sup>

### GEOLOGIE

Ces deux entités s'étendent principalement sur la zone dauphinoise comprenant :

- un socle cristallin représenté par le petit dôme de la Mure, l'extrémité sud du Taillefer et le bord ouest du massif du Pelvoux. Ce dernier, se compose de granites hercyniens et de deux séries cristallophylliennes qu'ils recoupent. Le dôme de la Mure et le Taillefer se rattachent au massif cristallin de Belledonne (le premier correspond à la terminaison du rameau externe et le second au rameau interne) ;
- une couverture sédimentaire ;
- des dépôts des formations quaternaires (formations glaciaires, fluviatiles, torrentielles et palustres).

Elles s'étendent également sur :

- une partie du sillon subalpin ;
- sur la grande dépression du Trièves correspondant à une vaste structure anticlinale, creusée dans les terres noires du callovo-oxfordien ;
- sur les massifs du Conest et du Seneppy, où réapparaît le socle paléozoïque sous sa couverture liasique ;
- dans la vallée du Champsaur correspondant à une combe monoclinale ouverte entre le Dévoluy et le massif du Pelvoux, par le creusement de la vallée du Drac, sous les actions alternées des eaux et des glaciers. Elle est entaillée dans les terrains à prédominance marneuse du Dogger et du Malm inférieur et principalement dans les Terres noires du Jurassique supérieur.

Le socle cristallin et la couverture sédimentaire ont fortement été affectés par les phases tectoniques alpines, qui ont donc engendré de nombreuses fractures pouvant être à l'origine de circulations souterraines.

### HYDROGEOLOGIE

- Les circulations aquifères se font à la faveur de fractures dans les formations cristallines ou métamorphiques pouvant donner naissance à des réseaux de drainage efficaces et des sources. Ces dernières issues de ces aquifères cristallins se situent parfois directement à l'affleurement mais sont le plus souvent légèrement masquées par des formations quaternaires et émergent au pied des versants, au contact des alluvions limono-caillouteuses des vallées.

La variation des débits des sources au cours de l'année est importante, mais moins sensible mensuellement ; elle est liée à la fonte de printemps plus qu'à des événements ponctuels. Cela traduit l'existence de réserves importantes.

Les sources sont le plus souvent captées gravitairement. Les débits sont souvent très variables suivant les saisons : généralement deux étiages d'hiver et d'automne ; hautes eaux de printemps et de début d'été. Actuellement, on peut dire que toutes les sources importantes dont la qualité des eaux permet un usage AEP sont captées. Ces sources exploitées sont en relation avec les zones broyées associées aux grandes fractures du socle.

- Les formations schisteuses et calcaréo-schisteuses sont très peu perméables et ne donnent naissance qu'à de petites sources dont les débits sont inférieurs à 3 l/s.

- Dans le dôme de la Mure, il existe des sources d'éboulis situées à sa périphérie mais également un réseau de type karstique implanté dans le Trias. Les eaux du Trias donnent des sources abondantes mais tuffeuses (ex : La Baume – 08208X0027/HY – Saint Arey).

- On note également la présence de sources minérales :

- la source de la Motte-les-Bains sort du Lias calcaire diaclasé. Elle donne une eau hyperthermale (60°C), chlorosulfatée contenant du brome et du lithium,
- les sources d'Oriol et de Monestier-de-Clermont sont de petites émergences bicarbonatées ferrugineuses issues des schistes callovo-oxfordiens.

- La grande dépression du Trièves possède un substratum imperméable sub-affleurant ne permettant pas la mise en place de ressources en eau souterraine. Par contre, les sources sont assez nombreuses et pour la plupart en relation avec des formations quaternaires (moraines, éboulis et cône de déjections).

#### DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : La ressource en eau de ces entités correspond principalement à des sources.
- **Limites de l'entité** : Les domaines étant peu aquifères, les limites sont étanches entre les deux entités décrites dans la présente fiche mais également avec les formations crétacées et jurassiques du Vercors (158) à l'ouest et du Diois et des Baronnies (544E) au sud-ouest ainsi qu'avec les alluvions du Drac (325C) et du plateau de la Matheysine (545B1) au nord-ouest. Les entités, situées sur le bassin versant du Drac, sont séparées par une ligne de partage des eaux (BD Carthage) avec les formations cristallines et sédimentaires du bassin versant de la Romanche (E14A et E14B) au nord. Au sud, les limites sont inconnues avec PAC11A et PAC06A et PAC12C à l'est.
- **Substratum** : Non renseigné dans la bibliographie (absence de log géologique).
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir** : Formations cristallines, cristallophylliennes, formations sédimentaires.
- **État de la nappe** : Libre et captif.
- **Type de la nappe** : Monocouche.
- **Caractéristiques** : Non renseignées dans la bibliographie.
- **Prélèvements connus** (données Agence de l'eau 2006) : Pour E17A : AEP de La Motte d'Aveillans (158,3 Mm<sup>3</sup>/an), de Valjouffrey (229,3 Mm<sup>3</sup>/an) ; Pour E17B : AEP de Seyssins (652,2 Mm<sup>3</sup>/an), de Claix (433,7 Mm<sup>3</sup>/an).
- **Utilisation de la ressource** : Principalement pour l'alimentation en eau potable (E17A : 1 247 Mm<sup>3</sup>/an et E17B : 6 827,3 Mm<sup>3</sup>/an). On peut aussi noter la présence de nombreuses centrales hydroélectriques dans cette région.
- **Alimentation naturelle de la nappe** : Par les précipitations essentiellement.
- **Qualité** : Dans l'ensemble, les eaux sont de type bicarbonaté calcique, moyennement minéralisées. Cependant il existe des eaux de qualité chimique médiocre, voire mauvaise. Ce sont les eaux excessivement minéralisées (eaux issues du lessivage des formations gypseuses du Trias et/ou de l'oxydation de la pyrite du Lias : fontaine du Soufre à Tréminis) ou au contraire les eaux trop faiblement minéralisées et qui sont agressives (eaux issues de terrains cristallins). Elles ont une résistivité souvent supérieure à 10 000 Ω/cm et leur dureté ne dépasse pas 2 à 3 °F.
- **Vulnérabilité** : Assez forte du fait de l'aquifère fissuré peu protégé en surface (fine couche de terre végétale discontinue, 0 à 2 mètres de limon).
- **Bilan** : Non renseigné dans la bibliographie.
- **Principales problématiques** : L'environnement agricole n'exerce qu'une très faible pression polluante sur la masse d'eau. Les secteurs susceptibles de subir des pollutions agricoles se localisent à proximité immédiate des rares cultures céréalières (risques d'excédents de nitrates et de pesticides) et des élevages (risques de pollution bactérienne, excédents de nitrates). L'existence de mesures agro-environnementales et de Contrats Territoriaux d'Exploitation (CTE) permet de concilier le soutien de l'activité agricole et la mise en œuvre de pratiques respectueuses du milieu naturel. Cette contamination est aussi due à la présence humaine permanente ou touristique dans certaines vallées ou plateaux (stations de sports d'hiver). Les teneurs en nitrates sont globalement inférieures à 10 mg/l (plus de 90 % des points qualifiés), d'où une qualité globalement très bonne sauf dans le Trièves oriental, où des teneurs supérieures à 50 mg/l ont été observées, notamment à Lavars, Cornillon-en-Trièves et à Saint-Jean-d'Hérans. Ces zones dégradées se trouvent à proximité de cultures céréalières. Les teneurs en pesticides sont inférieures à 50 mg/l.

#### BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **BRGM**, Notice de la carte géologique au 1/50 000 de La Chapelle en Vercors (N°820), 12 p.
- **BRGM**, Notice de la carte géologique au 1/50 000 de La Mure (N°821), 98 p.
- **SOGREAH Ingénierie – SIBENSON Environnement**, 1998 – Bassin versant du Drac, Etude préalable à une gestion intégrée, 113 p.
- **SOGREAH Consultant**, 2001 – Etudes préalables à l'élaboration du schéma d'aménagement et de gestion des eaux du Drac et de la Romanche, Lot 4 : Géomorphologie, 70 p.

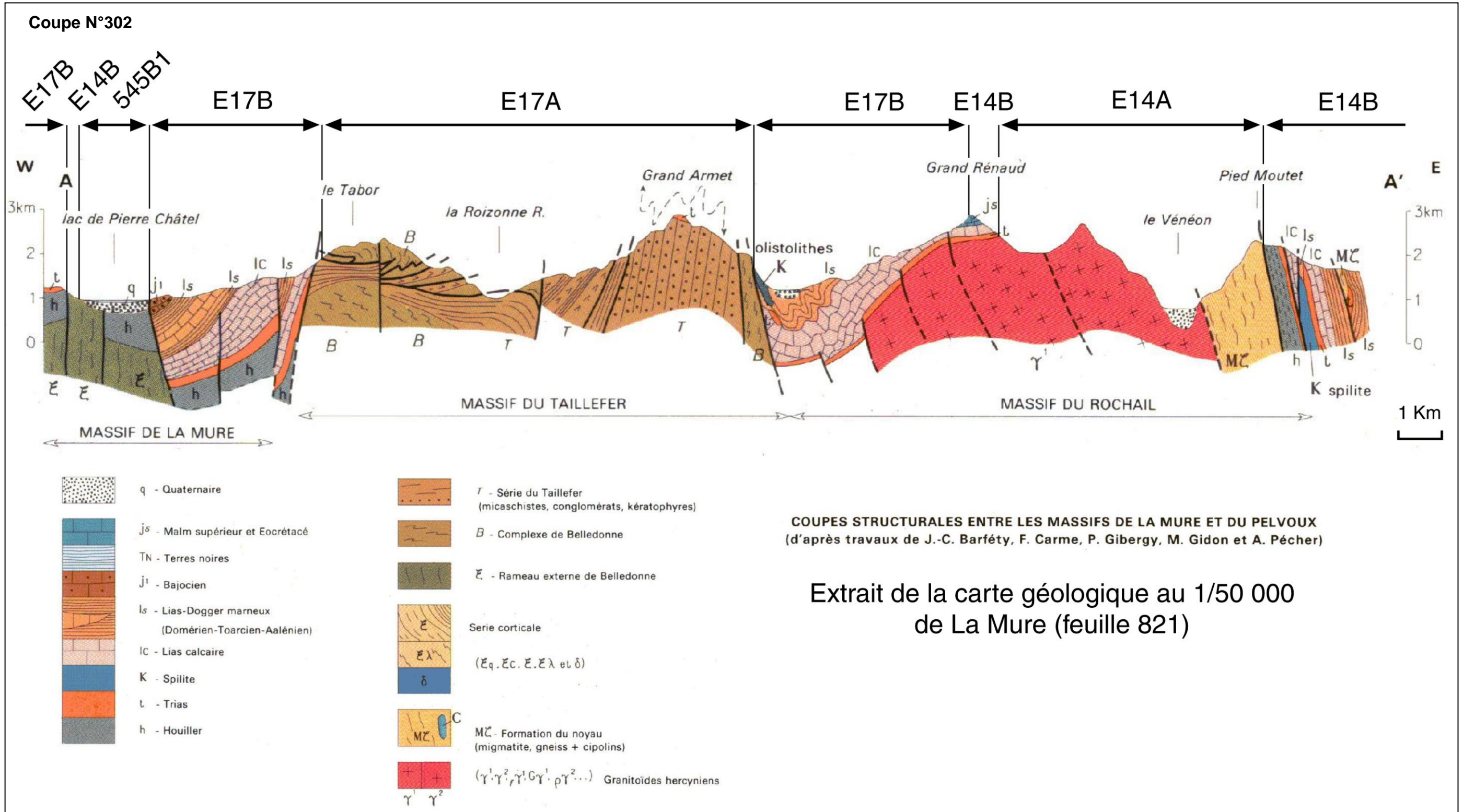
#### CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/250 000 : LYON – N°29, VALENCE – N°34, GAP – N°35  
1/50 000 : VIF – N°796, VIZILLE – N°797,  
LA-CHAPELLE-EN-VERCORS – N°820, LA MURE – N°821,  
SAINT-CHRISTOPHE-EN-OISANS – N°822, MENS – N°844,  
SAINT-BONNET – N°845

#### CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

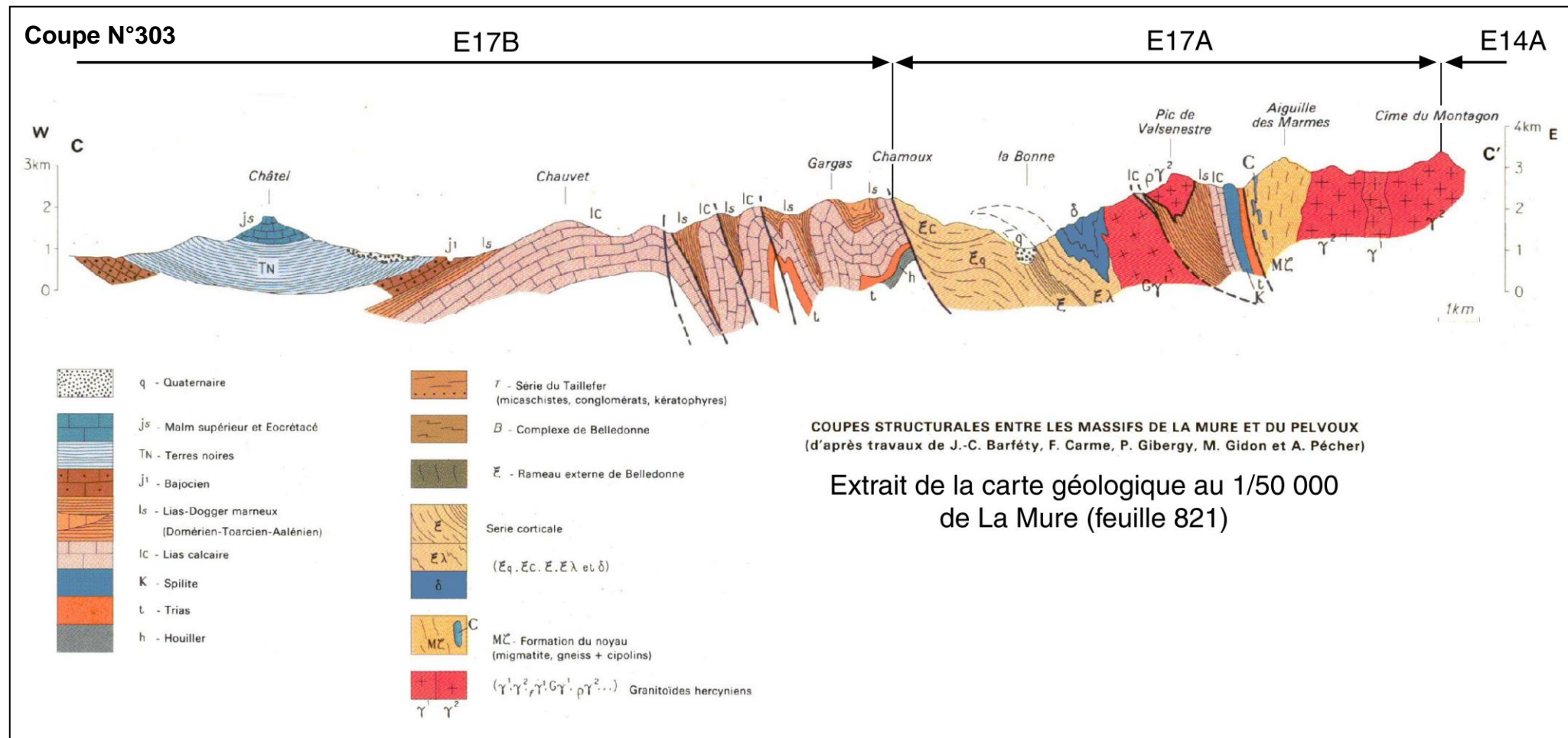
1/50 000 – Carte de vulnérabilité à la pollution des nappes  
d'eau souterraine – VIF

**E17A – FORMATIONS CRISTALLINES DU BASSIN VERSANT DU DRAC**  
**E17B – FORMATIONS SEDIMENTAIRES DU BASSIN VERSANT DU DRAC**



E17A – FORMATIONS CRISTALLINES DU BASSIN VERSANT DU DRAC  
 E17B – FORMATIONS SEDIMENTAIRES DU BASSIN VERSANT DU DRAC

Pour E17A :



Pour E17B :

