

195AA03 – Socle plutonique dans le bassin versant du Canal de Nantes à Brest jusqu'au Blavet (nc)

Fiche descriptive de l'entité :

Thème	socle
État hydrodynamique	nappe libre
Milieu	fissuré
Nature	5.4 % aquifère / 63.7 % semi-perméable
Lithologies principales	granite, schistes
Superficie	215 km ²
Département(s)	Côtes d'Armor (22), Morbihan (56)
Niveau(x) de recouvrement (ordres)	1
Masse d'eau souterraine recoupée	4010 (Blavet)
Correspondance SAGE	inclus dans le SAGE Blavet
Cartes géologiques 1/50 000	277, 312, 313

GEOLOGIE et HYDROGEOLOGIE

D'une longueur totale de 368 km, le canal de Nantes à Brest parcourt une vingtaine de kilomètres entre le bassin de l'Hyères et le Blavet. Il n'est pas ici question du Canal de Nantes à Brest dans sa totalité mais d'une petite portion de cet ouvrage historique dans un secteur compris entre Kergrist-Moëlou (22) et Lescouët-Gouarec (22), et centré sur Rostrenen.

Ce secteur est situé à la jonction du Domaine varisque médio-armoricain occidental et du Domaine varisque de Bretagne centrale (Rennes). Le premier est composé de l'Unité de Châteaulin (voir la fiche de l'Aulne 191AG01), alors que le second est composé des Massifs granitiques de Locronan, Steir, Rostrenen, Croisty et Plélauff et de leur auréole de métamorphisme.

Pour accéder à une carte géologique plus détaillée, consultez l'espace cartographique.

Ces formations géologiques dites « de socle » contiennent une nappe dans deux niveaux superposés et connectés : les altérites (roche altérée en sables ou argiles) et la roche fissurée.

Un forage recoupant l'ensemble du profil d'altération des granites des Massifs de Rostrenen et de Croisty est susceptible de fournir un débit de 12 m³/h au soufflage.

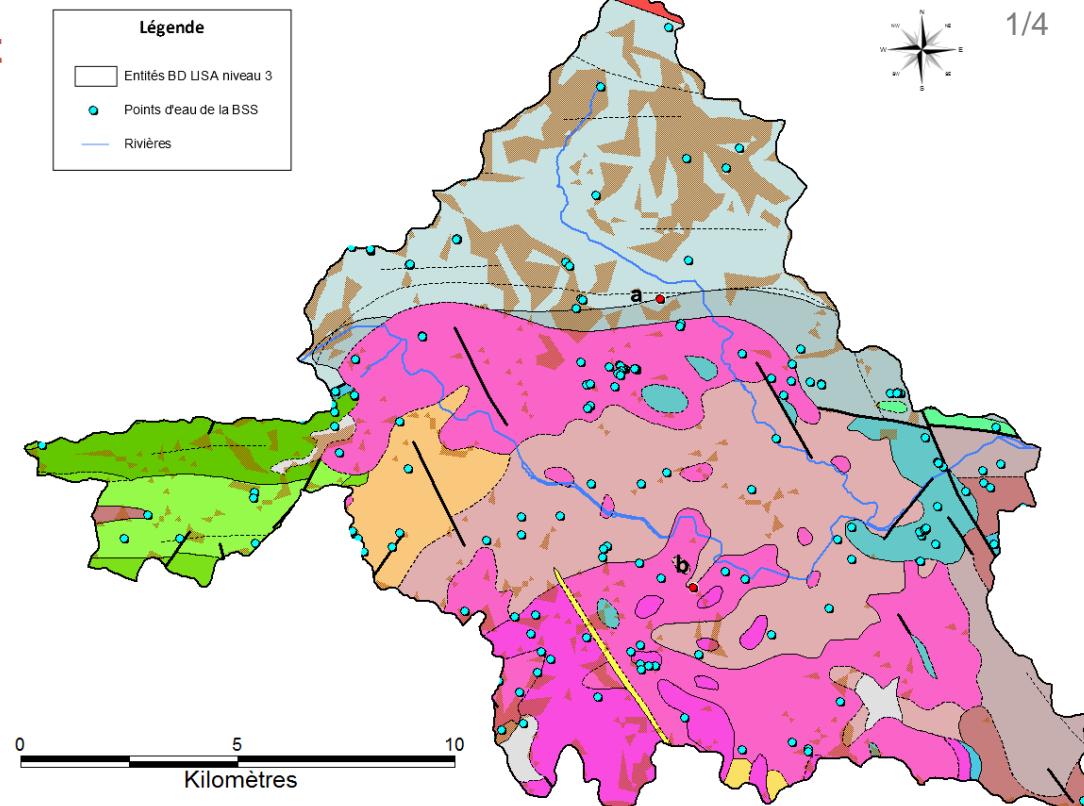


Figure 1 : Carte géologique au 1/250 000 et points d'eau de la Banque du Sous-Sol (BSS)

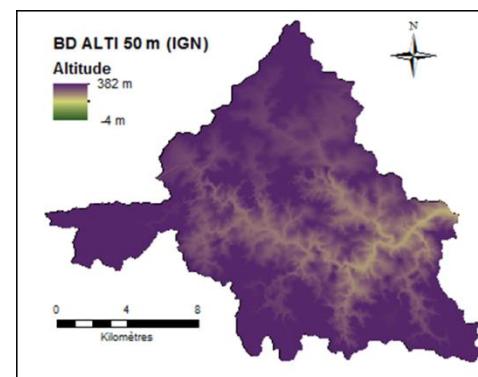
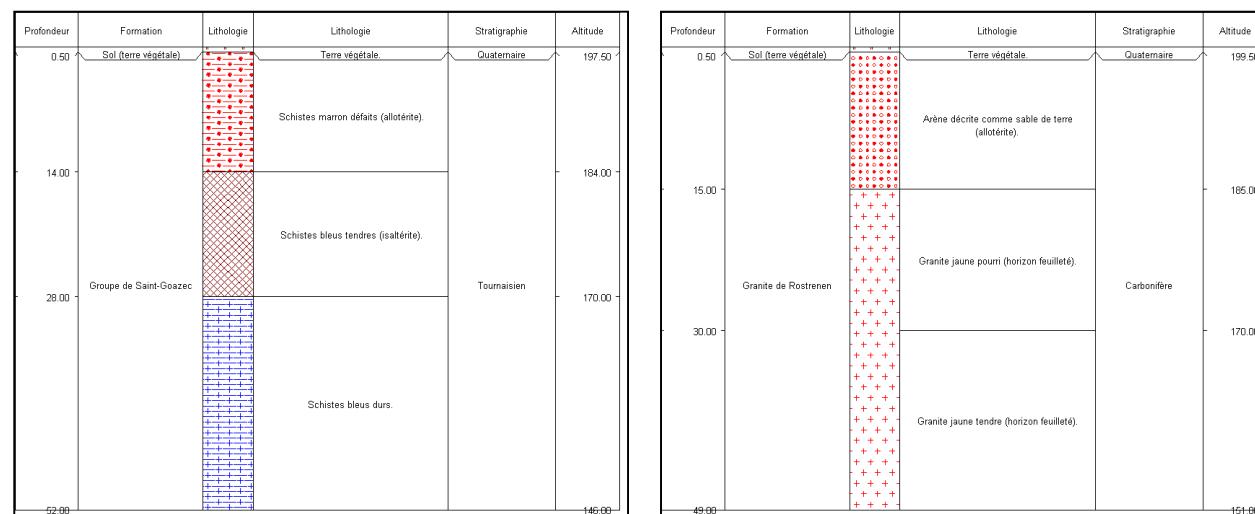


Figure 2 : Relief (BD ALTI 50 m IGN)



a

Figure 3 : Coupes géologiques des forages en rouge sur la Figure 1
a- code BSS 02778X0027/F – Plougernével (22)
b- code BSS 03124X0059/F – Rostrenen (22)

b

CAPTAGES D'EAU SOUTERRAINE

Les points d'eau recensés en 2011 sur l'entité (Figure 4) sont principalement des forages traversant les deux niveaux (altérites et roche fissurée) et des puits fermiers captant l'eau des altérites. Les puits peu profonds sont sensibles aux variations climatiques. L'eau captée, proche du sol, est particulièrement vulnérable aux pollutions accidentelles ou diffuses. L'usage de ces points d'eau est détaillé sur la Figure 5.

Les aquifères des roches fissurées bénéficient d'une inertie notable les mettant à l'abri des variations climatiques. Ils sont souvent le siège de phénomènes de dénitrification (réduction des nitrates par l'oxydation de la pyrite - sulfure de fer FeS₂) à l'origine d'abaissements très significatifs des concentrations en nitrates dans les cours d'eau. Les forages peuvent exploiter cette eau dénitrifiée qui est alors riche en fer et en sulfates.

8 puits sont exploités pour l'adduction d'eau potable sur l'entité. Ils sont implantés sur 6 communes différentes et recourent les formations de socle.

Type	Nombre	%	Nb pts pour calcul profondeur	Prof moy (m)	Prof min (m)	Prof max (m)	Nb pts pour calcul débit	Débit moy (m3/h)	Débit min (m3/h)	Débit max (m3/h)
Forages	82	52.6	63	55.8	15.0	112.0	27	6.5	0.5	40.0
Puits	72	46.2	26	6.8	3.0	18.0				
Sources	2	1.3		/				/		

Figure 4 : Caractéristiques des 156 points d'eau de l'entité

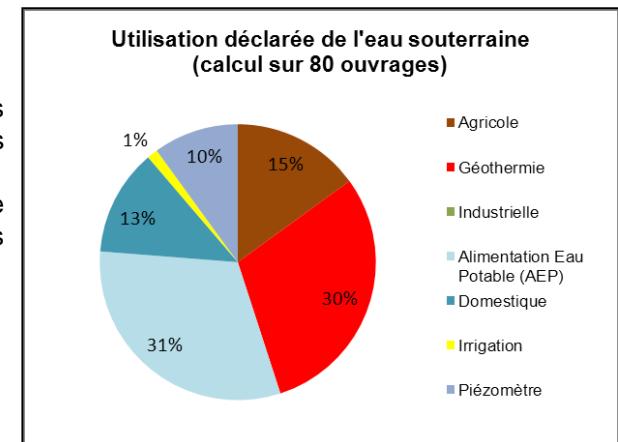


Figure 5 : Utilisation des points d'eau de l'entité

QUALITE DE L'EAU SOUTERRAINE

Un ouvrage est suivi par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (AELB) dans le cadre du réseau de mesure de la qualité des eaux souterraines : Rostrenen - code BSS : 03124X0072/P1 (Figure 11).

CODE BSS	DEPT	COMMUNE	NATURE	PROF (m)	DATE	T (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Cl (Chlorures) mg/l	Fe (Fer) mg/l	Mn (Manganèse) mg/l	NH4 (Ammonium exprimé en NH4) mg/l	NO2 (Nitrites exprimés en NO2) mg/l	NO3 (Nitrates exprimés en NO3) mg/l	SO4 (Sulfates) mg/l	Source des données
02778X0023	22	KERGRIST-MOELOU	PUITS	11	11/07/2006		107	6.20	16	< 0.05	< 0.005	< 0.04		9	3.6	ARS
03124X0071	22	MELLIONNEC	PUITS	7.5	03/07/2006		158	6.50	16			< 0.04		28	5.4	ARS
03124X0072	22	ROSTRENEN	PUITS	9.5	28/10/2010	11.6	197	5.40	20			< 0.05	< 0.01	30	19	AELB
03124X0073	22	PLOUGUERNEVEL	PUITS	5	26/06/2007	12	191	6.10	22	0.102	< 0.005	< 0.04	< 0.02	35	7.6	ARS
03131X0078	22	GOUAREC	PUITS	4	24/10/1983		191	6.19		6			0	26		BRGM
03131X0085	22	LESCOUET-GOUAREC	PUITS	7.8	28/11/1983		127	6.20		5				21		BRGM
02778X0014	22	PLOUVEVEZ-QUINTIN	FORAGE	57	13/09/1976			5.50						6		BRGM

Figure 6 : Tableau de quelques analyses chimiques disponibles sur des points d'eau de l'entité (inventaire non exhaustif)

SYNTHESE DES PRELEVEMENTS SOUTERRAINS

Compte-tenu de l'absence de station de jaugeage sur l'entité, l'impact des prélèvements d'eau souterraine sur le débit de la rivière n'est pas calculable.

Les prélèvements souterrains correspondent à 2 % de la pluie infiltrée annuellement sur le bassin versant.

A noter : les prélèvements d'eau de surface n'ont pas été pris en compte dans ce bilan.

Utilisation des ouvrages	Prélèvements eau souterraine (m3/an) *	Part des usages en %
ALIMENTATION EN EAU POTABLE (AEP)	332 821	26,3%
INDUSTRIEL	0	0,0%
IRRIGATION	2 400	0,2%
ÉLEVAGE	830 518	65,5%
DOMESTIQUE (usage familial)	95 897	7,6%
AUTRES (autre sans usage alimentaire, géothermie, lavage, ...)	5 475	0,4%
TOTAL	1 267 111	100%

Figure 7 : Estimation des prélèvements en eau souterraine sur le bassin versant du Canal de Nantes à Brest (2009)

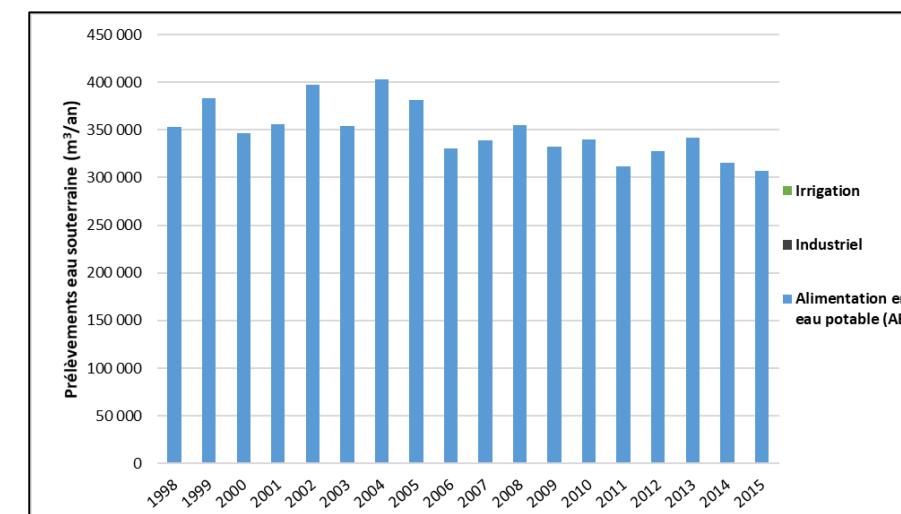


Figure 8 : Evolution des prélèvements en eau souterraine sur l'entité entre 1998 et 2015 (données AELB)

* Il s'agit de calculs associés à un certain nombre d'incertitudes (voir l'article [Inventaire des prélèvements d'eau souterraine](#) pour plus de précisions)

SUIVI PIEZOMETRIQUE

Un piézomètre implanté dans le granite est suivi sur l'entité. Code BSS : 03124X0088/PF, piézomètre de la rue du Miniou (Rostrenen) – voir Figure 9.

La profondeur de la nappe varie entre 8.27 et 19.54 m, le battement moyen annuel est de 10.22 m (période 2005-2010).

[Chronique piézométrique \(ADES\)](#)

RELATION NAPPES-RIVIERES

Le graphique de comparaison des données climatiques (pluies efficaces calculées à la station météorologique de Rostrenen avec une réserve utile de 15 mm) et piézométriques (Rostrenen) montre que la nappe suit un battement annuel (recharge-décharge) et qu'elle est réactive aux précipitations en période de hautes eaux (Figures 10 et 11).

L'absence de station de jaugeage sur l'entité ne permet pas de réaliser une corrélation avec des données hydrologiques et d'étudier les relations nappes-rivières.

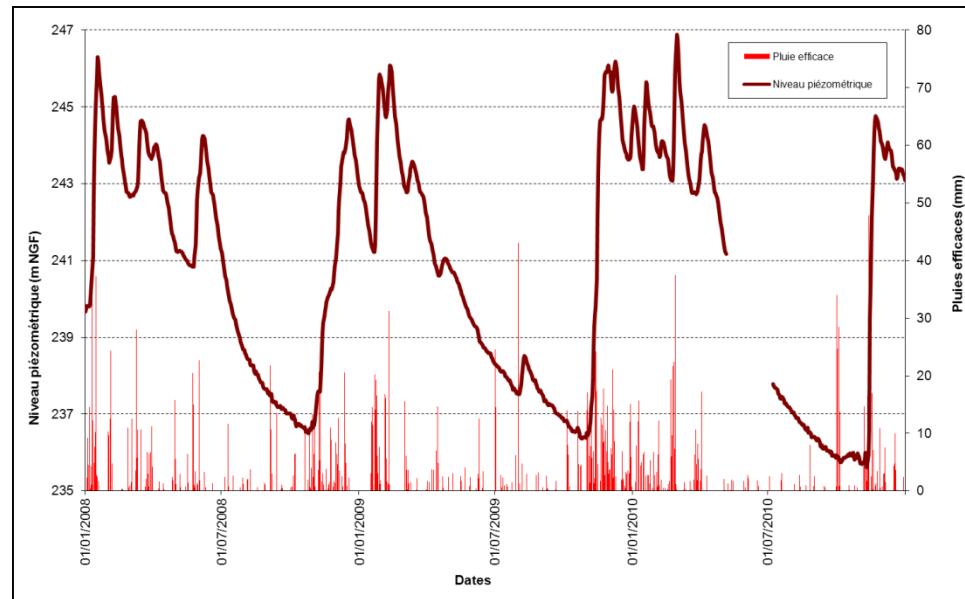


Figure 10 : Comparaison des données climatiques (pluie efficace à Rostrenen) et piézométriques (Rostrenen)

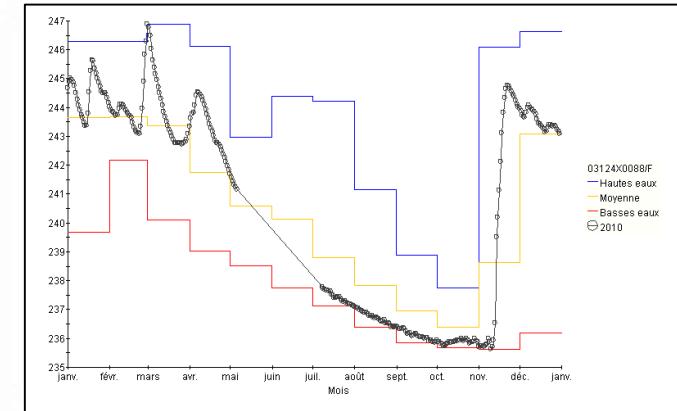


Figure 9 : Chronique piézométrique 2010 (cote en m NGF) et comparaison aux valeurs min/max et moyennes de la période 2005-2010

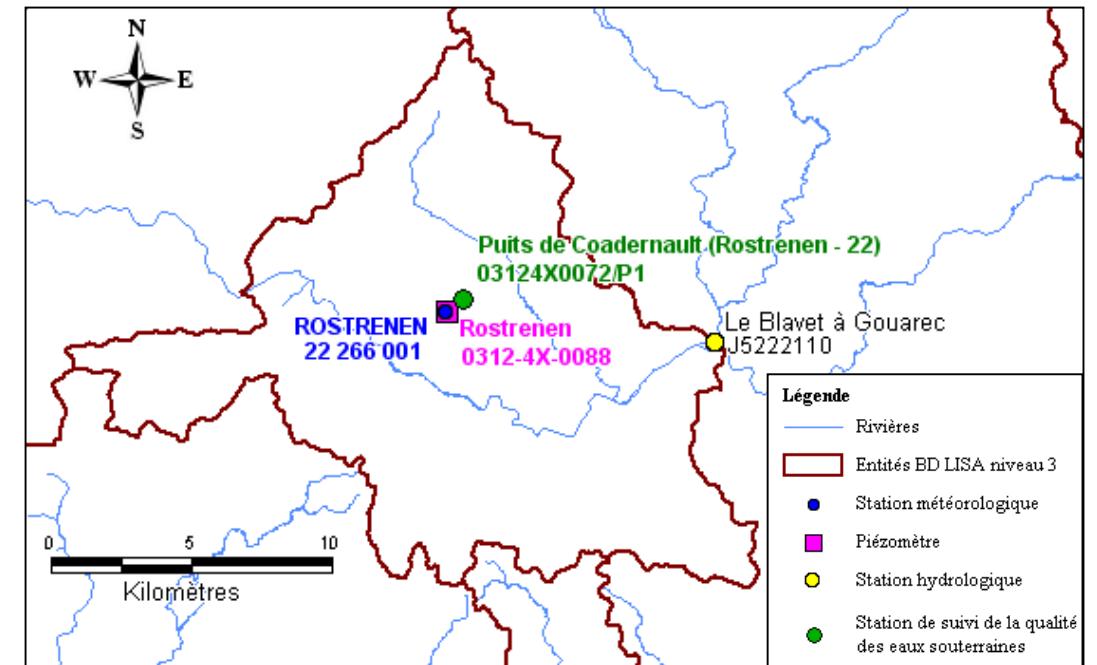


Figure 11 : Localisation des stations météorologiques, piézomètres, stations hydrologiques et points de suivi de la qualité des eaux souterraines sur l'entité

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

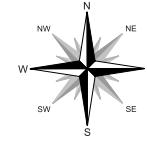
TALBO.H. (1974). Rapport BRGM/74-SGN-271-BPL - ETUDE HYDROGEOLOGIQUE DES FORMATIONS ALLUVIALES ENTRE LE CANAL DE NANTES A BREST ET LE BLAVET A QUENECAN, COMMUNE DE MUR-DE-BRETAGNE (COTES-DU-NORD).

Tous domaines

-  Alluvions fluviales récentes (sables, argiles, graviers)
-  Quartz
-  Failles
-  Contours géologiques ou schistosité
-  Rivières

* Polygones correspondant aux parties altérées du substratum (s.l.) résultant d'une modélisation à partir des forages de la BSS (Mougin et al., 2008)

RABU D., CHANTRAINE J. et BECHENNEC F., 2001. Carte géologique du Massif Armoricaïn à 1/250 000. BRGM.



Légende

Domaine varisque médio-armoricain occidental

Batholithe Médio-Armoricain

-  Massif de Quintin (monzogranites)

Unité de Châteaulin

-  Formation de Pont-de-Buis (schistes, grès, wackes)
-  Groupe de Saint-Goazec (schistes zébrés, tuffites)
-  Groupes de Kerguillé et de Guernanic (schistes, ampélites, grès)
-  Formation de Kerroc'h (volcanites acides et basiques)
-  Formation du Cap-de-la-Chèvre (grès, volcanites acides, schistes)
-  Formations de Postolonnec et Kermeur (schistes, grès, calcaires)
-  Formation du Grès armoricain (grès quartzitiques)
-  Groupes de Landevennec et Seillou-Guendaré (grès, calcaires, schistes)
-  Formation de Plougastel (schistes, quartzites)

Domaine varisque de Bretagne centrale

Unité de Bretagne centrale

-  Formation de Bretagne centrale (cornéennes)
-  Auréole thermique du massif de Rostrenen (cornéennes)
-  Formations du Faouët et de Plouguenast (micaschistes, paragneiss)

Sans unité ou batholithe

-  Massifs de Scaer, Pontivy, Lizio, Séglien, Odet, L (leucogranites)
-  Massifs de Locronan, Steir, Rostrenen, Croisty et (monzogranites)

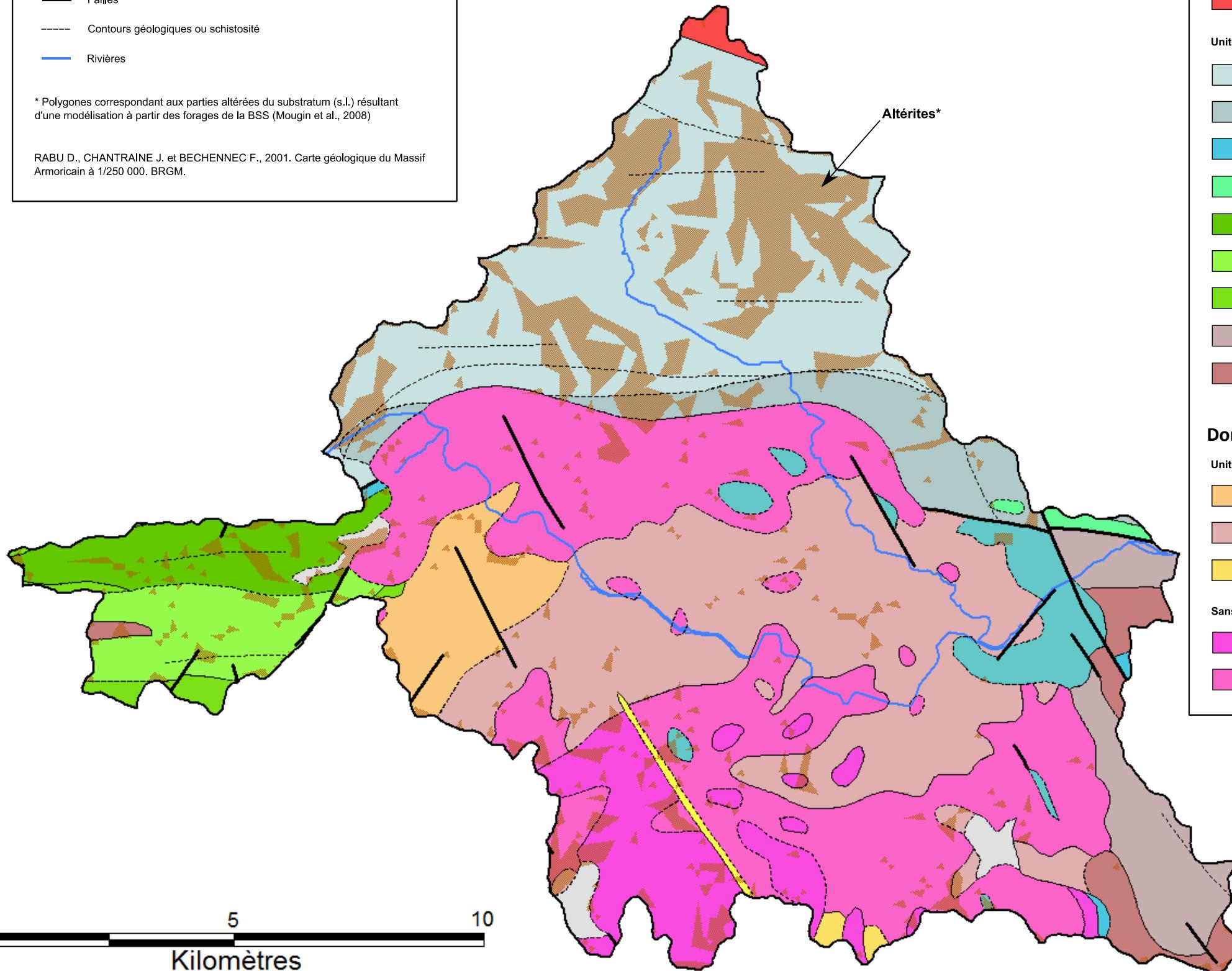


Figure 12 : Carte géologique au 1/250 000