

195AA02 – Socle métamorphique dans le bassin versant du Blavet de sa source à la mer

Fiche descriptive de l'entité :

Thème	socle
État hydrodynamique	nappe libre
Milieu	fissuré
Nature	8% aquifère / 75.7% semi-perméable / 4.6% imperméable
Lithologies principales	granite, gneiss, micaschistes
Superficie	1431 km²
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	278, 313, 349, 383, 384, 277

GEOLOGIE et HYDROGEOLOGIE

Depuis sa source près de Bourbriac (Côtes d'Armor), le Blavet parcourt 148 km avant de se jeter dans la rade de Lorient (Morbihan). Le bassin versant du Blavet recoupe un nombre important de structures et domaines géologiques.

Du Nord vers le Sud, sa source s'initie dans l'énorme granite de Quintin appartenant au Domaine varisque médio-armoricain occidental (1). Son cours se poursuit dans le même domaine mais traverse le Bassin de Châteaulin (voir la fiche de l'Aulne 191AG01).

Il traverse ensuite :

- (2) le Domaine varisque de Bretagne centrale (Rennes), composé de micaschistes et paragneiss et des Massifs de Scaër, Pontivy, Lizio, Séglien, Odet ;
- (3) le Domaine varisque ligéro-sénan (Quimper-Angers) composé de leucogranites d'Ergué-Languidic ;
- (4) enfin, sa course se termine dans le Domaine Sud-armoricain breton (Quimper-Vannes), composé des massifs granitiques de Quimper et Plomelin et de Plouhinec-Pluguffan-Plumergat, d'orthogneiss du Sud-Bretagne et de l'Unité du Pouldu, composée de roches métamorphiques telles que des paragneiss, des micaschistes, schistes et schistes verts.

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

Les structures tectoniques ont trois directions préférentielles :

- celles orientées sub-Est-Ouest parallèles au Cisaillement Sud Armoricaïn (CSA),
- celles orientées N150 environ,
- celles orientées N20.

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 leucogranites du Massif d'Ergué-Languidic (lithologie présente sur la partie Sud de l'entité) est susceptible de fournir un débit de 22 m³/h au soufflage.

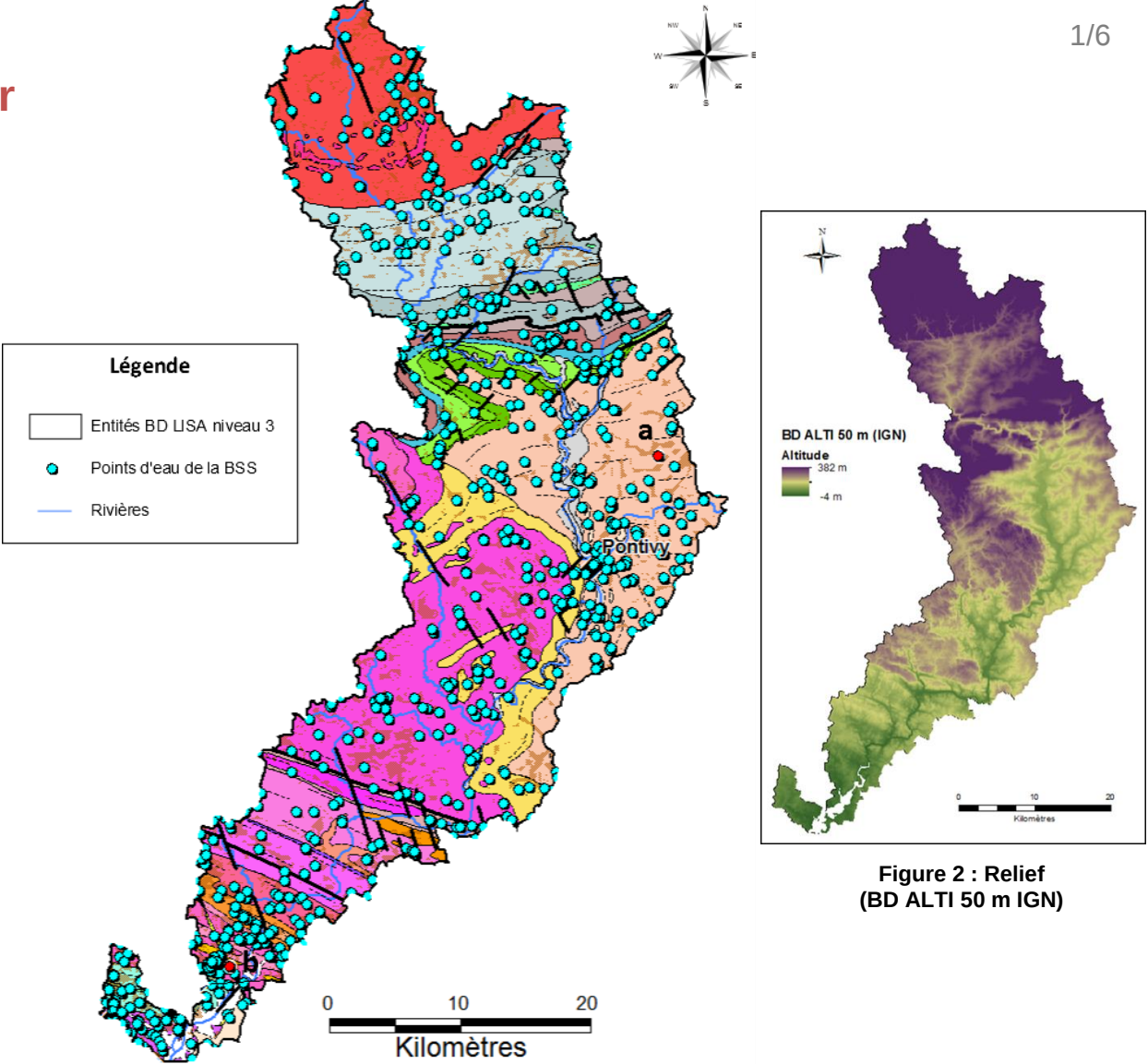
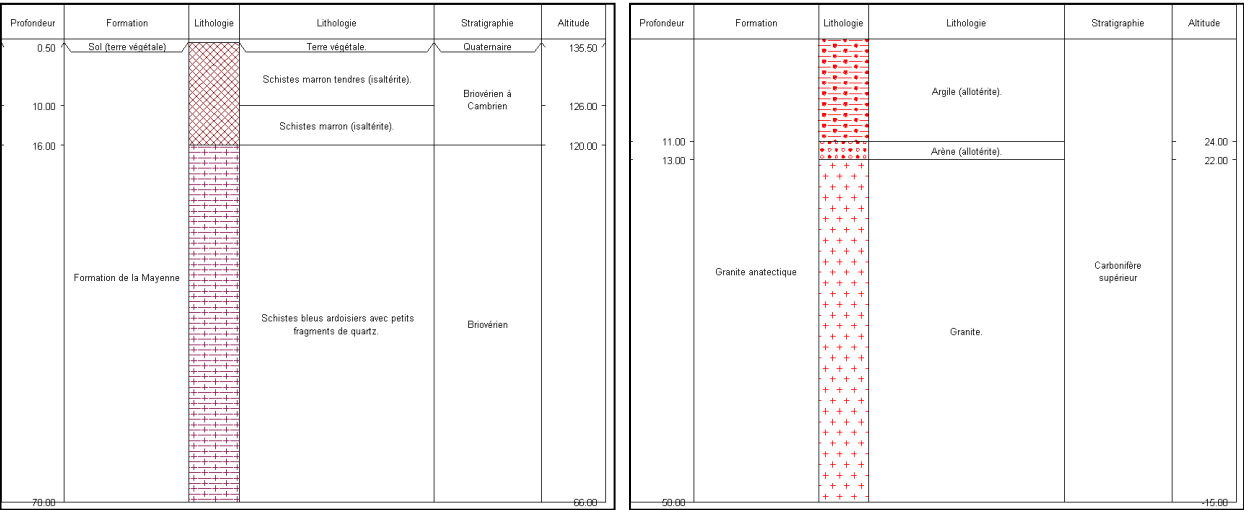


Figure 1 : Carte géologique au 1/250 000 et points d'eau de la Banque du Sous-Sol (BSS)



a

Figure 3 : Coupes géologiques des forages en rouge sur la Figure 1
a- code BSS 03138X0031/F – Kergist (56)
b- code BSS 03838X0025/F – Lanester (56)

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’abattements 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.

25 ouvrages (5 forages et 20 puits) sont exploités pour l’adduction d’eau potable sur l’entité. Ils sont implantés sur 12 communes différentes et recoupent 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	812	91.1	721	59.4	4.0	156.0	399	8.0	0.2	160.0
Puits	65	7.3	47	5.3	1.7	11.3	4	11.5	4.0	20.0
Sources	14	1.6		/				/		

Figure 4 : Caractéristiques des 891 points d’eau de l’entité

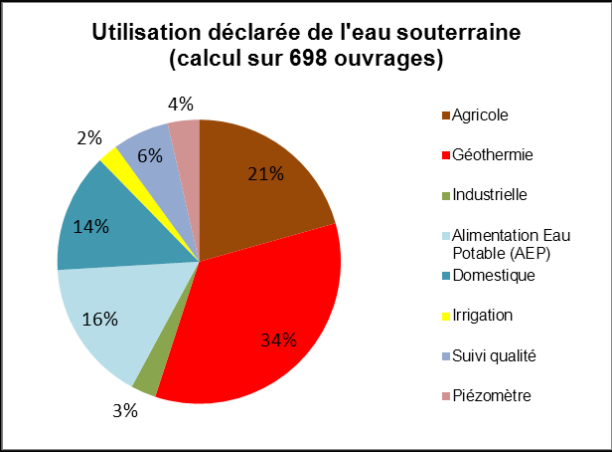


Figure 5 : Utilisation des points d’eau de l’entité

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 : Malguénac - code BSS : 03137X0023/P1 (Figure 10).

8 points ont été analysés dans le cadre d’une étude sur le temps de transfert des nitrates (Baran et al., 2009), parmi lesquels ceux figurant en vert dans la figure 6. Sur ces 8 ouvrages, on note une tendance globale à la hausse des concentrations en nitrates dans les eaux souterraines entre 1975 et 1995 puis une tendance à la stabilisation voire à la diminution depuis 1995.

CODE BSS	DEPT	COMMUNE	NATURE	PROF (m)	DATE	T (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Cl (Chlorures)	Fe (Fer)	Mn (Manganèse)	NH4 (Ammonium exprimé en NH4)	NO2 (Nitrites exprimés en NO2)	NO3 (Nitrates exprimés en NO3)	SO4 (Sulfates)	Source des données	Tendance d'évolution des nitrates (BRGM - Baran et al 2009)
									mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		
02783X0050	22	HAUT-CORLAY(LE)	PUITS	11.3	11/06/2007	12	195	5.80	20	< 0.05	0.019	< 0.04	< 0.02	55	2.5	ARS	
02786X0046	22	SAINT-GELVEN	PUITS	6.5	26/06/2007	11	143	5.80	20	< 0.05	0.033	< 0.04	< 0.02	27	2.7	ARS	
03132X0066	22	LANISCAT	PUITS	6.5	26/06/2007		75	6.30	13	< 0.05	0.005	< 0.04	< 0.02	2	2.9	ARS	
03132X0068	22	SAINT-GELVEN	PUITS	7	26/06/2007	12	145	5.80	20	< 0.05	0.129	< 0.04	< 0.02	23	7.7	ARS	
03133X0060	22	SAINT-MAYEUX	PUITS	8.4	11/06/2007	11	189	5.10	25	< 0.05	0.057	< 0.004		45	< 2	ARS	
03136X0005	56	SILFIAC	PUITS	11	11/10/2006	11.3	90	5.20	16.3	0.017	0.007	0.16	< 0.01	6.9	1.8	AELB	stable entre 1985 et 2007
03137X0006	56	MALGUENAC	PUITS	5.75	21/09/2009	11.5	161	5.20	18	< 0.01	0.042	< 0.04	< 0.02	32	10	ARS	↘ 1.2 mg/L/an (1995-2005)
03137X0022	56	MALGUENAC	PUITS		24/09/2009	13.6	165	5.10	20	< 0.01	0.037	< 0.04	< 0.02	33	6	ARS	
03137X0023	56	MALGUENAC	PUITS		28/09/2010	10.9	124	4.45	17			< 0.05	< 0.01	23	8	AELB	↘ 1.2 mg/L/an (1995-2007)
03496X0026	56	QUISTINIC	PUITS	4.2	14/12/2009	11	154	5.55		< 0.01	0.051	< 0.04	< 0.02	35		ARS	
03836X0053	56	PLOEMEUR	FORAGE	103	07/10/2009	17.3	508	6.65	70	< 0.01	0.021	< 0.04	< 0.02	6	66	ARS	stable entre 1995 et 2005
03842X0009	56	LANGUIDIC	PUITS		07/09/2009	11.7	195	5.70	21	< 0.01	< 0.005	< 0.04	< 0.02	40	6	ARS	↗ 3.4 mg/L/an (1975-1985) puis ↗ 1.2 mg/L/an (1985-1995)
03842X0010	56	LANGUIDIC	FORAGE	22	09/06/2009	13	291	6.70	23	1.861	0.213	< 0.04	0.02	< 2	51	ARS	

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

195AA02 – Socle métamorphique dans le bassin versant du Blavet de sa source à la mer

SUIVI PIEZOMETRIQUE

3 piézomètres sont suivis sur l'entité (voir Figure 7) :

- Code BSS : 03137X0026/PZ, piézomètre du Lycée agricole (Pontivy), implanté dans les micaschistes briovériens. La profondeur de la nappe varie entre 7.23 et 13.91 m, le battement moyen annuel est de 5.22 m (période 2004-2010) ;

[Chronique piézométrique \(ADES\)](#)

- Code BSS : 03493X0013/F, piézomètre de Saint-Samson (Bieuzy), implanté dans le granite. La profondeur de la nappe varie entre 4.48 et 10.69 m, le battement moyen annuel est de 4.00 m (période 1990-2010) ;

[Chronique piézométrique \(ADES\)](#)

- Code BSS : 03834X0049/PZ, piézomètre du parc de Kerbihan (Hennebont), implanté dans les gneiss. La profondeur de la nappe varie entre 5.94 et 10.52 m, le battement moyen annuel est de 3.28 m (période 2004-2010).

[Chronique piézométrique \(ADES\)](#)

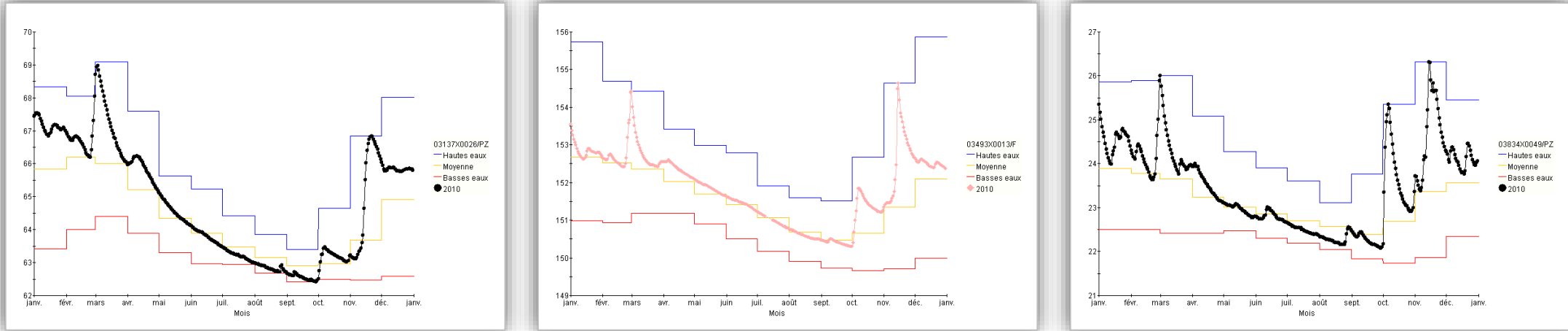


Figure 7 : Chroniques piézométriques 2010 (cote en m NGF) et comparaison aux valeurs min/max et moyennes de la période 1990-2010

SYNTHESE DES PRELEVEMENTS SOUTERRAINS

Selon un bilan réalisé à partir des données 2009 sur le bassin versant du Blavet, les prélèvements anthropiques d'eau souterraine déclarés représentent 1,1% de la lame d'eau présente dans le cours d'eau. En période d'étiage, ils peuvent constituer jusqu'à 13 % de la lame d'eau écoulee. D'autre part, les prélèvements souterrains correspondent à 1,7 % de la pluie infiltrée annuellement sur le bassin versant.

L'impact des prélèvements anthropiques souterrains déclarés sur le débit de la rivière semble donc négligeable.

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)	2 639 414	42,3%
INDUSTRIEL	1 916 656	30,7%
IRRIGATION	703 450	11,3%
ÉLEVAGE	890 058	14,2%
DOMESTIQUE (usage familial)	46 491	0,7%
AUTRES (autre sans usage alimentaire, géothermie, lavage, ...)	50 523	0,8%
TOTAL	6 246 593	100%

Figure 8 : Estimation des prélèvements en eau souterraine sur le bassin versant du Blavet (2009)

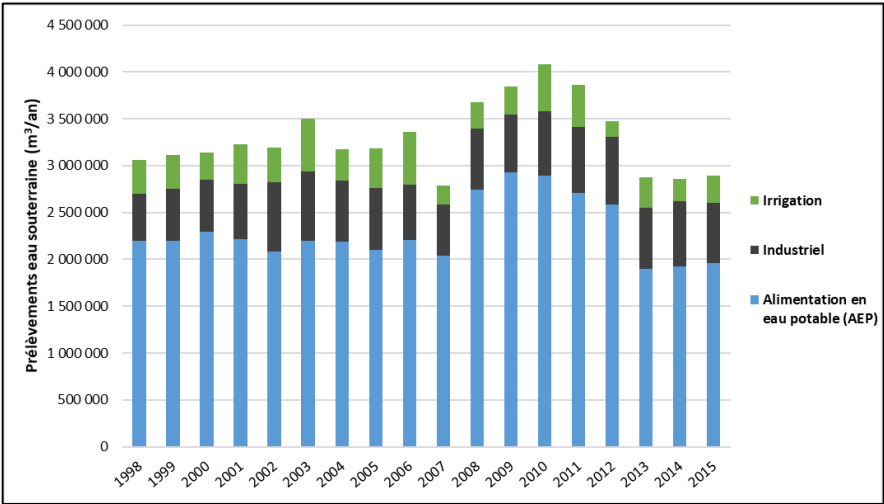


Figure 9 : Evolution des prélèvements en eau souterraine sur l'entité entre 1998 et 2015 (données AELB)

* 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)

BRGM Bretagne – août 2019

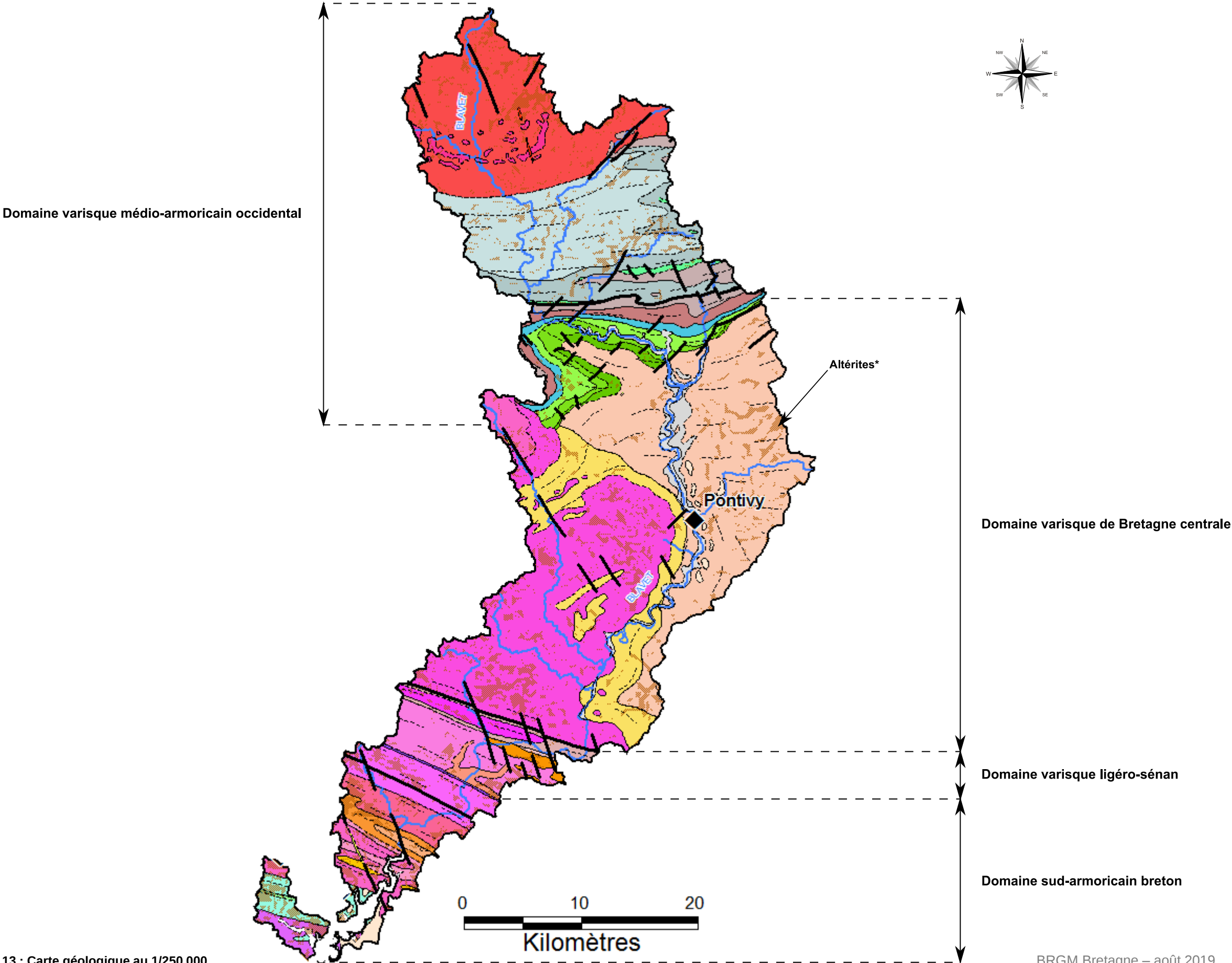


Figure 13 : Carte géologique au 1/250 000

Légende

Domaine varisque médio-armoricain occidental

Batholithe Médio-Armoricain

- Massifs de Moncontour et Dinan (monzogranites)
- Filons et stocks tardi-batholite dans les massifs (apligranites)
- Filons et stocks du bassin de Châteaulin (microgranites, apligranites)

Unité de Châteaulin

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

Domaine varisque de Bretagne centrale

Unité de Bretagne centrale

- Formations du Faouët et de Plouguenast (micaschistes, paragneiss)
- Formation de la Mayenne (schistes, grès, wackes)

Sans unité ou batholithe

- Massifs de Scaer, Pontivy, Lizio, Séglien, Odet, etc. (leucogranites)
- Massifs de Locronan, Steir, Rostrenen, Croisty ect. (monzogranites)

Domaine varisque ligéro-sénan

Unité des Landes de Lanvaux

- Formation de Bains-sur-Oust (schistes, wackes, arkoses)

Sans unité ou batholithe

- Formation d'Elliant (micaschistes, paragneiss)
- Massif de Saint-Thurien (leucogranites)
- Massif de Ergué-Languidic (leucogranites)
- Massif de Lanvaux (métagranites, orthogneiss)
- Formation de Pluvigner (migmatites paradérivées)

Domaine sud-armoricain breton

Sans unité ou batholithe

- Ultramylonites
- Massif de Plouhinec-Pluguffan-Plumergat (leucogranites)
- Massif de Sainte-Anne-d'Auray (monzogranites)
- Massif de Guidel (monzogranites)
- Massifs de Pont-l'Abbé, Ploemeur, Quiberon et Guérande (leucogranites)

Orthogneiss Sud-Armoricains

- Formation de Nizon-Quimperlé-Tréauray-Roguedas-Arzal (orthogneiss granitiques)
- Formation de Moëlan (orthogneiss granitiques)

Unité de Saint-Nazaire

- Formation de Muzillac (paragneiss, migmatites paradérivées)
- Formation de Kervignac (orthogneiss, migmatites orthodérivées)

Unité du Pouldu

- Formation de Merrien (micaschistes ocellaires)
- Formation du Pouldu (métavolcanites basiques, prasinites)

Tous domaines

- Sables rouges de Bretagne (sables, argiles, graviers)
- Quartz
- Alluvions fluviatiles anciennes (sables, argiles, graviers)
- Alluvions fluviatiles récentes (sables, argiles, graviers)
- Faïlles
- 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.