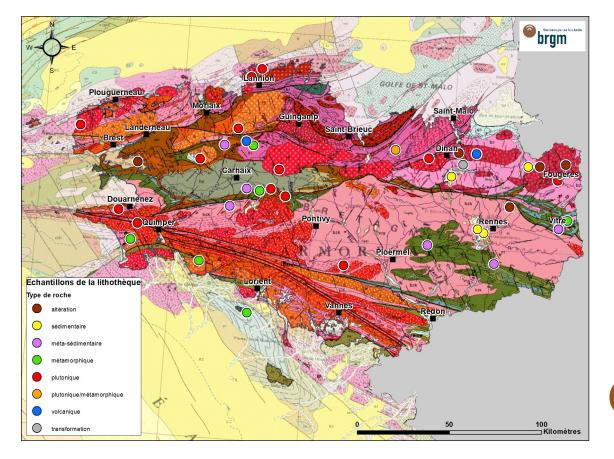
SIGES Bretagne

Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Bretagne

Lithothèque:

atlas géologique des roches de Bretagne



Carte géologique de la Bretagne à l'échelle 1/1 000 000 avec localisation des roches présentées dans la lithothèque



SIGES Bretagne

Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Bretagne

Sommaire

plutonique plutonique plutonique plutonique/métamorphique A p métamorphique	Granodiorite "Louvigné-du-Désert" Granodiorite à biotite "Bleu de Lanhélin" Granite porphyroïde de Rostrenen Diorite quartzitique Granite de la Clarté Monzogranite de Huelgoat Granite de Guerlesquin Granite de Languédias Granite de l'Aber-Ildut Monzogranite à porphyroïdes - Massif de Quintin Granite de Bignan - Massif de Guéhenno Granite de Woas-Wen Granite d'Ergué Trondhjémite de Douarnenez	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
plutonique plutonique plutonique/métamorphique plutonique/métamorphique putamorphique putamorphique	Granite porphyroïde de Rostrenen Diorite quartzitique Granite de la Clarté Monzogranite de Huelgoat Granite de Guerlesquin Granite de Languédias Granite de l'Aber-Ildut Monzogranite à porphyroïdes - Massif de Quintin Granite de Bignan - Massif de Guéhenno Granite de Woas-Wen Granite d'Ergué	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
plutonique g plutonique G M G G T plutonique/métamorphique A P C métamorphique	Diorite quartzitique Granite de la Clarté Monzogranite de Huelgoat Granite de Guerlesquin Granite de Languédias Granite de l'Aber-Ildut Monzogranite à porphyroïdes - Massif de Quintin Granite de Bignan - Massif de Guéhenno Granite de Woas-Wen Granite d'Ergué	8 9 10 11 12 13 14 15
plutonique plutonique plutonique/métamorphique plutonique/métamorphique putamorphique	Granite de la Clarté Monzogranite de Huelgoat Granite de Guerlesquin Granite de Languédias Granite de l'Aber-Ildut Monzogranite à porphyroïdes - Massif de Quintin Granite de Bignan - Massif de Guéhenno Granite de Woas-Wen Granite d'Ergué	9 10 11 12 13 14 15
plutonique G M G M G M G G G T plutonique/métamorphique M A P C métamorphique	Monzogranite de Huelgoat Granite de Guerlesquin Granite de Languédias Granite de l'Aber-Ildut Monzogranite à porphyroïdes - Massif de Quintin Granite de Bignan - Massif de Guéhenno Granite de Woas-Wen Granite d'Ergué	10 11 12 13 14 15 16
plutonique G G M G G G G G G G T plutonique/métamorphique M A P C métamorphique	Granite de Guerlesquin Granite de Languédias Granite de l'Aber-Ildut Monzogranite à porphyroïdes - Massif de Quintin Granite de Bignan - Massif de Guéhenno Granite de Woas-Wen Granite d'Ergué	11 12 13 14 15 16
plutonique G M G G G T plutonique/métamorphique M A P C métamorphique	Granite de Languédias Granite de l'Aber-Ildut Monzogranite à porphyroïdes - Massif de Quintin Granite de Bignan - Massif de Guéhenno Granite de Woas-Wen Granite d'Ergué	12 13 14 15 16
plutonique/métamorphique M portamorphique portamorphique portamorphique	Granite de l'Aber-Ildut Monzogranite à porphyroïdes - Massif de Quintin Granite de Bignan - Massif de Guéhenno Granite de Woas-Wen Granite d'Ergué	13 14 15 16
M G G G T plutonique/métamorphique M A P C métamorphique	Monzogranite à porphyroïdes - Massif de Quintin Granite de Bignan - Massif de Guéhenno Granite de Woas-Wen Granite d'Ergué	14 15 16
G G G G T plutonique/métamorphique M A P C métamorphique	Granite de Bignan - Massif de Guéhenno Granite de Woas-Wen Granite d'Ergué	15 16
G G T plutonique/métamorphique M A P C métamorphique	Granite de Woas-Wen Granite d'Ergué	16
plutonique/métamorphique M A P C métamorphique	Granite d'Ergué	- 10000 N
plutonique/métamorphique M A P C métamorphique		17
plutonique/métamorphique MAP P C métamorphique	Trondhjémite de Douarnenez	17
A P C métamorphique		18
P C métamorphique	Métagabbro	19
P C métamorphique	Amphibolite à grenats de Calanhel	21
métamorphique C	Prasinites de Tréogat	22
métamorphique 🗕	Orthogneiss de Nizon-Kemperlé	23
metamorphique E	Cornéennes et schistes tachetés	24
metamorphique	Eclogite	25
	Schiste à Andalousite "Kerphalite"	26
	Glaucophanite à grenats	27
	Ultramylonite	28
méta-sédimentaire	Poudingue de Gourin	30
	Schiste pourpre (siltite micacée)	31
	Grès Armoricain (Membre inférieur)	32
	Calcaire et grès du Groupe de Traon	33
	Schistes ardoisiers de la Formation de Pont-de-Buis - Bassin de Châteaulin	34
	Schistes argileux d'Andouillé (niveau à graptolytes)	35
	Calcaire à Archiacina armoricana	37
,	Calcarénites (faluns)	38
sédimentaire C	Conglomérat ferrugineux "caillou de Rennes"	39
	Sables rouges d'âge mio-plio-quaternaire	40
	Microdiorite de Logonna ou Pierre de Logonna	42
	Silcrète (conglomérat siliceux)	43
s	Silcrète (silice précipitée - Meulière de Landéan)	44
altération	Silcrète (Grès Ladère)	45
	Silcrète et ferricrête (Grès ladère)	46
_	Cuirasse de fer latéritique (ferricrète)	47
-	The second secon	48
volcanique	Scories (résidus de métallurgie)	
		509 50
	Scories (résidus de métallurgie) Dolérite (filon de dolérite) Laves en coussins (pillow-lavas)	50 51

Nom de la roche

Type de roche



Grille de lecture des fiches de roches de la lithothèque du SIGES Bretagne

Les roches décrites dans ces fiches correspondent à des échantillons de roches présents dans les étagères et en vitrine de la Direction Régionale Bretagne du BRGM et à des échantillons collectés depuis plus de dix ans en Bretagne, lors de diverses études ou lors du programme de cartographie géologique de la France. Ils sont, grâce au projet SIGES Bretagne, valorisés ici et permettent aux lecteurs de mieux comprendre les articles du SIGES Bretagne sur l'histoire géologique de la Bretagne.

Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Nom de la roche

Âge : En millions d'années (Période/Epoque/Etage). Voir : échelle des temps géologiques.

Localisation : Commune, département d'où est issu l'échantillon présenté.

Minéralogie: Principaux minéraux rencontrés dans la roche.

Matrice / Texture : Structuration de la roche selon sa nature.

Chimie: Teneur en Al₂O₃ (alumine), SiO₂ (silice), CaCO₃ (calcite), Fe₂O₃ (oxyde de fer), Mg (magnésium), K₂O (oxyde de potassium).

Epaisseur : Epaisseur de la formation géologique.

Couleur: Couleur générale de la roche saine (cassée).

Résistance: Résistance de la roche à titre indicatif.

Hydrogéologie : Débit instantané moyen issu des forages d'eau de la Banque du Sous-Sol (BSS).

Histoire géologique :

Petite histoire géologique de la formation géologique ou de la roche de la fiche.

Utilisation:

Usage de cette roche en tant que ressource minérale.

Sources:

- Notices des cartes géologiques au 1/50 000 du BRGM, dont les auteurs sont des géologues s.l.: chercheurs des universités ou ingénieurs du BRGM
- Evaluation des ressources minérales de Bretagne (action en direction du Schéma Régional des Carrières (Rapport BRGM/RP-67165-FR; Schroëtter J.-M., Rouainai D., Nombo S.-J. et Grumel J., 2017).



SIGES Bretagne

Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Bretagne



Lithothèque du SIGES Bretagne: Les roches plutoniques





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Granodiorite « Louvigné-du-Désert »

Âge: 540 à 520 millions d'années (Cambro-ordovicien)

Localisation: Fougères, Ille-et-Vilaine (35)

Minéralogie: quartz, feldspaths alcalins, plagioclases, biotite

et chlorite

Texture: grenue

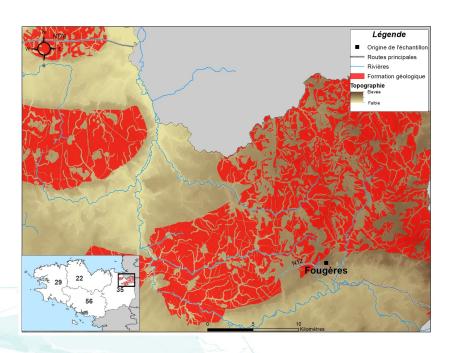
Chimie: siliceux

Epaisseur: pluri-métrique

Couleur : blanche, parsemée de minéraux noirs

Résistance: résistant

Hydrogéologie : Les débits instantanés des 244 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 7,8 m³/h, avec un maximum de 126 m³/h.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique :

C'est un épisode magmatique important de la fin de la chaîne cadomienne, qui va créer ces intrusions magmatiques. Leurs refroidissements plus ou moins lents dans l'écorce terrestre, vont produire des granodiorites avec des grains plus ou moins importants (plus ou moins grenues).

Utilisation:

La granodiorite est exploitée comme pierre ornementale (cuisine, salle de bain ou funéraire) et pour la fabrication de granulats.

Géosciences pour une Terre durable



Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Granodiorite à biotite « Bleu de Lanhélin »

Âge: 520 millions d'années - Cambrien inférieur

Localisation: Lanhélin (l'Avenir), Ille-et-Vilaine (35)

Minéralogie: quartz, feldspaths et biotite

Texture: grenue isogranulaire

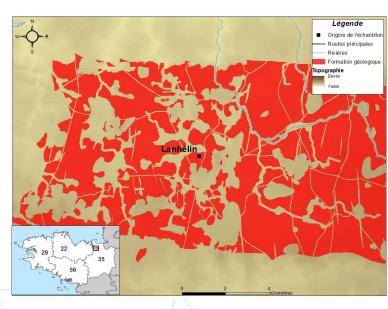
Chimie: $SiO_2 + Al_2O_3 + K_2O$

Epaisseur: décimétrique à pluri-métrique

Couleur: gris sombre, bleuté

Résistance: très résistant

Hydrogéologie : Les débits instantanés de 81 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 10,9 m³/h, avec un maximum de 90 m³/h.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique :

Issue d'un magma acide très visqueux, entrainant une lente remontée en surface sous la forme de plutons. Mise en place dans un contexte de compression à la fin de la formation de la chaîne cadomienne, sa différenciation est liée à sa composition ainsi qu'à son temps de refroidissement.

Utilisation:

Utilisée dans la fabrication de granulat, elle sert également dans la production de pavés et bordures. Sa forte résistance aux variations de température lui permet d'être facilement placée dans n'importe quel environnement.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Granite porphyroïde de Rostrenen

Âge: De 350 à 300 millions d'années (Carbonifère)

Localisation: Rostrenen, Côtes d'Armor (22)

Minéralogie: quartz, biotite, feldspath potassique, albite,

muscovite

Texture: associations quartzo-feldspathiques microscopiques

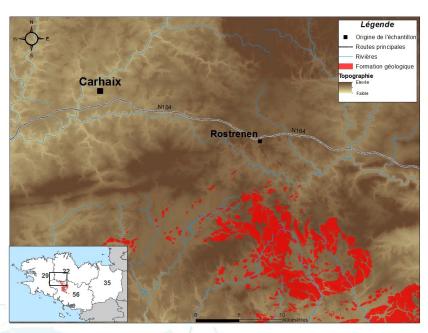
Chimie: SiO2

Epaisseur: plurikilométrique

Couleur: sombre à noir avec gros cristaux blancs laiteux

Résistance: très résistant

Hydrogéologie : Les débits instantanés sur 103 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 5,9 m³/h, avec un maximum de 27 m³/h.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique : Episode magmatique hercynien.

Le magma acide et visqueux va cristalliser en profondeur et être mis en surface grâce à l'érosion. Plus le magma refroidit lentement, plus les cristaux seront gros généralement au cœur (au centre du massif magmatique) et plus le refroidissement est rapide sur les bordures du massif, plus les cristaux seront petits. Ce processus est à l'origine des méga-feldspaths potassiques caractérisant la roche.

Utilisation: La roche est une belle roche ornementale utilisée notamment dans la construction de dalle funéraire et de cuisine mais de façon opportuniste elle est aussi utilisée en granulats.

Géosciences pour une Terre durable



Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Diorite quartzitique

Âge: De 350 à 300 millions d'années (Carbonifère)

Localisation: Plélauff, Côtes d'Armor (22)

Minéralogie: Feldspath, biotite, pyroxène et quartz

Texture: grenue

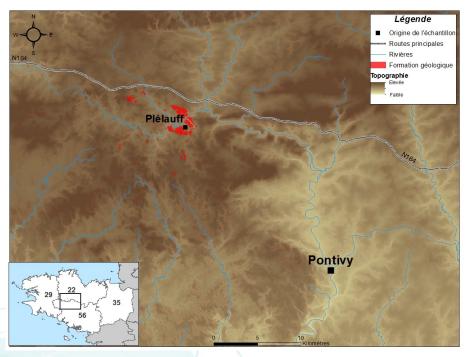
Chimie: SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3

Epaisseur: massif pluri-kilométrique

Couleur: sombre, bleu-noir

Résistance : résistant

Hydrogéologie: Il n'existe pas de statistiques connues concernant les forages exploités au sein de cette formation.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique: La diorite quartzite de Plélauff appartient au massif magmatique de Rostrenen d'âge hercynien. Le magma acide et visqueux va cristalliser en profondeur et être mis en surface grâce à l'érosion. Plus le magma refroidit lentement, plus les cristaux seront gros généralement au cœur (au centre du massif magmatique), plus le refroidissement est rapide sur les bordures du massif et plus les cristaux seront petits.

Utilisation: Longtemps utilisée pour le bâtiment et le funéraire, son exploitation se poursuit encore pour une petite activité funéraire dans deux carrières.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Granite de la Clarté

Âge: Environ 300 millions d'années (Carbonifère)

Localisation: Perros-Guirec, Côtes d'Armor (22)

Minéralogie: Quartz, plagioclase, feldspath, biotite et horn-

blende

Texture: grenue

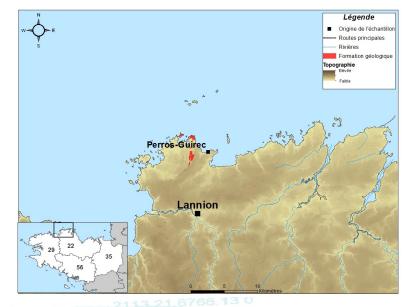
Chimie: SiO₂

Epaisseur: pluri-métrique

Couleur : rose à orangé

Résistance : résistant

Hydrogéologie: Les débits instantanés, connus uniquement sur 2 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 6,5 m³/h, avec un maximum de 10 m³/h.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique : Episode magmatique hercynien.

Le granite de La Clarté est particulier par sa couleur qu'il tient des minéraux qui le composent et notamment du feldspath potassique qui est de couleur rose. Le magma acide et visqueux va cristalliser en profondeur et être mis en surface grâce à l'érosion. Plus le magma refroidit lentement, plus les cristaux seront gros généralement au cœur (au centre du massif magmatique) et plus le refroidissement est rapide sur les bordures du massif, plus les cristaux seront petits.

Utilisation : Souvent utilisé comme pierre d'ornementation, tant dans les sculptures, le milieu funéraire ou encore le revêtement de façade. Il est également utilisé dans l'aménagement urbain et paysager.

Géosciences pour une Terre durable



Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Monzogranite de Huelgoat

Âge: De 350 à 330 millions d'années (Carbonifère inférieur)

Localisation: Brennilis, Finistère (29)

Minéralogie: feldspaths, pegmatites, biotites et quartz

Texture: porphyroïde grenue

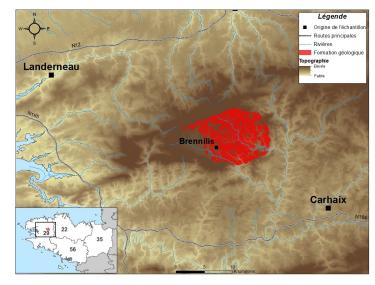
Chimie: $SiO_2 + Al_2O_3$

Epaisseur : boules de plusieurs dizaines de mètres cubes

Couleur : blanc laiteux à intrusion de minéraux marrons

Résistance: très résistant

Hydrogéologie: Les débits instantanés, connus uniquement sur 9 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 8,6 m³/h, avec un maximum de 36 m³/h.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique : Episode magmatique hercynien.

Le magma acide et visqueux va cristalliser en profondeur et être mis en surface grâce à l'érosion. Plus le magma refroidit lentement, plus les cristaux seront gros généralement au cœur (au centre du massif magmatique) et plus le refroidissement est rapide sur les bordures du massif, plus les cristaux seront petits.

Utilisation:

Utilisé pour la fabrication de dallages pour les voiries. Exemples : station de métro de Rennes (35), voiries de Saintes (17), gare du Nord à Paris (75) ou encore pour l'immeuble Lowentorzentrum à Stuttgart en Allemagne.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Granite de Guerlesquin

Âge: De 350 à 330 millions d'années (Carbonifère inférieur)

Localisation: Guerlesquin, Finistère (29)

Minéralogie: quartz, biotite et muscovite

Texture : grenue cataclasée (minéraux plus ou moins angu-

leux)

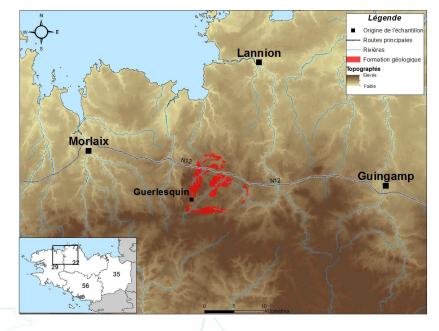
Chimie: SiO₂

Epaisseur: pluri-kilométrique

Couleur : blanc laiteux, grisâtre à orangé

Résistance: résistant

Hydrogéologie: Les débits instantanés, connus uniquement sur 11 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 3,9 m³/h, avec un maximum de 8 m³/h.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique : Episode magmatique hercynien .

Le magma acide et visqueux va cristalliser en profondeur et être mis en surface grâce à l'érosion. Plus le magma refroidit lentement, plus les cristaux seront gros généralement au cœur (au centre du massif magmatique) et plus le refroidissement est rapide sur les bordures du massif, plus les cristaux seront petits.

Utilisation:

La roche est concassée pour la production de granulats, dans une carrière autorisée à Quignec dans la commune de Guerlesquin.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Granite de Languédias

Âge: De 320 à 300 millions d'années (Carbonifère supérieur)

Localisation: La Landec (Carrière du Tertre Isaac), Côtes d'Ar-

mor (22)

Minéralogie: quartz, muscovite et biotite

Texture: grenue aplitique (très finement grenue)

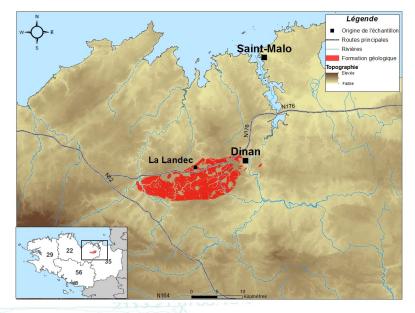
Chimie: $SiO_2 + Al_2O_3 + K_2O$

Epaisseur: pluri-kilométrique

Couleur: beige

Résistance : résistant

Hydrogéologie: Les débits instantanés, connus uniquement sur 49 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 6,9 m³/h, avec un maximum de 45 m³/h pour cette formation géologique.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique : Episode magmatique hercynien .

Le magma acide et visqueux va cristalliser en profondeur et être mis en surface grâce à l'érosion. Plus le magma refroidit lentement, plus les cristaux seront gros généralement au cœur (au centre du massif magmatique) et plus le refroidissement est rapide sur les bordures du massif, plus les cristaux seront petits.

Utilisation:

La roche est en grande partie utilisée pour le bâtiment, comme pierre à coller, en maçonnerie ou encore en revêtement de façade.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Granite de l'Aber-Ildut

Âge: De 320 à 300 millions d'années (Carbonifère supérieur)

Localisation: Lanildut, Finistère (29)

Minéralogie: quartz, orthose, plagioclase et biotite

Texture: grenue

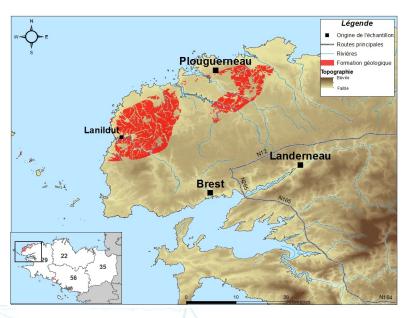
Chimie: SiO₂

Epaisseur: pluri-kilométrique

Couleur : présence de minéraux noirs et blancs

Résistance : résistant

Hydrogéologie: Les débits instantanés, connus sur 118 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 8,2 m³/h, avec un maximum de 50 m³/h pour cette formation géologique.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique : Episode magmatique hercynien.

Le magma acide et visqueux va cristalliser en profondeur et être mis en surface grâce à l'érosion. Plus le magma refroidit lentement, plus les cristaux seront gros généralement au cœur (au centre du massif magmatique) et plus le refroidissement est rapide sur les bordures du massif, plus les cristaux seront petits.

Utilisation: Pierre ornementale et concassée pour la fabrication de granulats dans trois carrières.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Monzogranite à porphyroïdes - Massif de Quintin

Âge: De 300 à 280 Ma (Permien inférieur)

Localisation: Trémargat, Côtes-d'Armor (22)

Minéralogie: biotite et muscovite

Texture: porphyrique localement isogranulaire

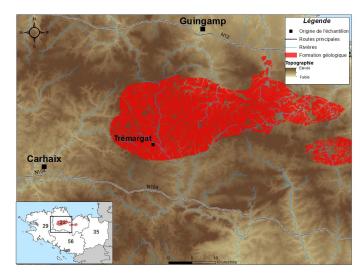
Chimie: $SiO_2 + Al_2O_3 + K_2O$

Epaisseur: pluri-métrique

Couleur : grisâtre

Résistance : résistant

Hydrogéologie: Les débits instantanés, connus sur 288 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 5,5 m³/h, avec un maximum de 45 m³/h pour cette formation géologique.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique : Episode magmatique hercynien.

Le magma acide et visqueux va cristalliser en profondeur et être mis en surface grâce à l'érosion. Plus le magma refroidit lentement, plus les cristaux seront gros généralement au cœur (au centre du massif magmatique) et plus le refroidissement est rapide sur les bordures du massif, plus les cristaux seront petits. Les porphyroïdes sont des cristaux de grosses tailles.

Utilisation:

Pierre ornementale et concassée pour la fabrication de granulats.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Granite de Bignan - Massif de Guéhenno

Âge: De 350 à 300 Ma (Carbonifère)

Localisation: Bignan (Carrière du Moulin), Morbihan (56)

Minéralogie : quartz et feldspaths

Texture: grenue

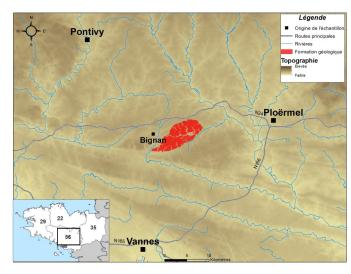
Chimie: SiO₂

Epaisseur: pluri-kliométrique

Couleur : altéré orangé à jaune pâle

Résistance: très résistant

Hydrogéologie: Les débits instantanés, connus sur 17 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 5 m³/h, avec un maximum de 25 m³/h.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique : Episode magmatique hercynien.

Le magma acide et visqueux va cristalliser en profondeur et être mis en surface grâce à l'érosion. Plus le magma refroidit lentement, plus les cristaux seront gros généralement au cœur (au centre du massif magmatique) et plus le refroidissement est rapide sur les bordures du massif, plus les cristaux seront petits. Les porphyroïdes sont des cristaux de grosses tailles.

Utilisation: Pierre ornementale et concassée pour la fabrication de granulats.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Granite de Woas-Wen

Âge: De 300 à 280 Ma (Permien inférieur)

Localisation: Pleumeur-Bodou, Côtes d'Armor (22)

Minéralogie: quartz, microclines, oligoclases et micas (rares)

Texture: grenue aplitique (très finement grenue)

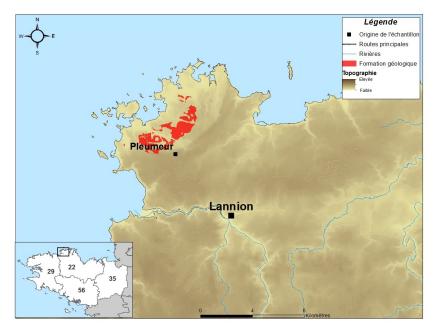
Chimie: $SiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3$

Epaisseur: pluri-métrique

Couleur: blanc rose à violacé

Résistance: résistant

Hydrogéologie : Les débits instantanés, connus uniquement sur 8 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 12,7 m³/h, avec un maximum de 80 m³/h pour cette formation géologique.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique : Episode magmatique hercynien.

Le magma acide et visqueux va cristalliser en profondeur et être mis en surface grâce à l'érosion. Plus le magma refroidit lentement, plus les cristaux seront gros généralement au cœur (au centre du massif magmatique) et plus le refroidissement est rapide sur les bordures du massif, plus les cristaux seront petits. Les porphyroïdes sont des cristaux de grosses tailles.

Utilisation : Pierre ornementale et concassée pour la fabrication de granulats.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Granite d'Ergué

Âge: De 320 à 300 Ma (Carbonifère supérieur)

Localisation: Gourlizon, Finistère (29)

Minéralogie: quartz, micas blancs

Texture: grenue mylonitique (cristaux non visible à l'œil nu)

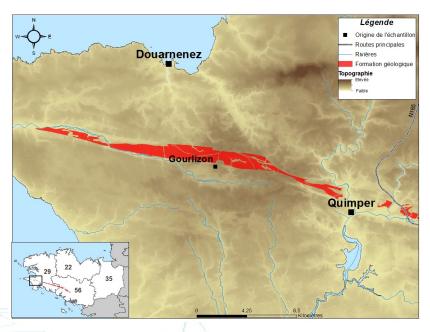
Chimie: $SiO_2 + Al_2O_3$

Epaisseur : bande de 1 à 2 kilomètres de large

Couleur : beige à orangé

Résistance : résistant

Hydrogéologie: Les débits instantanés, connus uniquement sur 57 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 7 m³/h, avec un maximum de 45 m³/h pour cette formation géologique.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique : Episode magmatique hercynien.

Le magma acide et visqueux va cristalliser en profondeur et être mis en surface grâce à l'érosion. Plus le magma refroidit lentement, plus les cristaux seront gros généralement au cœur (au centre du massif magmatique) et plus le refroidissement est rapide sur les bordures du massif, plus les cristaux seront petits. Les porphyroïdes sont des cristaux de grosses tailles.

Utilisation: Pierre ornementale et concassée pour la fabrication de granulats.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Trondhjémite de Douarnenez

Âge: 480 millions d'années (Ordovicien inférieur)

Localisation: Poullan-sur-Mer, Finistère (29)

Minéralogie: quartz, oligoclase et andésine

Texture: grenue

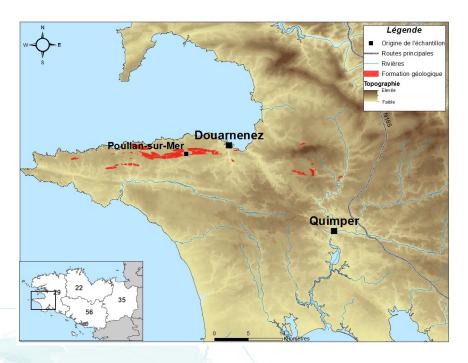
Chimie: SiO₂

Epaisseur : pluri-métrique

Couleur : blanche, parsemée de minéraux noirs

Résistance : très résistant

Hydrogéologie: Les débits instantanés, connus uniquement sur 68 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 6,9 m³/h, avec un maximum de 63 m³/h.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique :

Formation géologique soulignant le magmatisme paléozoïque inférieur (peut-être équivalent de celui mis en place lors de l'orogenèse cadomienne), cette roche est issue d'une remontée de magma profonde, de type granitique et pauvre en biotite.

Utilisation: Pierre ornementale et concassée pour la fabrication de granulats.



Roche plutonique (magmatique) / métamorphique



Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Métagabbro

Âge: de 635 à 540 millions d'années (Néoprotérozoïque, Ediacarien)

Localisation: Lamballe (Trégomar), Côtes d'Armor (22)

Minéralogie: pyroxènes (amphiboles) et plagioclases

Texture: magmatique (grenue) à métamorphique (foliée)

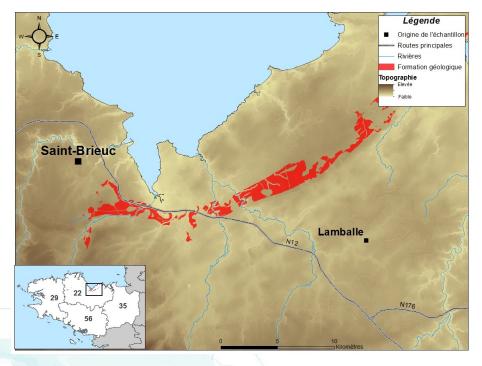
Chimie: basique

Epaisseur : Pluri-métrique

Couleur : vert foncé à sombre à noir & blanc en patine

Résistance: très résistant

Hydrogéologie : Les débits instantanés sur 46 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 9,5 m³/h, avec un maximum de 80 m³/h.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique :

Au paroxysme de la tectonique cadomienne, la formation d'un arc volcanique entraine le métamorphisme des roches basiques composant la croute océanique. Ces métagabbros sont constitués de métadolérites et de méta-basaltes.

Utilisation:

Exploitée depuis longtemps grâce à sa dureté remarquable, elle est utilisée dans la fabrication de granulats mais également pour l'empierrement.



SIGES Bretagne

Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Bretagne



Lithothèque du SIGES Bretagne: Les roches métamorphiques





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Amphibolite à Grenats de Calanhel

Âge: de 670 à 540 millions d'années (Néoprotérozoïque - Ediaca-

rien)

Localisation: Calanhel (Carrière de la Roche), Côtes d'Armor (22)

Minéralogie: grenats, amphiboles et feldspaths

Texture: métamorphique

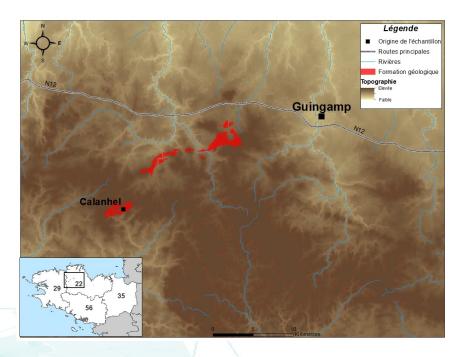
Chimie: Fe₂O₃ + CaCO₃ + Mg (basique)

Epaisseur: pluri-métrique

Couleur: vert sombre

Résistance: très résistant

Hydrogéologie: Les débits instantanés sur 2 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 5,2 m³/h, avec un maximum de 6 m³/h.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique :

Cette roche serait le témoin de la disparition d'un domaine océanique entre un ancien arc volcanique (type Taïwan par exemple) et le micro continent « Armorica », pendant la chaîne cadomienne (trace d'une subduction).

Utilisation:

Les amphibolites constitue des roches permettant la fabrication de granulats de bonne qualité.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Prasinites de Tréogat

Âge: De 480 à 440 millions d'années (Ordovicien)

Localisation : Peumerit, Finistère (29)

Minéralogie: amphibole, épidote, pistachite et sphène

Texture: nématoprasinitique (minéraux orientés, tous parallèles)

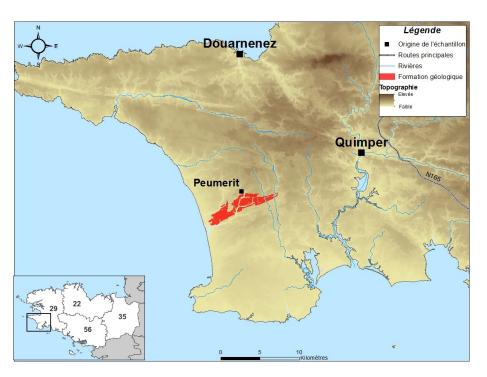
Chimie: SiO₂ (48-50,5% - roche basique)

Epaisseur : pluri-métrique à kilométrique

Couleur: bleu-vert à vert sombre

Résistance: très résistant

Hydrogéologie: Les débits instantanés, connus uniquement sur 9 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 3 m³/h, avec un maximum de 7 m³/h.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique: Les prasinites (ou schistes verts), sont des roches volcaniques, comme les basaltes etc. ayant subi une déformation importante et donc un métamorphisme régional. Elles sont le témoin de l'existence d'une croute océanique (d'un ancien océan disparu).

Utilisation: L'absence de quartz facilite le façonnement de la pierre ; la texture litée permet l'obtention de dalles et de moellons plats. La roche est aussi utilisée pour la fabrication de granulats.

Géosciences pour une Terre durable



Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Orthogneiss de Nizon-Kemperlé

Âge: De 480 à 440 millions d'années (Ordovicien)

Localisation: Trégunc, Finistère (29)

Minéralogie: muscovite (et autres micas), quartz et feldspaths

Texture : granolépidoporphyroclastique (roche grenue à miné-

raux en lamelles orientées selon le plan de schistosité)

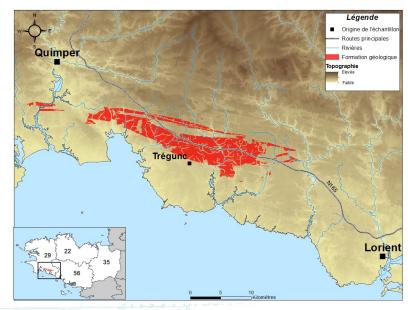
Chimie: SiO2

Epaisseur: pluri-métrique

Couleur : gris clair à sombre

Résistance : très résistant

Hydrogéologie: Les débits instantanés, connus sur 44 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 8 m³/h, avec un maximum de 50 m³/h.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique :

Ce gneiss a été formé dans un contexte de convergence par subduction menant au début de l'orogenèse hercynienne. La mise en place de granites d'origine crustale dans ces conditions a abouti à la formation de cette roche. Ici on parle de gneiss œillé car les phénocristaux de feldspaths sont conservés.

Utilisation:

Cette roche a notamment servi à ériger des cairns et les allées couvertes à Nizon (29). Plus récemment, elle a été mise en œuvre pour les pavage, les parapets et moellons à Concarneau (29). Elle est également utilisée dans la fabrication de granulats.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Cornéennes et schistes tachetés

Âge: 540 à 520 millions d'années (Briovérien)

Localisation : Saint M'Hervé (Carrière des Boufières), Ille-et-

Vilaine (35)

Minéralogie : biotite, cordiérite

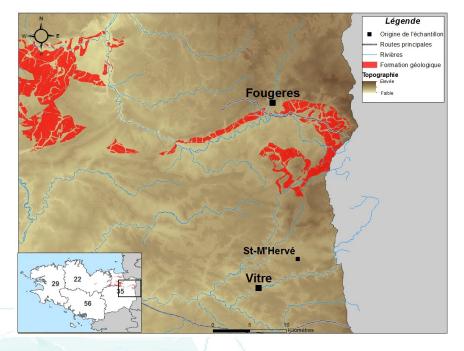
Texture: granoblastique (cristaux d'épaisseur égale)

Epaisseur: pluri-métrique

Couleur : sombre si saine et rougeâtre si altérée

Résistance : très résistant

Hydrogéologie: Ces roches constituent de bons aquifères de socle (Projet ANAFORE, Schroëtter *et al.*, 2020). Les débits instantanés, connus uniquement sur 141 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 14,3 m³/h, avec un maximum de 130 m³/h.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique: Les cornéennes sont des roches sédimentaires à métasédimentaires qui sont cuites en bordure d'une masse magmatique importante. Ici il s'agit des schistes du Briovérien qui vont être cuits en bordure des grosses masses granitiques du Cadomien (granodiorite de Fougères et de Lanhélin etc.).

Utilisation: Sa forte résistance fait qu'elles sont exploitées pour la production de granulats à forte valeur ajoutée, puisqu'elles ont servi à la production de ballast.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Eclogite

Âge: Carbonifère inférieur

Localisation: Ile de Groix, Morbihan (56)

Minéralogie : glaucophane, épidote, omphacite et grenat

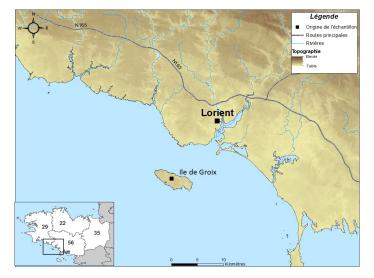
Chimie: basique (sodique et calcique à magnésienne)

Epaisseur : banc métrique

Couleur : sombre à vert sombre avec minéraux rougâtres

Résistance: roche dure

Hydrogéologie: Compte tenu de sa faible superficie, il n'existe pas de statistiques sur les débits instantanés au niveaux de forages réalisés sur cette formation géologique.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique :

Les éclogites sont des roches métamorphiques extraordinaires, dites de haute pression et basse température. Celles de l'île de Groix ont été enfouies à des profondeurs comprises entre 45 et 60 km et des températures de 400 à 500° C. A l'origine, ce sont les roches d'un plancher océanique qui ont été enfouies puis remontées (exhumation) en surface au niveau d'une zone de subduction (rencontre entre deux plaques tectoniques), pendant le fonctionnement de la Chaîne Hercynienne.

Utilisation:

En raison de sa faible superficie, elle n'est pas exploitée en Bretagne. Ailleurs, dans la carrière de La Gerbaudière en Vendée, elle est utilisée pour faire des granulats de roches massives de choix.

89 3740,46 -625.5



Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Schiste à Andalousite « Kerphalite »

Âge: 445 à 470 millions d'années (Ordovicien) - Métamorphisme à 315 millions d'années (Carbonifère).

Localisation: Glomel, Côtes d'Armor (22)

Minéralogie: andalousite (alumino-silicate) en baguette à fa-

ciès chiastolitique (en forme de croix)

Matrice: quartz, biotite et muscovite

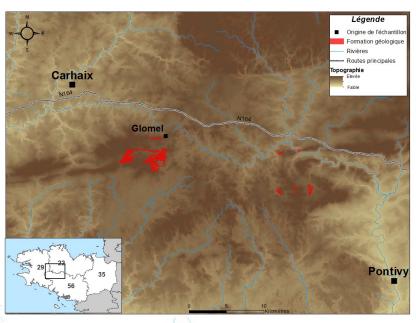
Chimie: $17\% < Al_2O_3 < 36\%$

Epaisseur : pluri-métrique

Couleur: gris sombre

Résistance: très résistant

Hydrogéologie : Les débits instantanés, connus uniquement sur 4 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 8,6 m³/h, avec un maximum de 18 m³/h pour cette formation géologique.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique :

Argiles marines ordoviciennes, accumulées dans un bassin sédimentaire marin, ayant été cuites au contact d'un granite carbonifère.

Utilisation:

L'andalousite est un minéral utile sur le marché des produits réfractaires. Il dispose d'une forte résistance aux chocs thermiques, qui lui permet ainsi d'être utilisé dans les industries métallurgiques, cimentières, céramiques et verrières. Le gisement de Glomel est le seul en Europe, les autres se trouvant en Afrique du Sud, en Chine et au Pérou.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Glaucophanite à grenats

Âge: 360 à 350 millions d'années (Carbonifère inférieur)

Localisation: Ile-de-Groix, Morbihan (56)

Minéralogie: grenat, glaucophane et épidote

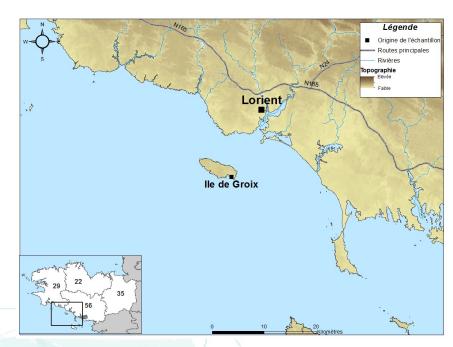
Chimie: $SiO_2 + Al_2O_3 + Mg$

Epaisseur: métrique

Couleur : gris bleuté, avec minéraux rouge / violacé sombres

Résistance: résistant

Hydrogéologie : Il n'existe pas de statistiques connues concernant les forages exploités au sein de cette formation.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique :

Roche issue d'une intercalation de basaltes et de sédiments ayant subis un métamorphisme de haute pression et basse température en contexte de subduction, formant ainsi des schistes bleus. L'exhumation à basse température de cette roche au tout début de l'orogenèse hercynienne fait la particularité de cette roche.

Utilisation

L'ile de Groix, où se trouve cette formation, abrite la première réserve géologique de France.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Ultramylonite

Âge: De 350 à 300 millions d'années (Carbonifère)

Localisation: Cisaillement Sud Armoricain

Minéralogie: Quartz, feldspath

Texture: Grains fin

Chimie: SiO₂

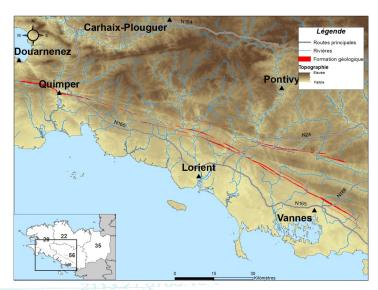
Epaisseur: pluri-métrique

Couleur : grisâtre

Résistance: très résistant

Hydrogéologie : Il n'existe pas de statistiques connues concer-

nant les forages exploités au sein de cette formation.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique : Les mylonites sont des roches de faille. C'est-à-dire que la déformation a été tellement intense que la roche est entièrement déformée, les minéraux qui les composent sont allongés.

On les retrouve au niveau de failles importantes comme le Cisaillement Sud Armoricain (CSA) entre autres. Le déplacement le long du CSA atteint les 200 km, les roches ont subi une friction intense.

Utilisation : Elles constituent un très bon granulat de roche massive et elles ont d'ailleurs été utilisées pour faire un granulat à forte valeur ajoutée : le ballast.



SIGES Bretagne

Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Bretagne



Lithothèque du SIGES Bretagne :

Les roches méta-sédimentaires





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Poudingue de Gourin

Âge: De 670 à 540 millions d'années (Briovérien)

Localisation: Gourin, Morbihan (56)

Minéralogie : quartz

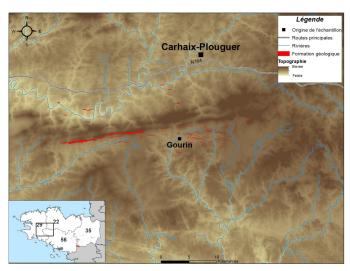
Matrice: silto-wackeuse

Epaisseur: pluri-métrique

Couleur : clair à transparent

Résistance: très résistant

Hydrogéologie: Les débits instantanés, connus sur 323 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 6,75 m³/h, avec un maximum de 48 m³/h pour cette formation géologique.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique: Le poudingue de Gourin se retrouve un peu partout en Bretagne. Il semblerait qu'il soit le plus souvent situé proche de la base des bassins paléozoïques et il pourrait être le témoin de la fin de l'érosion de la chaîne cadomienne et la transition vers la sédimentation cambro-ordovicienne. Il est composé d'éléments de quartz arrondis jointifs qui montrent qu'il s'agissait certainement d'anciens lits de rivières.

Utilisation : Il a été utilisé en granulats pour la réalisation de route ou de chemin.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Schiste pourpre (siltite micacée)

Âge: De 480 à 470 millions d'années (Ordovicien inférieur à moyen)

Localisation: Crevin, Ille-et-Vilaine (35)

Minéralogie: quartz, mica blanc (muscovite) et chlorite

Matrice: recristallisée, à quartz, chlorite et muscovite

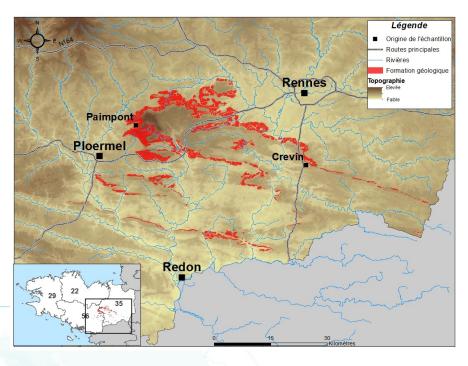
Chimie: silico-alumineux

Epaisseur: pluri-métrique

Couleur: pourpre ou lie-de-vin (violacé)

Résistance : assez résistant

Hydrogéologie : Cette formation géologique est peu productrice en eaux souterraines, d'ailleurs les débits instantanés, connus sur 83 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 6,2 m³/h.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique : Cette formation géologique est à la base des bassins paléozoïques lorsqu'elle est présente. Elle débute par des conglomérats, des grés, puis des siltites et argilites. Ces roches, une fois plissées par la chaîne hercynienne, donnent ces schistes caractéristiques de la région de Brocéliande et du Pays rennais.

Utilisation: Elle est utilisée à la fois en pierre de construction locale (magnifiques villages de schistes rouges) où le débit en grosse dalle permet d'en faire des linteaux, mais aussi en ardoise de dallage et enfin en production de granulats.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Grès Armoricain (Membre inférieur)

Âge: 480 millions d'années (Ordovicien inférieur)

Localisation: Paimpont, Ille-et-Vilaine (35)

Minéralogie : quartz

Ciment : grains de quartz et quelques micas

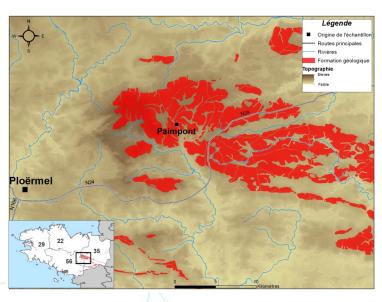
Chimie: siliceux

Epaisseur: pluri-métrique

Couleur : crème à clair

Résistance: très résistant

Hydrogéologie: Les débits instantanés sur 205 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 8,9 m³/h, avec un maximum de 120 m³/h.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique :

Cette roche correspond à des niveaux de sable déposés en domaine littoral soumis à la marée comme dans la baie du Mont-Saint-Michel mais à l'Ordovicien inférieur. A la surface, on observe des traces de trilobites (stries parallèles), de vers fouisseurs (petits ronds ou skolitos) et une variété d'autres fossiles : brachiopodes, chitinozoaires ou ichnofossiles (*Cruziana*).

Utilisation:

Il a été exploité en pierre de construction locale et pour la fabrication de granulats de bonne qualité (production de ballast pour les voies ferrées ; LGV Paris-Rennes).





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Calcaire et grès du Groupe de Traon

Âge: De 350 à 300 millions d'années (Carbonifère)

Localisation: Scrignac, Finistère (29)

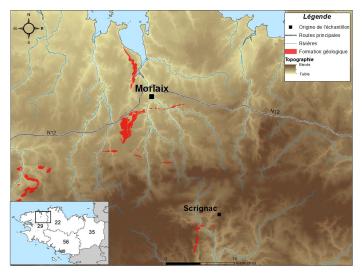
Chimie: CaCO₃

Epaisseur: pluri-métrique ham

Couleur : bleuté à blanc

Résistance : résistant

Hydrogéologie: Les débits instantanés sur 13 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 9,4 m³/h, avec un maximum de 25 m³/h.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique : Le groupe de Traon comporte un nombre important de formations géologiques de diverses roches : schistes, grès, calcaires, argilites, etc.

C'est une formation sédimentaire qui appartient au bassin de Châteaulin, déformée par la chaîne hercynienne.

Utilisation: Les calcaires sont utilisés pour la fabrication de chaux, de chaux hydraulique s'ils sont associés à des argiles, pour faire des ciments ou des amendements calcaire en direction de l'agriculture.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Schistes ardoisiers de la Formation de Pont-de-Buis Bassin de Châteaulin

Âge: 360 à 345 millions d'années (Dinantien)

Localisation: Plévin (Saint-Abibon), Côtes d'Armor (22)

Minéralogie: feldspath, plagioclase, quartz, muscovite et chlo-

rite, tourmaline

Matrice : recristallisée, composée de quartz et micas

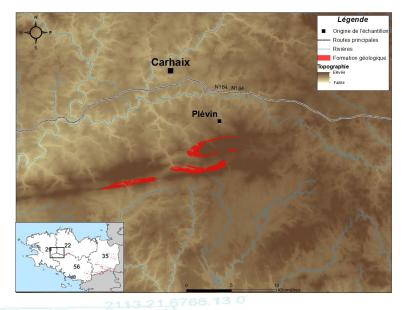
Chimie: silico-alumineux

Epaisseur: pluri-métrique

Couleur: bleu-noir

Résistance: peu résistant, se débite selon le plan de schistosité

Hydrogéologie: Les débits instantanés, connus uniquement sur 68 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 6,9 m³/h, avec un maximum de 63 m³/h pour cette formation géologique.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique: La Formation de Pont-de-Buis appartient au bassin sédimentaire de Châteaulin. Le plissement de la formation par la chaîne hercynienne donne à la roche des plans d'aplatissement: les plans de schistosité. La roche originelle était une argile dont le plissement a expulsé toute l'eau qu'elle contenait, accompagné d'une augmentation de pression et de température (métamorphisme).

Utilisation:

L'ardoise bretonne est une ardoise de très bonne qualité. Elle compose les couvertures de toitures de monuments historiques où ponctuellement elle peut être re-sollicitée. Très récemment, elle a été utilisée en carrelage ou dallage, plinthe ou en paillage de jardinerie.



Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Schistes argileux d'Andouillé (Niveau à graptolites)

Âge: 480 Ma (Ordovicien inférieur)

Localisation: Vitré, Ille-Et-Vilaine (35)

Minéralogie : Al₂O₃, Fe₂O₃

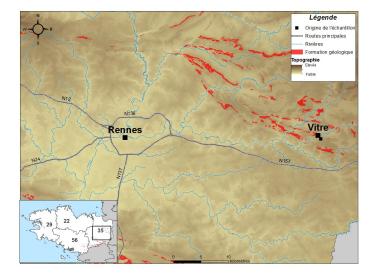
Chimie: riche en matière organique

Epaisseur : pluri-métrique

Couleur: noir

Résistance: peu résistant

Hydrogéologie : Il n'existe pas de statistiques connues concernant les forages exploités au sein de cette formation.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique : Les schistes argileux d'Andouillé appartiennent à un bassin sédimentaire d'âge paléozoïque entre les chaines de montagne cadomienne au nord de la Bretagne et hercynienne au sud.

Situés au-dessus de la formation du Grès Armoricain, les schistes d'Andouillé peuvent être ardoisiers et sont riches en matière organique, d'où cet aspect noir profond.

De nombreux fossiles sont présents comme des graptolites (voir photographie), des trilobites, des bivalves, des gastéropodes et des ostracodes, etc.

Utilisation: Les schistes sont utilisés en ardoises soit de couverture, soit de pavement mais aussi en granulats décoratifs.



SIGES Bretagne

Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Bretagne



Lithothèque du SIGES Bretagne: Les roches sédimentaires





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Calcaire à Archiacina armoricana

Âge: 33 millions d'années (Oligocène)

Localisation: Rennes (Lillion), Chartres-de-Bretagne, Ille-et-

Vilaine (35)

Matrice : Argile carbonatée

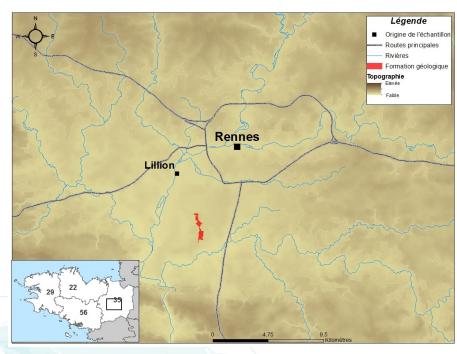
Chimie: SiO₂ + CaCO₃

Epaisseur : pluri-métrique à kilométrique

Couleur : beige à gris

Résistance : peu résistant

Hydrogéologie : Les calcaires oligocènes constituent des aquifères sédimentaires très productifs en Bretagne, pouvant notamment être sollicités pour l'Alimentation en Eau Potable.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique: A l'Oligocène, le Massif Armoricain subit un épisode extensif lié à l'extension générale de cette période en Europe de l'Ouest et en relation avec la chaîne alpine. Réutilisant des bassins sédimentaires éocènes liés à la poussée pyrénéenne, ces bassins vont s'effondrer et des calcaires ou des argiles vont se déposer en fonction de la profondeur d'eau. C'est le cas du Bassin de Chartres-de-Bretagne au sud de Rennes.

Utilisation: Utilisé dans l'industrie pour la fabrication de chaux, chaux hydraulique et direction des ciments ou des amendements calcaires pour l'agriculture.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Calcarénites (faluns)

Âge: 10 à 20 millions d'années (Miocène moyen)

Localisation: Le Quiou, Tréfumel, Evran, Côtes d'Armor (22)

Minéralogie : calcite (aragonite)

Matrice: plus ou moins argilo-sableuse. Roche bioclastique,

formée de débris coquilliers, plus ou moins consolidée.

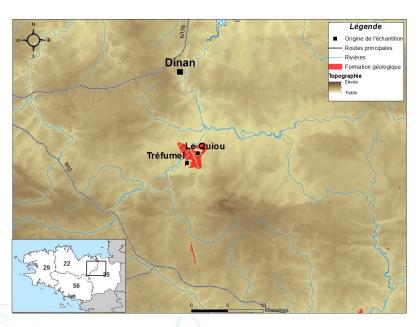
Chimie: basique, calcaire (CaCO₃)

Epaisseur : une dizaine de mètres à plus

Couleur: beige - jaunâtre

Résistance : peu résistant

Hydrogéologie: Les faluns constituent des aquifères très productifs, notamment pour l'eau potable. Les débits instantanés, connus uniquement sur 8 forages de la BSS, permettent de calculer un débit instantané moyen de 44,75 m³/h, avec un maximum de 180 m³/h pour cette formation géologique.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique :

Cette roche est le témoin de l'existence en Bretagne d'une mer ouverte, chaude et peu profonde : la mer des faluns. C'est un sédiment bioclastique composé : d'algues calcaires (de type Maërl), des fossiles de coquillages, d'oursins et de dents de poissons au Miocène (entre 10 et 20 millions d'années)

Utilisation:

Les faluns ont été exploités pour la pierre de construction et ornementale (moellons des bâtiments de la région d'Evran, Château du Hac), la fabrication de chaux (broyée ou cuite comme mortier ou enduit) pour la construction et l'agriculture (amendement calcique).



Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Conglomérat ferrugineux « caillou de Rennes »

Âge: de 5.2 à 1.8 millions d'années (Miocène supérieur à Qua-

ternaire)

Localisation: Le Rheu, Ille-et-Vilaine (35)

Minéralogie : hématite, goethite et silice

Ciment: ferrugineux

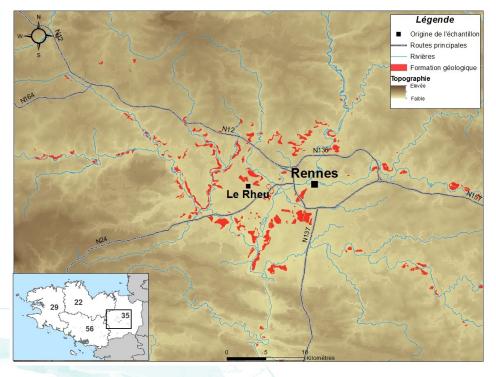
Chimie: fer ferrique et silice

Epaisseur : banc métrique

Couleur: violacé à ocre

Résistance: assez résistant

Hydrogéologie: voir la fiche sur les sables rouges



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique : (voir la fiche sur les sables rouges)

Un conglomérat à éléments de quartz et d'autres roches dans un matrice silicifiée et ferruginisée (silcrète), constituant les bases de lits ou des chenaux d'anciens cours d'eau miocènes supérieurs à quaternaires.

Utilisation : Il a été utilisé dès le Moyen-Âge et jusqu'au milieu du 19^{ème} siècle, sous l'appellation de « caillou de Rennes », en pavage, rue d'Échange à Rennes et à la confection de bibelots décoratifs, au Champ de la Touche à Rennes.





Photographies de l'échantillon (BRGM, 2018)

Sables rouges d'âge mio-plio-quaternaire

Âge: De 5.2 à 1.8 millions d'années

Localisation: Tremblay, Ille-Et-Vilaine (35)

Granulométrie : Sable grossier à limon

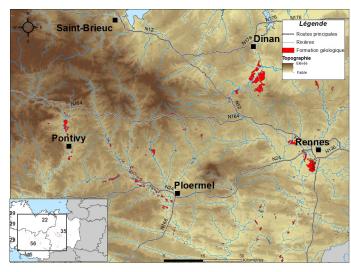
Chimie: Fe₂O₃

Epaisseur: métrique

Couleur : brun à rouge

Résistance: non résistant

Hydrogéologie: Les sables mio-plio-quaternaires constituent une formation géologique aquifère très productive pour la Bretagne. La porosité de ces sables font que, pour les gisements les plus importants, des forages d'exploitation d'eau destinés à l'Alimentation en Eau Potable y sont présents.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique: A partir de la fin du Miocène (5.2 millions d'années), les variations climatiques (alternance de périodes chaudes et froides), comme celles du Quaternaire, commencent à apparaître. Ainsi sur le Massif Armoricain émergé, des rivières avec des réseaux en tresse apparaissent. Elles remplissent de larges vallées (peut-être des rias à certains endroits de la Bretagne comme les rias ou abers actuels).

Le remplissage sédimentaire est composé de la superposition de conglomérats, sables, limons et argiles de couleur rouge, dont les niveaux de conglomérats et de sables ont une matrice ferrugineuse et qui ont parfois été confondus avec les cuirasses latéritiques.

Utilisation : Aquifère très sollicité et sables roulés pour les bétons. Formation surexploitée.

Géosciences pour une Terre durable

SIGES Bretagne

Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Bretagne



Lithothèque du SIGES Bretagne :

Faciès & roches issus de l'altération





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Microdiorite de Logonna ou Pierre de Logonna

Âge: Carbonifère (à partir de 350 millions d'années)

Localisation: Logonna - Daoulas, Finistère (29)

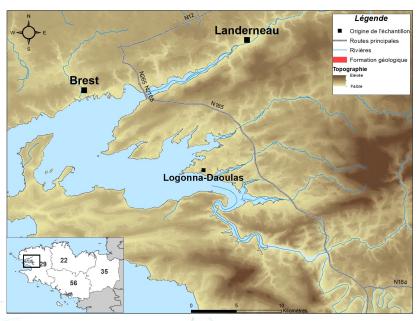
Minéralogie : microgrenu, quartz corrodé, plagioclase (oligoclase calcique), biotite et plus ou moins de la séricite.

Chimie: acide

Couleur : jaunâtre à orangé avec cernes concentriques rouges

Résistance : résistant

Hydrogéologie: Il n'existe pas de statistiques connues concernant les forages exploités au sein de cette formation.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique :

La microdiorite est un roche volcanique filonienne d'âge carbonifère, qui présente des cernes concentriques d'hydroxyde de fer, dues à l'altération par l'eau de pluie. Cette altération a lieu sous des climats chauds et humides plus récents que la roche, au Méso-cénozoïque (entre 250 et 60 millions d'années).

Utilisation:

La pierre de Logonna a été utilisée comme pierre de construction et ornementale, dans l'édification de nombreuses églises et demeures cossues (à Landerneau, La Roche Maurice). Aujourd'hui, elle est utilisée en dallage, revêtement des maisons, cheminées, mais aussi d'éviers.

Géosciences pour une Terre durable



Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Silcrète (conglomérat siliceux)

Localisation: Lanhélin, Ille-Et-Vilaine (35)

Reconnaissance: grains de différentes épaisseurs sans classement apparent et issus de différents types de roches.

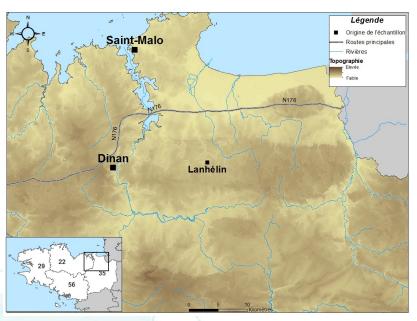
Ciment: silice

Couleur : orangé

Résistance: très résistant

Hydrogéologie : Il n'existe pas de statistiques connues concernant les forages exploités au sein de cette formation.

Histoire géologique : En de rares secteurs de Bretagne, sont préservés ces types de roches bien particulières.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Elles sont le témoignage de l'enregistrement climatique d'une terre émergée sur près de 250 millions d'années, avec toutefois des soupçons d'âge soit avant l'Eocène moyen, soit Oligocène.

Sous des climats plus ou moins chauds et une pluviométrie de l'ordre de 1000 mm/an, les roches s'altèrent. Les pluies vont faire passer en solution la silice des roches qui va précipiter dans les niveaux les plus bas (formant les silcrètes) alors que sur les sommets, c'est le fer qui va être concentré, créant de véritables cuirasses de fer.

Ainsi les silcrètes témoignent de niveaux bas avant l'Eocène moyen ou à l'Oligocène.

Géosciences pour une Terre durable



Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Silcrète (silice précipitée - Meulière de Landéan)

Âge: Oligocène probable

Localisation: Landéan, Ille-et-Vilaine (35)

Composition: silice

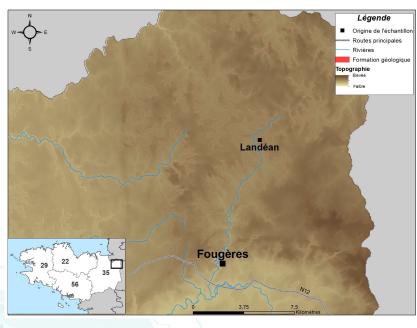
Epaisseur: banc métrique

Couleur : crème à griset

Résistance: très très résistant

Hydrogéologie: Il n'existe pas de statistiques connues concernant les forages exploités au sein de cette formation.

Histoire de la roche : En de rares secteurs de Bretagne, sont préservés ces types de roches bien particulières. Elles sont le témoignage de l'enregistrement climatique d'une terre émergée sur près de 250 millions d'années,



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

avec toutefois des soupçons d'âge soit avant l'Eocène moyen, soit Oligocène.

Sous des climats plus ou moins chauds et une pluviométrie de l'ordre de 1000 mm/an, les roches s'altèrent. Les pluies vont faire passer en solution la silice des roches qui va précipiter dans les niveaux les plus bas.

Utilisation: Comme son nom l'indique, elle est utilisée pour la fabrication de meule à grain.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Silcrète (Grès ladère)

Localisation: Saint-Brice-en-Coglès, Ille-Et-Vilaine (35)

Reconnaissance : grains classés selon leur taille

(granuloclassement)

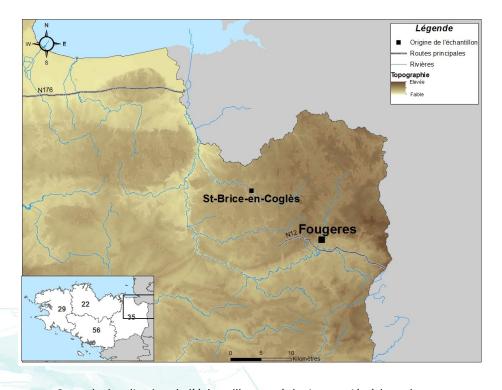
Ciment: silice

Couleur : orangé

Résistance: très résistant

Hydrogéologie : Il n'existe pas de statistiques connues concernant les forages exploités au sein de cette formation.

Histoire géologique : En de rares secteurs de Bretagne, sont préservés ces types de roches bien particulières. Elles sont le témoignage de l'enregistrement climatique d'une terre



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

émergée sur près de 250 millions d'années, avec toutefois des soupçons d'âge soit avant l'Eocène moyen, soit Oligocène.

Sous des climats plus ou moins chauds et une pluviométrie de l'ordre de 1000 mm/an, les roches s'altèrent. Les pluies vont faire passer en solution la silice des roches qui va précipiter dans les niveaux les plus bas alors que sur les sommets, c'est le fer qui va être concentré, créant de véritables cuirasses de fer.

Ainsi les silcrètes témoignent de niveaux bas avant l'Eocène moyen ou à l'Oligocène.





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Silcrète & ferricrète (Grès ladère)

Âge: Anté Eocène moyen ou Oligocène?

Localisation: Saint-Hélen, Côtes-d'Armor (22)

Composition: Fer et silice

Epaisseur : banc métrique

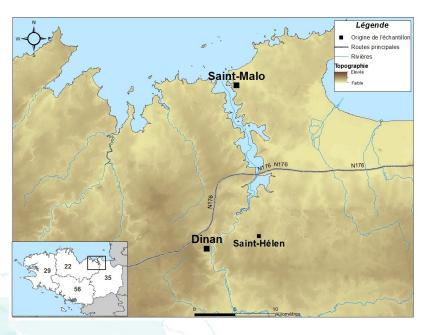
Couleur: clair à gris, à rouge (pourpre)

Résistance: très très résistant

Hydrogéologie : Il n'existe pas de statistiques connues concer-

nant les forages exploités au sein de cette formation.

Histoire de la roche: En de rares secteurs de Bretagne, sont préservés ces types de roches bien particulières. Elles sont le témoignage de l'enregistrement climatique d'une terre émergée sur près de 250 millions d'années, avec toutefois des



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

soupçons d'âge soit avant l'Eocène moyen, soit Oligocène.

Les pluies vont faire passer en solution la silice des roches qui va précipiter dans les niveaux les plus bas (silcrète) alors que sur les sommets, c'est le fer qui va être concentré, créant de véritables cuirasses de fer (ferricrète).

Utilisation: A l'âge de pierre, le faciès siliceux a été utilisé pour fabriquer des pointes de flèches (sources très rares de silice (silex) en Bretagne) alors qu'âge du fer, le faciès ferrugineux a été utilisé pour la métallurgie jusqu'au 18ème siècle (par exemple aux forges de Paimpont en Ille-et-Vilaine).





Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Cuirasse de fer latéritique (ferricrète)

Âge: Post-hercynien (Anté Eocène moyen? Entre 250 et 60 millions d'années?)

Localisation: Saint-Sulpice-la-Forêt (échantillon) et Paimpont,

Ille-et-Vilaine (35)

Chimie: Fe₂O₃

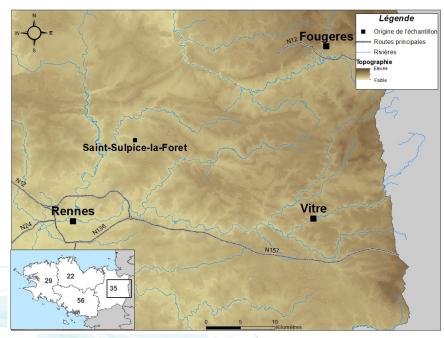
Epaisseur: métrique

Couleur: ocre à rouille

Résistance : résistant

Hydrogéologie: Cette formation n'est pas propice à la pré-

sence d'eau souterraine.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique: Sous des climats plus ou moins chauds et une pluviométrie de l'ordre de 1000 mm/an, les roches s'altèrent. Elles se transforment sur place et s'ameublissent. L'eau de pluie lessive la roche en la faveur des fractures et d'autres porosités de celle-ci, et la transforme en sables (arène), limons ou argiles d'altération. Des éléments vont partir dans la nappe phréatique et d'autres vont rester. Le fer reste et forme en surface une croûte de fer, la cuirasse latéritique (ou ferricrète : concentration d'hydroxydes et d'oxydes de fer).

Utilisation: gisement de fer potentiel



Transformation





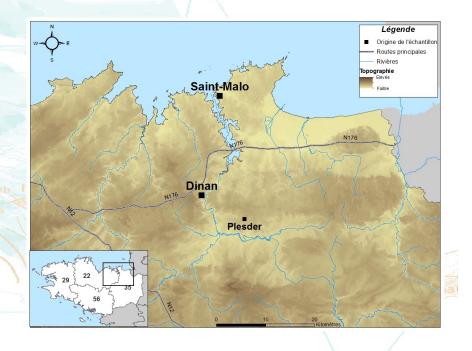
Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Scories (résidus de métallurgie)

Localisation: Plesder et Paimpont, Ille-et-Vilaine (35)

Histoire et utilisation : Ce ne sont pas des roches mais les sous-produits d'une industrie métallurgique de l'âge du fer, que l'on retrouve dans des secteurs de la Bretagne où il existe des gisements de fer.

Les gisements de fer peuvent être d'anciens lambeaux de cuirasse de fer liée à l'altération ou des gisements de fer contenus dans les roches. Ici proche de Plesder, il existe des résidus de cuirasse (tout comme à Paimpont) qui ont certainement été exploités pour extraire du fer. Les scories sont les sous-produits de cette activité métallurgique (*Voir sur InfoTerre, la notice de la Feuille Dinan - carte géologique 1/50 000*).



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

SIGES Bretagne

Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Bretagne



Lithothèque du SIGES Bretagne: Roches volcaniques



Roche volcanique et d'altération



Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Dolérite (filon de dolérite)

Âge : Néoprotérozoïque en Trégor ou entre 300 et 200 millions

d'années

Localisation: Lanhélin, Ille-Et-Vilaine (35)

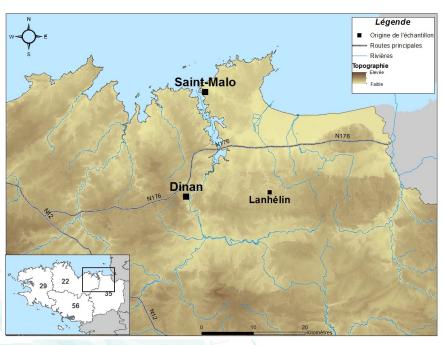
Composition: basalte ou microgabbro

Chimie: Riche en fer, magnésien

Epaisseur : pluri métrique.

Couleur : sombre (à noire) en cassure ou assez fraîche, et ocre à rouille en patine de surface (comme sur la photographie)

Résistance : très très résistant (localement nommée la pierre de fer par les agriculteurs).



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Hydrogéologie: Sa forme filonienne et son altération poussée qui donne des minéraux argileux très gonflants (peu perméables), font que les filons de dolérite peuvent être des barrières hydrauliques à la circulation d'eau souterraine (Projet ANAFORE, Schroëtter *et al.*, 2020).

Histoire géologique: Il existe des filons de dolérite appartenant à différentes histoires géologiques (leur âges s'étalent depuis le Cadomien jusqu'à l'ouverture de l'Atlantique Nord. Ici les cernes concentriques sont dues à l'altération. Les géologues nomment cet aspect « altération en pelure d'oignon ».



Roche volcanique



Photographie de l'échantillon (BRGM, 2018)

Laves en coussins (ou pillow-lavas en anglais)

Âge: De 670 à 540 millions d'années (Cadomien)

Localisation: Lohuec, Côtes-d'Armor (22)

Composition: basalte, lave

Chimie: fer, magnésien, calcique parfois

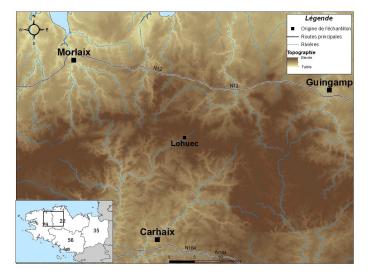
Epaisseur: pluri-métrique

Couleur: sombre (à noire) en cassure ou assez fraîche, et ocre

à rouille en patine de surface.

Résistance: très résistant

Hydrogéologie : Il n'existe pas de statistiques connues concernant les forages exploités au sein de cette formation.



Carte de localisation de l'échantillon et géologie associée à la roche (issue de la carte géologique au 1/50 000)

Histoire géologique: Les pillow-lavas ou laves en cousins sont le produit de la mise en contact entre un magma très chaud (à 1000°C environ) et l'eau de mer très froide (des abysses). Ils correspondent à une éruption volcanique sous-marine, comme elles ont été observées au niveau des rides médio-océaniques par les sous-marins d'exploration de l'IFREMER. Les pillow-lavas ont été observés au départ au cœur des chaînes de montagne, témoignant de la disparition d'un domaine marin et océanique. En Bretagne, ceux-ci sont la preuve au cœur de la chaine cadomienne de l'existence de résidus d'anciens océans. Leur forme arrondie, avec des fractures centrifuges et des tâches blanchâtres (en cassure) correspondant à des vacuoles de gaz à la périphérie sont caractéristiques.

