

désir de rivage (1750-1840), Paris : Aubier, 1988.

CORBIN, A. et RICHARD, H. (dir.), *La mer, terreur et fascination*, Paris : Le Seuil, 2004.

EZRAN, M., *Histoire du pétrole*, L'Harmattan, 2010.

DROUIN, J.-M., « L'écologie : généalogie d'une discipline », dans AUBERT, F. et SYLVESTRE, J.-P., *Écologie et société*, Dijon, Educagri, 1998, p. 13.

FRESSOZ, J.-B. et al., *Introduction à l'histoire environnementale*, Paris : La découverte, 2014.

FRESSOZ, J.-B., *L'apocalypse joyeuse, une histoire du risque technologique*, Paris : Seuil, 2012.

FIGUIER, L., « La pêche à la sardine. Recherche sur la cause de la diminution des bancs de sardine sur les côtes de la Bretagne ». In *L'année scientifique et industrielle...* 1888, p. 311.

FORBES, V.E., et FORBES, T.L., *Écotoxicologie, théories et applications*, Paris : INRA, 1997, p. 25.

FORBES, S.A., "The lake as a microcosm", *Bulletin of the Peoria scientific association*, 1887, p. 77-87.

GLÉMAREC, M., *Qu'est-ce que la biologie marine ? De la biologie marine à l'océanographie biologique*, Vuibert-Adapt-Snes, 2007, p. 77.

HAYS, S. P., *Conservation and the Gospel of Efficiency: The Progressive Conservation Movement, 1890-1920*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 1999.

HOROWITZ, I. L., *Three Worlds of Development, the Theory and Practice of international Stratification*, New-York, Oxford University Press, 1966.

HURLEY, Andrew J., "Creating Ecological Wastelands: Oil Pollution in New York City, 1870-1900" in *Journal of Urban History*, n° 20, May 1994, pp. 340-364.

JARRIGE, F., *Techno-critiques, du refus des machines à la contestation des technosciences*, La découverte/Poche, 2016, p. 128.

KLAAS DFUURSMA, E., MARCHAND, M., "Aspects of Organic Marine Pollution", dans *Oceanography and Marine Biology*, Harold Barnes (ed.), London: George Allen and Unwin LTD, vol. 12, 1974, p. 315.

KOUSNETZOFF, J. D., « La biologie et le pêche du hareng d'astrakan », dans PÉRARD, J. et MAIRE, M., *Mémoires et comptes rendus des séances du Congrès international d'aquiculture et de pêche (Exposition universelle de 1900)*, Paris : A. Challamel, 1901, p. 115.

LANE, F.W., BAUER, A.D., FISHER, H.F., HARDING, P.H., "Oil pollution at bathing beaches", *Public Health Reports (1896-1970)*, vol. 39, n° 51, 1924, pp. 3195-3206.

LEVASSEUR, O., « Les échanges scientifiques, vecteurs du développement des aquacultures marines au 19^e siècle », *Résumé de la communication donnée au colloque ESEH d'Amsterdam*, juin 2007.

MATHIS, C.-F., « Mobiliser pour l'environnement en Europe et aux États-Unis, un état des lieux à l'aube du 20^e siècle », dans *Vingtième siècle*,

revue d'histoire, n° 113, Presses de Science-Po, 2012, p. 18.

McEVOY, A.F., *The fisherman problem: ecology and law in the California fisheries*, Cambridge Univ. Press, 1986.

McNEILL, J. R., *Du nouveau sous le soleil. Une histoire de l'environnement mondial au XX^e siècle*, Seyssel : Champ Vallon, 2010, p. 394.

MILLS, E. L., *Biological oceanography, an early history, 1870-1960*, Toronto: UTP, 2012, pp. 147-171.

PERRIER, E., « Discours inaugural », dans *Comptes-Rendus du Congrès international d'aquiculture et de pêche, Exposition universelle de 1900*, Paris : A. Challamel, 1901, p. 9.

PISANI, Donald J., "Fish culture and the Dawn of Concern over water pollution in the United States", Dans *Environmental History*, Vol. 8, n° 2, été 1984, p. 126.

REVERET, J.P., *La pratique des pêches. Comment gérer une ressource renouvelable*, Paris : L'Harmattan, 1991.

ROBINSON, M. C., "The relationship between the Army Corps of Engineers and the Environmental community, 1920-1969", dans *Environmental Review*, ER, vol. 13, n° 1 (printemps 1989).

ROME, A. W., "Coming to Terms with Pollution : The Language of Environmental Reforms, 1865-1915", dans *Environmental History*, vol. 1, n° 3 (juillet) 1996, p. 13.

ROSS, B. et AMTER, S., *The Polluters. The Making of Our Chemically Altered Environment*, Oxford: Oxford University Press, 2010.

ROZWANDOWSKI, H.M., "History of ocean sciences", dans *Encyclopedia of Ocean Sciences*, 2001, vol. 2, pp. 1206-1210.

SCAPS, P., *Histoire de la biologie marine*, Paris : Ellipses, 2005, p. 80.

SCHEIDEGGER, T., « Edelweiss et lutte des classes dans les Alpes », dans *Le monde Diplomatique*, n° août 2014, p. 22-23.

SERRES, M., *Le malpropre. Polluer pour s'approprié ?*, Paris : Le Pommier, 2012.

SHELFORD, V.E., "Fortunes in Wastes and Fortunes in Fish", *The scientific monthly*, vol. 9, n° 2, Août 1919, p. 97.

SOUTHWARD, A.J., ROBERTS, E.K., "The marine biological association, 1884-1984: one hundred years of marine research", In *Journal Marine Biological Association*, Occasion publication number 3, 1984, p.9.

TATON, R., *La science contemporaine, vol. 2, Le XX^e siècle, années 1900-1960*, Paris : PUF, 1995, p. 683.

Hervé FERRIÈRE, Maître de conférences en EHST, spécialiste des sciences de la vie et de la mer, Université de Bretagne Occidentale, Centre F. Viète, 20, rue Duquesne, 29238, Brest Cedex 3 herve.ferriere@univ-brest.fr



Les roches rouges, marqueurs de l'histoire géologique en Bretagne. Impacts sur l'environnement naturel et bâti.

Louis CHAURIS

« La rougeur des matinaux »

René CHAR

Décrire quelques traits majeurs de l'évolution géologique de la Bretagne en s'appuyant sur la couleur rouge de ses roches : une gageure ? Tentative d'examen de telles pierres dans leur environnement naturel et dans leur mise en œuvre par l'Homme.

L'histoire géologique de la péninsule bretonne a fait l'objet de nombreux articles échelonnés depuis bientôt deux siècles (Puillon-Boblaye, 1827). Si bien qu'il peut paraître quelque peu prétentieux d'envisager encore un thème aussi complexe où l'unanimité des chercheurs est loin d'être acquise... Sans vouloir ici contribuer au débat, il a paru que les péripéties de cette évolution – avec ses orogenèses successives, suivies d'arasements, puis des nouvelles venues de la mer – pouvaient être contées d'une manière plus ludique – ou tout au moins plus colorée – en prenant comme leitmotiv la couleur de ses roches et, dans cette première esquisse, uniquement les teintes rougeâtres avec leurs nuances quasi infinies, depuis les roses jusqu'au violet pourpre. Certes, tout n'est pas « rouge » en Bretagne, loin de là... mais force est de reconnaître que cette couleur apparaît, mieux, éclaire à multiples reprises, des épisodes les plus divers de son passé. Les roches rouges, d'origine et de nature les plus variées,

prises en cause vont alors surgir comme autant de marqueurs, tant par leur impact sur l'environnement naturel que dans les aménagements humains, enracinés dans la Terre-Mère.

Avant d'aller plus avant dans le propos, quelques points doivent être précisés.

Tout d'abord, quelle est la cause des colorations rougeâtres ? La présence d'un minéral de cette teinte, le plus fréquent (et de loin) l'hématite, dont l'étymologie (du grec « hema », sang) est elle-même explicite. Ainsi, la teinte rouge des feldspaths de certains granites est due au processus de « schilléritisation », à savoir la dissémination de paillettes microscopiques d'hématite ; il en est de même pour la teinte de la cornaline... Citons aussi le rutile (à l'origine du terme « rutilant »), et également certains grenats...

Second point. Pourquoi ne pas avoir d'emblée étendu le propos à l'ensemble du Massif armoricain ? Tout simplement parce que la richesse de la Bretagne est déjà telle

qu'aller quérir des exemples au-delà aurait nécessairement conduit à des répétitions devenant bien vite fastidieuses.

Troisième point. Vu l'ampleur du sujet, il s'est avéré nécessaire de faire des choix. Ceux-ci, cependant, ont paru assez nombreux et diversifiés pour broser des fresques jusqu'à ce jour inédites. Certains aspects, mineurs, seront à peine esquissés ; d'autres, majeurs, feront l'objet de larges touches... Dans la mesure du possible, les tableaux s'élargiront en suivant l'ordre chronologique des événements géologiques, depuis les temps précambriens jusqu'à l'Actuel, modulations dans le Temps et l'Espace.

De la toponymie à la légende

La teinte rouge des roches a retenu très tôt l'attention des habitants comme l'atteste la toponymie : à l'ouest de Rennes, le vaste terroir connu sous l'appellation du « Pays pourpre » ; le nom même de la commune de « Rougé » ; à l'île de Groix, « les Sables Rouges » ; il est même possible que la plage de « La Rougeole » près de Saint-Nazaire doive sa curieuse dénomination à des sables ; à Ploumanac'h, « Men Ruz » près du phare... Mieux, parfois, l'imaginaire a glissé vers le légendaire. L'explication de la teinte rouge des falaises de Fréhel remonte à l'époque où les saints venus d'Outre-Manche évangélisaient la Bretagne ; en vue de convaincre les populations, un prédicateur se mutila le doigt ; une goutte de sang tombe sur le sol et, aussitôt les falaises virent au rouge... À Bréhat, la couleur du granite auprès du phare du Paon est due au sang de Mériadek, assassiné par ses fils...

Du rouge... en pointillé dans de nombreuses roches métamorphiques

Si les complexes métamorphiques sont nombreux et variés en Bretagne, leur âge est encore parfois discuté. Pour nos propos, ces roches occupent une position autant marginale qu'originale. Les minéraux rougeâtres y sont assez fréquents, mais, le plus souvent, disséminés.



Éclogite près du château de Penmarc'h à l'ouest de Lesneven (Pays de Léon), L = 6 cm.

Le cas le plus représentatif est celui de la staurotide ou « croquette de Bretagne » des célèbres gisements de Coray (Finistère) où les cristaux, brun légèrement rougeâtre, souvent pluricentimétriques, initialement inclus dans des micaschistes, peuvent être recueillis dans la terre des champs après les labours. Les grenats rouges sont fréquents dans les micaschistes du Conquet (Finistère) et de l'île de Groix (Morbihan). Les éclogites de La Compointrie à Saint-Philbert-de-Grand-Lieu (Loire-Atlantique) et des environs du château de Penmarc'h à Lesneven (Finistère) renferment de gros grenats rouges.

Associée au volcanisme sous-marin briovérien¹ : une pierre semi-précieuse : la cornaline de la pointe de Guilben près Paimpol

La pointe de Guilben offre de superbes affleurements littoraux dans les manifestations volcaniques sous-marines du Briovérien avec coulées à « pillow-lavas » (Barrois, 1908). Ces « coussins » ellipsoïdaux sont cimentés par une lave albitophyrique et par de la cornaline aux diverses nuances de rouges. Ces noyaux de cornaline, atteignant de 0,10 à 0,50 m, sont constitués par de minuscules grains de

quartz avec minéraux ferri-fères : hématite en très fines lamelles et magnétite en petits octaèdres. Ainsi, le premier contact avec les roches rouges de Bretagne s'effectue-t-il par une pierre semi-précieuse offrant un excellent poli et susceptible d'être utilisée en bijouterie... Première lueur encore timide des matinaux !

Magmatisme cadomien² : granite de Bréhat, granodiorite de Plouha, microgranite de Loguivy et du Verdelet

Bréhat et les îlots voisins sont essentiellement constitués par une granodiorite dont la mise en place a été fixée à 615 ± 10 Ma. Cette roche est recoupée par des granites à grain fin, totalement différents, plus récents (550 ± 8 Ma) et c'est à eux que Bréhat doit ses plus belles falaises colorées. Ces granites fins présentent deux faciès : au



H. Romné

La tour de Kerroc'h, près de Paimpol, mime quelque peu un phare.

Guerzido, à texture saccharoïde et nuance rouge-orangée ; au Paon, à texture miarolitique et teinte nettement rouge.

Ces granites rougeâtres ont été mis en œuvre dans diverses constructions de l'île : la table d'autel de la chapelle de Keranroux est un bloc monolithe en provenance du Guerzido ; le phare du Paon, détruit en 1944, a été réédifié avec deux granites rouges, le granite à miaroles local et le granite hercynien de La Clarté à Ploumanac'h (voir *infra*). Le granite de Bréhat a été aussi utilisé sur le continent dans la région de Paimpol pour les infrastructures portuaires (embarcadère de l'Arcouest à Ploubazlanec...), ainsi que pour le fût de la tour de Kerroc'h en Ploubazlanec. Il fournissait aussi des pavés estimés.

La granodiorite de Plouha forme plusieurs pointements alignés d'est en ouest, depuis Gwin Zégall en baie de Saint-Brieuc jusqu'au-delà de Runan, en passant par Pontrieux (Chauris, 1994). Selon les points, la teinte va du gris-bleuté au rose rougeâtre. Elle a été mise en œuvre dans l'église de Plouha et diverses chapelles de la région, ainsi que pour l'habitat local, et pour le quai de Porz-Moguer.

Aux environs de Loguivy, près de l'embouchure du Trieux, la granodiorite du batholite nord-trégorrois est recoupée par des microgranites en filons ou en petits massifs offrant une coloration violacée à rouge brique, essentiellement utilisés en moellons pour les constructions locales. La célèbre allée couverte de Mélus est caractérisée par le large emploi du microgranite auquel s'adjoint la granodiorite. Le même microgranite, associé à d'autres roches, a été mis en œuvre dans les édifices religieux (Lannevez, Loguivy), l'habitat, la cale de Loguivy.

À la pointe de Pléneuf et à l'îlot du Verdelet, sur la rive orientale de la baie de Saint-Brieuc affleure un microgranite brun-rougeâtre, utilisé en moellons à Pléneuf-Val-André.

Dans la féerie du pays pourpre...

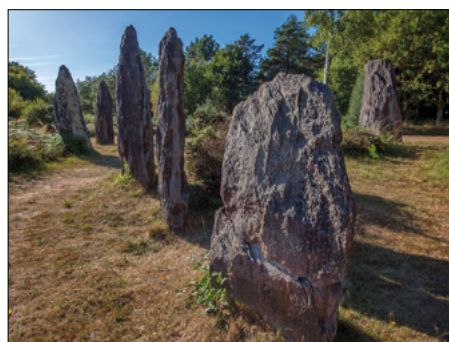
Dans la région située à l'ouest de Rennes, les dépôts rougeâtres remontent au début de l'ère primaire et résultent de l'érosion de la chaîne cadomienne. La discordance

1. Briovérien, partie supérieure du Protérozoïque (de « briva » = pont et « vera » = Vire).

2. Cadomien, de « Cadomus » = Caen. Phase tectonique qui se manifeste par la discordance du Cambrien sur les couches redressées du Briovérien.



Ci-dessus : Monterfil, affleurement de schiste rouge près de l'école publique du Rocher.



À droite, de haut en bas : Château de Comper, schistes rouges en bordure de l'étang ; Carrière de la Troche ; Les Pierres Droites.

des séries rouges sur les terrains schisto-gréseux du Briovérien, plissés lors de l'orogénèse cadomienne, est soulignée par un conglomérat dit « poudingue de Montfort », à galets quartzueux blanchâtres dans une matrice rougeâtre très sombre. Ces poudingues sont interprétés comme une sédimentation de type deltaïque dans la mer paléozoïque au pied des montagnes cadomiennes en cours d'érection. Ils sont surmontés par des « schistes rouges » – siltites des géologues. L'origine de la teinte rouge est à rechercher dans les processus d'altération météorique de type latéritique (rubéfaction) affectant les terrains briovériens émergés. Les schistes rouges sont, à leur tour, surmontés par des grès, blanchâtres, dits « grès armoricains ».

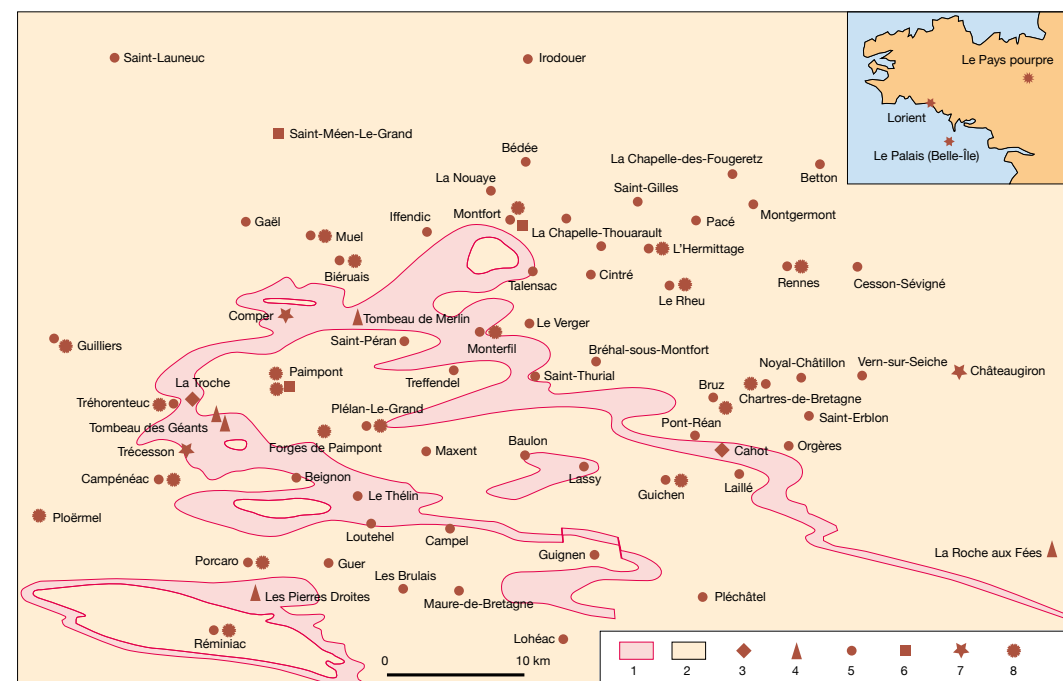
Comme l'écrivait Charles Barrois (1938), dans le Pays pourpre, « le sol végétal, rare, laisse partout percer les têtes couvertes de lichens des dalles rouges ». Parmi les innombrables affleurements, en voici quelques-uns facilement accessibles : en bordure de l'étang de Trémelin au sud d'Iffendic, des arêtes rocheuses surbaissées crèvent le sol ; sur les rives de l'étang du château de Comper, les dalles plongent dans l'eau comme des échines de dragons ; à Monterfil, un piton a donné son nom à l'établissement voisin : « École publique du Rocher » ; à Thélén, l'église est érigée sur un affleurement de schiste rouge ; près de l'Hôtel de Viviane, contraste entre le sol rouge et ses parures d'ajonc d'or ; les escarpements de la cluse de la Vilaine près du moulin de Boël...

Les schistes rouges se présentent en bancs épais, souvent peu inclinés, recoupés par une schistosité très redressée qui facilite leur débitage en éléments plats livrant moellons et dalles. Leur exploitation est ancienne ; l'un des secteurs d'extraction les plus célèbres était situé entre Le Pont Réan (en Guichen) et Cahot (en Bruz), à proximité de la Vilaine qui permettait l'acheminement de la pierre au loin par voie d'eau. D'autres carrières étaient ouvertes à proximité de la Fontaine de Jouvence et en bordure de la route entre Muel et Concoret ; en fait, des chicots disséminés incitaient partout à l'arrachement des pierres sans qu'il s'agisse de véritables carrières. La carrière de La Troche, ouverte à l'est de Tréhorenteuc, est une vaste excavation, à trois niveaux, exploitée par le Groupe Eiffage et fournissant des gravillons d'un rouge intense. Le poudingue de Montfort était exploité dans le passé, livrant moellons et même pierres de taille.

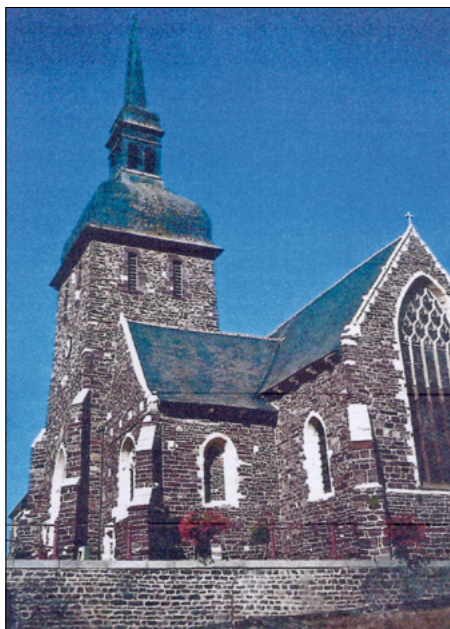
Les mégalithes du Pays pourpre, moins connus que ceux de Carnac, retiennent l'attention par leur nature schisteuse et par leur coloration rougeâtre qui les éloignent de la grisaille des granites morbihannais. Dans l'antique forêt de Brocéliande, citons

l'Hôtié de Viviane (en Paimpont), le Tombeau des Géants (en Campénéac), le Tombeau de Merlin... Un second ensemble, situé entre Guer et Monteneuf, est connu sous l'appellation des « Pierres Droites » ; les fouilles archéologiques ont répertorié plus de 400 pierres, dont une quarantaine est aujourd'hui redressée. Tous les menhirs, en schiste rouge local, sont, dans l'ensemble, très élancés, voire effilés.

Dans l'état actuel de nos recherches (Chauris, 2016), plus de cinquante édifices religieux ont mis en œuvre poudingue de Montfort et/ou schistes rouges : c'est dire leur impact dans l'environnement bâti ! Mais appel a été fait également à d'autres roches induisant un polyolithisme complexe qui contribue à leur originalité et à leur charme [1]. Seuls quelques édifices sont succinctement évoqués. L'église de Montfort (XIX^e siècle) étonne à la fois par son style avec porche et campanile inspirés de modèles italiens et par la diversité des pierres utilisées, soit de provenance distale (calcaire et granite), soit d'origine proximale, tout particulièrement le poudingue dans les soubassements et les contreforts. La petite église de Saint-Péran (XVI^e-XVIII^e siècles) est typiquement polyolithique, mais ici avec



[1] - Le Pays pourpre et ses abords. 1 - Poudingue de Montfort et schistes rouges. 2 - Autres roches, non distinguées. 3 - Carrière. 4 - Mégalithe. 5 - Église. 6 - Abbaye. 7 - Château. 8 - Divers (voir texte). Dans le cartouche, exemples distaux de mise en œuvre des schistes rouges (in Chauris, 2016).



Ci-dessus :
Bénitier de l'église à Saint-Péran ;
Eglise d'Iffendic.

À droite de haut en bas :
Croix de Trecoret en Plélan-le-Grand ;
Eglise de Saint-Maxent ;
Le Thélén, schistes rouges près de l'église.

emploi des roches du terroir (poudingue, schiste rouge, grès armoricain) ; le bénitier est façonné dans un grand monolithe en poudingue. Dans l'église polyphasé d'Iffendic (XVI^e, XVII^e, XVIII^e siècles...), la teinte rouge intense du poudingue de Montfort, associé à des grès de même nuance et de même provenance, confère à l'édifice une sombre coloration ; mieux,



son rougeoiement est encore renforcé par la mise en œuvre d'un granite blanchâtre pour l'entourage des ouvertures. Édifiée dans le style romano-byzantin à la fin du XIX^e siècle sur les plans d'Arthur Regnault, la colossale église de Maure-de-Bretagne a largement employé le schiste pourpre auquel elle doit son aspect sombre, quelque peu atténué par l'emploi du granite et du calcaire ; à

Plélan-le-Grand, la tour, excentrée, a mis en œuvre le schiste rouge avec profusion ; à Maxent, le vaste édifice de style néo-byzantin, dû également à A. Regnault, apparaît comme un véritable festival de schiste pourpre. Le Thélén est bâti sur le schiste rouge utilisé dans l'édifice dont les moellons conservent encore les traces des outils ayant servi à leur façonnement. Mieux, l'impact des schistes rouges dans les édifices religieux s'est étendu bien au-delà des limites du Pays pourpre : ainsi, à Rennes, l'église Sainte-Jeanne-d'Arc.

Énumérer les communes où les schistes rouges et, éventuellement, le poudingue de Montfort, ont été mis en œuvre dans l'habitat, reviendrait à égrener une interminable litanie bien vite fastidieuse. Seuls quelques exemples sont présentés. À Montfort-sur-Meu, les demeures offrent l'embaras du choix : l'actuel « Hôtel Montfort Communauté » était naguère une demeure particulière édiflée vers les années 1760 ; la sous-préfecture s'y était installée en 1857 jusqu'à sa disparition en 1926 ; la teinte rouge du bâtiment signe la nature des matériaux... L'Hôtel de Ville, aujourd'hui installé dans l'ancien couvent des Ursulines, expose avec magnificence les aptitudes du poudingue de Montfort à la construction, avec, entre autres, ses grandes arcades en plein cintre. Les maisons présentent parfois des portes cintrées à arc double. À Plélan-le-Grand, l'habitat montre fréquemment l'association en alternance des schistes

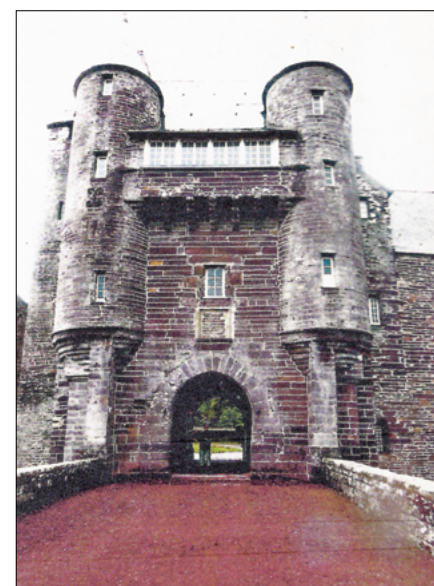
pourprés en longs éléments plats et des grès blancs en éléments trapus, nettement plus courts. À Rennes, l'habitat a fait appel tant au poudingue de Montfort qu'au schiste pourpre. Trécesson en Campénéac, remontant au XV^e siècle, est véritablement le château rouge, tant le schiste local est employé ici à profusion ; de part et d'autre de l'entrée, les tourelles à encorbellement sont reliées par une galerie à mâchicoulis dominant la porte en plein cintre ; les hautes murailles se reflètent dans l'étang, accroissant encore la magie du site ; dans la cour intérieure, les piliers cylindriques en schiste rouge indiquent que cette roche peut être remarquablement mise en œuvre...

Le schiste pourpre et, dans une moindre mesure, le poudingue de Montfort ont été recherchés aussi pour les constructions les plus diverses, depuis les bâtiments industriels et les édifices publics jusqu'aux monuments commémoratifs : forges de Paimpont, fours à chaux à Chartres-de-Bretagne ; à Plélan-le-Grand, les anciennes halles ; rez-de-chaussée du bâtiment de l'ancienne mine de Pont-Péan ; pont sur la Vilaine à Pont-Péan ; gare de Montfort en poudingue local... ; remparts à Montfort-sur-Meu. Quelques monuments aux morts ont fait appel, au moins pour partie, au schiste rouge ; le plus surprenant (celui de Porcaro) est un néo-menhir ; soubassement en schiste rouge et poudingue de Montfort pour celui de Blérais. Par ailleurs, du fait de leur qualité et/ou de leur originalité, les schistes rouges ont été aussi recherchés à des distances éloignées des sites d'extraction : à Lorient, pour la gare SNCF reconstruite après la guerre ; à Belle-Île, pour l'Hôtel de Ville du Palais.

Au total, en Bretagne, aucune pierre rouge n'a eu l'impact des poudingues et schistes au Pays pourpre. Non seulement ces roches ont conféré à l'environnement naturel une coloration exceptionnelle, mais elles se sont aussi imposées dans les constructions les plus diverses, comme des émanations modelées par l'Homme. Leur pérennité s'étendant du Néolithique à nos jours traduit, jusqu'à l'obsession, l'influence du sol dans les œuvres humaines.

Falaises d'Erquy et de Fréhel Grès roses... Grès rouges...

Sur le littoral des Côtes-d'Armor affleurent des formations gréseuses d'âge paléozoïque inférieur, liées à la destruction de la



Château de Trécesson



Ci-dessus :
À Erquy, stèle en grès.

À gauche, de haut en bas :
Falaise d'Erquy au-dessus du port ;
Grès d'Erquy.

chaîne cadomienne. Les trois « bassins » principaux (Erquy, Fréhel et Plourivo) ne sont, en fait, que les reliques d'un ensemble primitif nettement plus étendu. Ces grès sont essentiellement à dominante quartzeuse, localement feldspathique, à grain fin, parfois granuleux, voire poudinguiforme. La teinte rose domine à Erquy ; à Fréhel, à cette dernière nuance s'adjoignent des faciès rougeâtres ; à Plourivo, la coloration est parfois lie-de-vin.

Les anciennes carrières ouvertes au-dessus du port d'Erquy ne passent pas inaperçues : les draperies rosées de leur débris de taille ont paré, peu à peu, le versant de la falaise éventrée. Au début du XX^e siècle, cinq chantiers, exploités par la « Société des Carrières de l'Ouest », s'échelonnent le long de la côte, sur une longueur d'environ 800 mètres ; une voie ferrée à écartement de 500 mm relie tous les chantiers. Les produits sont descendus jusqu'au quai par un plan

incliné à 45° et chargés sur des voiliers accostés au môle. Les carrières occupent environ 200 personnes. Les pavés, taillés sur place, sont ainsi expédiés par mer à Bordeaux, Brest, Le Havre, Dunkerque, Boulogne... Le prix moyen du pavé rendu à Paris, qui est le principal consommateur, est de 300 francs le mille. La production, en 1910, s'est élevée à 850 000 pavés. En sus de cette utilisation, le grès d'Erquy livrait également de bons moellons et même des pierres de taille (bordures de trottoirs, linteaux et montants pour portes et fenêtres) dans toute la région (église d'Hénansal, château de Bienassis...) ; à Erquy : pierres d'angle de la tour de l'église, encadrements des ouvertures de demeures, jetée du port, porte et fenêtres du phare... L'examen des carrières abandonnées qui échancrent partout le versant de la falaise ne laisse pas d'impressionner. Plusieurs de ces excavations sont aujourd'hui noyées

et assez abusivement dénommées « lacs bleus ». À présent, la falaise d'Erquy apparaît comme le résultat d'une gigantesque entreprise de démolition.

Aujourd'hui, le grès d'Erquy est exploité de manière artisanale, principalement à des fins ornementales, dans une carrière ouverte sur le plateau. Le sciage des blocs permet l'obtention de dalles qui offrent des figures extraordinaires dues à l'interférence du plan de coupe avec la stratification. Ces motifs, mimant des plis sans en être, sont soulignés par des teintes d'une grande douceur, oscillant entre les nuances rosées et violines. Offrant un excellent poli et une résistance exceptionnelle à l'usure, le grès d'Erquy présente ainsi les avantages des marbres (coloration) sans en avoir les inconvénients (fragilité).

Les plus grandes carrières littorales de toute la Bretagne et les seules qui soient encore en exploitation aujourd'hui (par la Société des Carrières de l'Ouest) sont situées dans la commune de Fréhel. Les points abandonnés ou en activité s'échelonnent sur 2,5 km. Les extractions ont complètement modifié l'environnement primitif, les falaises naturelles ont disparu pour faire place à d'impressionnantes échancrures. Les carrières exploitent le grès pour l'obtention de granulats, de sables et aussi de blocs en vue d'enrochements littoraux. Actif jusqu'aux alentours de la dernière guerre avec l'expédition des pavés, Port-Barrier semblait être abandonné pour toujours, lorsqu'en 1994, après une longue léthargie, le quai était remis en état par la Société des Carrières de l'Ouest, afin d'acheminer les énormes volumes de blocs exigés par les enrochements du nouveau port de Saint-Hélier à Jersey (600 000 tonnes de grès). Des enrochements littoraux en grès de Fréhel ont eu lieu également en Bretagne (ports de Saint-Cast, du Dahouët...).

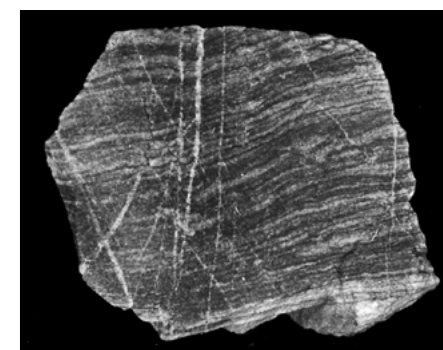
Les grès de Plourivo offrent des colorations variées (blanc, rose, lie-de-vin) ; le faciès rouge lie-de-vin (à feldspaths détritiques et ciment d'hématite), le plus recherché, confère aux constructions de toute la région un cachet original. Sous ces teintes diverses, les grès de Plourivo ont été mis en œuvre dans de nombreuses églises (Yvias, Plounez, Plourivo, Kerity, Plouézec...) ; pour des ouvrages d'art de la ligne du chemin de fer Pontrieux-Paimpol où le faciès lie-de-vin a été privilégié (viaducs de Pontrieux et du Leff) ; pour quelques phares reconstruits après la guerre (Coatmer amont, Coatmer aval, Bodic) et surtout pour l'habitat dans toute la région paimpolaise.

À Erquy, la base du Paléozoïque est constituée par un puissant niveau de roches conglomératiques, à dominante quartzeuse. Pour notre propos, leur intérêt repose sur la présence, en sus de galets de phanite noir-bleuté, en provenance des formations briovériennes érodées, de galets de cornaline rougeâtre dérivant des coulées à pillow-lavas (voir supra). D'excellents affleurements sont observables à l'extrémité orientale de la plage des Sables-d'Or-les-Pins. Ce matériau très hétérogène a été localement mis en œuvre (corps de garde du Cap d'Erquy...).

Toujours dans les mers paléozoïques

Grès à rutile et zircon = des placers fossiles

Dans sa partie supérieure, le grès armoricain (Ordovicien) renferme des concentrations élevées en zircon, associé au rutile à l'origine de la teinte rougeâtre de lits minéralisés. La reconnaissance de ces occurrences est facilitée par leur radioactivité due au thorium contenu dans le zircon (Mulot, 1969, Faure, 1978). Ces grès radioactifs sont caractérisés par leur fine stratification, en lits subparallèles brun-rougeâtre. Ils résultent de la concentration des minéraux lourds triés par les vagues sur les hauts des plages de la mer ordovicienne : ce sont des placers fossiles. Remarquables exemples en presqu'île de Crozon (Kador à Morgat...). De fortes concentrations ont été également mises en évidence dans les grès qui bordent le granite du Huelgoat, tant à l'ouest (la Croix Cassée) qu'à l'est (Menez Molvé) ; en ce dernier point, les teneurs de l'ordre de 30 % rutile+zircon (2/3 rutile, 1/3 zircon) ont motivé des travaux miniers de la



Grès à rutile et zircon, Menez Molvé

part du BRGM avec reconnaissance d'une formation minéralisée de grès blanc-rose à rouge brique, de 9 mètres de puissance.

Grès multicolores de Redon

C'est à l'Ordovicien supérieur que sont rapportées les formations gréseuses connues depuis longtemps des géologues sous le nom de grès de Redon. Leur trait le plus remarquable est la variabilité dans la coloration, passant parfois dans le même élément, du violacé-rouge dans sa partie externe, au vert dans sa partie interne, par suite du changement dans la valence du fer. Ce matériau singulier a été recherché très tôt : il joue un grand rôle dans le clocher roman de l'église Saint-Sauveur à Redon ; on le retrouve aussi dans la façade de cette église, reconstruite à la fin du XVIII^e siècle, après l'incendie de 1780. La même pierre, souvent bicolore, apparaît dans diverses constructions anciennes de la ville ; elle est parfois alors très érodée. La Société Men-Arvor, fondée à Avessac (Loire-Atlantique) exploite dans les carrières du Pont, non loin de la vallée du Don, à l'extrémité orientale de la commune, des grès susceptibles de fournir des dalles rouges sous l'appellation commerciale de « Men Arvor Rouge » (Gargi, 1975)

Grès rougeâtre de Camaret

Les grès du Dévonien inférieur (« Taunusien ») sont localement ferrugineux et offrent alors une teinte rougeâtre plus ou moins prononcée. Ils ont été utilisés dans l'habitat, entre autres à Camaret (Finistère).

Jaspes rouge de Plouyé

Des jaspes associés au volcanisme dinantien de la bordure septentrionale du bassin de Châteaulin, ont été naguère extraits dans une petite carrière ouverte près du village de Guerriau en Plouyé. L'abondance de l'hématite, finement disséminée, leur confère une coloration rouge sang (Conquéré, 1966).

Magmatisme hercynien

La traînée moniliforme des granites rouges

Charles Barrois (1909) semble bien être le premier à avoir établi que le long des côtes septentrionales du Massif armoricain

s'échelonne une succession de massifs granitiques de teinte rose à rougeâtre, d'une grande beauté, qu'il avait dénommée « traînée moniliforme », les comparant aux perles d'un collier (*monilis*, en latin). C'est à cette « traînée » qu'appartiennent les plutons de l'Aber-Ildut (avec ses satellites), de Carantec (Finistère), de Ploumanac'h (Côtes-d'Armor), de Flamanville et de Barfleur dans le Cotentin (Manche), ces deux derniers ici hors de nos propos. Leur mise en place à la fin de l'orogénèse hercynienne a été rapportée à la réactivation d'un linéament cadomien. Tous ces plutons sont polyphasés ; les faciès rose-rougeâtre, à gros grain, sont les plus précoces. Ces granites se classent parmi les plus belles roches ornementales françaises.

Aber-ildut

Dans ce pluton, les feldspaths roses trapus atteignent jusqu'à 4-5 cm ; des enclaves gris-noir, oblongues, se rassemblent parfois en amas. Un système de cassures régulières (diaclasses) sépare des éléments parallélépipédiques, facilitant l'exploitation, avec possibilité de se procurer des monolithes pouvant atteindre dix mètres de longueur. Le système des diaclasses a guidé la progression de l'érosion météorique, à l'origine des boules ou amas souvent énormes et aux formes quelque peu fantastiques, à l'origine d'appellations imagées. Dès 1844, E. de Fourcy souligne que le granite de « Laber » réunit « aux avantages de la solidité, les agréments de la nuance ». Les carrières, à présent toutes à l'abandon, restent encore bien visibles tant sur les rivages de l'océan (île Melon, Kleguer...) que sur les rives de l'Aber-Ildut (Kerglonou...). Dans plusieurs sites, les carrières étaient complétées par un quai en vue de faciliter le chargement des navires [2] (Chauris, 1998).

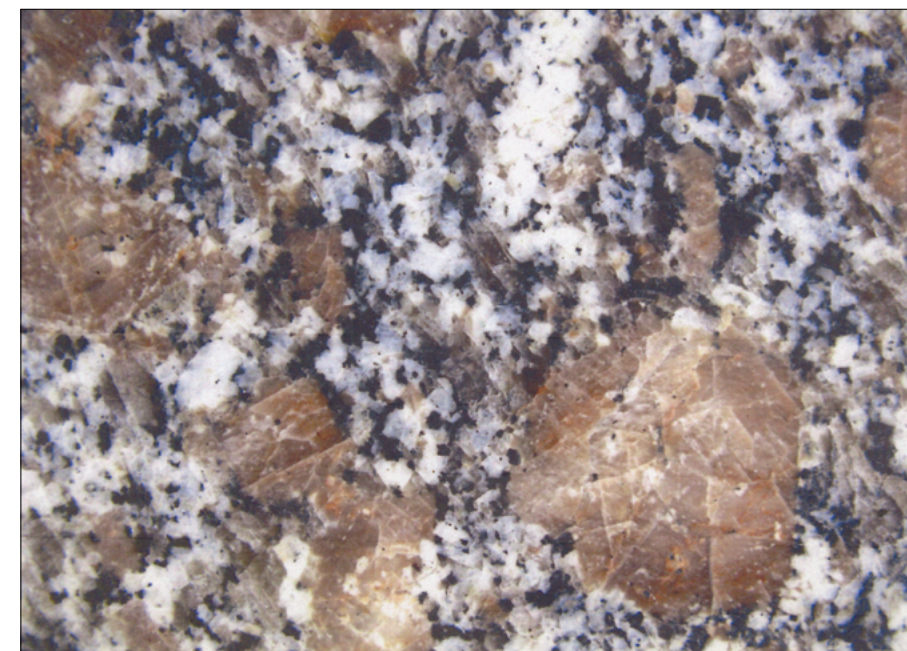
La recherche du granite de l'Aber-Ildut se perd dans la nuit des temps, ainsi que l'attestent de nombreux mégalithes. Nulle part ailleurs dans le Finistère ne se rencontre une telle densité de grands menhirs qu'entre Porspoder et Lanildut ; mieux, aucune autre région bretonne ne présente autant de menhirs aussi bien façonnés (Kergadiou, Kerhouezel, Kerloas...). Plusieurs stèles de l'Âge du Fer ont fait aussi appel au même granite. De nombreuses églises et chapelles l'ont également mis en œuvre. Dans l'église Saint-Martin, à Brest, on admirera tout spécialement les huit superbes colonnes cylindriques monolithes. Ce granite a été

très apprécié pour l'érection des phares ; cette pierre réunit en effet un ensemble de conditions éminemment favorables à la construction de tels ouvrages : excellente résistance à l'altération, effet décoratif assuré, possibilité d'obtenir des blocs pour le grand appareil, carrières en bordure de mer... (phares du Stiff, Saint-Mathieu, Le Portzic, Le Petit Minou, Les Pierres Noires, Le Four, Trézien, La Jument, Kéréon...).

Le même granite a joué aussi un rôle important dans les infrastructures maritimes (jetées, môles, quais ou bassins) du Finistère, mais aussi dans des ports français (Cherbourg, Le Havre, Dunkerque, La Rochelle, Rochefort, Bordeaux...) ; les ouvrages militaires assurant la protection du port de Brest (dès l'époque de Vauban, la célèbre tour de Camaret...), les infrastructures ferroviaires (viaduc de la Mignonne



[2] - Localisation des carrières ayant exploité le granite rose de l'Aber-Ildut, situées sur le littoral ou à proximité. [La carrière de Calès a été également figurée. La dimension des symboles suggère leur importance relative.]



Granite porphyroïde de l'Aber-Ildut (x 1,5)

pour la ligne Quimper-Landerneau...); le bâti à la ville et à la campagne (château de Kergoades – 1602-1613 – en Brélès...); près d'une trentaine de monuments aux morts du Finistère ont fait appel, au moins pour partie, au granite de Laber (Saint-Renan...); dans les cimetières et pour les monuments commémoratifs... Toutefois, sa considération nationale remonte à l'époque où il fut choisi pour le socle de l'obélisque de Louxor à Paris... Tout récemment (2015), une réplique au 1/7^e de l'obélisque, en granite de Laber, a été érigée devant le port de Lanildut.

Carantec

Le massif granitique de Carantec, dit aussi de la baie de Morlaix, est en grande partie masqué sous les eaux; il affleure à l'île de Callot et dans les nombreux récifs avoisinants. Le faciès le plus remarquable de ce pluton polyphasé est un granite rougeâtre, à tendance porphyroïde, largement exploité dans le passé à partir d'innombrables boules éparses sur les estrans. Sa mise en œuvre est omniprésente dans toute la région (Chauris, 1995): édifices religieux (chapelle de Callot, église Saint-Martin à Morlaix...); habitat; manufacture des tabacs à Morlaix; le château du Taureau, à l'entrée de la rade, représente sans doute l'utilisation majeure du granite de Callot: la pierre en grand appareil confère à la forteresse sa teinte caractéristique.

Ploumanac'h

Le complexe granitique dit de « Ploumanac'h » *sensu lato* correspond typiquement à la définition de pluton polyphasé, avec la mise en place successive d'intrusions emboîtées... (Barrière, 1977). Seule la première venue, formant la bordure marginale concerne nos propos: elle est constituée par des granites rougeâtres à gros grain (La Clarté) ou nettement porphyroïde (Traouieros, avec, cas exceptionnel, deux feldspaths colorés, l'un en rouge, l'autre en vert). Ces faciès marginaux présentent une profonde altération arénacée, isolant d'énormes boules saines auxquelles la « Côte du granit rose » doit son nom.

Le granite de La Clarté est extrait dans d'impressionnantes excavations dépassant 50 mètres de profondeur. La roche, qui présente un poli parfait, est très estimée dans l'art funéraire; elle est recherchée aussi pour dallage des rues, mobilier urbain, revêtements de façades... Parmi ses innombrables réalisations, citons la Croix de Lorraine du mémorial au Général de Gaulle à Colombey-les-deux-Églises, pour partie le dallage de la place de l'Hôtel de Ville à Paris, plusieurs statues dans la « Vallée des Saints » à Carnoët... Le monument aux Américains, à Brest, détruit pendant la guerre, a été reconstruit en granite de La Clarté. Les rebuts des carrières servent aujourd'hui aux enrochements littoraux. Le granite de La Clarté présente localement deux faciès exceptionnels de grande

beauté, d'une part des différenciations pegmatitiques à arborescences de biotite; d'autre part, une variété orbiculaire, d'un type unique au monde: les orbicules, dont les dimensions vont de quelques centimètres à 35 cm de grand axe, sont composés d'une zone centrale (noyau ou cœur) entourée d'une zone marginale (enveloppe ou cortex) moulée à son tour par la matrice granitique interstitielle. La teinte d'ensemble est rose-rougeâtre, comme celle du granite encaissant. Après sciage et polissage, les tranches sont utilisées pour l'obtention de revêtements muraux de grande dimension (dalles monolithes de l'ordre de 2 x 1,5 m), de tables ovales (comme les orbicules constitutifs), de divers mobiliers d'intérieur... L'entrée de l'École nationale supérieure des Mines de Paris est signalée par une plaque façonnée dans ce faciès. Au total, les relations des orbicules entre eux, leur dimension et leur forme, la diversité dans la nature et la dimension des cœurs, la largeur variée du cortex... confèrent à chaque objet façonné l'originalité d'une véritable œuvre d'art (Chauris, 1999).

Depuis plusieurs années, l'extraction du Traouieros, dans la carrière ouverte sur le versant du vallon de ce nom, a cessé. Cette roche superbe, susceptible d'un excellent poli, a été très recherchée pour l'art funéraire (les 52 « sarcophages de Douaumont » près de Verdun...). Les douze colonnes (5,30 m de haut sur 0,40 m de diamètre) de l'église Sainte-Odile à Paris permettent de se rendre compte de son exceptionnel cachet ornemental. À Brest, le monument aux Américains, détruit pendant la guerre, avait été initialement édifié en ce granite.

Un cas singulier: l'épisyénite de Belle-Isle-en-Terre

La granodiorite de Bégard, qui constitue l'une des principales venues de l'immense pluton de Plouaret (Côtes-d'Armor), est caractérisée par de gros cristaux trapus de feldspaths. Aux environs de Belle-Isle-en-Terre, la granodiorite a subi des modifications deutériques sous l'influence de fluides hydrothermaux conduisant à la genèse d'épisyénite. Le processus d'épisyénitisation entraîne la coloration rose ou rougeâtre des gros feldspaths, la dissolution du quartz (d'où la texture caverneuse de la roche) et la transformation de la biotite en résidus d'exsudation riches en hydroxyde de fer. Cette roche tout à fait exceptionnelle a été naguère recherchée pour partie

(élévation sud) lors de la construction de l'église Saint-Jacques-le-Majeur à Belle-Isle (aujourd'hui désaffectée) à laquelle elle confère un aspect unique, à notre connaissance, en Bretagne.

Une curiosité: le leucogranite rouge de l'île d'Houat

Cette roche constitue la principale singularité lithologique de Houat: partie médiane et extrémité nord-ouest de Treac'h Salus, carrière ouverte près de l'Éclosarium, entre Porz Plouz et Treac'h er Venigued... Ce granite est caractérisé par un grain assez fort, l'abondance de la muscovite et une fissuration intense. Son originalité repose sur le fait que les granites offrant cette coloration sont généralement dépourvus de muscovite. Sous les impacts de l'altération météorique, la teinte rougeâtre s'atténue progressivement.

Des microgranites

À Ouessant

Un étroit champ filonien microgranitique recoupe le leucogranite de Lokeltas, des environs de Poull Bridik au nord jusqu'aux abords de Bougzenn au sud. Plus précisément, il s'agit d'une microsyénite. La roche, à grain fin, offre une teinte brun-rougeâtre. Elle constitue la formation intrusive la plus récente de l'île. Le passage des filons est souligné localement par de petites carrières peu profondes (Niou Izella). La répartition des constructions, essentiellement des murets, utilisant la microsyénite s'avère tout à fait remarquable: elle est étroitement concentrée à proximité du champ filonien.

Près de Morlaix

Un long champ filonien microgranitique s'étend d'ouest en est entre le Dossen (rivière de Morlaix) et le Douron (à la limite Finistère – Côtes-d'Armor). La roche présente une cristallisation en deux temps très accusée. Elle est caractérisée par de très grands cristaux (jusqu'à près de 8 cm de long) de feldspaths potassiques et de gros quartz bipyramidés, dans une mésostase rouge-brunâtre. Utilisée pour les constructions locales, elle est susceptible d'un excellent poli et a été recherchée comme pierre ornementale par le comte de la Fruglaye qui l'avait découverte dans ses terres près du château de Keranroux à Ploujean.



Microgranite du Dourduff (g. nat.)

Fractures tardi-hercyniennes quartzifiées

Parmi les innombrables filons de quartz injectés dans les roches les plus diverses en Bretagne, certains offrent une belle teinte rouge due à leur hématisation. Les plus nombreux recoupent le massif granitique de Plouaret (Côtes-d'Armor) ; en l'occurrence, il s'agit de filons de silice rouge à grain très fin, associés à une brèche granitique, également hématisée, et accompagnés d'une minéralisation uranifère. De beaux quartz hématoides ont été recueillis dans les carrières de kaolin à Ploemeur (Morbihan). Sur la plage de Morgat affleure un filon quartzueux imprégné d'hématite lui conférant une coloration rouge sang.

Au début de l'ère Tertiaire, des témoins du climat tropical : les cuirasses latéritiques

Des minerais de fer ont été très tôt et longtemps extraits dans les départements actuels d'Ille-et-Vilaine et de Loire-Atlantique dans des « minières » (exploitations à ciel ouvert) démantelant des cuirasses latéritiques dont la genèse remonte au Tertiaire lorsque régnait un climat de type tropical. Ces cuirasses dont l'épaisseur atteint plusieurs mètres, sont essentiellement constituées d'hydroxyde de fer, de type limonite, et parfois d'hématite, surmontant toujours des argiles d'altération (kaolinite et illite) (Davy, 1911). La coloration rougeâtre du sol attire très vite le regard... Le district du Rougé est le plus célèbre. Dès l'abord, le nom même de la commune souligne l'importance des occurrences, confirmée par le lieu-dit « La Minière » ; mais bien



Minière du Fretay, exploitant une cuirasse latéritique

d'autres sites étaient également exploités aux environs : Le Fretay et la Boulaye en Teillac, Cropé en Ercé-en-Lamée... De telles cuirasses sont connues aussi dans la région de Nozay (La Brianderie, Launay, La Villefoucré, Le Houx...) ; à La Galivélais en Saint-Sulpice-des-Landes.

Silification au tertiaire : le « caillou de Rennes » pour pavés et... bijoux

L'appellation quelque peu péjorative de « caillou » peut *a priori* induire en erreur. Sans doute faut-il attribuer ce terme au fait que ledit caillou a été longtemps employé à Rennes comme pavé, par suite destiné à être foulé au pied. Or, il s'agit en fait d'une fort belle roche. Dans son « Oryctologie », publiée en 1755, Dezallier d'Argenville ne s'y est pas trompé quand il écrit : « les pavés des rues de cette ville sont de très beaux cailloux, très variés de couleurs, qui se polissent parfaitement ». Le Supplément au dictionnaire d'Ogée indique que « jadis », Rennes était « pavé en porphyre ». Selon Pavot, vers les années 1870, la rue d'Échange permettait d'admirer, après les averses, « une collection de toutes les variétés de nuance et de structure du caillou de Rennes », l'eau avivant les « couleurs de ces surfaces déjà polies par les sabots ferrés ».

Toutefois, ces emplois de voirie ne sauraient justifier la célébrité du caillou de Rennes. C'est que cette pierre, de par ses nuances et son poli, a servi naguère de parure aux dames ! Selon Orain, on en fait « des colliers, des broches, des pendants d'oreilles, des chatons de bagues ». Et l'auteur de regretter que ledit caillou ne soit plus utilisé « comme autrefois, à faire des bijoux ». Son utilisation comme pierre ornementale pour petits objets d'intérieur (presse-papiers, socles, tabatières, petits vases...) était fort en vogue au XVIII^e siècle.

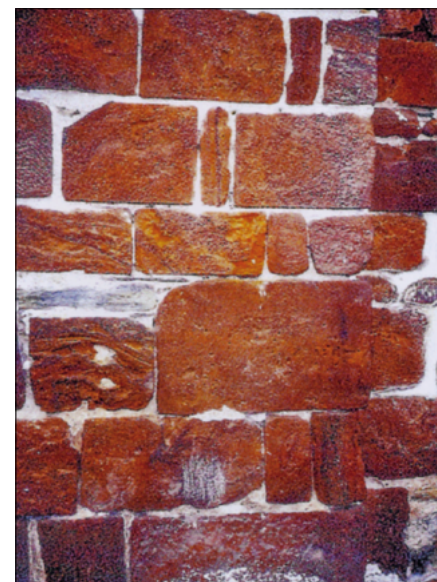
Les gisements du « caillou de Rennes » ne se présentent jamais en masses importantes, mais toujours en blocs isolés, de dimensions diverses, le plus souvent en forme d'ellipsoïde irrégulier. Ces éléments sont éparés dans les champs, dans les fossés ; tout indique que la genèse s'est effectuée pratiquement à la surface du sol. On sait à présent (Estéoule-Choux, 1970) que la genèse de cette roche se rattache à des silicifications superficielles liées à

des processus du type latéritisation : il s'agit d'une formation sidérolithique, d'âge éocène, lorsque régnait sur la Bretagne un climat tropical ; ultérieurement, ces carapaces, formées à la surface de la pénéplaine, ont été démantelées et fragmentées.

Aujourd'hui encore, il est possible d'observer ces étonnants pavés silicieux associés à d'autres roches, dans quelques rues du vieux Rennes aux abords de la Porte Mordelaise, rue des Dames, rue Saint-Melaine...

Les roussards du pliocène

L'appellation populaire de roussard s'applique à des grès dont les grains de quartz sont soudés par un ciment ferrugineux qui leur confère à la fois, ténacité, dureté et couleur rougeâtre accusée. En Haute-Bretagne (Loire-Atlantique, Ille-et-Vilaine et Morbihan), les roussards sont d'âge pliocène (à la fin de l'ère Tertiaire) et sont disséminés dans des sites dont les faibles extensions sont compensées par leur grand nombre ; ils représentent les vestiges de la dernière grande transgression marine sur la vieille pénéplaine depuis longtemps arasée ; ils sont parfois conservés dans de petits bassins à la faveur de failles d'effondrement (Chauris, 2011).

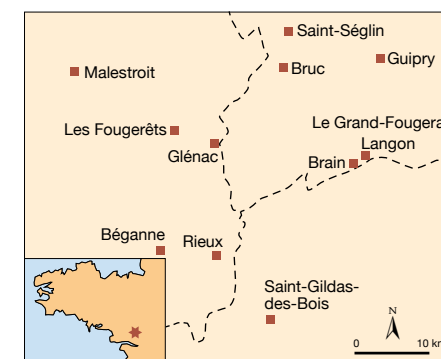


Église de Langon, roussard en moellons dans un contrefort de l'abside



Façade occidentale de l'église abbatiale de Saint-Gildas-des-Bois, prédominance écrasante du roussard

L'exemple le plus significatif de la mise en œuvre du roussard dans les édifices religieux en Bretagne est sans conteste l'église abbatiale de Saint-Gildas-des-Bois (Loire-Atlantique) qui confère au monument (fin du XII^e ou début du XIII^e siècle), une étonnante tonalité rouge : façade occidentale aux éléments soigneusement assésés avec ses puissants contreforts et son porche aux multiples voûtures ; piliers cylindriques couronnés par des chapiteaux supportant les arcades... En Ille-et-Vilaine, le grès roussard est largement mis en œuvre dans l'abside romane de Langon ; à Guipry, la façade au pied du clocher est essentiellement en ce matériau ; à Brain-sur-Vilaine, il est utilisé dans les contreforts du chevet... Dans le Morbihan, un bel exemple est fourni par la partie romane de l'église de Malestroit... L'emploi du roussard s'est évidemment étendu aussi à l'habitat. Beaucoup plus récemment, le monument aux morts de Langon a fait appel au roussard [3].



[3] - Situation de quelques édifices religieux ayant mis en œuvre le grès roussard en Loire-Atlantique, Ille-et-Vilaine et Morbihan.

Une formation de sub-surface : la pierre des landes

Dans divers secteurs de la Bretagne, et tout particulièrement de part et d'autre de la baie de Saint-Brieuc, de nombreuses constructions anciennes ont mis en œuvre un matériau singulier, caractérisé par sa teinte rouge sombre à bleu-noirâtre et sa texture bréchique due à l'abondance de fragments anguleux enrobés. Cette curieuse roche est connue sous le nom de « pierre des landes » (Chauris, 2001). Il s'agit d'un conglomérat à ciment ferrugineux qui soude les éléments du substratum. La genèse de ces conglomérats, toujours superficiels, est conditionnée par un substrat rocheux ferrifère. À ce facteur géochimique se superpose un facteur géomorphologique, à savoir un relief subhorizontal, mal drainé. La pierre des landes peut être considérée comme une « croûte de battance », liée à la présence d'une nappe perchée subafléurante. Sa formation est subactuelle. Les défrichements ont fait disparaître la plupart de ces dépôts superficiels. En fait, c'est l'abondance, dans le passé, à la surface même du sol, d'une roche facile à extraire et à tailler qui explique sa fréquence dans les constructions anciennes, en particulier dans les édifices religieux dont le polythisme s'interprète par diverses raisons : esthétique, en jouant sur l'association des sombres brèches avec d'autres roches plus

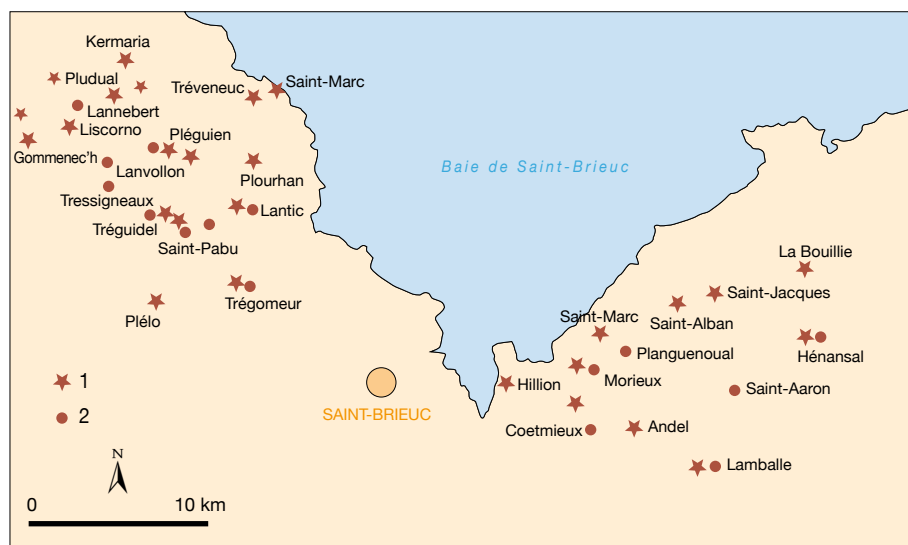
claires ; technique, à savoir l'impossibilité d'utiliser la pierre des landes pour les parties finement ouvragées ; pratiques, enfin, la pierre des landes n'étant pas toujours disponible en quantité suffisante. La même pierre a été aussi utilisée, pour l'habitat [4].

Plages anciennes quaternaires

L'hydroxyde de fer peut parfois cimenter les galets et plages anciennes quaternaires. Un bel exemple est connu à Kerguillé en presqu'île de Crozon.



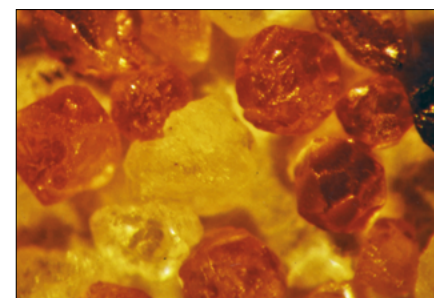
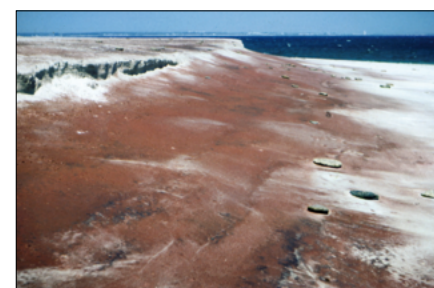
Plage ancienne de Kerguillé, les galets sont cimentés par l'hydroxyde de fer



[4] - Constructions ayant utilisé la pierre des landes de part et d'autre de la baie de Saint-Brieuc (enquêtes préliminaires). 1 - Édifices religieux. 2 - Habitat (in Chauris, 2001).

Une parure mouvante : les sables lourds à grenat des plages actuelles

La densité et la dureté des grenats expliquent leur abondance dans certains sables lourds des plages auxquelles ils confèrent une coloration rougeâtre. Groix occupe ici une place privilégiée : ce terroir n'est-il pas appelé « l'île aux grenats » ? Quelques exemples : plage du Trech, dépôt sur 3 à 4 mètres de large, avec, en haut de l'estran, succession de lits minéralisés



**De haut en bas :
Île de Groix, les Grands Sables ;
Hoedic, côte nord-est de l'isthme du
Vieux-Château, sables lourds à grenat
dominant, staurotide subordonnée ;
Île de Sieck, sable grenatifère.**

répartis sur environ 50 cm ; dans la crique des Sables Rouges, le dépôt peut atteindre un mètre d'épaisseur ; superbes affleurements aux Grands Sables... Les teneurs en grenat des sables lourds s'élèvent jusqu'à près de 90 %. À l'évidence, le grenat, si abondant en place dans les roches métamorphiques groisillonnes se concentre dans le « miroir des sables », reflet de la falaise...

Mieux, l'énorme stock de grenat libéré à partir du domaine groisillon émergé et immergé est, pour une part très significative, la source des dépôts observés dans le Mor Braz, à Quiberon, Belle-Île, Houat et Hoedic.

Dans le Pays de Léon, les micaschistes à grenat sont la source de dépôts alluvionnaires aux environs du Conquet. À Plouguerneau, les sables grenatifères dérivent des granites migmatitiques.

Par contre, dans la région de Roscoff, les leucogranites et les pegmatites à grenat sont à l'origine des placers (île de Sieck).

La draperie éphémère de Kerdreux

Au sud-ouest de Kerdreux (côte occidentale du Cap de la Chèvre en presqu'île de Crozon), sur quelques dizaines de mètres de large, un filon de dolérite est parcouru par un réseau de veinules de melnicovite. Par altération météorique, ce sulfure de fer se transforme en minéraux secondaires jaune, ocre et rouge, conférant à la falaise un habitus des plus singuliers, mimant des peintures d'art abstrait !

Épilogue

À l'issue de ces itinéraires sinueux, hauts en couleurs, à travers l'histoire géologique de la Bretagne narrée d'une manière originale, l'objectif de l'auteur aura été atteint si le lecteur, étonné, mais ravi, s'écrie, convaincu : « *Eadem, sed aliter* »³ !

De ces tableaux, que retenir si ce n'est que « la rougeur des matinaux », en exergue à nos propos, s'est prolongée ici pendant des centaines de millions d'années. Jusqu'à ce que l'Homme, séduit, se soit approprié ces pierres pour bâtir, émanations humanisées du sol.

3. « La même chose, mais autrement ».

**Falaise de
Kerdreux en
presqu'île de
Crozon**



In fine, la géologie ne peut-elle faire écho à la mythologie, tant à Pluton présidant à la genèse des magmas rougeoyants, qu'à Neptune rythmant les dépôts de l'Océan jusqu'aux ultimes reliques des montagnes évanouies, les sables rouges des plages.

L'émerveillement jaillit devant la conservation intacte des couleurs : les schistes rouges du Pays pourpre n'ont pas perdu leur éclat ; de même, les feldspaths rouges des granites... Beauté et pérennité cohabitent. Tout se passe ici comme si la Terre voulait éterniser la durée...

Mieux, parfois, la même pierre réapparaît après une longue absence, telle la cornaline des pillow-lavas briovériens en galets dans les poudingues de la base du Paléozoïque.

Et ce n'est qu'exceptionnellement que le tableau coloré se révèle éphémère, comme dans les falaises de Kerdreux.

En un mot, l'histoire de la Bretagne contée en couleur confine sinon aux abords de la philosophie, tout au moins de la poésie : « *E tenebris tantis tam clarum extollere lumen* » (Lucrèce, *De rerum natura*)⁴. ■

Bibliographie

BARRIÈRE M. 1977. *Le complexe de Ploumanac'h (Massif armoricain)*. Thèse Doc. Sc. nat. Brest.
BARROIS C. 1908. Carte géologique au 1/80 000^e, feuille « Tréguier ».

BARROIS C. 1909. Carte géologique au 1/80 000^e, feuille « Lannion ».

BARROIS C. et PRUVOST P. 1938. Carte géologique au 1/80 000^e, feuille « Redon ».

CHAURIS L. 1994. Le granite de Plouha et sa bordure. *Bulletin de la Société des Sciences naturelles de l'ouest de la France*, n° 16 (2), pp. 50-54.

CHAURIS L. 1995. L'extraction du granite rose de l'île Callot et son emploi dans le Pays de Morlaix. *Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest*, 102, 1, pp. 7-34.

CHAURIS L. 1998. En Bretagne, une superbe roche ornementale aujourd'hui délaissée : le granite rose de l'Aber-Ildut. *Le Mausolée*, 740, pp. 74-82 ; 741, pp. 70-77 ; 743, pp. 62-67.

CHAURIS L. 1999. En Bretagne, une roche ornementale de classe internationale : le granite orbiculaire de Ploumanac'h. *Minéraux et fossiles*, 273, pp. 5-14.

CHAURIS L. 2001. Dans la région briochine, un matériau de construction original : « la pierre des landes ». *Mémoires de la Société d'Émulation des Côtes-d'Armor*, CXXXIX, pp. 137-148.

CHAURIS L. 2011. Propos discontinus sur les roussards en Haute-Bretagne. *Pierre Actual*, 891, pp. 54-58.

CHAURIS L. 2016. Des pierres de construction colorées : schistes et grès rouge du Pays pourpre. *Mémoires de la Société d'Histoire et d'Archéologie de Bretagne*, XCIV, pp. 5-35.

CONQUÉRÉ F. 1966. *Contribution à l'étude géologique de la bordure septentrionale du bassin*

de Châteaulin, région du Huelgoat. Thèse 3^e cycle, Paris.

DAVY L. 1911. Les minerais de fer de l'Anjou et du Sud-Est de la Bretagne. *Bulletin de la Société de l'Industrie minière*, Saint-Étienne, 4, n° 14, pp. 19-110.

ESTÉOULE-CHOUX J. 1970. Contribution à l'étude des argiles du Massif armoricain. *Mémoires Société géologique et minéralogique de Bretagne*, 14, 319 p.

FAURE P. 1978. *Le grès à rutile et zircon du Massif armoricain*. Thèse Doc. Ing. ENSM, Paris.

FOURCY E. de 1844. Carte géologique du Finistère. Impr. de Fain et Thunot, Paris, 196 p.

GARGI R. 1975. Parmi les roches rustiques en Bretagne. Grès rouge-rose d'Avessac. *Le Mausolée*, avril 1975, pp. 739-743.

MULOT B. 1969. *Inventaire des gisements de grès à zircon et rutile du Massif armoricain*. Rapport BRGM, inédit.

PUILLON-BOBLAYE E. 1827. Essai sur la configuration et la constitution géologique de la Bretagne. *Mémoires du Muséum d'Histoire naturelle*, Paris, XV, pp. 49-116.

Les photographies sont de l'auteur sauf mention contraire.

Louis CHAURIS est directeur de recherche au CNRS (e.r.).

4. « De rerum natura », Lucrèce : « Du fond des ténèbres [...] une lumière éclatante ».