



## • Curiosités géologiques du Pays de Guérande – entre Loire et Vilaine –,

MICHEL PAPILLARD et PIERRE JÉGOUZO,

BRGM éditions, 2017, 103 p., ISBN : 978-2-7159-2649-3, 19 €.

Avec la récente livraison de « *Curiosités géologiques de la baie de Saint-Brieuc au Mont Saint-Michel* », dans une collection qui commence à s'étoffer, s'est achevée une sorte de Tro Breiz géologique des parties occidentale et septentrionale (essentiellement côtières) de la Bretagne. Pour la partie méridionale du Massif armoricain il restait à faire. Cette lacune est heureusement aujourd'hui comblée avec cet guide qui embrasse la région côtière entre deux fleuves majeurs du sud-est breton, la Loire et la Vilaine. Ce domaine, quelque peu négligé d'une bonne partie des amateurs en sciences de la terre bretons, est pourtant riche d'informations tant géologiques que morphologiques, propices à ravir les curieux de nature.

L'ordonnement de l'ouvrage est conforme à l'esprit de la collection avec des propos liminaires sur les grandes familles de roches et leur genèse, sur les grands traits de l'évolution du Pays de Guérande replacé dans le cadre de celle du Massif armoricain pour lesquels certains propos et quelques figures ont été revus en fonction des connaissances actuelles.

Le chapitre suivant intitulé « Les paysages entre Loire et Vilaine » est particulièrement bien étoffé, à l'aide de schémas et de modèles numériques de terrain (MNT), puisque, en dehors de classiques côtes rocheuses, cette région offre des originalités avec les deux estuaires, les marais littoraux du Croisic, convertis en marais salants, le vaste marais de Brière, les deux lignes de relief (le « sillon de Bretagne » et le « coteau de Guérande ») et les formations sableuses de la dune de La Baule-Es-coublac.

Le chapitre « des pierres et des hommes » apporte un regard particulier sur les pierres du patrimoine qu'elles soient mégalithiques, du Moyen-Âge (remparts de Guérande, tour-clocher de Batz-sur-Mer), ou plus récentes, sans oublier celles propres à exciter l'imagination que l'on trouve notamment sur la « Côte sauvage » avec le « Rocher de l'Ours » et de nombreuses grottes légendaires.

Le cœur de l'ouvrage en est la description et l'explication de 22 sites remarquables qui vont de Saint-Nazaire (44) au sud-est, jusqu'à Billiers (56) au nord-ouest, formant une liste quasi exhaustive qui donne un bon aperçu de la diversité géologique du littoral et par conséquent de la variété des phénomènes qui en sont à l'origine. On pourra toujours épiloguer sur le choix de tel ou tel affleurement mais il y a des « incontournables » qui sont aujourd'hui inscrits à l'inventaire du patrimoine géologique.

Partant de Saint-Nazaire, signalons en premier lieu des migmatites avec le curieux niveau de pyroxéno-amphibolite de la Ville-ès-Martin, les diatexites à grenat de Bonne Anse offrant par érosion de superbes accumulations de sables rouges à l'égal de ceux de l'Île de Groix. À Batz-

sur-Mer l’empreinte de l’homme se lit dans les carrières littorales de granite tandis que plus à l’ouest la « Grande Côte » offre de spectaculaires falaises dans le leucogranite du Croisic. Un peu plus au nord la côte de Piriac-sur-Mer est célèbre pour son minerai d’étain (cassitérite) jadis exploité près de la plage de la Mine d’où émerge le curieux rocher du « Tombeau d’Almanzor ».

De Mesquer à Pénestin en diverses pointes rocheuses (Touru, Pen Bé, le Bile) des micaschistes à la lithologie variée permettent d’aborder différents stades du métamorphisme et offrent des déformations variées (plis et failles). C’est en cette dernière localité, la falaise de la longue plage de la Mine d’Or qui est la plus spectaculaire avec ses micaschistes altérés surmontés en discordance par des sables et cailloutis correspondant au creusement et au remplissage d’une importante paléo-vallée. S’agit-il d’une paléo-Loire suivi d’une paléo-Vilaine ? En ce lieu classique d’excursion, la question reste en suspens.

Ensuite s’ouvre l’estuaire de la Vilaine avec ses micaschistes accompagnés de niveaux d’amphibolite et de pyroxénite qui offrent à hauteur d’Arzal de beaux plis isoclinaux et plus loin à Billiers de beaux exemples de boudinage.

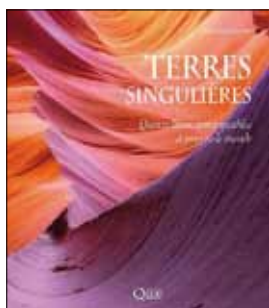
Plus à l’intérieur, on ne saurait oublier le passage du Cisaillement sud-armoricain qui se lit dans les mylonites des Rochers du Ruicard à La Roche-Bernard.

En fin d’ouvrage quelques pages n’oublient pas d’évoquer la riche biodiversité de ces milieux variés dans lesquels la terre et l’eau se mêlent.

Ce guide superbement écrit et illustré est le fruit d’un travail commun mené par un enseignant géologue de la Société des sciences naturelles de l’Ouest de la France (SSNOF) [Michel Papillard] et d’un géologue enseignant de la Société géologique et minéralogique de Bretagne (SGMB) [Pierre Jégouzo].

Il doit utilement compléter votre collection.

J. Plaine



### • Terres singulières. Quinze lieux remarquables à travers le monde,

MARTIAL CAROFF,

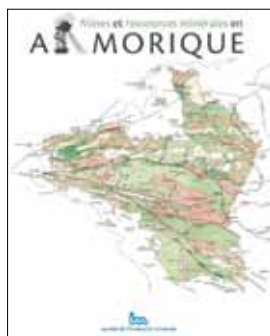
Éditions Quae, 2017, 157 pages, 25 €.

Quel géologue ne s’est-il pas composé sa liste personnelle des sept merveilles du monde minéral ? L’exercice est évidemment subjectif, et la sélection finale reflètera nécessairement la formation éducative, la spécialisation, l’ouverture d’esprit de son auteur aux autres disciplines des sciences de l’univers, et bien sûr avant tout son expérience de terrain et ses voyages...

Ce ne sont pas sept merveilles géologiques que nous propose Martial Caroff, mais bien quinze, chacune d’entre elles faisant l’objet d’un texte de plusieurs pages illustré par de magnifiques photos, et complété par des encarts mettant en valeur le patrimoine naturel ou culturel de la zone choisie, ainsi que par des données bibliographiques regroupées en fin d’ouvrage pour ceux et celles qui veulent en savoir davantage. Chaque site est présenté de façon scientifiquement rigoureuse, dans un style accessible à tous, avec de nombreuses références littéraires ou historiques inhabituelles dans les ouvrages géologiques.

Le point-clé est bien entendu le choix des quinze étapes du "voyage imaginaire" retenues par Martial Caroff. Celles-ci sont très diverses, et reflètent une curiosité tous azimuts et le souci de présenter un panorama large des sciences de la Terre, avec des ouvertures vers la planétologie (site lunaire des Montes Apenninus exploré par la mission Apollo 15) et l'archéologie (géoglyphes de Nazca au Pérou). Presque toutes sont accessibles et peuvent donc être programmées dans le cadre d'un voyage réel, sauf bien sûr le site lunaire et à un degré moindre le site antarctique de la station américaine McMurdo, célèbre pour ses vallées sèches, ses glaciers et ses grands lacs salés. La plupart des autres étapes seront plébiscitées par nombre de géologues et d'amateurs des grands spectacles naturels : la caldera du Yellowstone, l'île de Santorin, les plis et les fossiles de la Haute Provence, la marge d'Oman et son ophiolite, Bryce Canyon aux USA, la cratère d'impact de Vredefort (Afrique du Sud), le sud de l'Islande (rifts actifs de Reykjanes et de Thingvellir) et le parc des dinosaures d'Hateg (Carpathes, Roumanie) font certainement partie du "top 100" des grandes curiosités géologico-touristiques mondiales. D'autres sites sont moins connus car lointains, comme le paradisiaque archipel volcanique des Gambier (Polynésie) ou le "bouclier de fer" de Pilbara (Australie occidentale) célèbre pour ses minerais rubanés vieux de 2,5 milliards d'années. Enfin, beaucoup découvriront sans doute dans ce livre le superbe chaos granitique des Pierres Jaumâtres (mont Barlot, Creuse), décrit par George Sand ... Au total, un ouvrage riche, qui donnera à tous ses lecteurs l'envie irrésistible de voyager pour visiter ces superbes sites, en France, en Europe et dans le monde entier, et par défaut d'en consulter les images sur internet ! Un petit regret final : celui qu'aucun site breton ne figure parmi les quinze élus, bien que l'auteur ait publié de nombreux ouvrages et articles sur la géologie de sa région natale, qu'il connaît admirablement.

Sylvain Blais



## • Mines et ressources minérales en Armorique

ÉRIC MARCOUX,

Société de l'Industrie minérale, 75015 Paris, 2017, ISBN 978-2-91-835001-9, 470 pages 49 €.

C'est en 2002 que la dernière mine de fer armoricaine a cessé son activité dans la région de Rougé. Avant elle, la Mine de Soumont-Potigny dans le Calvados qui alimentait les hauts-fourneaux de Caen avait aussi arrêté l'extraction de minerai de fer ; de même celle de Segré dans le Maine-et-Loire en 1985. Certes, reste encore l'exploitation du kaolin à Plœmeur et l'andalousite à Glomel.

À l'heure où des permis exclusifs de recherches et de mines sont demandés sur l'ensemble du Massif armoricain, le livre «Mines et ressources minérales» est le bienvenu pour rappeler que l'Armorique fut pendant des siècles l'une des grandes régions industrielles minières françaises pour l'exploitation des différentes substances minérales dont le Pays avait besoin.

Assisterons-nous à un renouveau de la mine armoricaine comme le laisserait supposer l'attribution gouvernementale de quelques permis de recherches à la Société Variscan Mines ?

L'ouvrage traite de manière exhaustive des ressources minérales dans cette Armorique qui s'étend de Cherbourg à Partenay et de Alençon jusqu'à la pointe ouest du Finistère.

Le mémoire est découpé en trois parties :

- la première retrace l'histoire minière du Massif armoricain avec la contribution des entreprises encore exploitantes, la participations d'historiens et d'associations qui œuvre à la sauvegarde du patrimoine minier ;
- la deuxième traite de la métallogénie en s'appuyant sur les travaux récents de l'inventaire minier national et des chercheurs universitaires ;
- la troisième s'intéresse au potentiel en ressources minérales de toute cette région armoricaine, en particulier en tungstène, or, antimoine et étain, tous ces éléments utiles pour les nouvelles technologies.

Cet ouvrage actualisé, enrichi par une large documentation puisée auprès de divers auteurs universitaires ou d'exploitants industriels, d'historiens et de passionnés du patrimoine minier armoricain est très complet tant sur la géologie du Massif armoricain que sur l'histoire minière qui va de l'Antiquité jusqu'à l'époque actuelle. Ce livre contribue à la connaissance des richesses du sous-sol et est un bon outil pédagogique utile dans les débats pour ou contre la relance d'une activité minière en Armorique.