
La notice explicative de la carte géologique Sotta – Bonifacio – Santa Teresa di Gallura (1127) - Données nouvelles sur des éléments géologiques remarquables de la Corse du Sud

The explanatory note of the Sotta – Bonifacio – Santa Teresa di Gallura geological map (n° 1127) - New data on some remarkable geological features of southern Corsica

Jean-Baptiste ORSINI (1)

Ramon CAPDEVILA (2)

Michelle FERRANDINI (3)

Jean FERRANDINI (3)

Géologie de la France, n° 1, 2016, p. 27-30, 4 fig.

Mots-clés : Corse-Sardaigne, Hercynien, association calco-alcaline plutonique, complexe filonien, Miocène, volcanisme, dérive du bloc corso-sarde.

Keywords: Corsica-Sardinia, Hercynian orogenic belt, Calc-alkaline plutonic association, filonian complex, Miocene, volcanism, Corsica-Sardinia block rotation.

Résumé

Cet article est une introduction à la notice de la carte géologique Sotta – Bonifacio – Santa Teresa di Gallura. Le levé de cette feuille, coupure régulière du Programme de la Carte géologique de la France à 1/50 000, a permis de collecter une documentation très riche et multithématique couvrant la quasi-totalité des traits géologiques de la Corse du Sud. C'est donc en tant que quasi-monographie de cette région que cette notice est présentée dans Géologie de la France, en pièce attachée au présent article introductif et dans laquelle le lecteur trouvera le corpus de données et les interprétations les plus modernes sur une région aux intérêts multiples, et dont la géologie n'est pas le moindre.

Abstract

This short article is aimed to introduce the explanatory note of the Sotta – Bonifacio – Santa Teresa di Gallura geological map. The survey of this later, performed in the frame of the Program of geological mapping of France at 1/50 000 scale, has offered the opportunity of collecting and interpreting a lot of new and rich data covering all the aspects of the geology of South Corsica, making the explanatory note a quasi-monograph of this region and warranting the publication of the integral text in Géologie de la France. This integral text is attached to this short introductory article. It contains all the data and innovative interpretations of a very rich and geologically fascinating region.

La carte géologique au 1/50 000 Sotta – Bonifacio – Santa Teresa di Gallura (S-B-ST) fait suite à la coupure au 1/80 000 Porto-Pollo Sartène publiée en 1962.

Cette feuille correspond, sur le plan géographique, à la partie la plus méridionale de l'Île de Corse, séparée de la Sardaigne septentrionale (La Gallura) par un bras de mer d'une douzaine de kilomètres : les Bouches de Bonifacio.

C'est ce très vaste ensemble (terres émergées corso-sardes et plateau continental), présenté en deux feuilles (Nord et Sud), que décrit la notice.

À noter que cette carte S-B-St présente **un caractère maritime très marqué** avec plus de 100 km de côtes ; caractère maritime fortement accentué par la présence, côté tyrrhénien, de différents archipels. Une côte très rocheuse, fortement découpée dans sa partie granitique, largement prédominante. Le découpage de la côte « calcaire », qui tranche sur le modelé granitique aux contours très festonnés, s'exprime par une morphologie de falaises abruptes et relativement rectilignes avec des à-pics qui peuvent atteindre la centaine de mètres au cap Pertusato.

Sur le plan orographique, le trait prédominant est la présence d'une vaste zone montagneuse orientée NE-SW ; véritable barrière qui, dans la zone qui nous occupe, porte le nom de Montagne de Cagna. De son point culminant, à 1 292 m d'altitude à la Punta di Monaco, elle domine de façon très abrupte, une zone de basses terres.

De ces **caractères morphologiques** résultent :

- **des affleurements d'une très grande qualité, souvent en quasi-continu, offrant fréquemment une vision en 3D ;**
- **des caractères écologiques déterminants pour la végétation.** On lira avec intérêt à ce propos le chapitre

(1) Prof. émérite. Université J. Monnet – St. Etienne. Laboratoire de Géologie-Pétrologie.

(2) Directeur de Recherches au CNRS en retraite - Université Rennes 1.

(3) MCF en retraite - Université Pascal Paoli – Corte – Corse.

* Manuscrit reçu le 6 décembre 2016, accepté le 13 décembre 2016.

concernant la végétation (de Bonifacio à Cagna), auquel nous avons tenu à donner une large place ;

- enfin, le secteur de la carte Sotta-Bonifacio, comme l'ensemble de la Corse du Sud, est **une région phare pour l'archéologie, avec une présence humaine attestée dès le IX^e millénaire avant JC**. Cet aspect est développé dans le chapitre : Préhistoire et Archéologie.

Pour ce qui concerne la géologie, trois grands ensembles ont été reconnus (fig. 1) :

- **un socle ancien** qui représente plus de 80 % des affleurements. Il est constitué par une succession d'intrusions permo-carbonifères qui recourent des formations métamorphiques mésozonales. Celles-ci, peu étendues, sont représentées par l'orthogneiss de Biancone, daté de 463 +14/-11 Ma ;
- **un complexe filonien**, d'âge permien, tout à fait remarquable par son ampleur et sa diversité ;
- **des formations volcano-sédimentaires et carbonatées marines d'âge miocène** qui constituent le plateau de Bonifacio et son prolongement en mer sous les eaux du bassin marin éponyme.

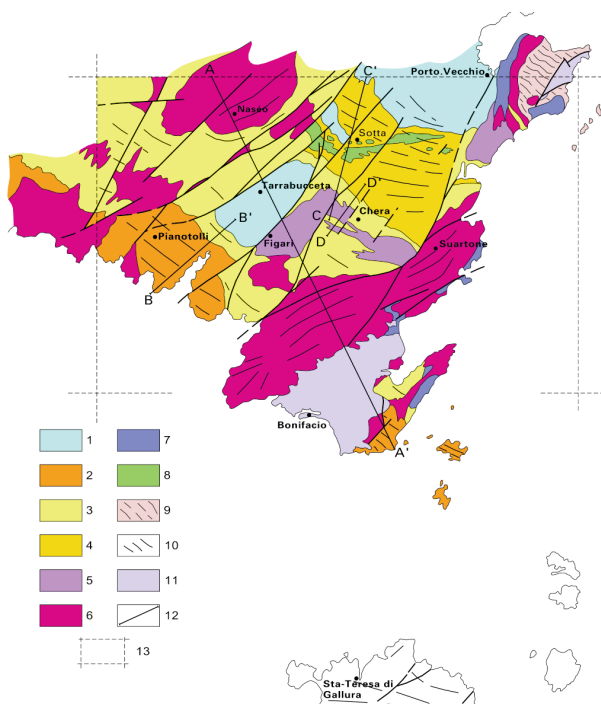


Figure 1 - Schéma structural de la carte Sotta – Bonifacio – Santa Teresa di Gallura.

- 1 - Intrusions du groupe Ga. 2-4 ; - Intrusions du groupe Gb dans lequel on distingue :
- 2 - Le pluton P.C.C. ; 3 - Le Pluton de Chera ; 4 - Le pluton de Sotta ;
- 5 - Intrusions du groupe Gc ; 6 - Ensemble des intrusions U2b structurées NE/SW ; 7 - Intrusions d'extension limitée ; 8 - Roches gabbro-dioritiques ; 9 - Formations métamorphiques et trajectoires de foliation ; 10 - Trajectoires des linéations magnétiques dans les granitoïdes ; 11 - Formations Éocène/Miocène ; 12 - Tracé des coupes dessinées dans la notice ; 13 - Les limites de la coupe Sotta-Bonifacio.

Figure 1 - Geological overview of the Sotta – Bonifacio – Santa Teresa di Gallura map.

Le socle ancien

Dans cette partie du batholite corso-sarde, seule l'association plutonique calco-alkaline (U2) est présente. Elle se met en place en deux grands événements :

- un premier ensemble (U2a), représenté par des plutons aux structures NW-SE, constitués de matériaux tonalo-granodioritiques à monzogranitiques auxquels sont intimement associées des roches gabbroïques. Cet ensemble très diversifié se décompose lui-même en trois groupes d'intrusions : **Ga**, **Gb** et **Gc**. Trois groupes qui s'individualisent par la nature des roches en présence, leur type de gisement, leur chronologie de mise en place ;
- un deuxième ensemble (U2b) constitué exclusivement de plutons leucogranitiques, très siliceux, qui recourent les précédents de façon quasi-orthogonale. La genèse de cette association calco-alkaline s'explique par une histoire en deux épisodes :
 - un stade de fusion mantellique engendrant une suite allant des tonalites aux monzogranites,
 - un stade de fusion de ces produits qui génère des matériaux exclusivement felsiques.

Le complexe filonien permien

Ce complexe témoigne d'une province magmatique bimodale avec :

- un premier ensemble qui comprend des basaltes et roches associées ;
- un deuxième ensemble, beaucoup plus différencié, représenté par des roches de composition rhyolitique.

Ce complexe présente une très grande diversité de composition qui se traduit par la présence de onze associations magmatiques de nature et d'origine différentes (fig. 2). Les différents magmas en présence trouvent leurs sources :

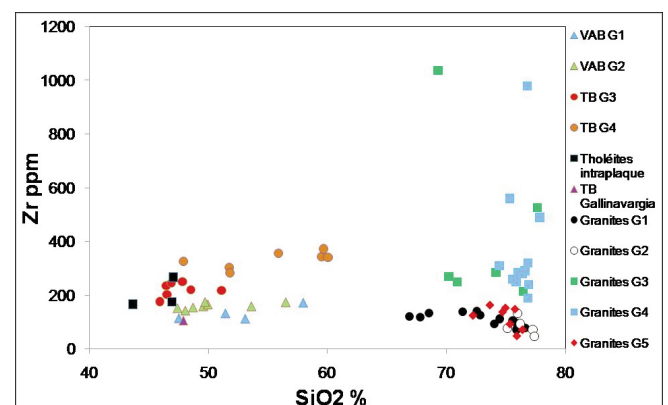


Figure 2 - Diagramme Zr versus SiO₂ mettant en évidence les différents groupes magmatiques constituant la « province bimodale » filonienne tardi-hercynienne de la feuille Sotta – Bonifacio.

Figure 2 - Zr vs SiO₂ diagram showing the different magmatic groups constituting the tardi-Hercynien dyke swarm "bimodal province" of the Sotta – Bonifacio geological map.

- d'une part, dans la fusion, au cours de l'extension permienne, d'un manteau hétérogène diversement enrichi lors de l'épisode de subduction préalable à la collision ;
- d'autre part dans la fusion de sources crustales.

Au niveau régional, l'étude approfondie de cet ensemble filonien à permis d'en établir une toute première cartographie à l'échelle de l'ensemble de la micro-région « Extrême-Sud corse » (fig. 3).

L'analyse de l'ensemble des formations anté-triasiques confirme la continuité des structures de part et d'autre des Bouches.

Les dépôts miocènes

Ces dépôts occupent une surface de 25 km². L'épaisseur maximale observée dans un forage implanté au milieu du Causse approche 270 m. En fait ces dépôts comblent une paléotopographie accusée du granite. Trois formations successives ont été identifiées (fig. 4) :

- la formation de Balistra est continentale, fluviatile et renferme des passées volcaniques qui ont été datées entre 21,20 et 20,27 Ma. Il s'agit d'un volcanisme explosif dacitique, associé à des nuées ardentes. Plusieurs événements volcaniques se sont succédés pendant presque 1 Ma. On n'en retrouve plus que des reliques, épargnées par l'érosion, tant en Corse qu'en Sardaigne ;
- la formation marine de Cala di Labra correspond aux premiers dépôts transgressifs. Ils reposent soit sur la formation miocène sous-jacente soit sur le socle granitique. Il s'agit de calcaires récifaux, de graviers, grès et silts. Plusieurs épisodes de récifs frangeants à scléactiniaires s'étagent altitudinalement sur les bordures granitiques en réponse à l'augmentation de la bathymétrie. La biostratigraphie donne un âge Burdigalien supérieur ;
- la formation de Bonifacio qui correspond à une nouvelle pulsion transgressive est caractérisée par des calcarénites blanches à stratifications obliques dont l'âge a été estimé au Langhien inférieur (*ante datum* à Orbulina). Par la suite, vers 15 Ma, la mise en place d'un régime tidal marque un approfondissement du détroit.

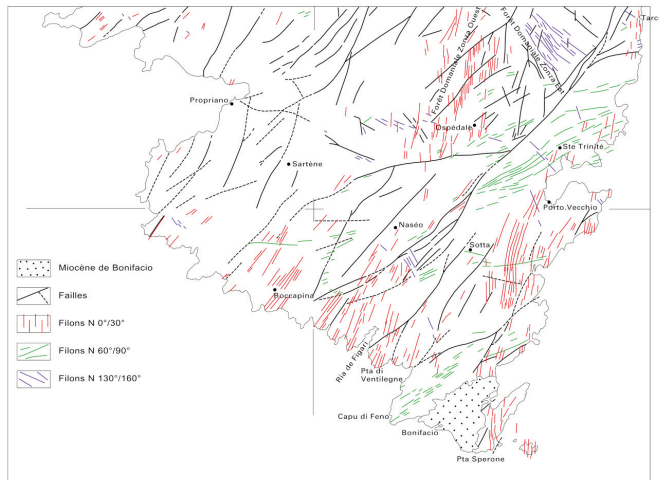


Figure 3 - Schéma montrant l'organisation du complexe filonien tardi- à post-orogénique en Corse du Sud. Secteur couvert par les feuilles au 1/50 000 Sartène – Porto Vecchio – Sotta – Bonifacio – Roccapina.

Figure 3 - Detailed organization of the late- to post-orogenic dyke swarm complex of southern Corsica. The figure overlaps the areas of the Sartène – Porto Vecchio – Sotta – Bonifacio – Roccapina geological maps at 1/50 000 scale.

Les profils de sismique réflexion réalisés au niveau des Bouches de Bonifacio montrent la continuité des unités sédimentaires sous la mer. À Capo Testa, en Sardaigne, la formation de Cala di Labra a été identifiée. Une phase tectonique structure en synforme les dépôts anté-Langhiens et donne à la formation de Bonifacio un caractère discordant. La bordure occidentale de la plateforme porte les traces d'incisions dues à l'abaissement du niveau eustatique pendant la crise de salinité du Messinien.

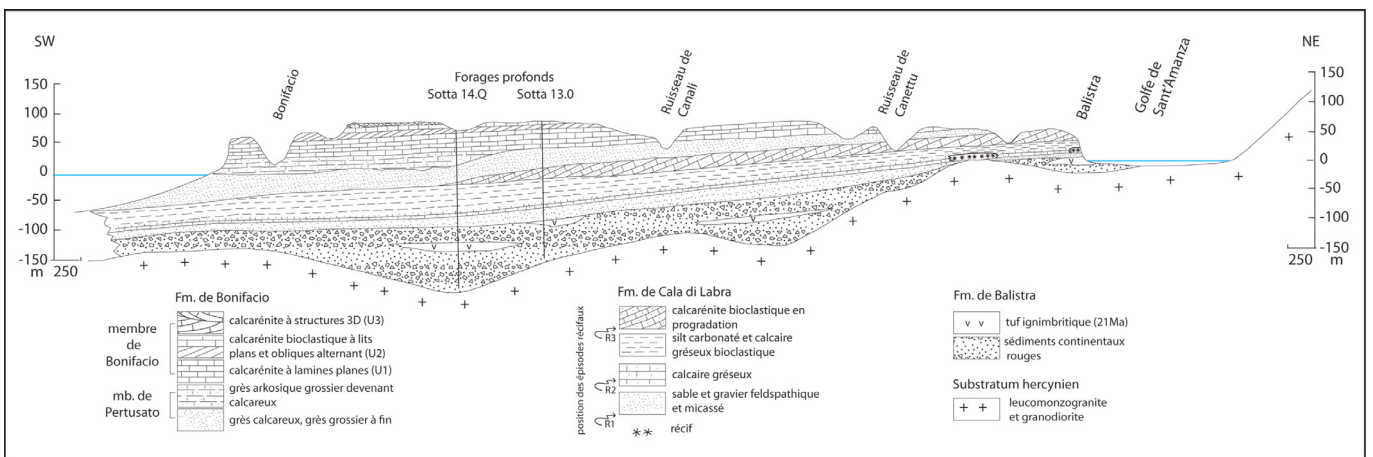


Figure 4 - Coupe SW-NE du Causse de Bonifacio.

Figure 4 - SW-NE cross section of the "Causse de Bonifacio".

Les dépôts miocènes portent la trace d'évènements importants en liaison avec la dérive des îles corso-sardes et l'ouverture du bassin algéro-provençal.

La lithologie et la structuration particulière du « Causse » est à l'origine de la présence d'un aquifère multicouche.