

---

**OBSERVATIONS NOUVELLES**

**SUR LA TECTONIQUE DE LA SIERRA DE MAJORQUE <sup>1</sup>**

**Par M. P. FALLOT,**

Maitre de Conférences de Géologie à la Faculté des Sciences  
de Grenoble.

---

En 1914, j'ai indiqué<sup>2</sup> que la partie O. de la Sierra de Majorque est constituée par des « *écailles* » superposées dont le charriage, effectué du S.-E. vers le N.-O., atteint un minimum de 10 kilomètres. Comme il était à prévoir, ces éléments tectoniques ont été retrouvés vers l'E. En particulier, le très perspicace géologue qu'est M. Darder<sup>3</sup> a mentionné la présence du Jurassique charrié sur le Néogène jusqu'à la Cala San Vicente, à l'extrémité N.-E. de la Sierra. Il reste à raccorder les observations qui ont été faites jusqu'ici afin de déterminer la part qui revient, dans l'ensemble de la chaîne, à ces diverses unités tectoniques. Les observations récentes qui font l'objet de cette note pourront peut-être aider à élucider la question.

Les éléments charriés, dont j'avais signalé l'extension jusqu'aux abords de Soller, se poursuivent vers le N.-E. Mais ils

---

<sup>1</sup> Cette note est la reproduction, complétée de quelques détails, de deux communications publiées aux C. R. Ac. Sc., t. CLXX, p. 739 et 848.

<sup>2</sup> P. Fallot, *Sur la tectonique de la Sierra de Majorque et Sur la stratigraphie de la Sierra de Majorque*. C. R. Ac. Sc., t. CLVIII, p. 645 et 817, 1914.

<sup>3</sup> B. Darder Péricas, *El triasico de Mallorca*. Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Seria geologica, mém. 7, 1914.

changent d'allure, et à partir des abords de la Sierra Alfabia et du Puig Mayor, toute la cordillère revêt, au moins dans sa partie médiane, une structure étroitement imbriquée qui affecte plus spécialement l'élément tectonique principal, mentionné plus loin sous le numéro III.

Une coupe faite par le massif du Puig Mayor, en partant de la mer et en se dirigeant vers le S.-E. perpendiculairement à l'axe de la Sierra, montre quatre éléments tectoniques superposés.

I. — La série inférieure est formée de Trias à Spilites puis de Dolomies (Ladinien et Carnien pour M. Darder). Sur le Trias reposent les calcaires saccharoïdes du Lias. Cet ensemble puissant et rigide constitue, sur 2 à 3 kilomètres de large, la bordure N. de l'île au N.-E. de Soller; il est coupé par les falaises à pic dont les crêtes dominant la mer de 2 à 300 mètres.

C'est à cette série qu'appartiennent les assises de base de la montagne de Sa Communa, ainsi que les grandes étendues de calcaire ruiniforme qui se suivent par le P. de Sa Costera (825 m.) jusque sous le massif charrié du Puig Roig.

Aux endroits où ils ont été protégés par des terrains en recouvrement, des marno-calcaires du Jurassique moyen, puis des grès et poudingues miocènes à *Clypeaster*, *Scutella* et *Amphistegina* couronnent la série I. Ainsi, sous la montagne de Sa Communa, le Miocène peut être suivi depuis le N. de Fornalutx, où il est mylonitisé, par le col du chemin de Moncarre (grès à Scutelles et Clypeastes), jusqu'à Moncarre et Bini<sup>1</sup>. (Pl. I, coupe II.)

II. — Ces terrains néogènes supportent une écaille qui constitue l'élément principal du sommet de Sa Communa et qui, coincé entre son substratum et la masse du Puig Mayor, s'écrase vers le N.-E. Cette écaille est formée de la même série

---

<sup>1</sup> Les intéressantes coupes, fig. 2 et 11 de M. Darder, ne portent pas l'indication de ce Tertiaire; les retours d'assises secondaires y sont attribuées à des failles. Le charriage que je signale semble toutefois très net.

stratigraphique que la précédente. Le Trias y est rendu friable par les roches éruptives qu'il contient et qui déterminent dans la topographie une suite de dépressions cultivées du col de Moncarre au col de Bini et aux maisons de ce nom. Toutefois, la base du Miocène comporte ici des couches à plantes dans lesquelles, par une série de galeries qui jalonnent les affleurements de ce terrain, les habitants ont recherché des lignites, d'ailleurs inexploitable (Es Clot et chemin de Lluch par le N. du P. Mayor).

III. — Cette écaïlle est à son tour surmontée par toute la masse du Puig Mayor qui appartient à l'élément tectonique le plus important de cette région. Cet élément comporte du Trias, identique à celui des termes inférieurs, du Lias, du Jurassique moyen, du Tithonique et du Néocomien. Le Miocène y semble remplacé par des poudingues nummulitiques, comme dans les nappes supérieures de l'extrémité occidentale de l'île. Toutes ces couches, disposées en plis isoclinaux ou en écaïlles imbriquées sont poussées du S.-E. et se redressent en apparence contre l'obstacle formé par la série I. Les arêtes saillantes de ces imbrications constituent, parallèlement à l'axe de la Sierra, le chaînon Alfabia-Bonnaba, culminant du Puig Mayor (1443 m.), puis, plus au S., le chaînon P. Cuba-Tossals, culminant au Puig Masanella (1350 m.). Toute la région de Buñola au Puig Suro et vraisemblablement à la Casa des Guix, au S. de Lluch, doit sans doute être rattachée à ce même ensemble. (Pl. I, coupe III.)

IV. — A 4 kilomètres à l'E. de Soller, sur la tranche des couches de la série III qui comporte ici le Lias, le Jurassique moyen, le Tithonique et le Poudingue nummulitique, redressés en plis assez serrés, repose la masse triasique et liasique du Puig L'Ofre et du Puig Cuba. Ce témoin complexe appartient à une nouvelle série, vraisemblablement à celle dont la masse (puissante de 4 à 500 m.) chevauche au P. Soncadañe, au Puig d'Alaro et dans tout le petit massif qui sépare la vallée d'Orient du bourg d'Alaro, les assises, déjetées vers le N., de la série III.

Ce chevauchement s'observe avec une netteté remarquable dans la vallée qui descend d'Orient par Son Torellas et dont le versant E. est pris en écharpe par le plan de charriage, de la cote 650 E. de Rafal jusqu'à Son Oliver, sur près de 3 kilomètres. (Pl. I, coupe I.)

Cette quatrième unité tectonique, dont les termes supérieurs sont constitués par les lignites garumniens de Binisalem et de puissantes assises de poudingues nummulitiques, s'enfonce sous la plaine quaternaire qui coupe l'île entre les baies de Palma et d'Alcudia.

L'étude détaillée de ces dislocations conduira peut-être à modifier l'interprétation proposée ci-dessus qui ne doit être tenue que pour un premier schéma. Quant aux éléments stratigraphiques, leur énumération, obligatoirement laconique, ne préjuge en rien de leur détail qui fera l'objet de travaux ultérieurs.

\*\*\*

Le raccord de ces éléments structueux avec les écailles, dont j'avais signalé l'existence en 1914 dans le tiers occidental de la chaîne, est rendu délicat par la large et profonde dépression, tapissée de dépôts quaternaires, au fond de laquelle gît la ville de Soller.

Il semble toutefois que le massif des Puig Galera, Gros et Fontanellas, qui sert de socle au Teix (1064 m.), représente l'équivalent des séries I et II mentionnées aux abords du Puig Mayor, en même temps que des deux termes inférieurs étudiés par moi en 1914.

Il m'a été possible de suivre avec plus de détails qu'avant la guerre les couches miocènes de la série inférieure qui sont chevauchées par la série II. De Deya, elles s'élèvent obliquement jusqu'à Son Marroig, passent à Miramar, où leur niveau supérieur marqué par des poudingues s'observe au-dessus de la grande route (km. 22,5 environ), puis elles s'abaissent en aval de la route pour réapparaître dans la tranchée au pied E. du

Pouet. Depuis ce point, on peut les suivre tout le long du bord N.-E. du Plâ del Rey, en frange de la masse jurassique du Mirador. Chevauchées par le Trias au P. Claret, elles sont mises à jour par la nouvelle route que l'on construit entre Esporlas et Valldemosa, dont les travaux entament des couches à *Clypeaster*, des grès bleus à *Pecten* et des conglomérats jusqu'aux abords immédiats de la route d'Esporlas à Bañalbufar, en face du kilomètre 17,5 environ, à une demi-lieue en avant de la fenêtre de La Granja.

La partie supérieure de la masse qui repose en recouvrement sur ce Miocène ne montre à la Mola de Son Cabaspre, au massif de Boxos, c'est-à-dire à l'O. de la vallée de Valldemosa, que des calcaires jurassiques d'allure tranquille.

Il n'en est pas de même à l'E. de cette coupure où les assises charriées, dont les plus récentes sont miocènes, présentent des imbrications de détail et constituent une manière de socle large et massif sur lequel repose le Teix lui-même. Ce sommet est formé d'une écaille charriée, à base de Trias, affectée d'un pli couché vers le N. - N.-O., dans le noyau synclinal duquel apparaissent le Tithonique fossilifère et peut-être le Néocomien. L'écaille du Teix appartient sans doute à la série III. Le pli couché qu'on y observe trouve vers le N.-E. sa continuation dans les accidents de la Sierra Alfabia. Vers l'O., il se poursuit jusqu'à la trouée de Valldemosa. Le contrefort qui, du Teix, se dirige vers le Puig Fatima, montre nettement le Néocomien ceinturant complètement la montagne, à mi-pente, et recouvert par le calcaire jurassique renversé qui constitue les sommets cotés 1000 et 750 sur la carte d'Etat-Major au 1/100.000°.

La charnière synclinale, à peine déjetée, correspond à la dépression séparant le P. Fatima du sommet coté 500, au S.-O. de Raxeta.

La série IV semble avoir disparu, enlevée par l'érosion dès le massif du Mamarich et de la Comuna de Buñola; l'extension des alluvions quaternaires empêche d'en retrouver la trace plus à l'O.

Toutefois, il est probable qu'elle s'est étendue dans cette direction.

En effet, aux endroits où elle existe encore, le long du versant S. du vallon d'Orient à Sollerich, puis en un second accident parallèle au premier, vers Comasema, on observe des plis déjetés que la série IV a manifestement provoqués dans la série III en la chevauchant à la façon d'un « traîneau écraseur ».

Or la série de ces accidents se retrouve vers Buñola, au col de la route d'Orient, puis à la ferme de Honor, enfin au flanc S. de la vallée, en face de Son Creus. Il est permis d'en déduire que c'est la partie actuellement disparue de la série IV qui les a provoqués <sup>1</sup>.

L'étude des quatre « écailles » ou « nappes » observées au milieu de la chaîne peut se poursuivre plus facilement au N.-E. du massif du Puig Mayor.

La série inférieure I, remontant à la faveur d'une élévation d'axe, est mise à jour par l'érosion jusqu'au fond de la dépression d'Euharca, près du monastère de Lluch, à 6 kilomètres du rivage N. de l'île. A l'E. du couvent, ses calcaires liasiques constituent en partie la plaine rocheuse qui sépare le chaînon du Puig Tomir du Puig Roig et au milieu de laquelle le petit sommet conique de Son Ausinas est formé par un témoin de Trias reposant sans intercalation visible de Miocène sur les calcaires jurassiques.

La série n° II est écrasée par la nappe III, à l'E. du Puig Mayor, contre un bombement important du substratum. Mais elle reparaît vers Casa Nova et Escorca et se suit constamment le long du pied N.-E. du Puig Masanella jusqu'au pied du Puig Tomir. Elle est liée à la série I dans la dépression qui sépare ce sommet du Puig Roig. Le Miocène de la série II qui, en amont

---

<sup>1</sup> Le chevauchement du Néocomien par le Trias dans le haut de la vallée de Buñola a déjà été mentionné brièvement par M. Darder. *Loc. cit.*, p. 67.

de Bini, comportait des couches à plantes et à lignites ne semble plus ici formé que par des poudingues, des grès à *Clypeaster* et des calcaires zoogènes.

Enfin, la série III constitue les sommets qui entourent la dépression de Lluch : P. Masanella, col de Lluch, Puig Tomir, ainsi que la masse en recouvrement (masse complexe à laquelle s'ajoutent sans doute des éléments écrasés de la série II) qui forme la plus grande partie du Puig Roig et du P. Caragols. (Pl. I, coupe IV.)

Mes observations ne se sont étendues que 6 kilomètres à l'E. de la région de Lluch. D'après l'intéressant travail de M. Darder<sup>1</sup>, il semble toutefois que la série inférieure I se poursuit en bordure de la mer jusque vers la P. de Ferrayo, au N. de Pollenza.

Les marnes néogènes apparaissant à la Cala San Vicente appartiendraient à la série II, le Trias qui les recouvre paraissant être l'homologue de celui que l'on observe sur le Miocène de Lluch et marquant par conséquent la base de la série III.

Enfin, la série IV trouve peut-être sa continuation dans la masse jurassique signalée par notre confrère espagnol comme étant en recouvrement sur du Néocomien et du Tertiaire au Puig Pollenza.

*Amplitude du mouvement tangentiel.* — Le chevauchement de la série III sur les séries I et II atteint 5 à 6 kilomètres vers Lluch. Le témoin du Puig L'Ofre (série IV) se trouve à 6 kilomètres en avant de la petite fenêtre de Son Vergé, au pied S. du Puig de Soncadeña; mais la disparition de toute la chaîne sous la plaine quaternaire ne permettra pas d'évaluation d'ensemble avant que le centre de l'île soit mieux connu.

Stratigraphiquement, il y a peu de différence entre les quatre

---

<sup>1</sup> B. Darder Péricas, *El triasico de Mallorca*. Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Seria geologica, n° 7, 1914.

écaïlles qui viennent d'être énumérées, à part la présence du Tithonique<sup>1</sup>, accompagné par le Néocomien dans les deux plus élevées, et celle du Nummulitique qui remplace ordinairement le Miocène dans ces mêmes unités supérieures.

Toutefois, la grande complexité de cette chaîne, étroite et très disloquée, obligera sans doute à la considérer comme solidaire des massifs montagneux du S. de l'île. Dans cette *hypothèse*, la cordillère N. représenterait la partie frontale d'une ou de plusieurs nappes ayant cheminé en profondeur du S.-E. vers le N.-O. et dont les digitations, butant sur quelque obstacle autochtone, auraient réalisé la série d' « écaïlles » déferlant les unes contre les autres décrites sommairement dans les lignes qui précèdent.

---

<sup>1</sup> En un point de la série III, à l'E. de la maison de Cuba, le Tithonique, connu partout ailleurs aux Baléares sous le faciès à Céphalopodes décrit à Cabra par M. KILIAN, porte la trace d'un épisode zoogène. Parmi les fossiles en très mauvais état trouvés dans ce gisement, on reconnaît des Polypiers ainsi que des Brachiopodes à très gros crochets *Ter. cf. mitis* Suess *Waldh.* cf. *Cataphracta* Suess *Rhynchonella* sp.

---