



HAL
open science

Le détritisme continental du Paléozoïque supérieur dans le nord des Alpes maritimes

Jean Vernet

► **To cite this version:**

Jean Vernet. Le détritisme continental du Paléozoïque supérieur dans le nord des Alpes maritimes. 1987, pp.33-38. insu-00520254

HAL Id: insu-00520254

<https://insu.hal.science/insu-00520254>

Submitted on 22 Sep 2010

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

LE DETRITISME CONTINENTAL DU PALEOZOIQUE SUPERIEUR DANS LE NORD DES ALPES MARITIMES

par Jean VERNET *

RESUME - Les formations détritiques continentales du Carbonifère supérieur et du Permien affleurant dans le massif cristallin de l'Argentera et du Dôme de Barrot, leurs rapports stratigraphiques et structuraux, marqués par une suite de discordances, sont succinctement passés en revue. Le Permien "coloré" (Saxonien non daté-Thuringien) constitue seul un ensemble puissant et étendu. Il contient des produits volcaniques. Ses formations superposées montrent, en dépit d'une intercalation très fine associée au principal épanchement volcanique (basaltes alcalins), une diminution du module granulométrique en s'élevant dans la série, sauf à l'extrême sommet où se fait un brusque retour d'apports grossiers.

ABSTRACT - The continental detritical formation of the Upper Carboniferous and the Permian outcrop at the cristalline Argentera Massif and at the "Dôme de Barrot". Their stratigraphical and structural relations are characterized by several angular unconformities. The "colored" Permian (undated Saxonian-Thuringian) forms a thick large unity. It contains volcanic detritical products. In spite of a very fine intercalation which is linked to the main lava flow (acaline basalt), the stratigraphical levels show a granodecrease from the basis to the top of the serie, except at the highest top which is characterized with the reappearance of coarse sediments.

INTRODUCTION

Cette note présente brièvement, compte-tenu des observations récentes, les divers terrains du Paléozoïque supérieur qui affleurent à la faveur de la surrection du massif de l'Argentera et du Dôme de Barrot (Fig.1). Ils appartiennent au Westphalien D-Stéphanien inférieur-moyen, à l'Autunien et au Saxono-Thuringien, celui-ci comprenant une série de formations superposées à savoir - "Enfer" à la base, - "Merveilles", - "Bego", - "Capeirotto", - "St. Sauveur-Cians", - "Roudoule", - "Léouvé" au sommet, et des prolongements latéraux.

I- La succession stratigraphique

a) Le Carbonifère supérieur

Il comprend la "Molliérésite" connue depuis S. FRANCHI (1894), étudiée par A. FAURE MURET (1955), datée du Westphalien D (J. HAUDOUR et al., 1958), et du Stéphanien inférieur moyen connue depuis L. BERTRAND (1897-1898), étudiée par A. FAURE MURET (1955), datée par P. CORSIN et A. FAURE-MURET (1946) et reposant sur le Westphalien par un conglomérat de base: on retrouve une série très analogue à celle du Sud de Belledonne, en Dauphiné (J. HAUDOUR et al., 1958).

* 12, Avenue Elisabeth - 06100 NICE et INSTITUT DOLOMIEU, 15 rue Maurice Gignoux - 38031 GRENOBLE CEDEX

Le Westphalien (conglomérats, grès, schistes à dragées, quartzites, schistes gris ou noirâtres) ne couvre qu'une très faible surface d'affleurements dispersés sur le socle cristallin du massif de l'Argentera, non loin de sa bordure sud, dans une bande très étroite reconnue cependant sur 28 kms de long (J. HAUDOUR et al., 1958; J. VERNET, N. RADULESCU, obs. inédit), et comprenant selon nous le "poudingue des Bresses" de A. FAURE-MURET (1955). Le Stéphanien (grès gris et noirs, schistes noirs, conglomérats) lui est associé sur quelques kilomètres seulement (plus réduit qu'indiqué sur la feuille St-Martin-Vésubie au 50.000e J. VERNET, obs. inéd.). Cependant, ce Carbonifère vient s'enfoncer sous le Saxono-Thuringien en Gordolasque (où la galerie E.D.F. la recoupe en profondeur).

b) L'Autunien

Ressemblant à s'y méprendre au Stéphanien, mais défini par une flore (P. CORSIN et A. AREVIAN, 1956), il correspond à une partie de la "série d'Auron" (rh : F. de St-Etienne-de-Tinée). Reposant sur le socle cristallin à l'extrême bordure ouest du massif de l'Argentera, il n'affleure que sur quelques hectares, mais est recouvert en discordance par le Saxono-Thuringien et par le Trias (J. VERNET, 1963 et obs. inéd.).

c) Le Saxono-Thuringien

C'est le "Permien coloré" connu depuis S. FRANCHI (1894). L. BERTRAND (1897-1898) y a distingué à l'Ouest deux formations superposées. Etudié au Dôme de Barrot (C. BORDET, 1950; C. VINCHON, 1984) et sur l'ensemble de son territoire d'affleurements (A. FAURE-MURET, 1955; J. VERNET, 1963), il comprend du Permien supérieur (insecte: F. LAURENTIAUX-VEIRA et D. LAURENTIAUX, 1963) précisé Thuringien (H. VISSHER et al., 1974).

Contrairement aux terrains précédents, il occupe un vaste espace sous une épaisseur en général notable (maximum apparent: 3000 m sur la transversale de la Gordolasque). Il forme une bande de largeur très inégale mais quasi continue entre Trias et socle cristallin dans l'Argentera, à ses bordures Sud-Est, Sud et Ouest, couvrant environ 145 km² (des lambeaux isolés sur ce socle, parfois très petits, étendant quelque peu son domaine vers l'intérieur du massif: voir surtout J. VERNET, obs. en partie inéd.) et la totalité des affleurements anté-triasique du Dôme du Barrot sur environ 57 km².

Il est recouvert en discordance par le Trias.

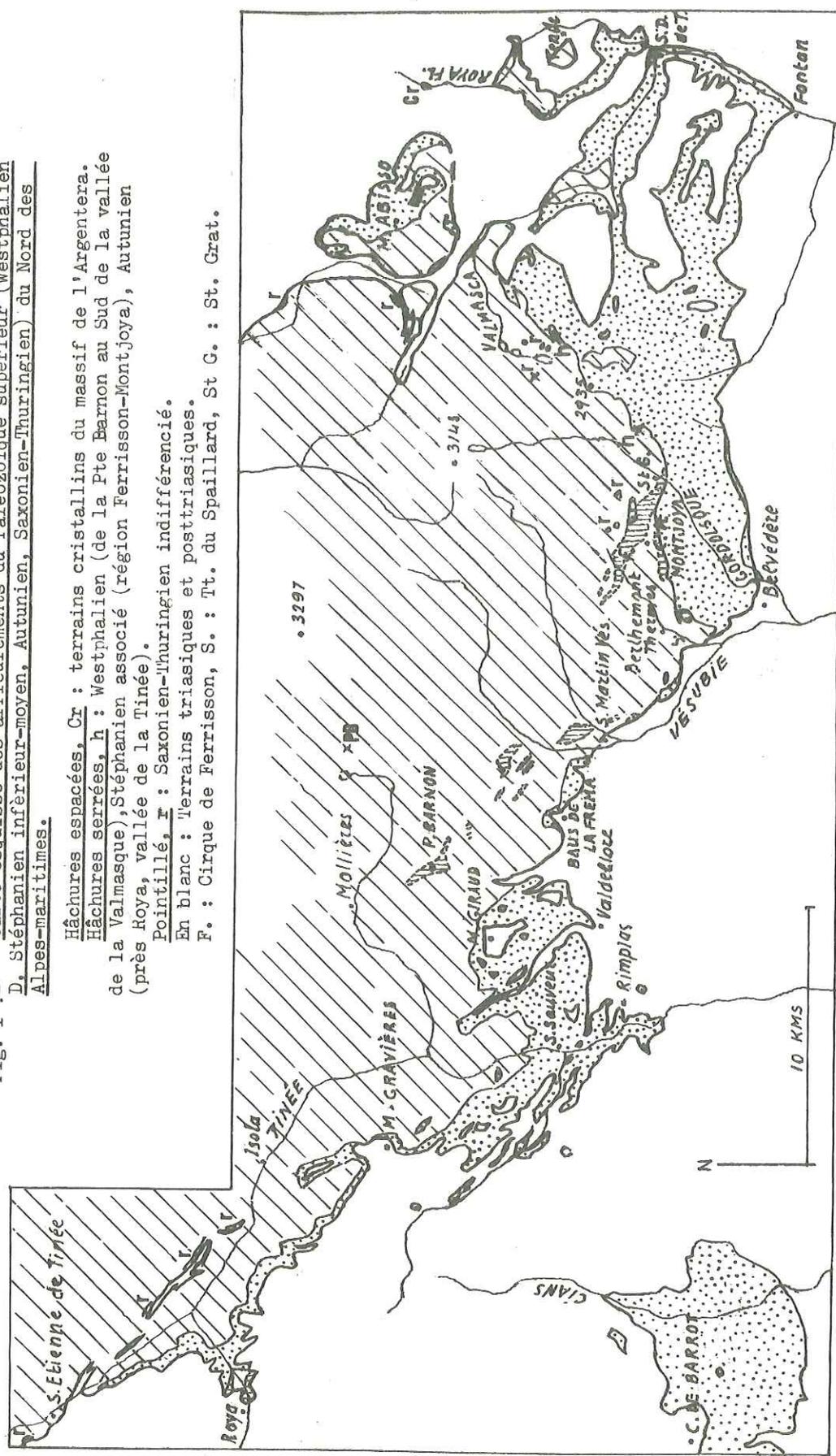
II - Les roches. Les structures sédimentaires

L'ensemble essentiellement détritique renferme un volume apparemment restreint de produits volcaniques en place.

Les apports (P. BORDET, 1950; A. FAURE-MURET, 1955; C. VINCHON, 1984) sont presque entièrement siliceux (ou silicatés: éléments de socle cristallin et de roches volcaniques). Des niveaux à apports organiques carbonisés (avec éléments de flores plus ou moins bien conservées) tiennent une place très modeste au Carbonifère supérieur et à l'Autunien. Du calcaire est présent d'une façon plus réduite encore (pratiquement infime, mais qui est à signaler) au Saxono-Thuringien. Ces traces très disséminées n'en apparaissent pas moins à tous les niveaux de la série, depuis un niveau basal (cailloutis à ciment calcaire et localement une couche purement calcaire à la base de la formation de l'Enfer) jusqu'à une structure locale de quelques bancs métriques avec sphérolithes calcaires vers le sommet de la formation de St-Sauveur-Cians, mais généralement représentée par de petits nodules.

Fig. 1 :- Carte-esquisse des affleurements du Paléozoïque supérieur (Westphalien D, Stéphanien inférieur-moyen, Autunien, Saxonien-Thuringien) du Nord des Alpes-maritimes.

Hâchures espacées, Cr : terrains cristallins du massif de l'Argentera.
 Hâchures serrées, h : Westphalien (de la Pte Barnon au Sud de la vallée de la Valmasque), Stéphanien associé (région Ferrisson-Montjoya), Autunien (près Roya, vallée de la Tinée).
 Pointillé, T : Saxonien-Thuringien indifférencié.
 En blanc : Terrains triasiques et posttriasiques.
 F. : Cirque de Ferrisson, S. : Tt. du Spaillard, St G. : St. Grat.



Le détritisme montre une granulométrie très variée, depuis des conglomérats à éléments métriques jusqu'à ses termes les plus fins (pélites, quartzites).

Tout cet ensemble est de faciès continental: lagunaire, d'épandage torrentiel ou de gravité au versant.

Au Saxono-Thuringien, des structures sédimentaires révèlent des conditions climatiques (désertiques ou proches) dans la formation du Bégo (banco de cailloutis à facettes, J. VERNET, 1963) et un régime de lagunes temporaires avec périodes d'assèchement dans la formation de St-Sauveur-Barrot (très belles surfaces à ripple-marks et à mud-cracks). Dans les conglomérats, les éléments anguleux sont en très grande majorité, notamment parmi les plus volumineux. Au Saxono-Thuringien, ils trahissent de très petits parcours ou la distinction entre trajectoires torrentielles et de glissement au gré de la pente, aidé ou non par un écoulement d'eau, n'est pas nette.

Au Saxono-Thuringien, le volcanisme n'apparaît pas seulement par la présence de ses éléments dans les stocks détritiques. Il y constitue:

- de minces niveaux isolés de tufs et cinérites (à la base de la formation de l'Enfer: A. FAURE-MURET, 1955); dans la formation de St-Sauveur-Cians au Dôme de Barrot: P. BORDET, 1956 et surtout C. VINCHON, 1984);
- et principalement une venue de basaltes alcalins relativement importante associée à la formation des Merveilles (J. ROMAIN, 1978; J. VERNET, N. RADULESCU et J. VERNET, obs. inéd. pour l'extension des affleurements: 8 kms actuellement connus, dans une bande étroite).

A l'Est, de grandes variations de son épaisseur sur de courtes distances et de fortes discordances angulaires sont dues à la tectonique qui a affecté cet ensemble avant son arasement.

La série de ses formations superposées, déjà citées, sera sommairement décrite comme suit, de bas en haut:

- F. de l'Enfer, conglomératique grossière, violacée, développée à l'Est, peu épaisse et lacuneuse dans l'ensemble.

- F. des Merveilles, même localisation géographique, pélitique, verte (secondairement rouge-violacée), pour nous subordonnée au volcanisme basaltique. Très mince à l'Ouest, elle s'épaissit notablement à l'Est.

- F. du Bégo (mal nommée), principalement conglomératique grossière, la moins colorée de l'ensemble, jusqu'à un faciès gris clair. Epaisse jusqu'à environ 1.500 m elle déborde sur le socle cristallin au NE (Abisso) et à l'Ouest (Baus de la Frema, cime de Giraud).

- F. de Capeiroto, irrégulièrement fine, essentiellement gréseuse, violacée à rouge-violacée. Elle s'étend, à une lacune près au Baus de la Frema, de la Roya au Mt Gravières, et atteint plusieurs centaines de mètres d'épaisseur. Dans la région de St-Sauveur elle repose sur le socle cristallin par l'intermédiaire d'un niveau clair plus ou moins conglomératique mince, localement épaissi ("Arkoses de N.D. de Laghé"). Au-dessus des grès homogènes, la roche devient très fine et plus franchement rouge et alterne avec des pélites rouges, ceci sur plusieurs centaines de mètres à l'Est, mais peut se réduire à quelques dizaines de mètres et peut-être disparaître à l'Ouest, près de Saint-Sauveur.

- F. de St-Sauveur-Cians ("St-Sauveur-Barrot", modifiée d'après C. VINCHON, 1984), pélitique rouge, très homogène. Elle atteint au moins 800 m d'épaisseur au Dôme de Barrôt.

Son faciès s'étend d'ailleurs à la totalité du dôme antétriasique, mais à partir de son sommet il s'y insère des intercalations plus ou moins régulières et lenticulaires de corps rocheux de faciès différent. Il s'agit de la Formation de la Roudoule, mince et assez étroitement localisée et de celle de

Léouvé, caractérisée par ses gros bancs de conglomérats grossiers, atteignant 150 m d'épaisseur sous le Trias discordant.

En marge de cette série, au Nord, le "Permien coloré" de la bordure de l'Argentera est représenté par une formation de la Haute Tinée, prolongeant géographiquement celle de Capeiroto, de granulométrie variable aux teintes rouge-violacées ou, au Nord surtout, verdâtre clair et d'épaisseur très variable aussi mais dépassant 250 à 300 m (sous le Trias discordant).

Enfin au Baus de la Frema, une formation quartzitique verdâtre clair ou rosée s'intercale entre le Permien type Bégo et le Trias. Son faciès nous conduit à la rattacher au Saxono-Thuringien. Par ailleurs, les petits lambeaux isolés de "Permien coloré" trouvés (J. VERNET, 1967 et obs. inéd.) sur le socle cristallin de l'Argentera les plus distants des formations principales (l'un deux, le plus au Nord est hors des limites de la fig.1) montrent tous un faciès détritique fin.

CONCLUSIONS SOMMAIRES

1/ Du Carbonifère supérieur au Permien supérieur, la région étudiée ici montre une histoire fini-hercynienne assez agitée tout en restant continentale et l'érosion du socle cristallin de plus en plus profondément arasé.

2/ Le Carbonifère supérieur est de type sud-dauphinois, mais l'Autunien a pu y être distingué paléontologiquement malgré l'exigüité de ses affleurements.

3/ Le volcanisme permien, bien connu ailleurs, est présent ici au Saxono-Thuringien, mais sa manifestation basaltique (la principale au moins aux affleurements) y constitue une particularité.

4/ Au Saxono-Thuringien, la série des formations superposées révèle avec netteté, par l'évolution de sa granulométrie, les deux faits suivants:

a) Le démantèlement progressif de reliefs très proches au NE (orientation actuelle), à l'origine vigoureux et poursuivant un certain temps leur surrection. Le bassin de sédimentation devient ensuite une plaine recouverte de lagunes (temporaires). Ce bassin est aussi le siège d'une subsidence importante qu'accompagne une "transgression" (au moins jusqu'à l'apparition du terme Capeiroto), dont les petits lambeaux de "Permien coloré" isolés sur le socle cristallin du massif de l'Argentera jalonnaient la limite extrême.

b) Tandis que se poursuit l'épandage de sédiments fins dans la plaine lacustre subsidente, l'apparition brusque de nouveaux reliefs relativement proches, cette fois au SW, alimentent les décharges de conglomérats qui viennent s'intercaler dans les sédiments fins.

BIBLIOGRAPHIE

- BERTRAND L. (1897-1898).- Etude géologique du Nord des Alpes maritimes . Bull. Carte Geol. Fr. , t.IX, n°56, 214 p.
- BORDET P. (1950).- Le Dôme permien de Barrot (Alpes maritimes) et son auréole de terrains secondaires. Bull. Carte Geol. Fr., t. XLIII, n°228, p.1-39.
- Carte Géologique de France au 50.000ème.- Feuilles Larches, St-Etienne-de-Tinée, Le Boréon, St-Martin-Vésubie, Puget-Théniens, Tende, Entrevaux.
- CORSIN P., AREVIAN A. (1956).- Sur la présence du Permien inférieur à plantes dans le vallon de Roya, près de St-Etienne-de-Tinée. C.R.Ac Sc. Paris, t.243, p.1176-1178.

- CORSIN P., FAURE-MURET A. (1946).- Découverte d'une florule stéphanoise au Cirque de Ferrisson, près St-Martin-Vésubie (Alpes maritimes). C.R.Somm. Soc. Géol. Fr., p.250.
- FAURE-MURET A. (1955).- Etudes géologiques sur le massif de l'Argentera-Mercantour et ses enveloppes sédimentaires. Mem. Carte Géol. Fr. 336 p.
- FRANCHI S. (1894).- Relazioni sui principali risultati del rilevamento geologico nelle Alpi marittime esguito nelle campagne 1891-1892-1893. Boll. Carta Geol. It., v. XXV.
- HAUDOUR J., SARROT-REYNAULD J., VERNET J. (1958).- Observations nouvelles sur le Houiller et la Molliérésite dans le Massif du Mercantour et comparaison avec le Houiller du Dôme de La Mure. C.R.Acad.Sc.Paris, t.247, p.716-719.
- LAURENTIAUX-VIEIRA F., LAURENTIAUX D. (1963).- Découverte d'un insecte Protodonate dans le Permien des Alpes Maritimes. C.R.Acad.Sci.Paris, t.257, p. 3018-3020.
- ROMAIN J. (1978).- Etude pétrographique et structurale de la bordure sud-occidentale du massif de l'Argentera, de St-Martin-Vésubie à la Cime du Diable (Alpes maritimes, France). Thèse 3e cycle, Univ. de Nice, 300 p.
- VERNET J. (1963).- Remarques sur le Permien du massif de l'Argentera et du Dôme de Barrot. Trav. Lab. Géol. Grenoble, t.39, p. 199-212.
- VERNET J. (1967).- Données récentes sur la tectonique du massif de l'Argentera. Trav. Lab. Géol. Grenoble, t.43.
- VINCHON C. (1984).- Sédimentogenèse et metallogenèse du Permien du Dome de Barrot. Doc. B.R.G.M., n°70, 444 p.
- VOSSHER H., HUDDLESTON SLATER OFFERHAUS M.G., WONG T.E. (1974).- Palynological assemblage from "saxonian" deposits of the Saar-Nahe Basin (Germany) and the dôme de Barrot (France). An approach to chronostratigraphy. Review of Paleobotany and Palynology, 17, p. 39-56.