

# EXTENSION DES APPORTS SÉDIMENTAIRES DU VAR (PROVENCE, FRANCE MÉRIDIONALE) AU LARGE DE LA CORSE: INDICATIONS FOURNIES PAR L'ÉTUDE DES ZIRCONS.

Gilbert Bellaïche <sup>1\*</sup> et Jean-Pierre Pupin <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Observ. Océanologique. Univ. P. et M. Curie, Lab. de Géodynamique sous-marine, CNRS Géoazur, Villefranche-sur-Mer, France

<sup>2</sup> ZIRC, Lab. de Pétrologie-Minéralogie, Univ. de Nice, parc Valrose, 06108 Nice Cédex 2 France

## Abstract

Extent of the Var river deposits off western Corsica: evidence from zircons analysis. The main areas of terrigenous sedimentation recorded off the Corsica island by morphological and geophysical methods, have been sampled. The collected sediments have been studied by the means of zircon typology, in view of identifying the turbiditic sources. It appears that recent sandy turbidites originating from the Alpes-Maritimes and channeled through the Var deep-sea channel, are deposited as far as the northern part of the western margin of Corsica. We conclude that in this area, the zircon crystals came from the aluminous migmatitic rocks of Provence. Southward from this area, the deposits seem to be supplied by the erosion of the calc-alkaline rhyolitic and granitic rocks of western Corsica.

**Mots-clés :** *Western Mediterranean. Erosion. Sediment transport. Acoustics. Mineralogy.*

## Introduction

La campagne Meseal-Mesim entreprise en 1991 à bord du N/O *Atalante* avait permis de réaliser des explorations d'ordre essentiellement morphologique et géophysique des marges corses. Sur ces bases, des hypothèses avaient été émises sur l'origine géographique des corps sédimentaires s'étendant au large de cette île (1, 2). Il avait en particulier été suggéré qu'une partie des sédiments composant ces formations pouvait provenir de la Côte d'Azur. Ces hypothèses viennent d'être directement testées par des prélèvements de sédiments sur lesquels a été appliquée la méthode des zircons (3).

Rappelons que des études sédimentologiques antérieures (4) avaient déjà pu montrer, grâce aux minéraux lourds, que les turbidites terrigènes prélevées dans la plaine abyssale ligure, entre la Provence et la Corse, provenaient d'apports à partir du Var. Mais aucun apport d'origine provençale n'avait jusqu'à présent été mis en évidence dans les environnements insulaires.

### L'analyse des zircons : une méthode adaptée au problème posé

Le zircon constitue un excellent traceur de l'origine des sédiments. Il est connu pour être un minéral très résistant, peu altérable par les agents physico-chimiques. Il possède nombre de caractères qui permettent de préciser les conditions de genèse des roches hôtes (état des formes cristallines, morphologie et couleur des cristaux, caractéristiques des groupements cristallins etc.) (3, 5). Une typologie fondée sur le développement relatif des faces cristallographiques prismatiques et pyramidales apporte de précieux renseignements sur la pétrogenèse, notamment la température et le chimisme du milieu de cristallisation (6).

Dans le cadre de cette étude, le choix du zircon comme traceur se justifiait particulièrement car les roches éruptives drainées en Provence et en Corse sont riches en zircons et dérivent de magmas contrastés ou à évolution différente. Rappelons que le Var et ses affluents drainent notamment le massif de l'Argentéra-Mercantour, composé principalement de migmatites et de granite calco-alkalin intrusif (7) et le dôme permo-triasique du Barrot, où des grès conglomératiques à galets de rhyolites alcalines affleurent. Pour la Corse, le bassin versant occidental comporte principalement le premier cycle magmatique calco-alkalin hercynien granitique et rhyolitique (8, 9), et le second cycle alcalin permien également granitique et rhyolitique (9, 10), tous deux analysés par les zircons. Dans l'ensemble de ce secteur corse, les migmatites sont quasiment absentes. D'autre part les effets thermiques du métamorphisme alpin ont affecté les seuls zircons de l'Argentéra-Mercantour, tandis que ceux de la Corse occidentale ont été épargnés. Ces effets se traduisent par une coloration violette des cristaux après réchauffement (11).

### Les méthodes utilisées

Les prélèvements ont été réalisés au cours de la campagne "Corsed 1" du N/O *Téthys II* (fig. 1). Leur profondeur s'échelonnait entre 2380 m et 2780 m, et leur localisation a été assurée de façon précise au moyen du système de navigation GPS (Global Positioning System). Grâce à l'utilisation d'un carottier-benne d'un mètre de long et à large section (40x40 cm), les sédiments recueillis sont très représentatifs des dépôts superficiels.

Il s'agit de sédiments à dominance pélitique, mais renfermant, sous quelques centimètres de boue hémipélagique beige-clair à ptéropodes et foraminifères (Holocène), des passées de turbidites terrigènes riches en sables et sable fin. Les études minéralogiques ont été réalisées sur ces turbidites, après concentration des minéraux lourds dans la fraction 50-160  $\mu$ m.

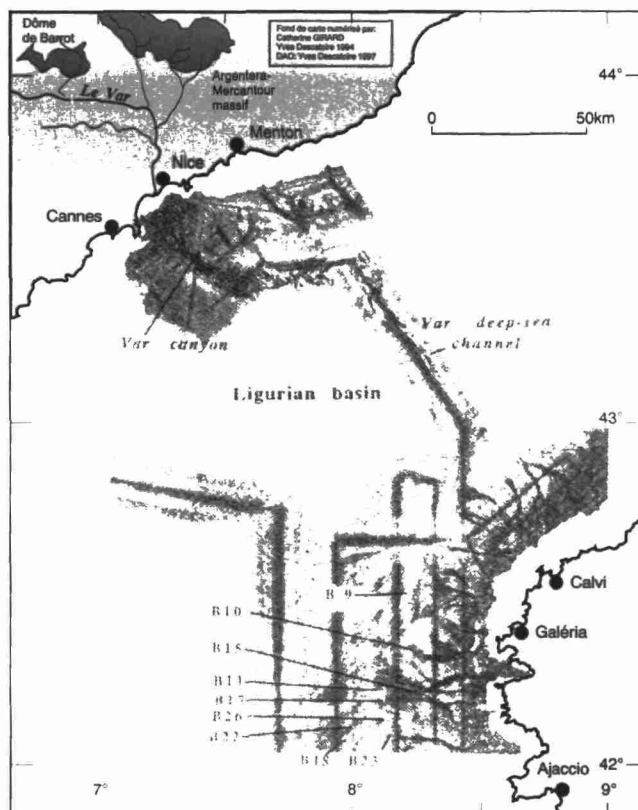


Figure 1: Carte de l'imagerie Simrad montrant les épandages turbiditiques au large de la Corse occidentale et la localisation des prélèvements de sédiments.

## Résultats et interprétation

Dans le diagramme typologique (fig.1 et fig. 2), les zircons des échantillons prélevés montrent deux groupements principaux qui impliquent une double provenance:

### (1) Zircons provenant des Alpes-Maritimes

Les zircons de la carotte B9, prélevée au sein d'un faciès turbiditique sableux bien diffusant attribué aux épandages varois (1), présentent la couleur violette caractéristique du réchauffement alpin, ce qui écarte une origine à partir de la Corse occidentale. La majorité de ces zircons sont en tous points semblables à ceux des gneiss migmatitiques du Mercantour, très rarement automorphes, sans excroissances, avec des indices A et T généralement faibles ( $327 < A < 364$  et  $420 < T < 461$ ). Ils présentent fréquemment des coeurs hérités reliques de fusion anatectique. Les zircons dominants montrent encore parfois la face (112), témoin d'un milieu de cristallisation hyperalumineux avec développement de silicates d'alumine (cordiérite et/ou disthène).

A côté de ces types dominants existent:

(a) quelques cristaux peu automorphes, à indices A et T plus élevés, dérivés d'orthogneiss comme il en existe dans le socle de l'Argentéra-Mercantour.