

Tesi doctoral presentada per En/Na

Eduard ROCA I ABELLA

amb el títol

**"L'estructura de la Conca Catalano-balear:
paper de la compressió i de la
distensió en la seva gènesi"**

per a l'obtenció del títol de Doctor/a en

GEOLOGIA

Barcelona, 19 de març del 1992.

**Facultat de Geologia
Departament de Geologia Dinàmica, Geofísica i Paleontologia**



UNIVERSITAT DE BARCELONA



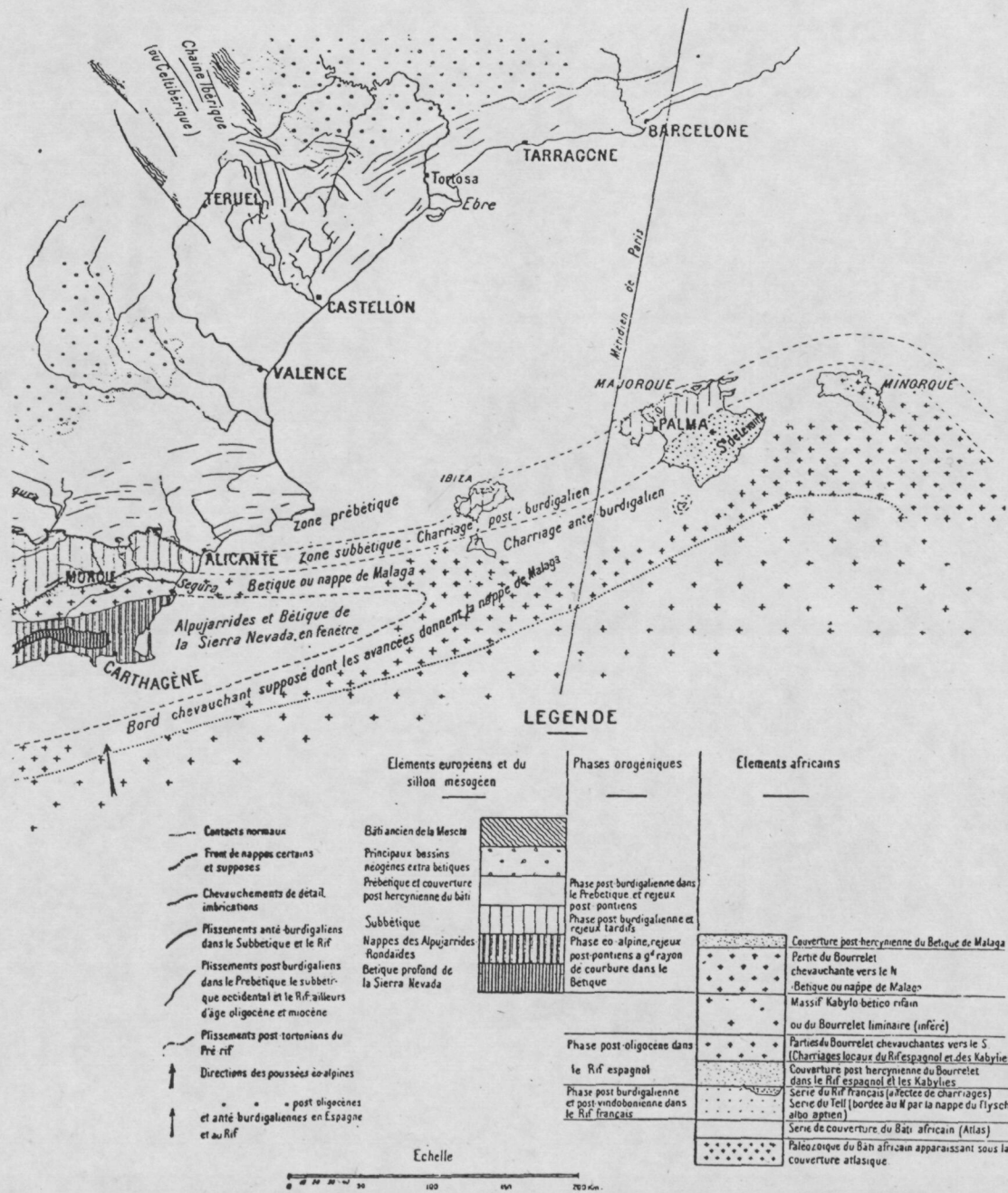
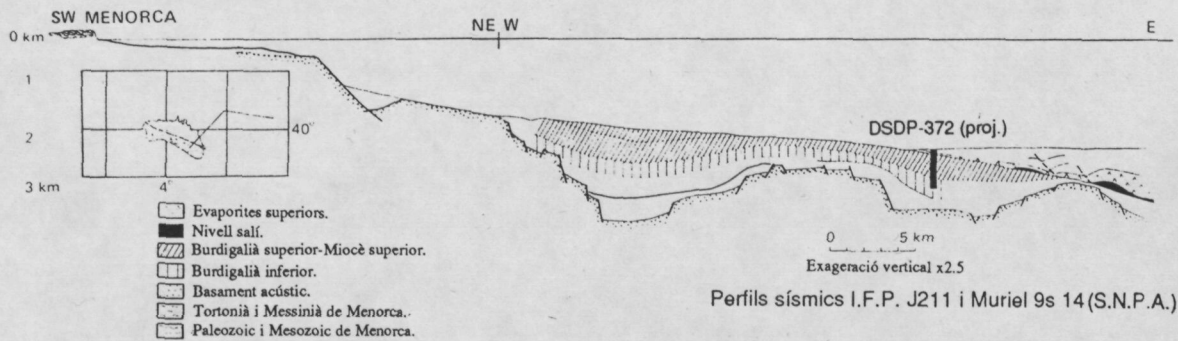
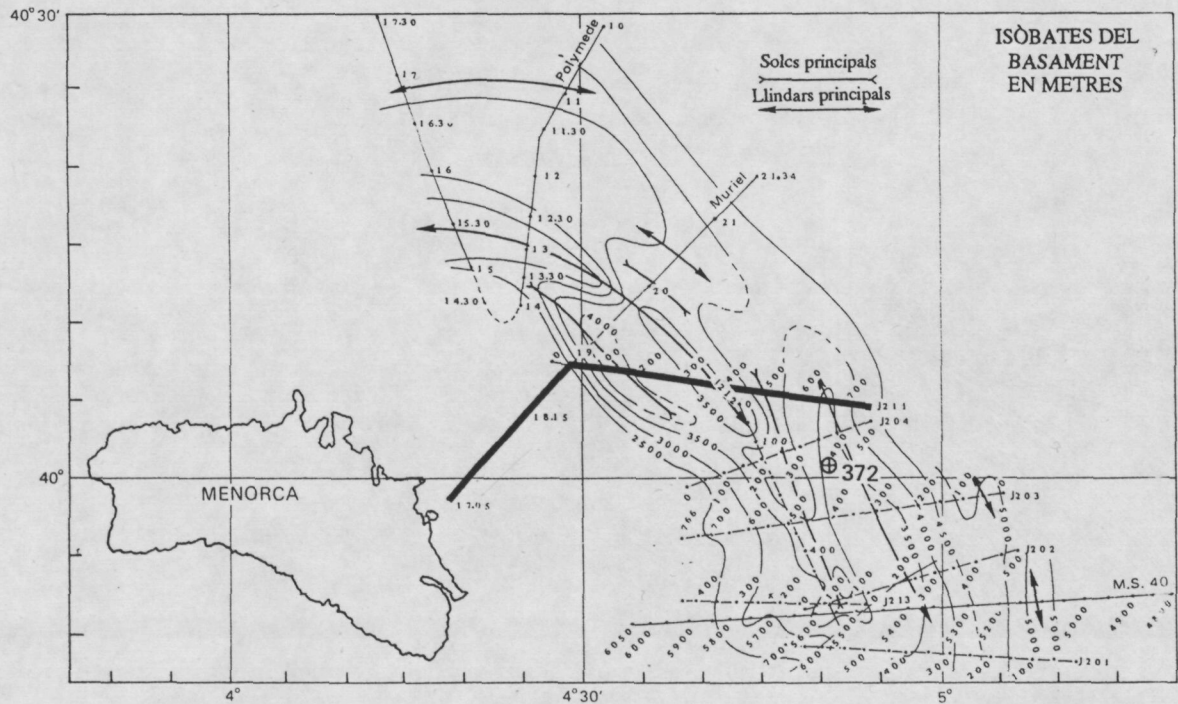


Fig. 184. Esquema de les grans unitats estructurals de la Mediterrània occidental, en el que es correlacionen les estructures contractives de Menorca amb la dels Malàgides (FALLOT, 1948).

Fig. 184. Structural sketch map of the western Mediterranean showing the structural correlations proposed by FALLOT (1948). Note the inclusion of the Minorca island in the betic Malagides unit.

Fig. 185. A- Mapa amb les isobates de la base del rebliment neogen en el sector nordoriental de l'illa de Menorca (MAUFFRET *et al.*, 1978).
B- Tall geològic al llarg del marge nordoriental de l'illa elaborat a partir del perfils sísmics I.F.P. J211 i Muriel 9s 14 amb la projecció del sondatge DSDP 372 (MAUFFRET *et al.*, 1978).
C- Quadre amb les principals litologies i edats de les formacions atravesades pel sondatge DSDP-372 (HSÜ *et al.*, 1978).

Fig. 185. A- *Basement isobath map of the northeastern Minorca margin (MAUFFRET *et al.*, 1978).*
B- *Cross-section through the northeastern Minorca margin from the island to the abyssal plain obtained from I.F.P. J211 and Muriel 9s 14 seismic profiles (MAUFFRET *et al.*, 1978).*
C- *Schematic chart showing the main lithologies recognized in DSDP Hole 372 (HSÜ *et al.*, 1978).*



Perfils sísmics I.F.P. J211 i Muriel 9s 14 (S.N.P.A.)

UNIT	LITOLOGIA	EDAT	PROF
II	NANNOFÒSSILS	PLEISTOCÈ-PLIOCÈ MESSINIÀ	112 m
	MARGA AMB NANNOFÒS GUIX I DOLOMIA		150 m
	MAGA AMB NANNOFÒS		207 m
III	MARGA AMB NANNOFÒSSILS	TORTONIÀ (?) SERRAVAL·LIÀ LANGUIÀ BURDIGALIÀ SUPERIOR	468 m
IV	MARGA AMB NANNOFÒSSILS	BURDIGALIÀ INFERIOR	885 m

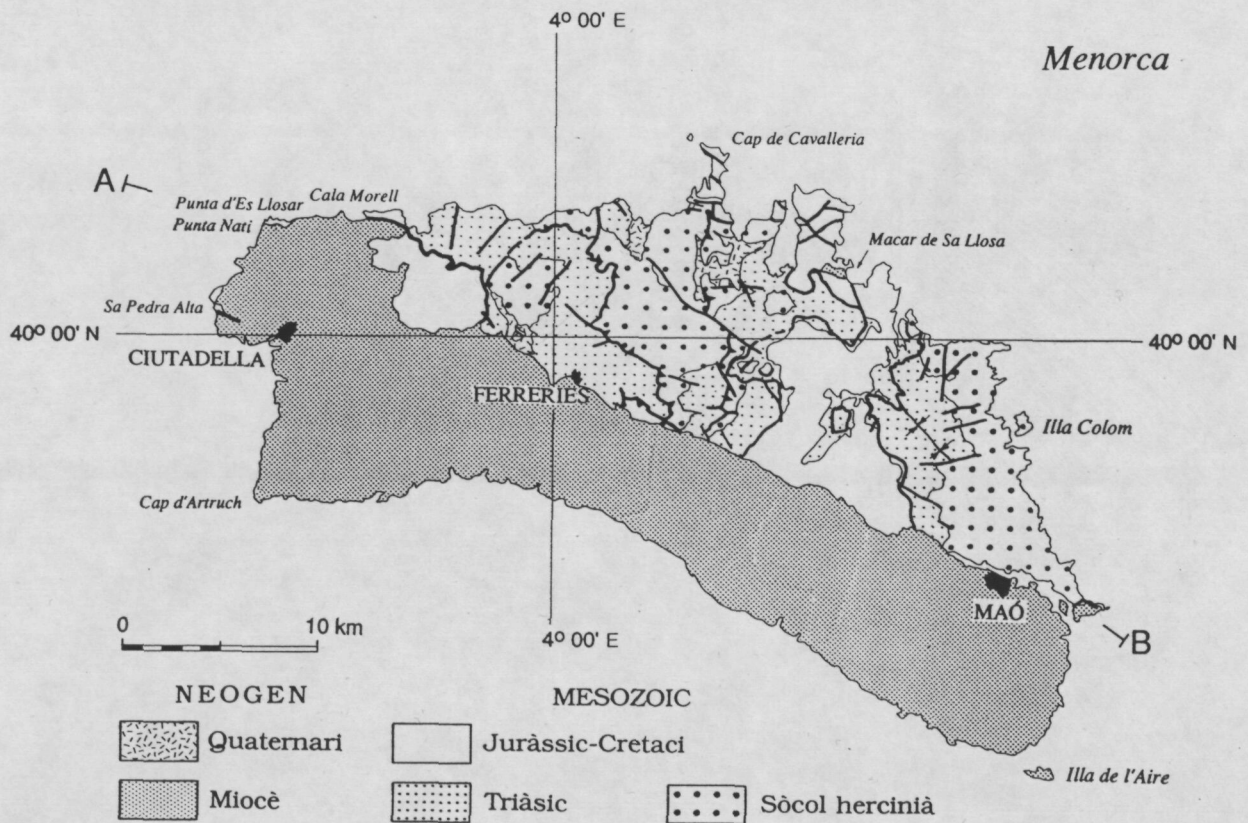


Fig. 186. Mapa geològic de l'illa de Menorca (a partir de dades de BOURROUILH, 1983) amb la situació del tall de la fig. 187.

Fig. 186. Geological map of the Minorca island (data from BOURROUILH, 1983) and location of fig. 187 cross-section.

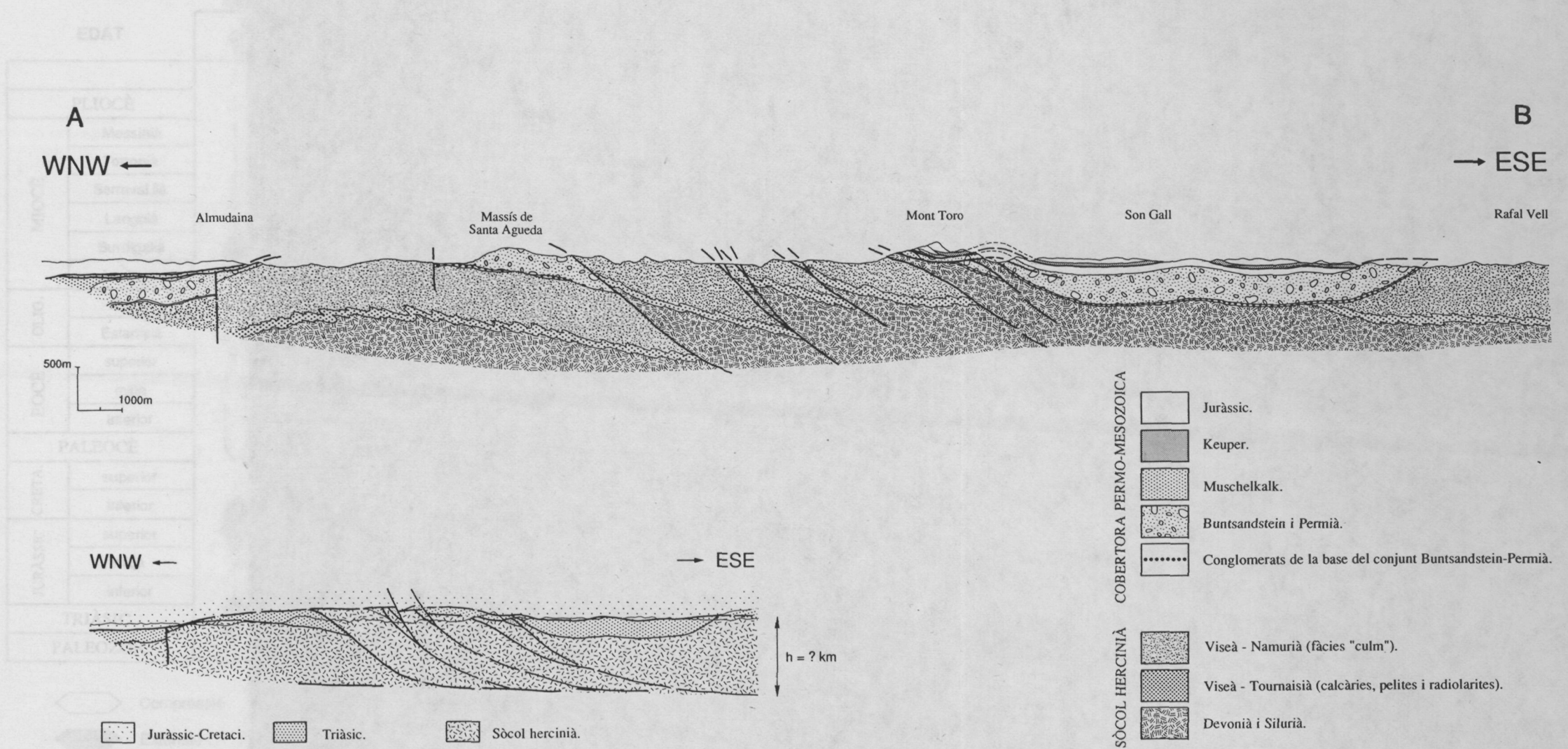


Fig. 187. Tall i esquema geològic longitudinal (WNW-ESE) a través del sector de Tramuntana de Menorca (elaborat a partir de dades superficials de BOURROUILH, 1983).

Fig. 187. Longitudinal (WNW-ESE) cross-section and structural sketch through the Tramuntana region of Menorca (surface data from BOURROUILH, 1983).

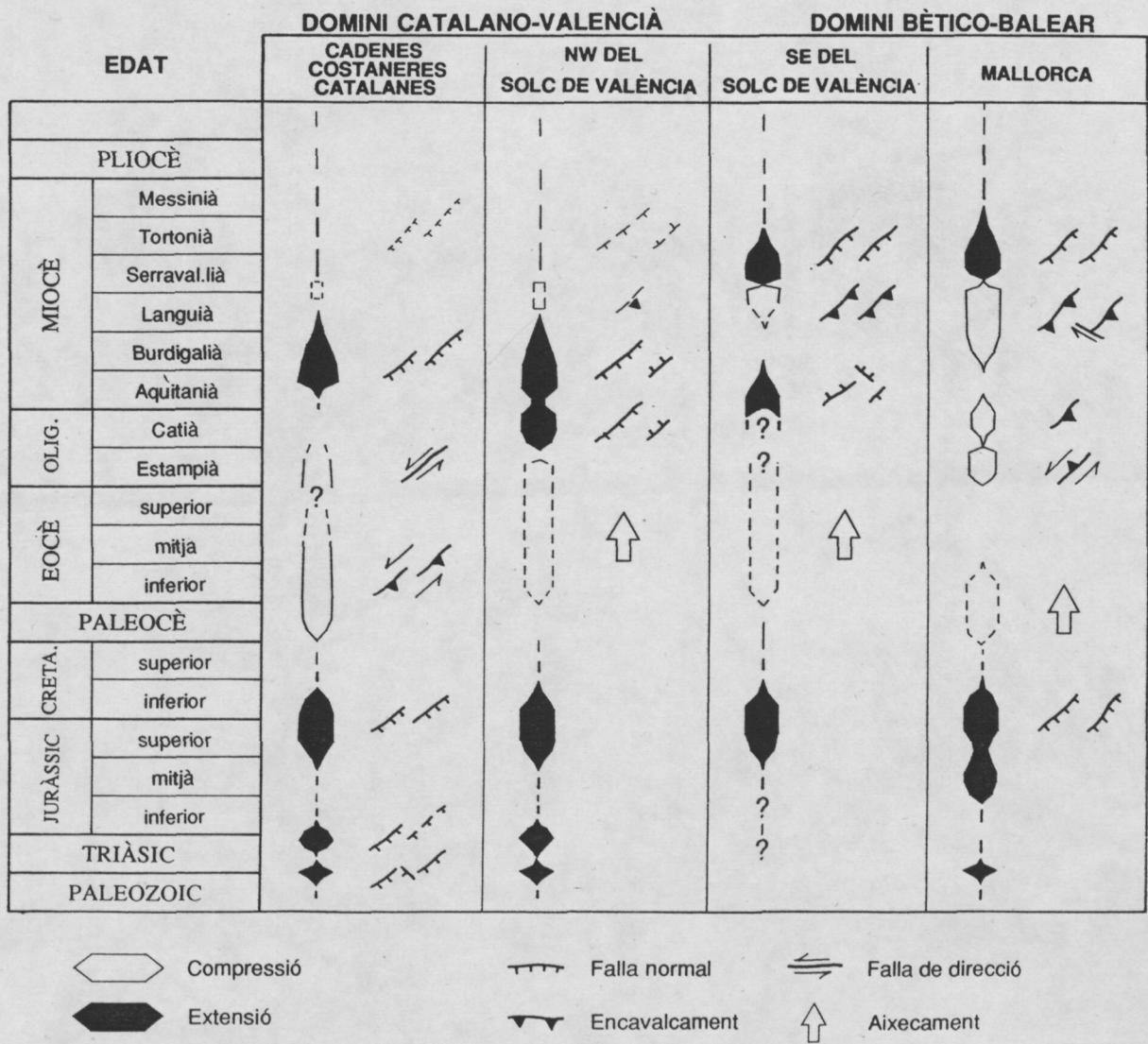


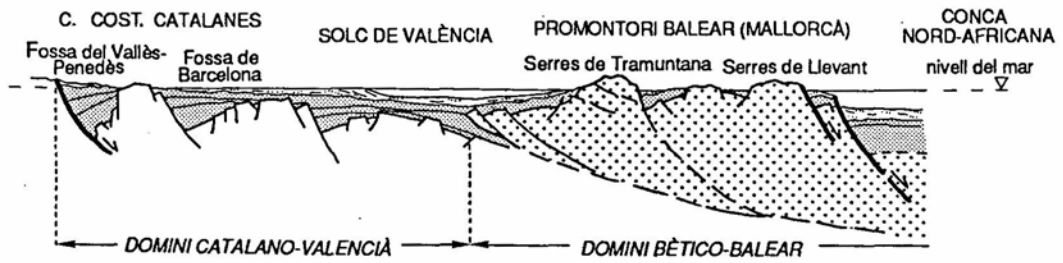
Fig. 188. Correlació entre l'evolució tectònica reconeguda a les Cadenes Costaneres Catalanes, Mallorca i les àrees NW i SE del solc de València. En cadascun d'aquests sectors s'han indicat les diferents situacions tectòniques i principals tipus d'estructures que s'han succeït des del Paleozoic fins a l'actualitat.

Fig. 188. Correlacion chart comparing the post-hercynian tectonic evolution of the Catalan Coastal Range, Mallorca and the NW and SE Valencia Trough areas. In each differentiated sector, the time evolution of the recognized tectonic situations as well as their related structures are shown.

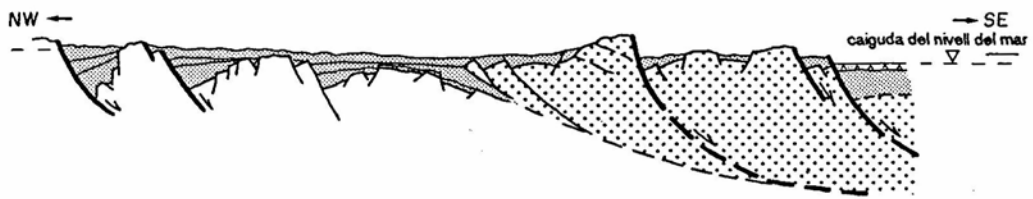
Fig. 189. Esquema sintètic de les principals etapes evolutives d'un perfil hipòtetic NW-SE, situat entre les Cadenes Costaneres Catalanes (rodalies de Barcelona) i l'illa de Mallorca, durant el període comprès entre l'Oligocè superior (?) i l'actualitat.

Fig. 189. *Synthetic scheme of the main evolutive stages of a hypothetical NW-SE cross-section, located between the Catalan Coastal Range (near Barcelona) and Mallorca island, from the Late Oligocene (?) up to the present.*

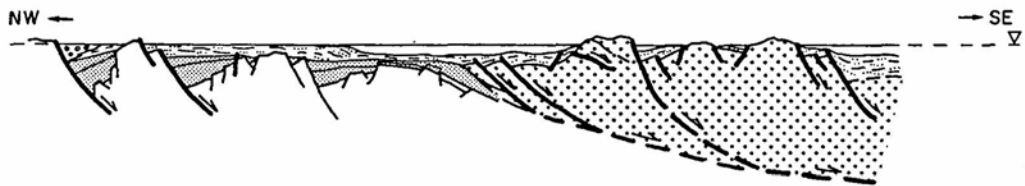
PLIOCÈ-QUATERNARI



MESSINIÀ



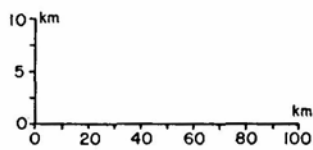
MIOCÈ MITJÀ-SUPERIOR



MIOCÈ INFERIOR-MITJÀ



OLIGOCÈ TERMINAL (?) - MIOCÈ BASAL



Exageració vertical 4x

LITOLOGIA			
	Làmines d'encavalcament bètiques		Lutites i margues.
	Dipòsits neogens ja depositats		Gresos.
	Falles actives		Conglomerats.
	Falles inactives		Evaporites.
			Roques carbonàtiques.

Fig. 191. Tall regional a escala cortical, que des dels Pirineus orientals fins al SE de Mallorca, talla les grans unitats geostructurals de la part oriental d'Ibèria. L'estructura superficial del sector del solc de València s'ha determinat a partir de la secció sísmica S.V.-II (fig. 85), i la de la resta del tall a partir del perfil ECORS-Pirineus i de dades recopilades pel grup de tectònica del Departament de Geologia Dinàmica, Geofísica i Paleontologia. La geometria de la Moho s'ha deduït a partir de les dades de sísmica de reflexió profunda i de refracció obtingudes a prop de la traça del tall (HINZ, 1972 ; 1973; BANDA *et al.*, 1980; GALLART *et al.*, 1980, 1984; CHOUKROUNE i ECORS team, 1989; GALLART *et al.*, 1990; TORRES, 1991; DAÑOBEITIA *et al.*, en premsa; PASCAL *et al.*, en premsa; TORNÉ *et al.*, en premsa).

Fig. 191. *Crustal regional cross-section from the eastern Pyrenees to SE Mallorca (Algerian basin) that cuts the major geostructural units of the eastern part of Iberia. The upper crust structure has been determined from the seismic section S.V.-II (fig. 85), the ECORS-Pyrenees profile and onshore surface structural data of the "Departament de Geologia Dinàmica, Geofísica i Paleontologia" tectonic group. The Moho geometry has been inferred from deep reflection seismic and refraction data obtained near the cross-section (HINZ, 1972 ; 1973; BANDA *et al.*, 1980; GALLART *et al.*, 1980, 1984; CHOUKROUNE i ECORS team, 1989; GALLART *et al.*, 1990; TORRES, 1991; DAÑOBEITIA *et al.*, in press; PASCAL *et al.*, in press; TORNÉ *et al.*, in press).*

TORTONIÀ

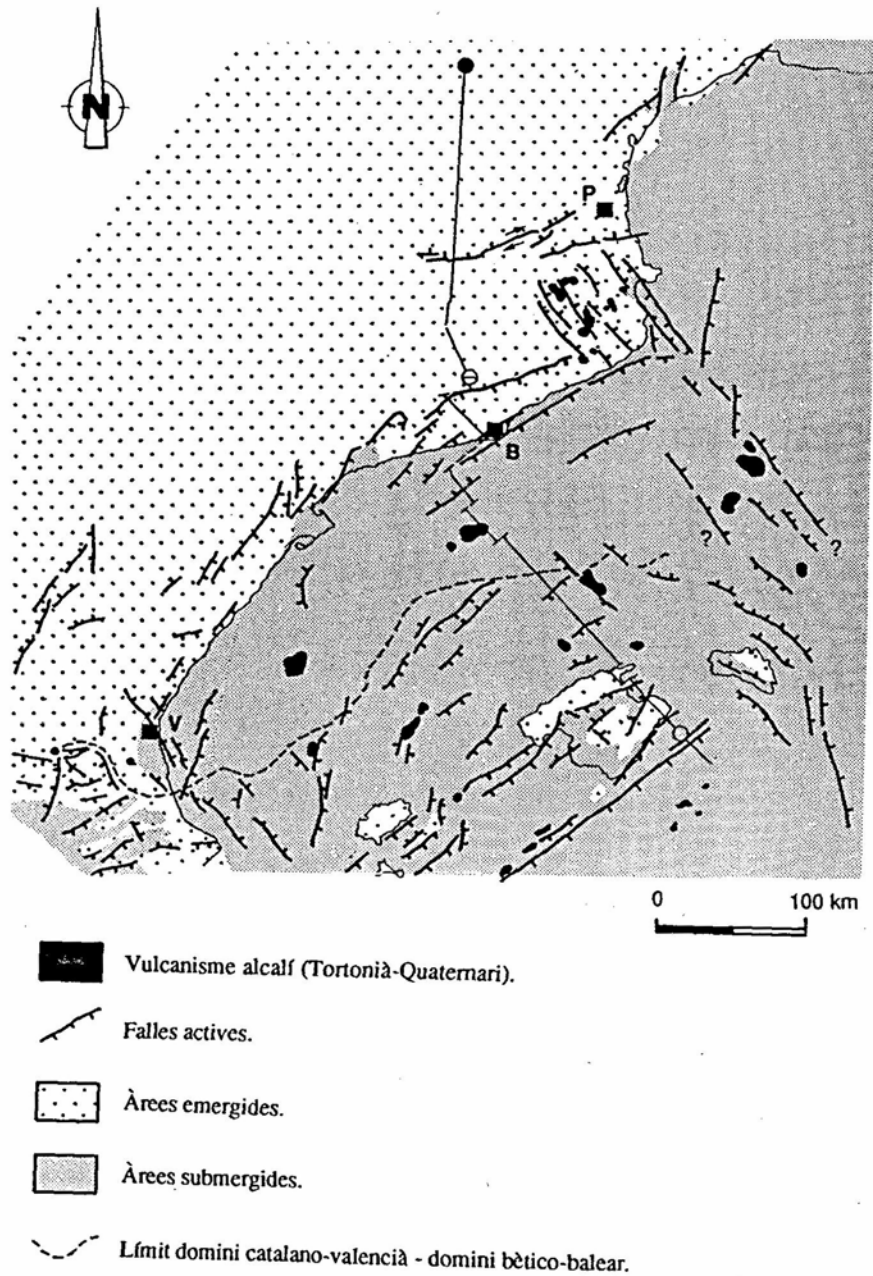
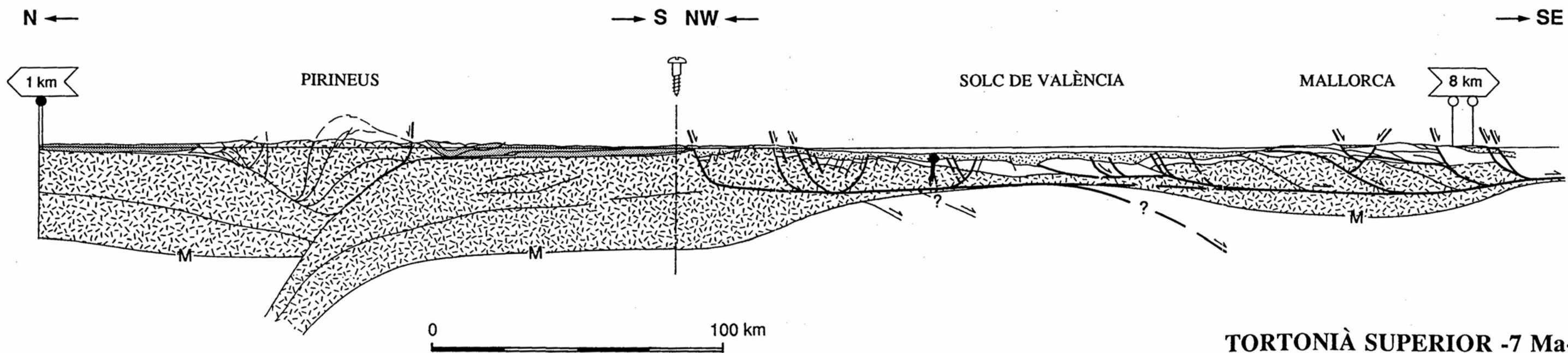


Fig. 192. Reconstrucció palinspàstica de la regió de la Conca Catalano-balear en el Tortonian. En el mapa s'indiquen les principals falles actives, les manifestacions volcàniques reconegudes i la posició de les àrees emergides i submergides.

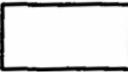


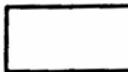

Fig. 192. Tortonian palinspastic reconstruction of the Catalan-balearic basin area. The main active faults, recognized volcanic outcrops and the arrangement of emerged and submerged areas are indicated.

Fig. 193. Restitució del tall geològic de la fig. 191 en el Tortonian. Les fletxes indiquen els desplaçaments horitzontals que han sofert els diversos punts de referència considerats des de la restitució immediatament més antiga (Serraval·lià inferior; fig. 196) fins al Tortonian. Vegeu situació del tall a la fig. 192.

Fig. 193. *Tortonian restitution of fig. 191 geologic cross-section. Arrows indicate the horizontal displacement of the reference points from the former restitution (Early Serraval·lian fig. 196) to the Tortonian. See cross-section location in fig. 192.*



TORTONIÀ SUPERIOR -7 Ma-

-  Aigua.
-  Neogen.
-  Paleogen.
-  Mesozoic.
-  Escorça continental.

SERRAVAL·LIÀ INFERIOR

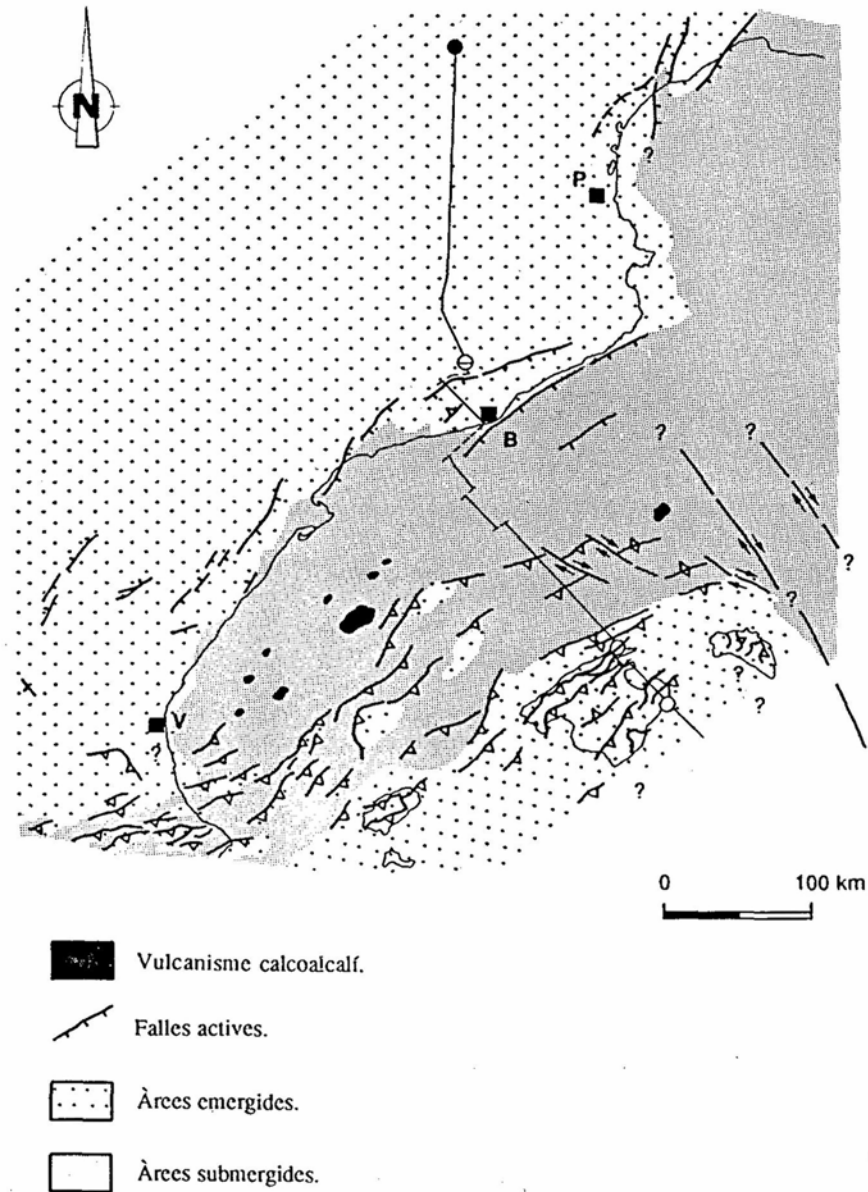


Fig. 194. Reconstrucció palinspàstica de la regió de la Conca Catalano-balear en el Serraval·lià inferior. En el mapa s'assenyalen les principals falles actives, les manifestacions volcàniques reconegudes i la posició de les àrees emergides i submergides.

Fig. 194. Early Serravallian palinspastic reconstruction of the Catalan-balearic basin area. The main active faults, recognized volcanic outcrops and the arrangement of emerged and submerged areas are shown.

CATIÀ SUPERIOR - AQUITANIÀ

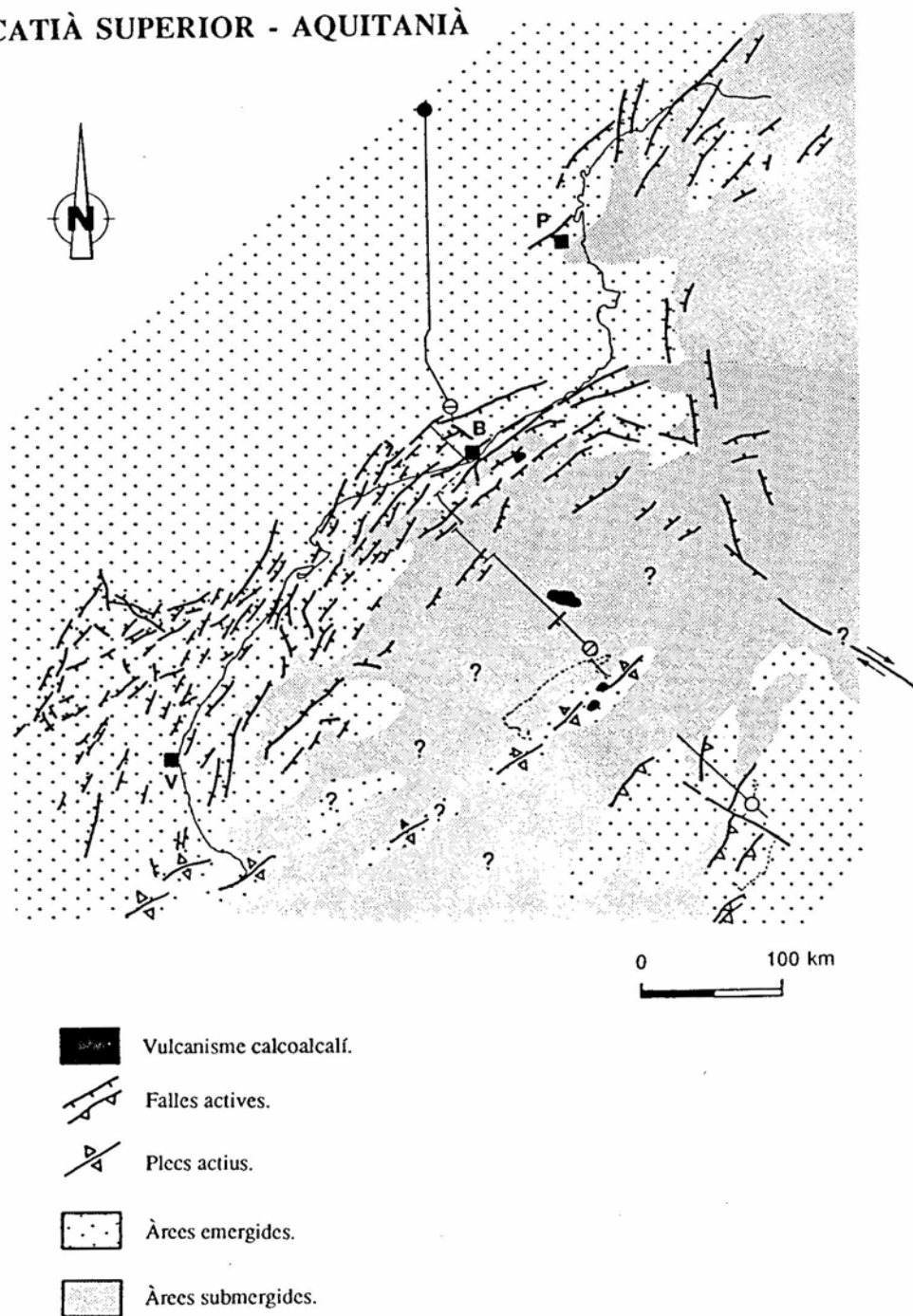
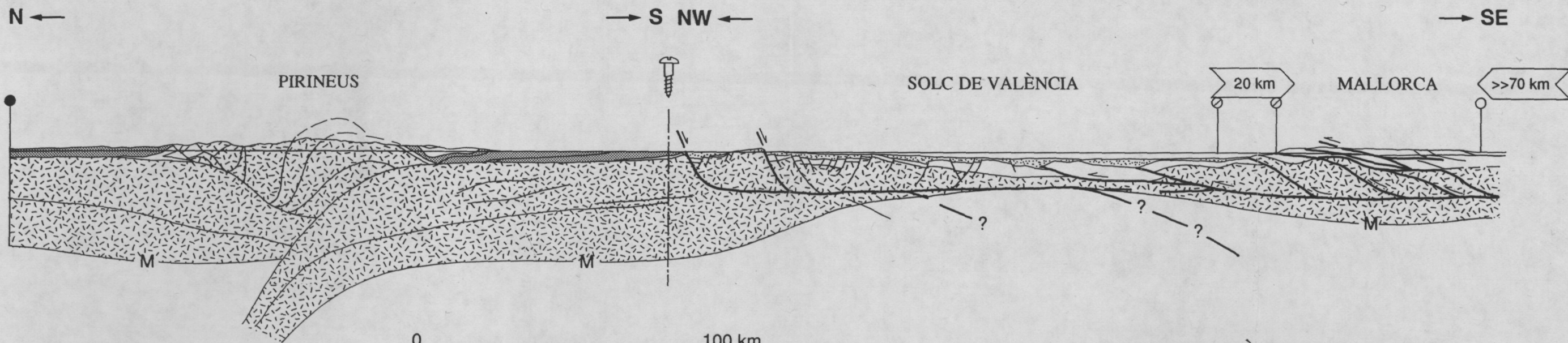


Fig. 195. Reconstrucció palinspàstica de la regió de la Conca Catalano-balear en el límit Catià-Aquitanià. En el mapa estan representades les principals falles actives, les manifestacions volcàniques reconegudes i la posició de les àrees emergides i submergides.

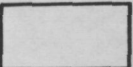


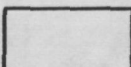

Fig. 195. Palinspastic reconstruction of the Catalan-balearic basin area during the Chattian-Aquitanian limit. The main active faults, recognized volcanic outcrops and the arrangement of emerged and submerged areas are indicated.

Fig. 196. Restitució del tall geològic de la fig. 191 en el Serravallià inferior. Les fletxes indiquen els desplaçaments horitzontals que han sofert els diversos punts de referència considerats des de la restitució immediatament més antiga (Catià superior-Aquitanià; fig. 197) fins al Serravallià inferior. Vegeu situació del tall a la fig. 194.

Fig. 196. *Early Serravallian restitution of fig. 191 geologic cross-section. Arrows indicate the horizontal displacement of the reference points from the former restitution (Late Chattian-Aquitanian; fig. 197) to the Early Serravallian. See cross-section location in fig. 194.*



SERRAVAL·LIÀ INFERIOR -14 Ma-

-  Aigua.
-  Neogen.
-  Paleogen.
-  Mesozoic.
-  Escorça continental.

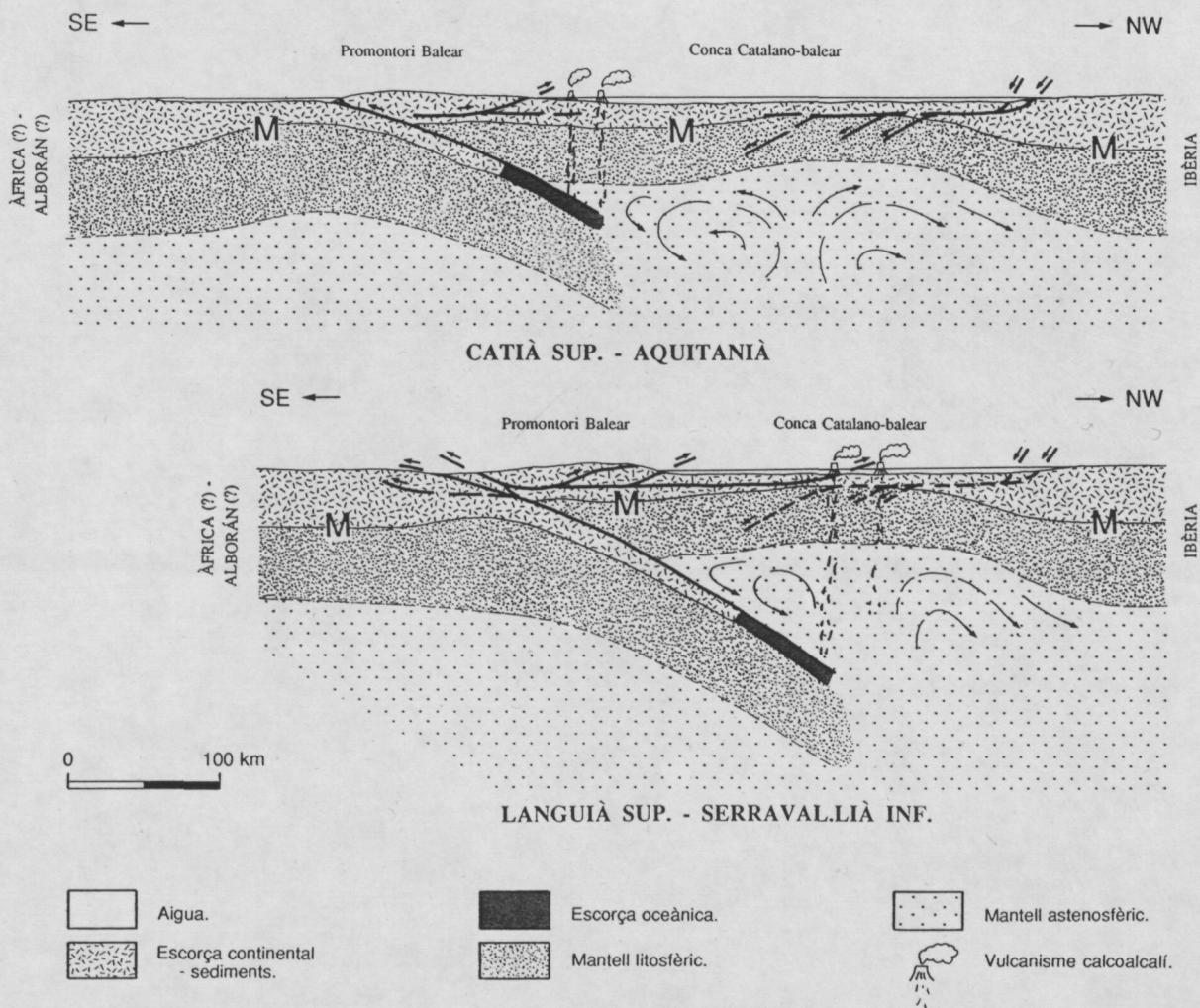


Fig. 198. Model evolutiu de la Conca Catalano-balear durant el Oligocè superior-Miocè mitjà (Languià) segons un mecanisme de subducció de la placa africana o del domini d'Alborán sota l'ibèrica. En aquest model la Conca Catalano-balear seria una conca de tipus rera-arc ("back-arc") que estaria encavalcada al SE per retroencavalcaments que es formarien a conseqüència de la col·lisió entre les dues plaques.

Fig. 198. Evolution of the Catalan-balearic basin during the Late Oligocene-Middle Miocene (Langhian) in a model where the African plate or Alboran domain subducts under Iberia. In this model the Catalan-balearic basin corresponds to a back-arc basin thrust, in its SE parts, by a backthrust system generated as a result of two plate collision.

OLIGOCÈ INFERIOR

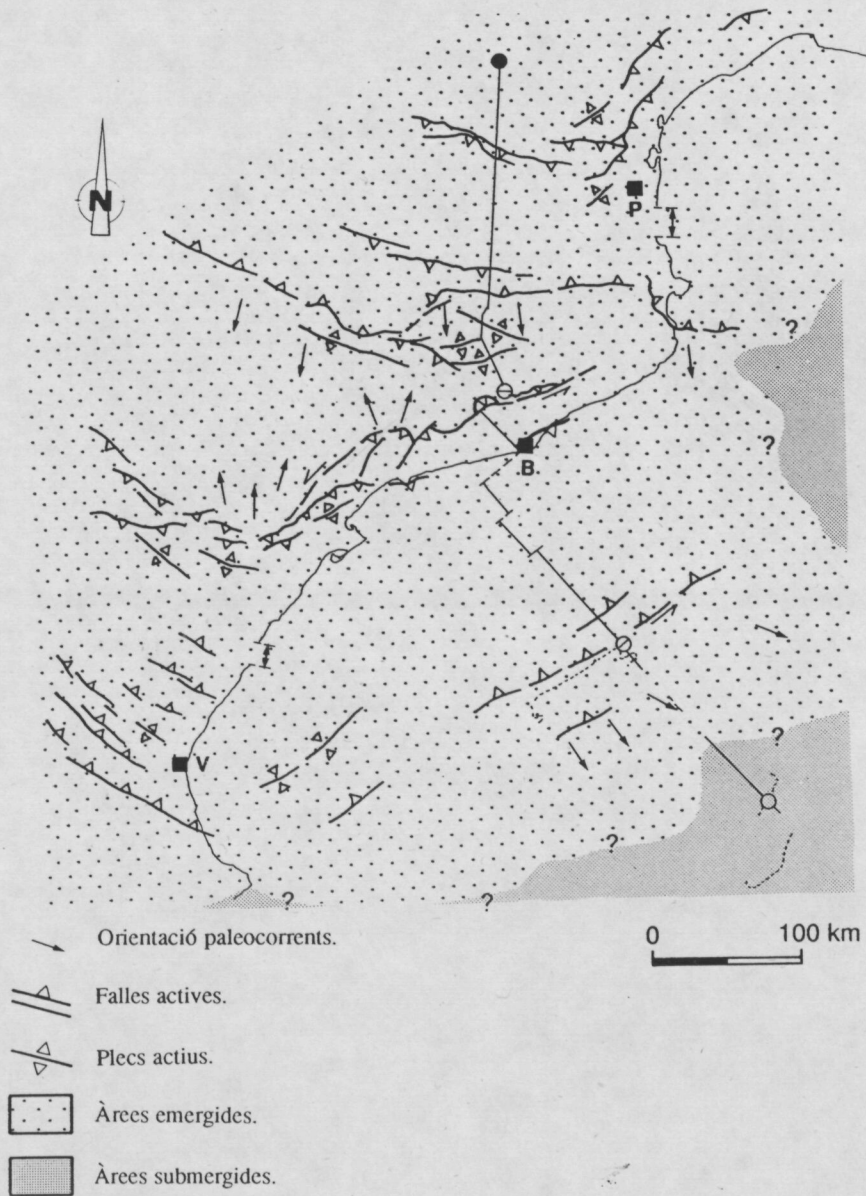


Fig. 199. Reconstrucció palinspàstica de la regió de la Conca Catalano-balear en l'Oligocè inferior. En el mapa s'indiquen les principals estructures actives i la posició aproximada de les àrees emergides i submergides.

Fig. 199. Early Oligocene palinspastic reconstruction of the Catalan-balearic basin area. The main active faults and the approximate arrangement of emerged and submerged areas are shown.