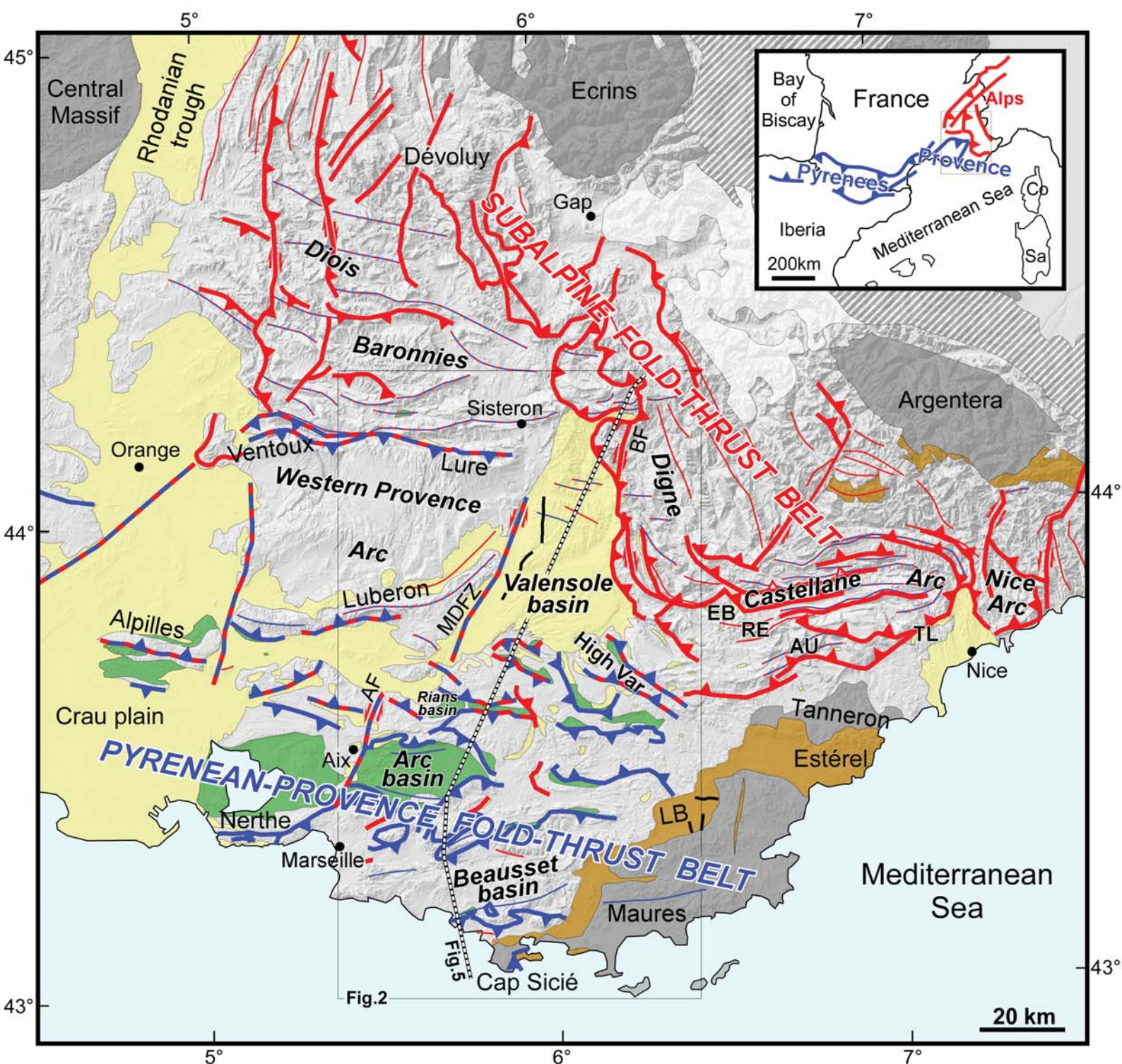


Géologie de Barles

Pourquoi les étudiants géologues viennent dans
la vallée du Bès ?



Excursion de l'AGSE
7 octobre 2023
Jean-Claude Hippolyte



Neogene Alpine foreland basins

Upper Cretaceous-Eocene Pyrenean-Provence foreland basins

Upper Carboniferous-Permian basins

Alpine flysch nappes

Alpine internal zones

Paleozoic crystalline massifs

Pyrenean-Alpine fault/fold

Alpine fault/fold

Pyrenean-Provence fault/fold

Balanced cross-section

Seismic line

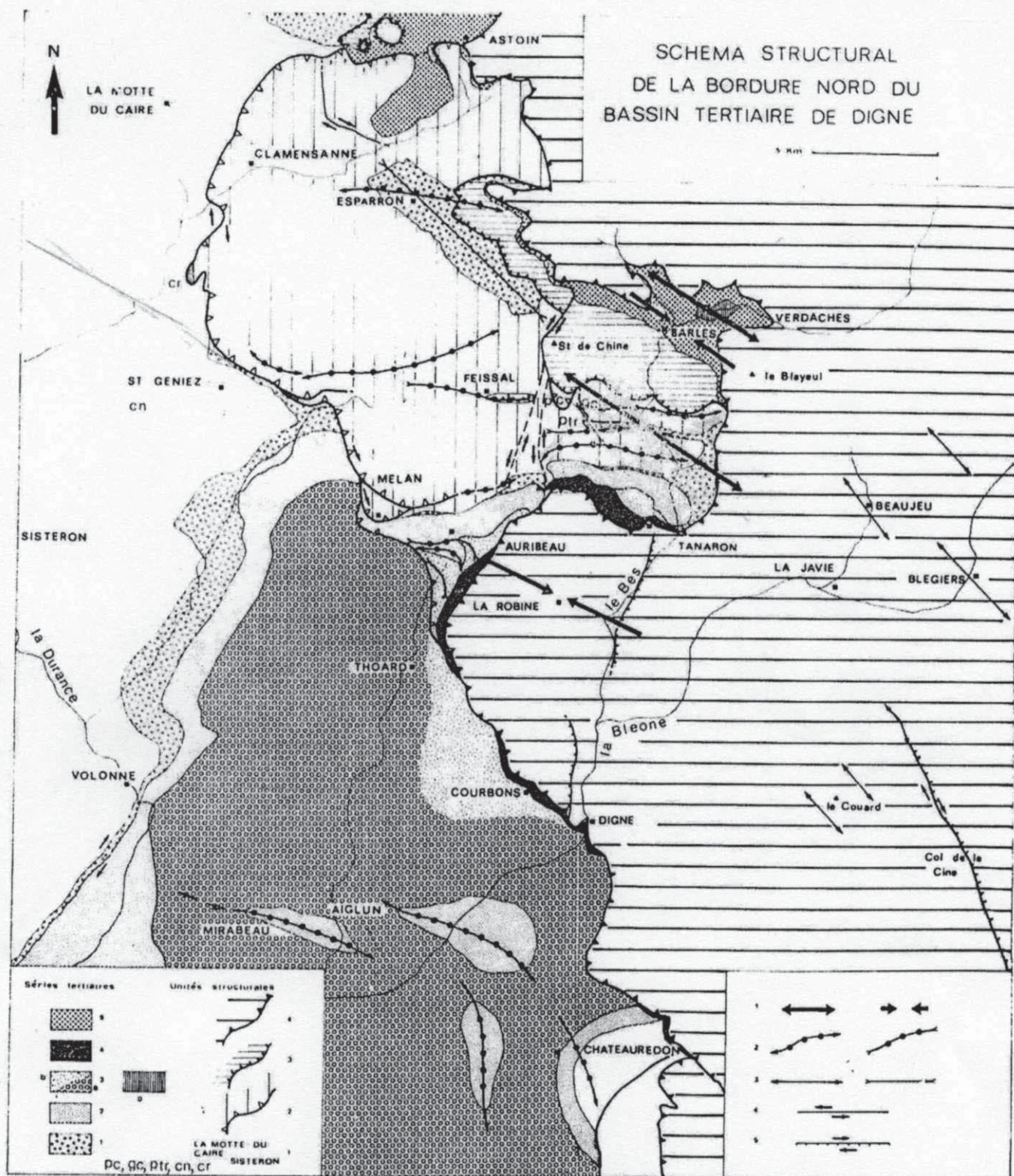


FIG. 1. — Schéma structural de la bordure N du bassin tertiaire de Digne. O : Carbonifère (Stéphanien)-Trias Inférieur.

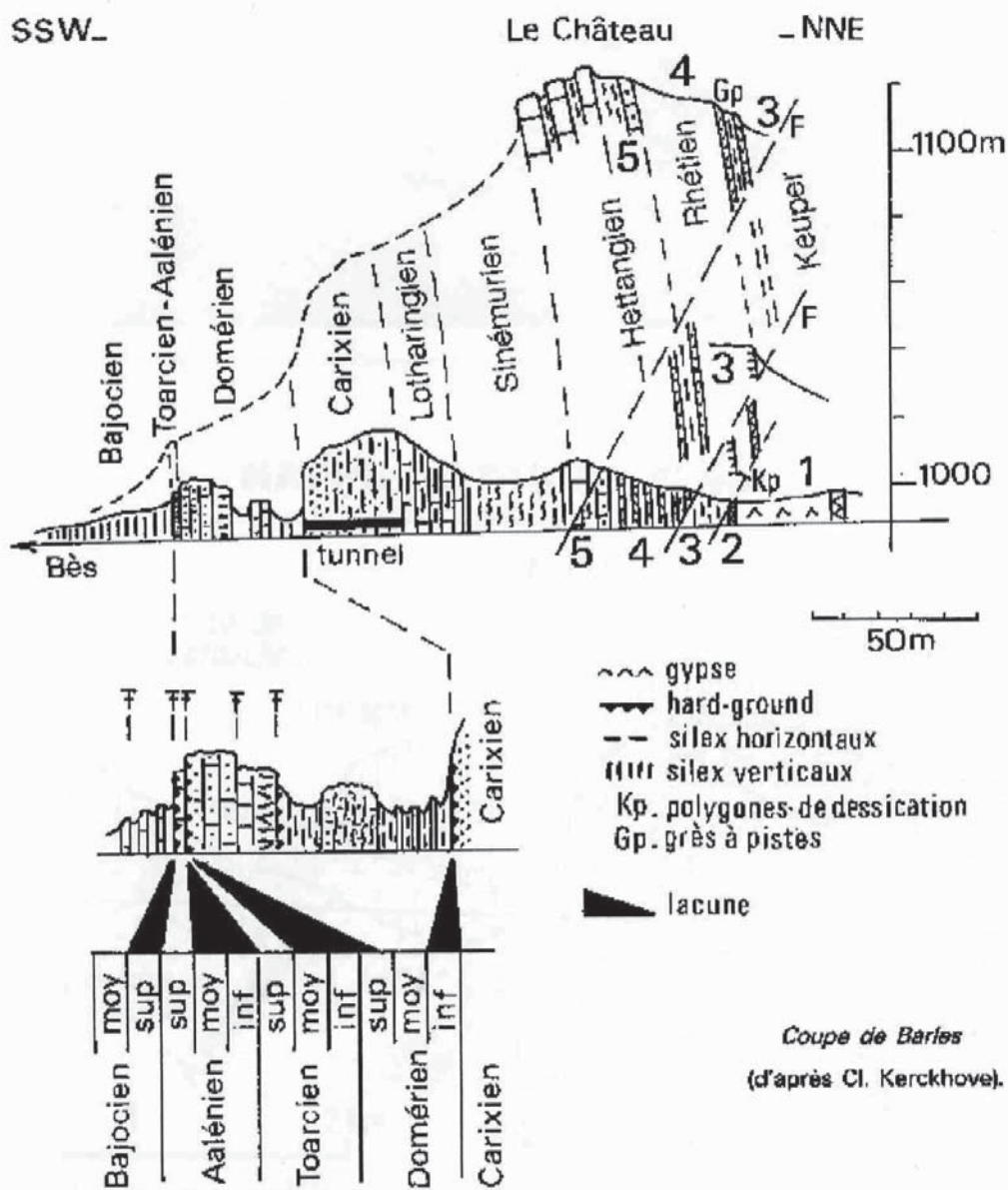
Séries tertiaires. — 1 : molasse rouge (Oligocène) ; 2 : molasse marine (Burdigalien-Tortonien) ; 3 : conglomérats de Valensole, a : poudingues de Valensole, b : molasse jaune (Mio-Pliocène) ; 4 : bassin résiduel (Pliocène supérieur) ; 5 : gypses et cargneules
pc : Petite Cloche, gc : Grande Cloche, ptr : Pas de Terre Rouge, cn : Chardavon, cr : Château Fort.

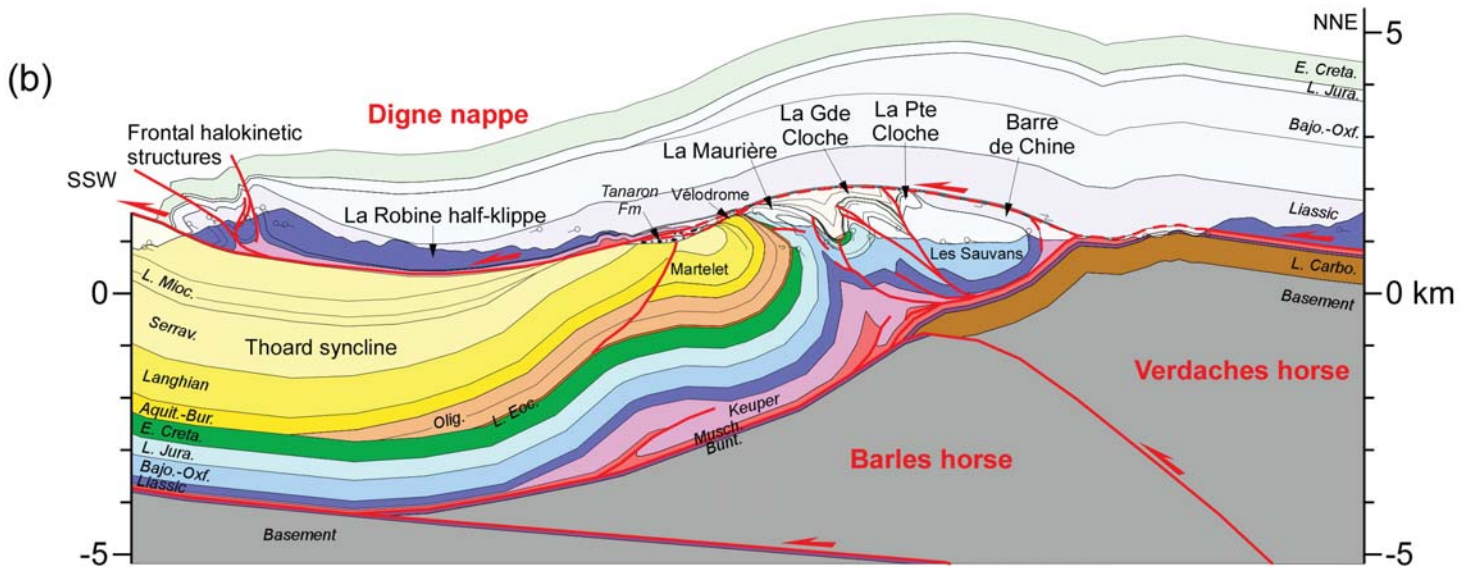
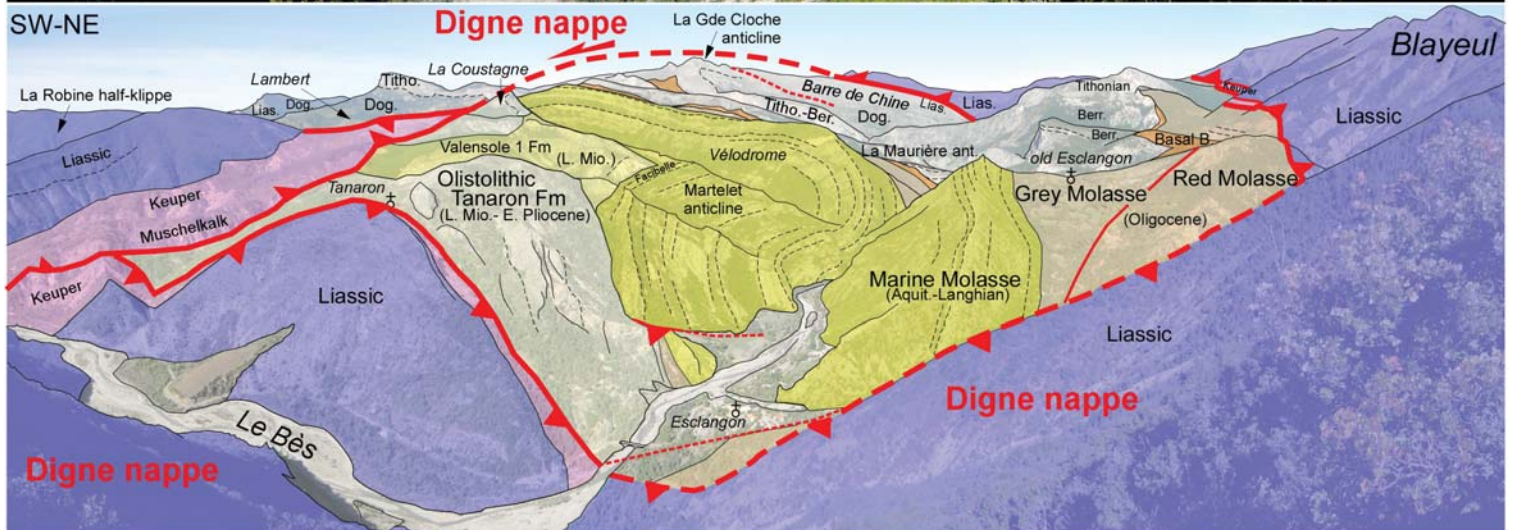
Unités structurales. — 1 : autochtone de la Motte du Caire-Sisteron ; 2 : Lobe de Mélan-Clamensane ; 3 : Unité du plateau de Chine, d'Esparron, de Picouse... ; 4 : « nappe de Digne ».

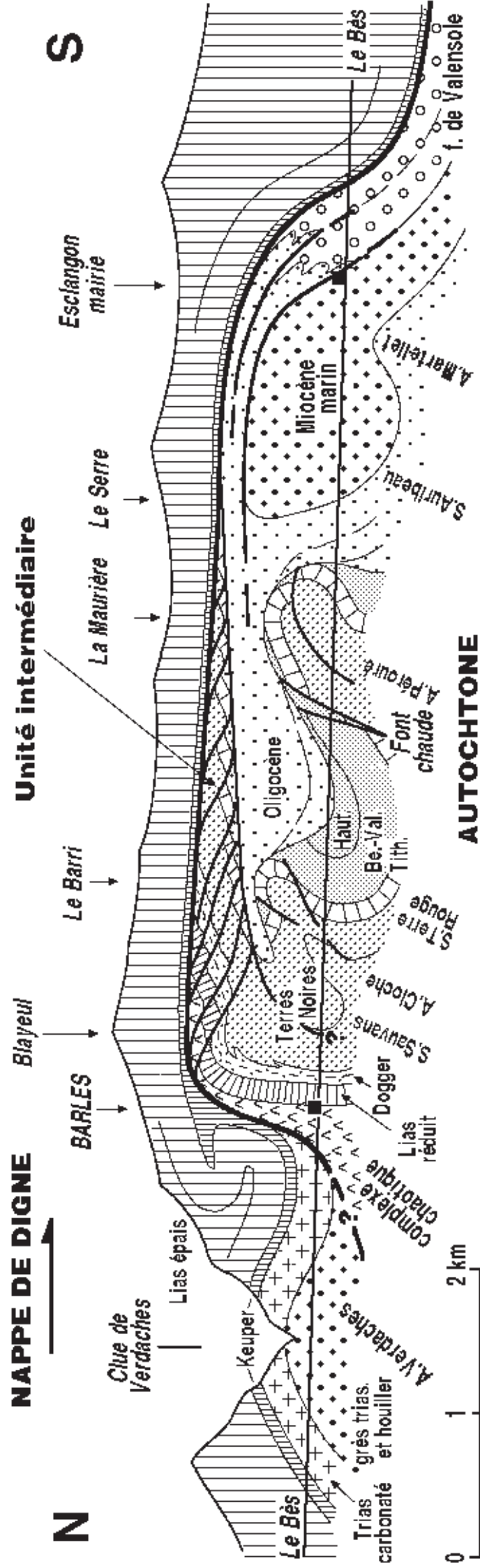
Symboles structuraux. — 1 : phase pliocène supérieur-quaternaire N°110-120, postérieure à la mise en place de la « nappe de Digne » (antiforme, synforme) ; 2 : phase mio-pliocène (anticlinal, synclinal) ; 3 : phase aquitanienne N°140 (anticlinal, synclinal) ; 4 : décrochement ; 5 : décrochement en compression.

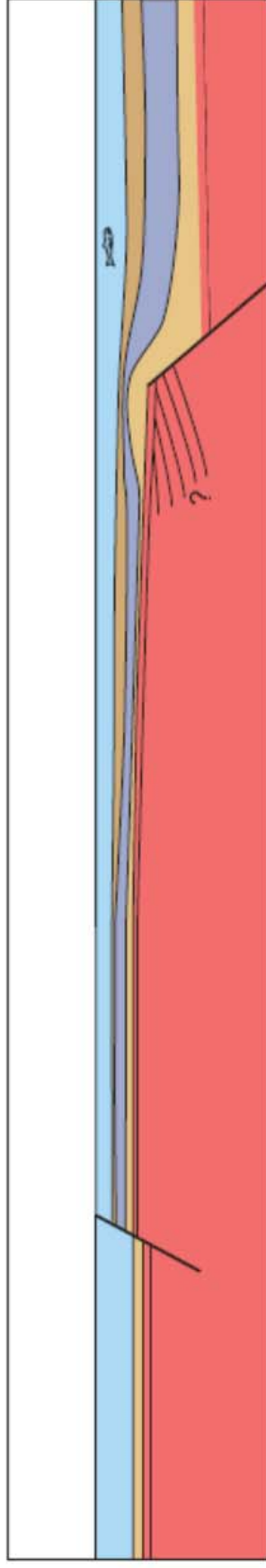
REGION DE BARLES : AUTOCHTONE ET BASE DE LA NAPPE

AGES	FORMATIONS	DIAGNOSE LITHOLOGIQUE	NOTATION	COULEUR
PLIOGENE	VALENTOLE OUSTOUTIQUE	Marnes jaunes à olistolites divers dans une matrice marneuse bancs de poudingues jaunâtre ou orangée à éléments calcaires	mV mO	rose saumon + olistolites cartographiables
MIOGENE (Aquitainien)	MOLASSE SUPERIEURE GRESO-MARNEUSE	Bancs de grès + verdâtres, parfois un peu argileux, parfois conglomératiques, intercalés de marnes grises	mS	vert clair grès = surcharge vert sombre conglomérats = surcharge rouge
	MOLASSE GRESSEUSE	Bancs de grès + verdâtres, parfois conglomératiques, à bioturbations, à rares passées de marnes grises	mG	vert sombre conglomérats = surcharge rouge
	MOLASSE GRISE	Marnes grises à intercalations de bancs de grès clairs; quelques bancs de calcaires lacustres au sommet	mM	brun grès = surcharge vert sombre calcaire lacustre = surcharge bleue
OLIGOCENE	MOLASSE ROUGE	Marnes rouges à paléosoils, intercalées de bancs de brèches parfois ou de bancs de grès verdâtres; avec parfois des calcaires lacustres	mR	rose brèches = surcharge rouge grès = surcharge vert sombre calcaire lacustre = surcharge bleue
ALBIEN GARGASIE	MARNES BLEUES	Marnes noir-bleuté, avec quelques bancs calcaires, à patine verdâtre	cM	vert pomme
BARREMIE	CALCAIRES GRIS	Calcaires gris lités, intercalés de marnes	n3-4	vert sombre
VALANGINIE	MARNES JAUNES	Marnes grises à patine jaune, avec quelques bancs calcaires; petites plaquettes roussettes	n2	jaune
	MARNO-CALCAIRES NEOCOMIENS	Calcaires argileux intercalés de lits marneux; patine jaunâtre	n2-1	kaki
BERRIASIE	CALCAIRES BEIGES	Calcaires micritiques beiges à patine claire, intercalés de joints ou de lits minces marneux; quelques passées bréchiques	n1	beige conglomérats = surcharge rouge
TITHONIE	TITHONIQUE	Calcaires massifs ou finement lités; absence de joints marneux; passées bréchiques et slumpes	JT	orange conglomérats = surcharge rouge
KIMMERIDGIE	SEQUANIE	Calcaires brunâtres à intercalaires marneux; niveaux de remaniement fréquents	J6	brun-rouge
OXFORDIE	ARGOVIE	Calcaires à pâte fine, sombre, à patine brunâtre, isolés ou en faisceaux dans des marnes noires à patine brunâtre	J5	bleu tendre
	TERRES NOIRES	Marnes noires à patine brune, avec souvent des amas de miches: - à lits de calcaires pourpres - à miches grises - à nodules chocolat - non différenciées - à plaquettes détritiques bioturbées	J4-1	bleu clair - surcharge de tirets verts - surcharge de points verts - surcharge de points bruns - surcharge de tirets pourpres
	CALLOVIE			
BATHONIE				
BAJOCIE AALENIEN ?	CALCAIRES A ZOOPHYCOS	Calcaires gris alternés de marnes	J1	brun clair
TOARCIEN	CALCAIRES CRINOIDIENS	Calcaires spatiques - à très spatiques - parfois lumachelliques, quelques silex noirs; quelques fonds-durcis; patine brun-jaune	I5-6	vert émeraude
DOMERIE	MARNES MICACEES	Marnes noires micacées, à petits bancs - ou à faisceaux de petits bancs calcaires à patine brun-jaunâtre	I5	vert clair
CARIXIE	CALCAIRES A SILEX	Calcaires massifs, clairs, parfois spatiques, à silex	I4	pourpre
	CALCAIRES NOIRS	Calcaires noirs lités; surface des bancs en général plane; intercalaires de marnes	I3b	violet clair
SINEMURIE	CALCAIRES ROGNONEUX	Calcaires à surfaces très ondulées, souvent finement lumachelliques; débit souvent en rognons; minces intercalaires de marnes noires	I3a	violet sombre
HETTANGIE	CALCAIRES BASAUX	Calcaires gris ou sombres, en bancs massifs, intercalés de faisceaux de bancs minces et ondulés peu de passées marneuses	I2-1	bleu foncé
RHETIE	ALTERNANCES SOMMITALES	Alternances de calcaires noirs, parfois coquilliers, de dolomies grises ou noires à patine grise ou orangée, et d'argillites noires	I4	kaki
KEUPER	DOLOMIES ORANGÉES	Dolomies orangées et argillites vertes	I3b	brun chocolat
	ARGILLITES POURPRES	Argillites dolomitiques pourpres	I3a	brun rouge
	GYPSE	Gypses blancs ou rougeâtres	IG	vermillon
TRIAS MOYEN ?	DOLOMIES SOMBRES	Calcaires gris + dolomitiques et dolomies sombres, massifs et à laminites	ID	carmin rose
	GRES TRIASIQUES	Grès clairs, parfois conglomératiques; stratifications entrecroisées	IQ	jaune
STEPHANIE	HOUILLE	Grès sombres, pélites et argillites noires, souvent micacées; débris de plantes	h	noir

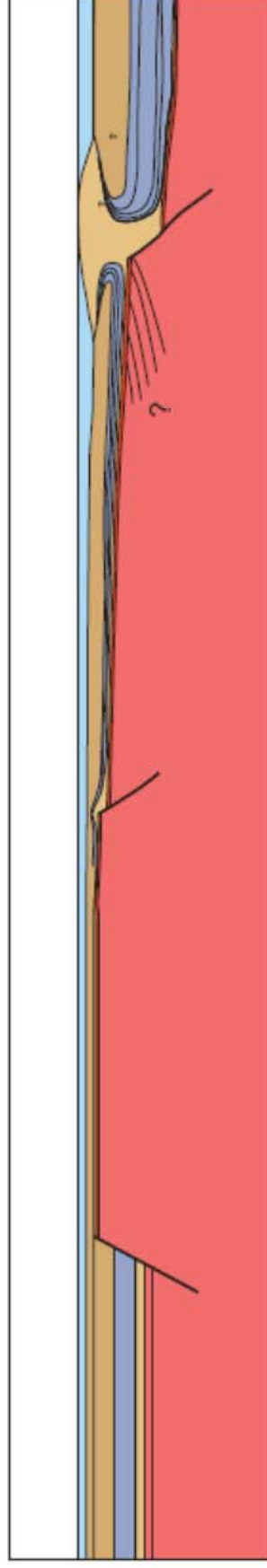




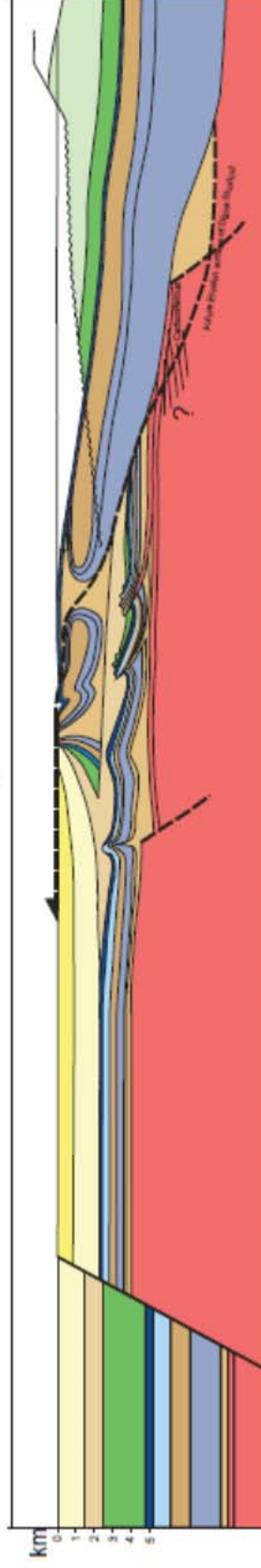




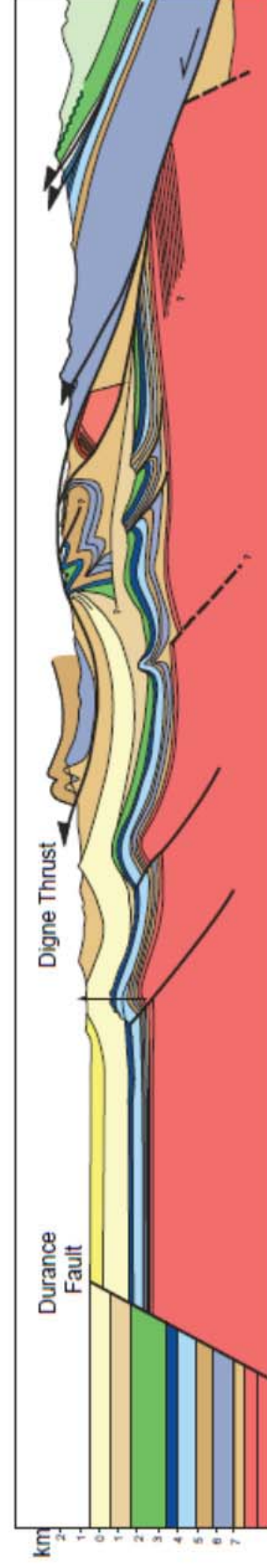
Oxfordian - Tithonian



Late Oligocene



Pliocene - Present



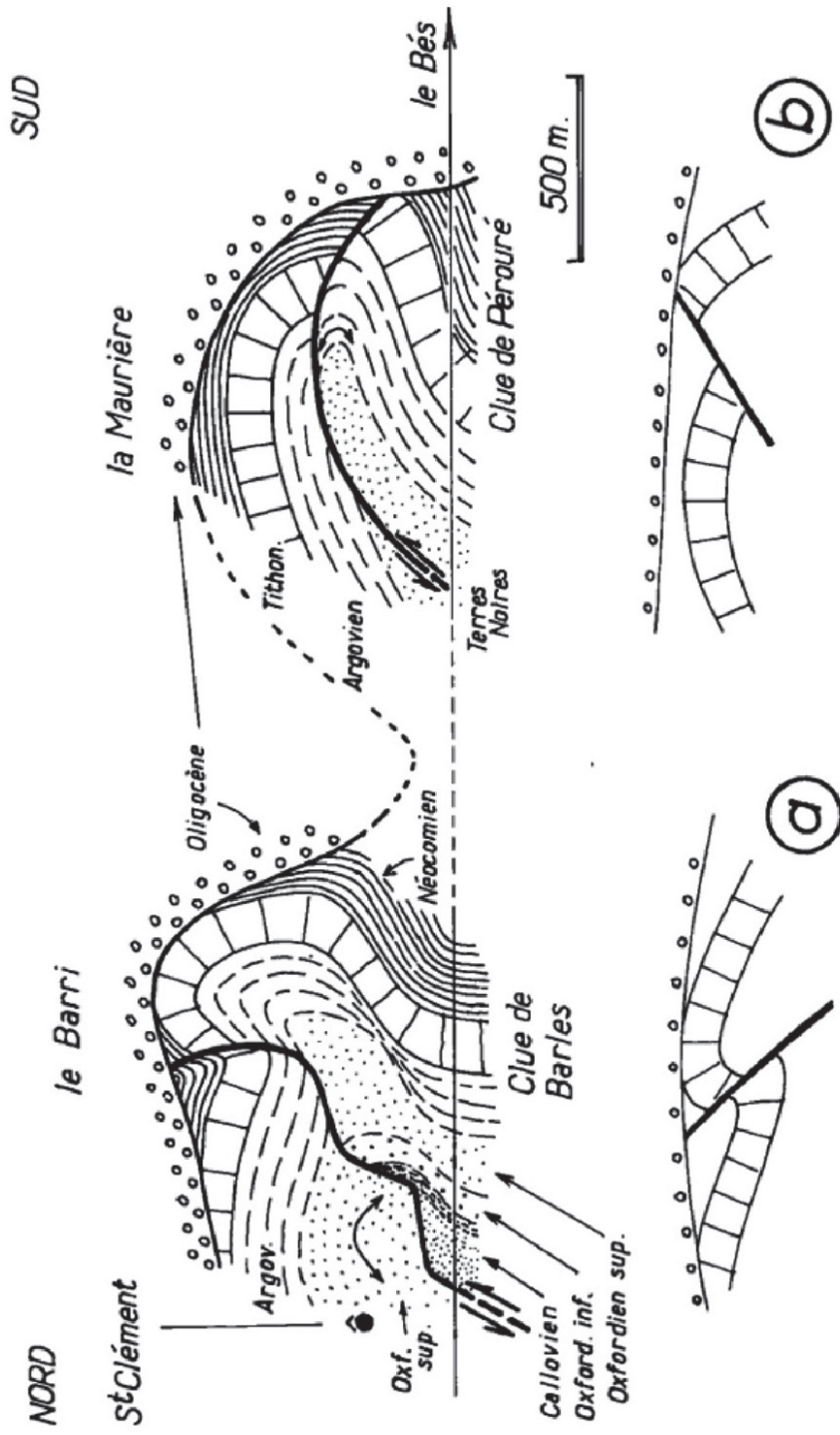
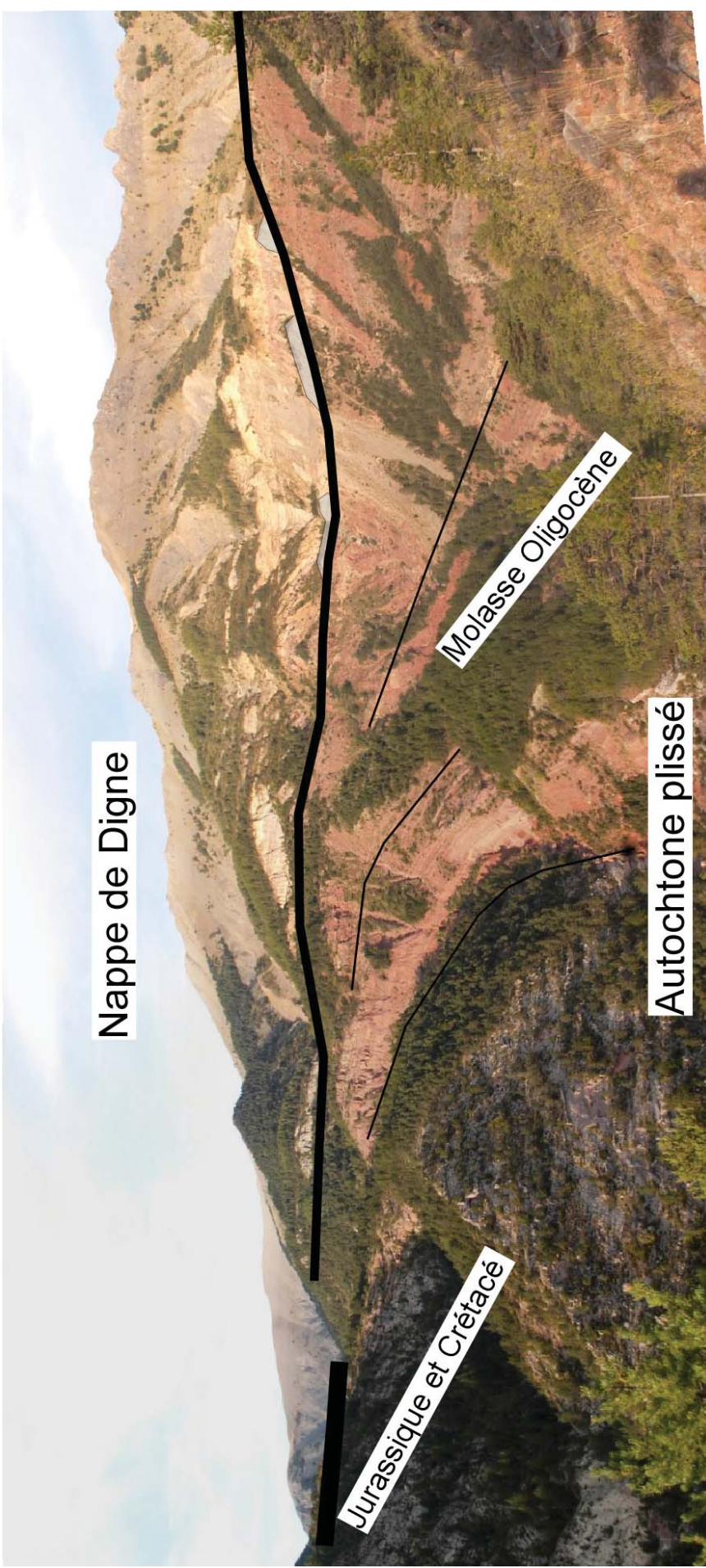


FIG. 8. - Failles basculées et déformées, dans la vallée du Bés, en aval de Barres (Alpes-de-Haute-Provence). La coupe naturelle de cette vallée permet d'observer, entre Esclangon et Barres, plusieurs failles qui sont très visiblement scellées par les molasses rouges oligocènes. Deux d'entre elles constituent des exemples de déformation par un pissement posthume (ici post-oligocène) :

a) la *faille du Barri* est une ancienne faille inverse qui a acquis, par renversement vers le Sud, la géométrie IR2. Au sein des Terres noires de Saint-Clément, la détermination des divers niveaux stratigraphiques permet de rejeter l'interprétation en chevauchement vers le Sud, interprétation à laquelle on penserait de prime abord; cette faille est en outre assez fortement tordue.

b) la *faille de la Maurière* est une faille normale dont la surface de cassure a été plissée par un pli d'axe légèrement oblique.

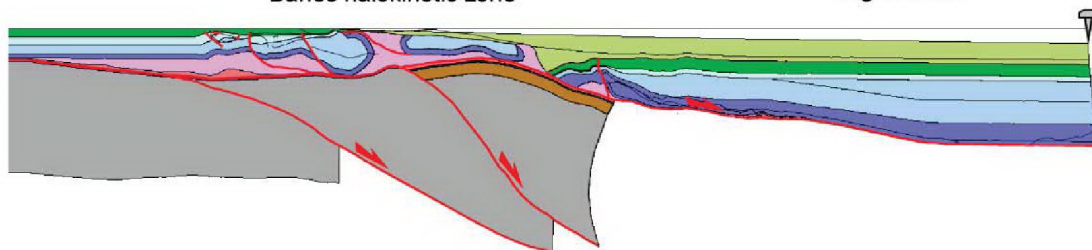
(Les dispositions antéplissement sont schématisées en bas de figure).



Santonien sup.

Barles halokinetic zone

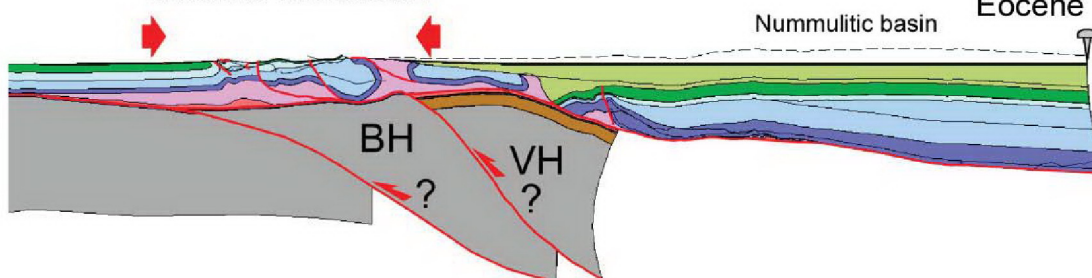
Digne basin



Continental sedimentation

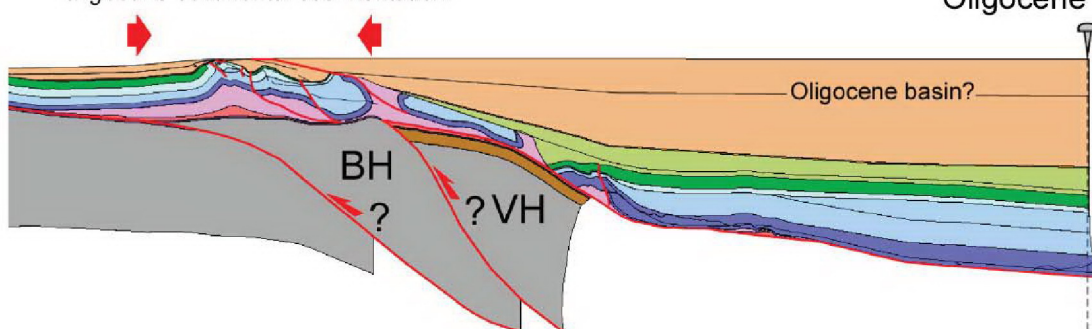
Nummulitic basin

Eocène



Oligocene continental sedimentation

Oligocène

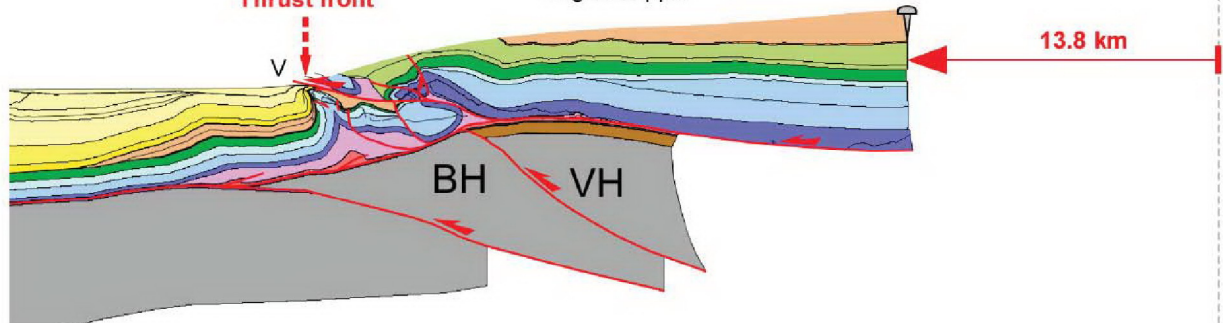


Miocène sup.

Thrust front

Digne nappe

13.8 km



Thrust front

Digne nappe

Actuel

35 km
(+21.2 km)

