

Paleo Alpe

Paleogeografia del territorio dell'Alpe di Monghidoro

Un Oceano che si chiude prima dell'Alpe

Torbiditi e frane sottomarine sulle Argille scagliose

L'origine del Flysch di Monghidoro

La placca rovesciata di Monghidoro

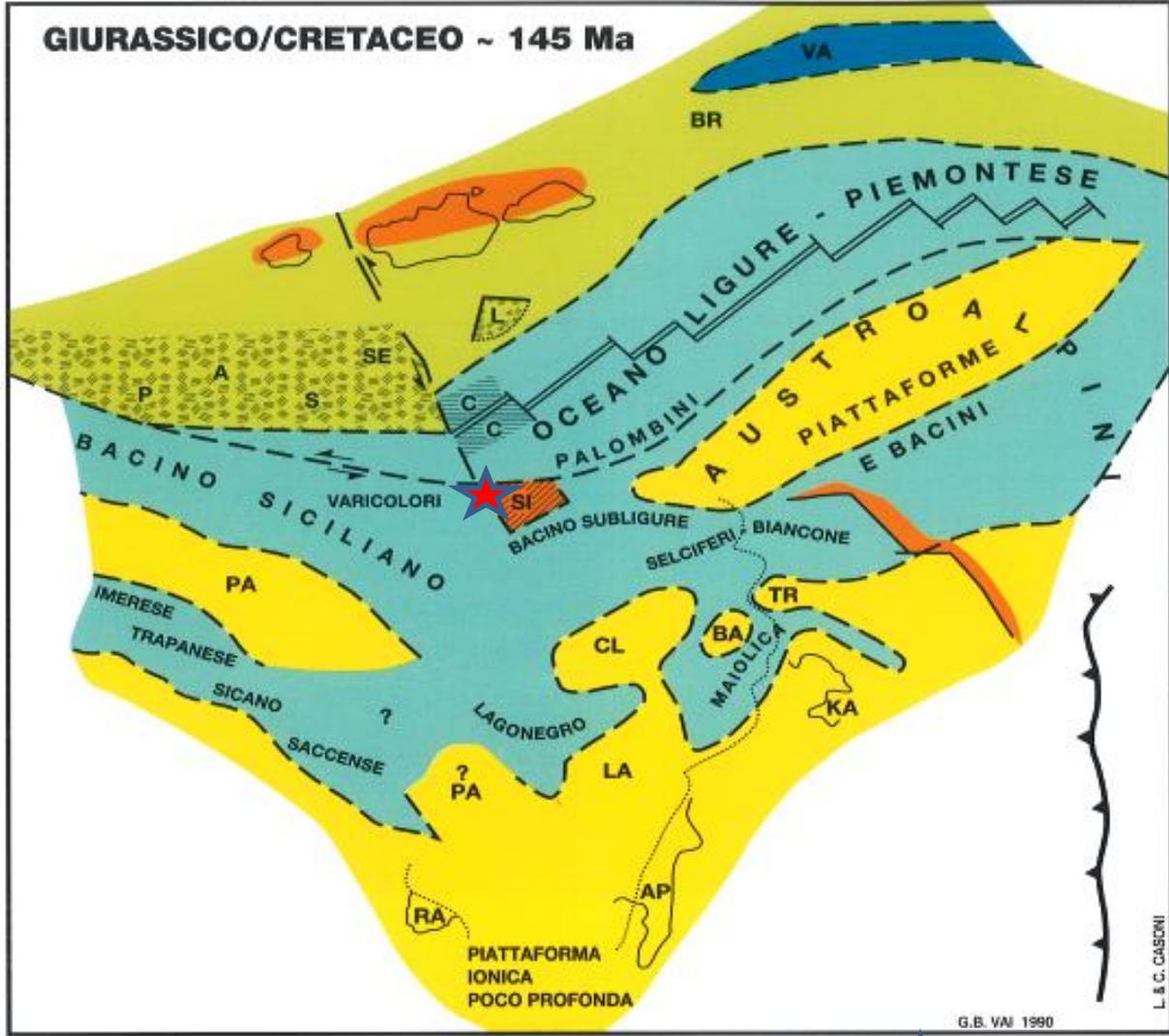
**L'ambiente sottomarino di piana bacinale e sedimentazione
torbiditica**

e ciò che resta nei fossili

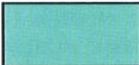
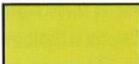
La nascita dell'Appennino con emersione delle sue creste

La migrazione della Formazione tettonica

Schema paleografico delle aree italiane al passaggio Giurassico-Cretaceo



- A Aspromonte
- AP Apulia
- A Aspromonte
- AP Apulia
- BA Bagnolo
- C Catena Costiera
- CL Campano-Lucana
- KA Carso
- L Longobucco
- LA Laziale Abruzzese
- P Peloritani
- PA Panormide
- RA Ragusa
- S Stilo
- TR Trento
- VA Vallese

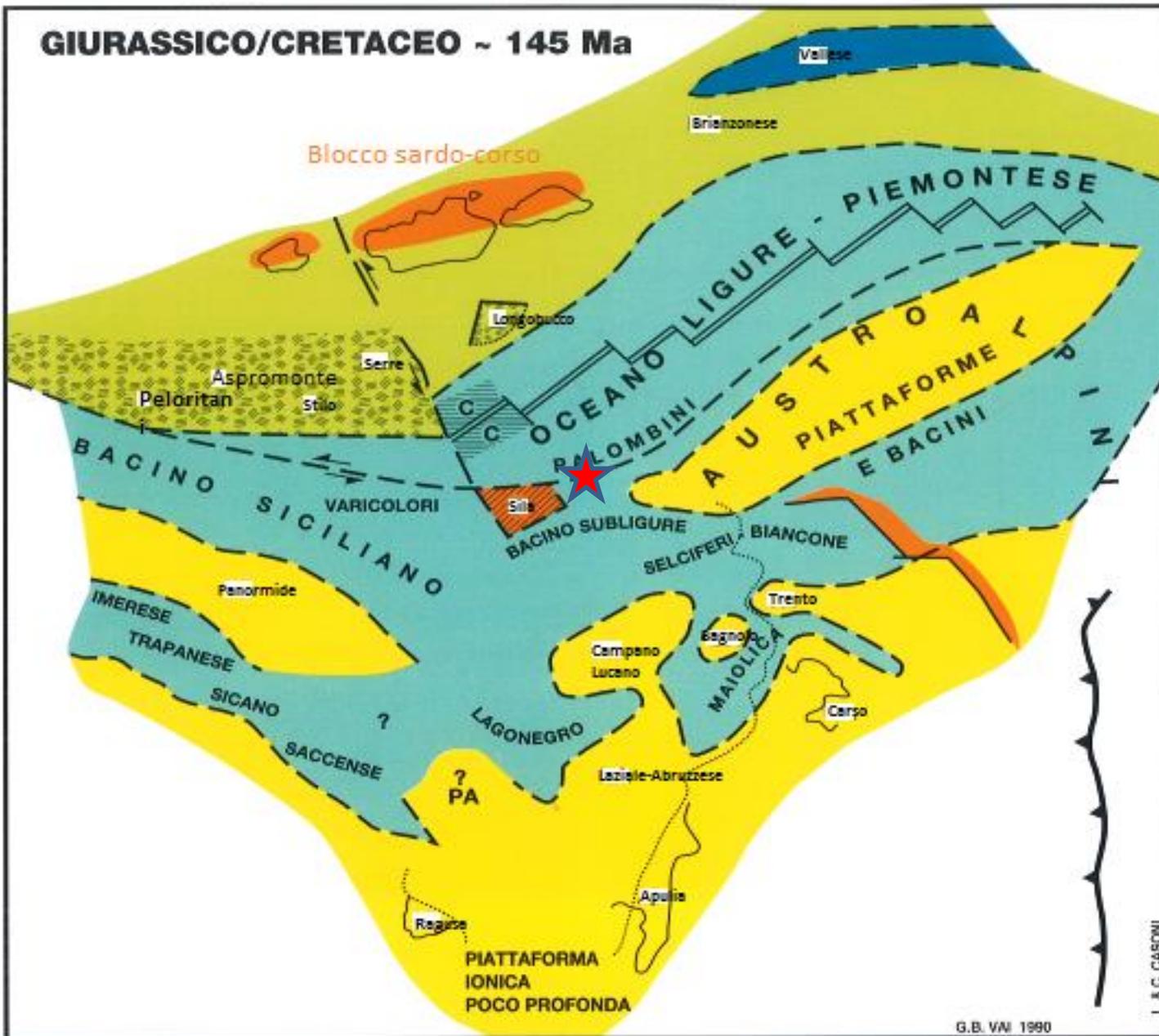
BACINO SU CROSTA OCEANICA	
BACINO PELAGICO PROFONDO	
BACINO PELAGICO	
BACINI DI AVANFOSSA SATELLITI, ESTENSIVI	
PIATTAFORMA CARBONATICA	
AREE EMERSE O ALTI SOTTOMARINI	

145 Ma il territorio dell'Alpe di Monghidoro era una parte dell' Oceano Ligure Piemontese

 Alpe di Monghidoro ?

Immagine tratta da PACCIARELLI M.,VAI G.B.,1995- La collezione Scarabelli, geologia volume 1, Catalogo delle collezioni, pagg. da 154 a 177. Cassa di risparmio di Imola.

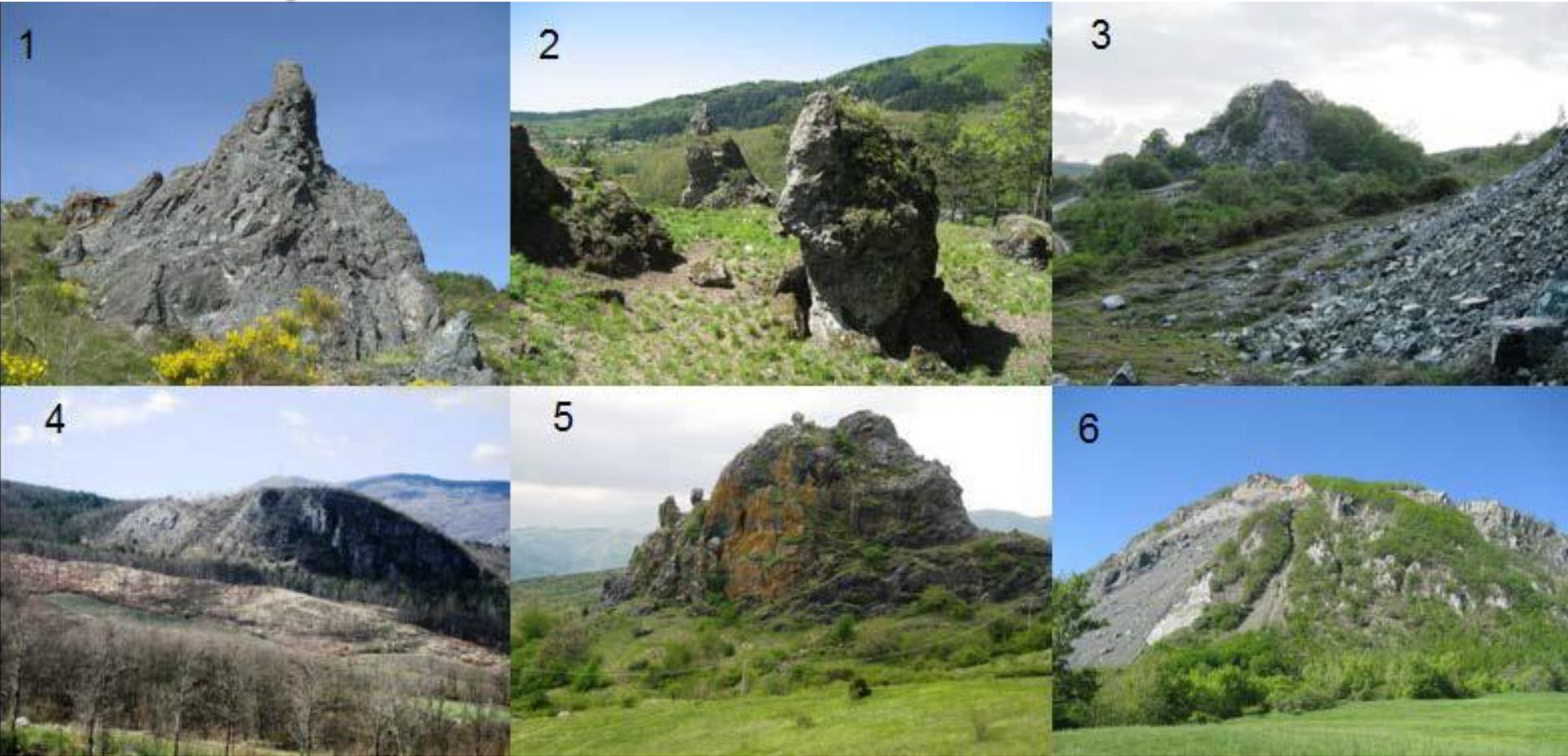
GIURASSICO/CRETACEO ~ 145 Ma



Alpe di Monghidoro ?

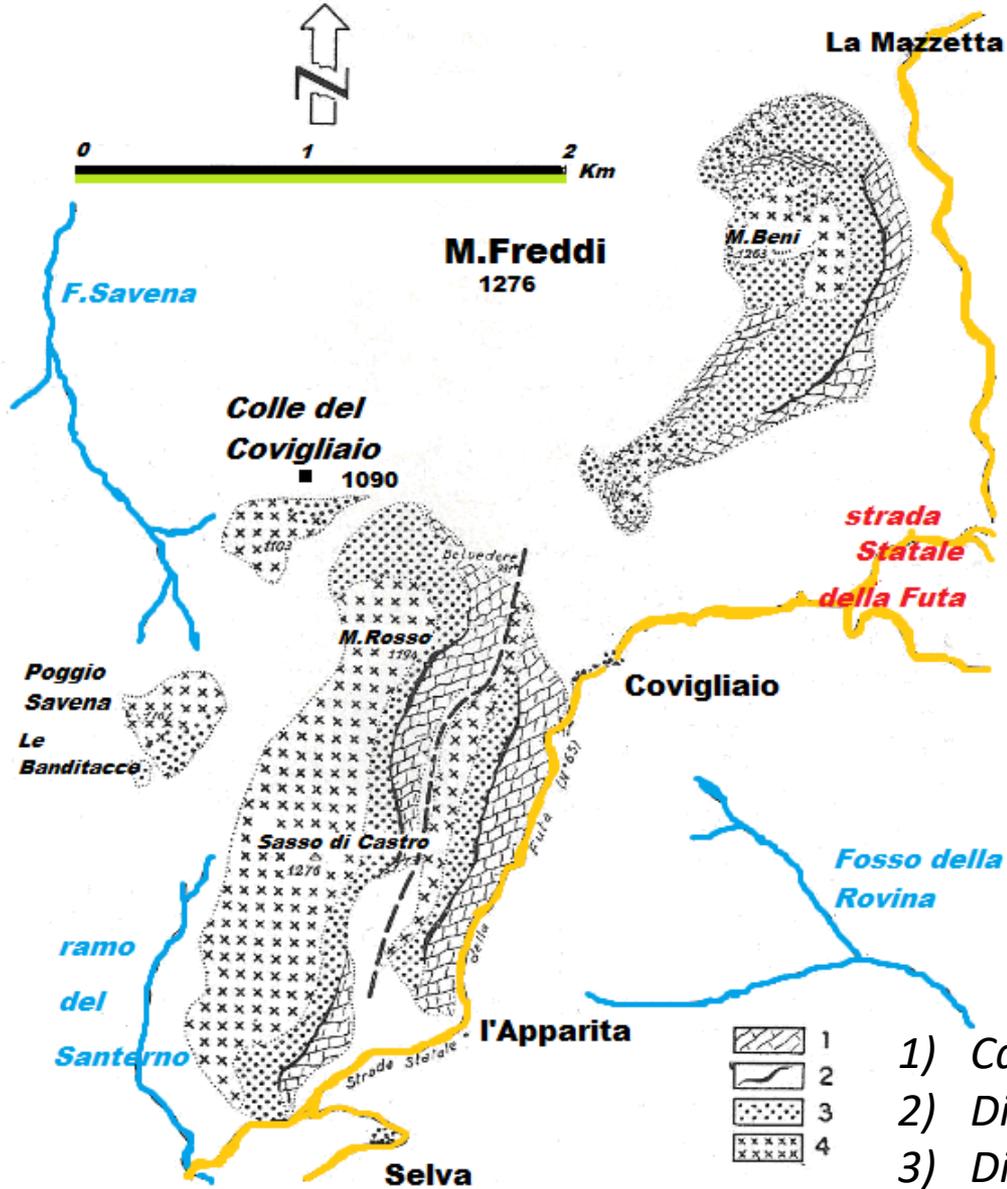
145 Ma il territorio dell'Alpe di Monghidoro era una parte dell' Oceano Ligure Piemontese

Le ofioliti, ciò che resta della crosta oceanica- Dove?



**Foto delle aree delle emergenze ofiolitiche comprese tra la Provincia di Bologna e di Firenze
Tesi di C. Garavaglia OSSERVAZIONI SU FLORA E VEGETAZIONE IN ZONE COMPRENDENTI
AFFIORAMENTI OFIOLITICI TRA LE PROVINCE DI BOLOGNA E FIRENZE del 2013**

***Media valle del Sillaro e ofioliti di Sassonero, 2) Sasso di Castro, 3) Sasso della Mantasca
4) La Martina e Monte Gurlano, 5) Sasso di San Zenobi, 6) Monte Beni.***



Schizzo geo- petrografico delle ofioliti del Sasso di Castro e M. Beni comprese tra il Passo della Futa e quello della Raticosa (da Pellizzer, 1967 modificato).

- 1) Calcari organogeni
- 2) Diaspri (radiolariti)
- 3) Diabasi spilitici in cuscini, breccie e idrotermaliti a carbonati
- 4) Diabasi massicci.



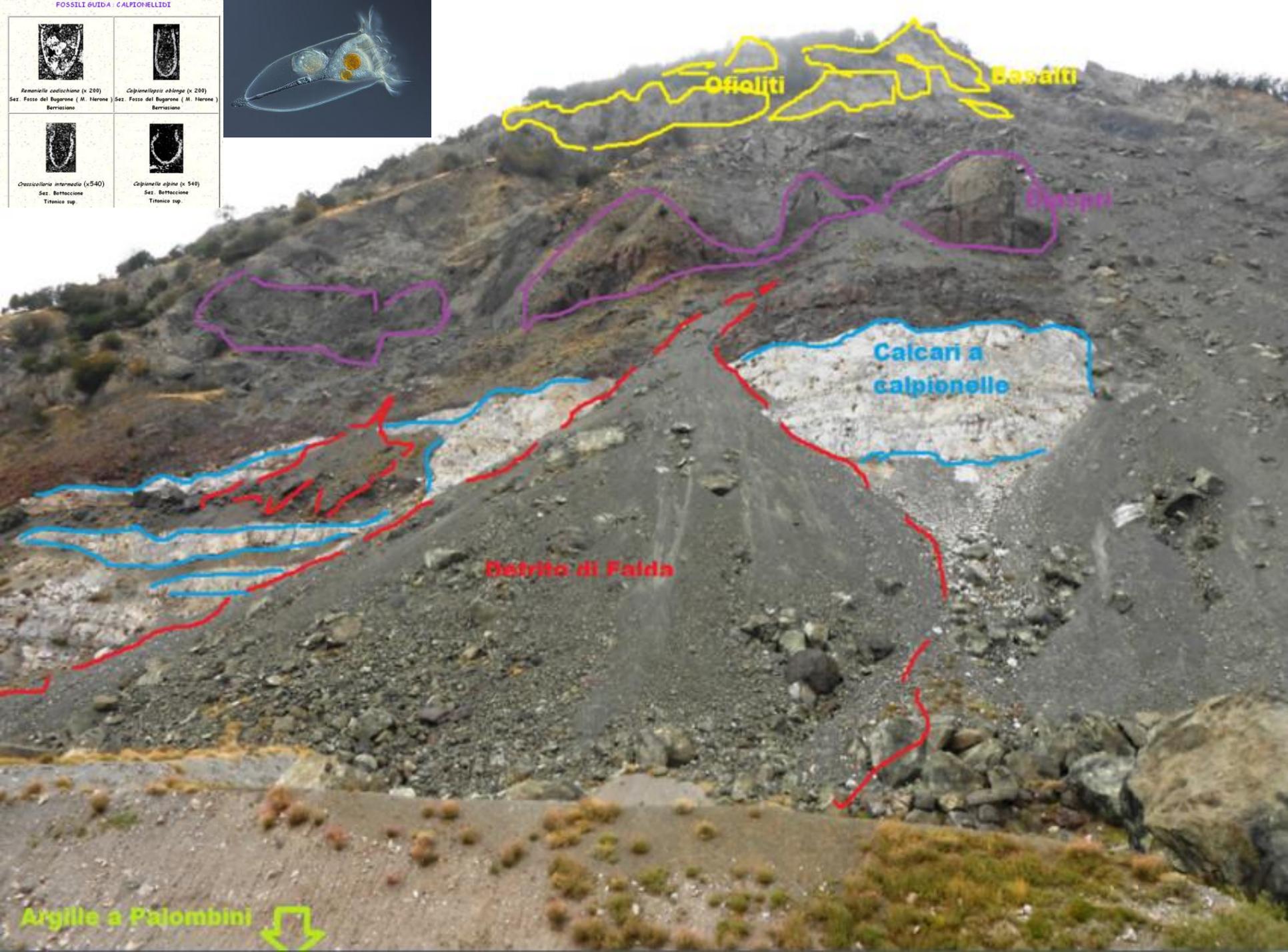
Remaniella caduciana (x 200)
Sez. Fosso del Bugarone (M. Nerone)

Calpionellopsis oblonga (x 200)
Sez. Fosso del Bugarone (M. Nerone)



Crassiacella intermedia (x540)
Sez. Bettocione
Trentino sup.

Calpionella alpina (x 540)
Sez. Bettocione
Trentino sup.



Ofioliti

Basalti

Calcarei

Calcarei a calpionelle

Detrito di Falda

Argille a Palombini

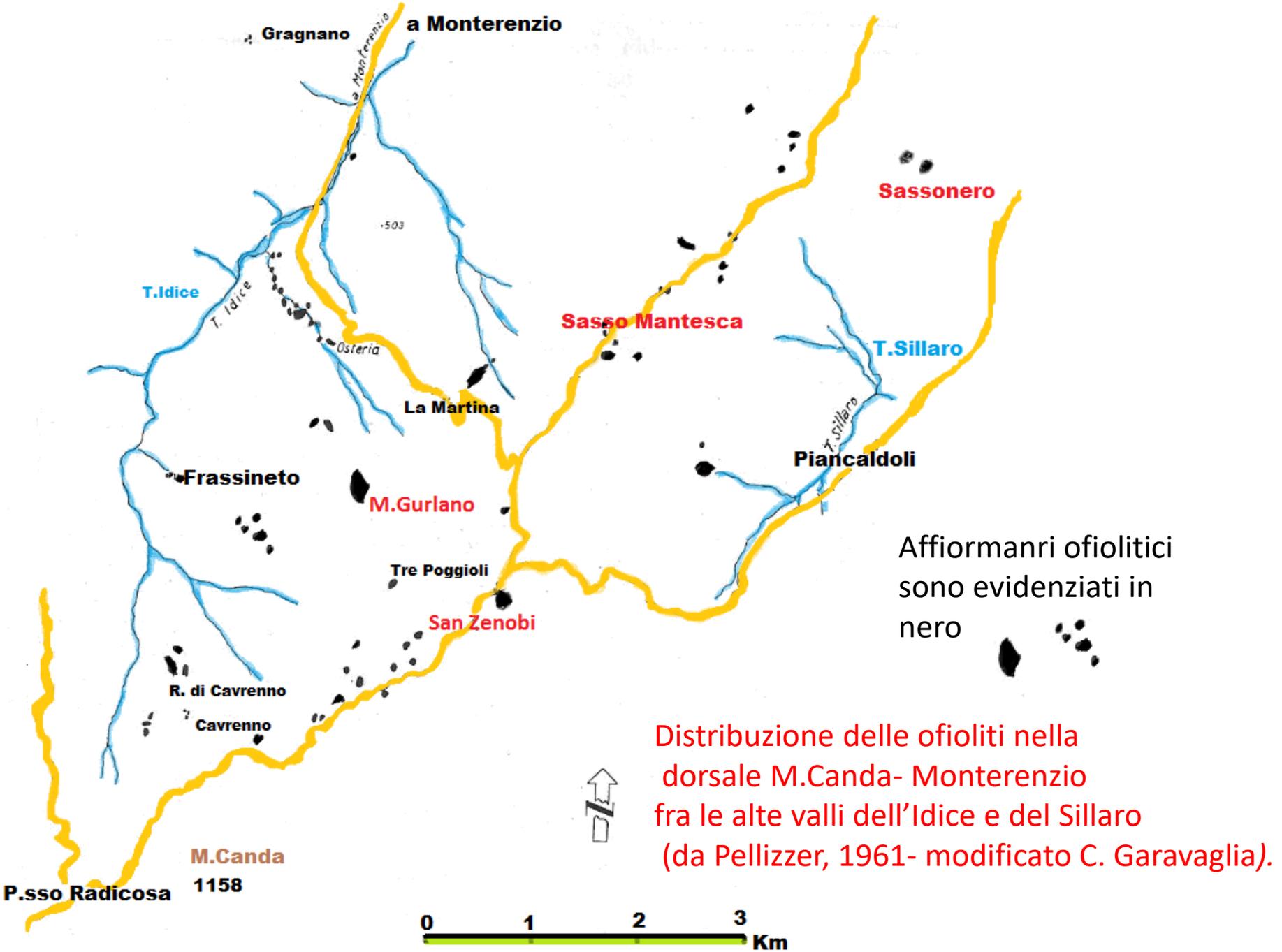




Moufloni nella cava di M. Beni su Calcare a Calpionelle

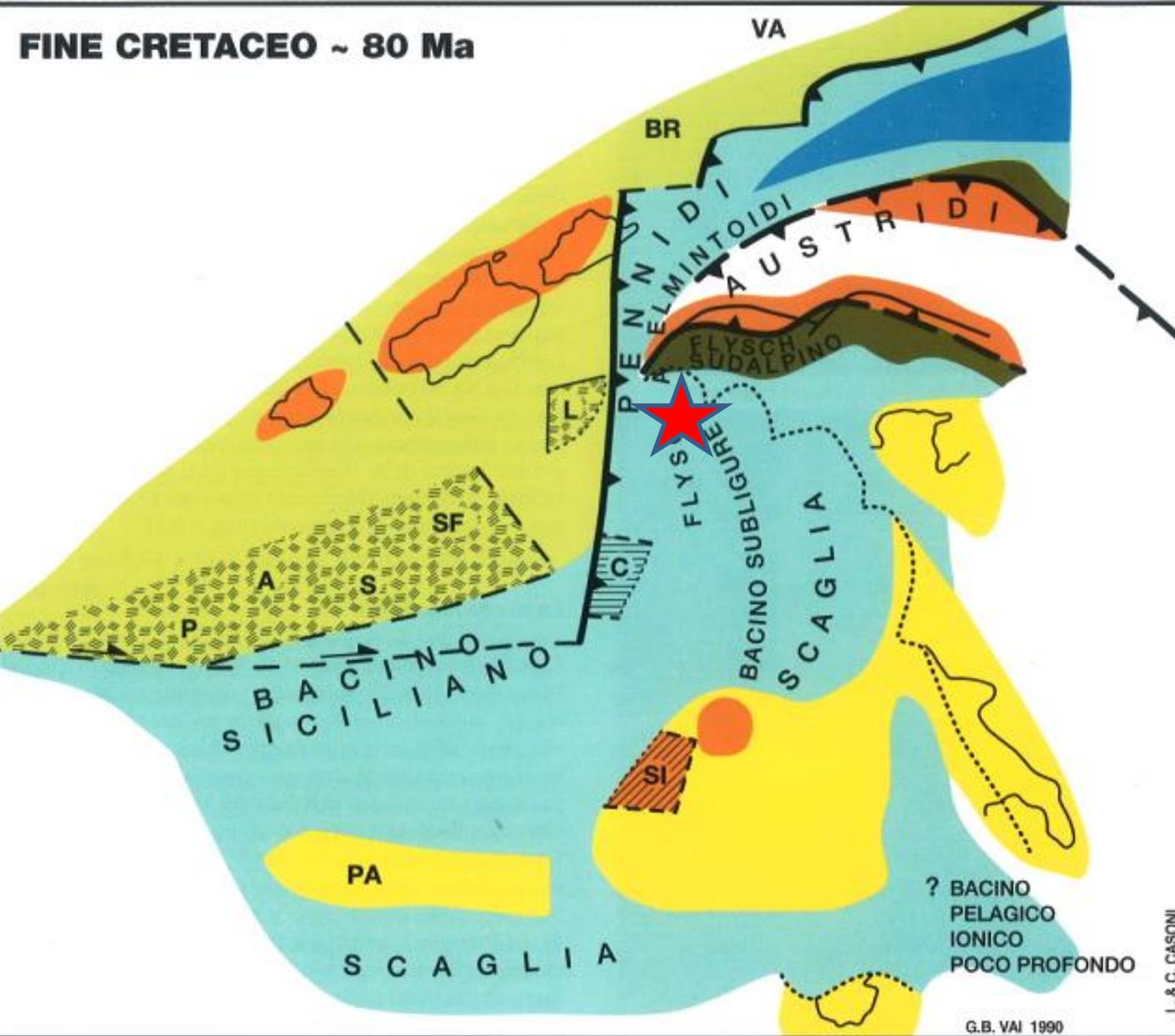


- Affioramento di Argille a Palombini nell'area del Sasso della Mantesca, allo spartiacque tra i torrenti Idice e Sillaro. Le condizioni di severa tettonizzazione hanno comunque consentito la preservazione della stratificazione d'origine, apprezzabile dalle alternanze tra calcari ed argilliti. In questo settore, le Argille a Palombini sono associate a corpi ofiolitici ed a marne siltose verde-oliva, tettonizzate, con boudins di calcari "tipo palombino".
(Fig. 14 dalle note illustrative carta ISPRA area del foglio 253, Passo della Raticosa, M. Beni)



Schema paleografico alla fine del Cretaceo

FINE CRETACEO ~ 80 Ma

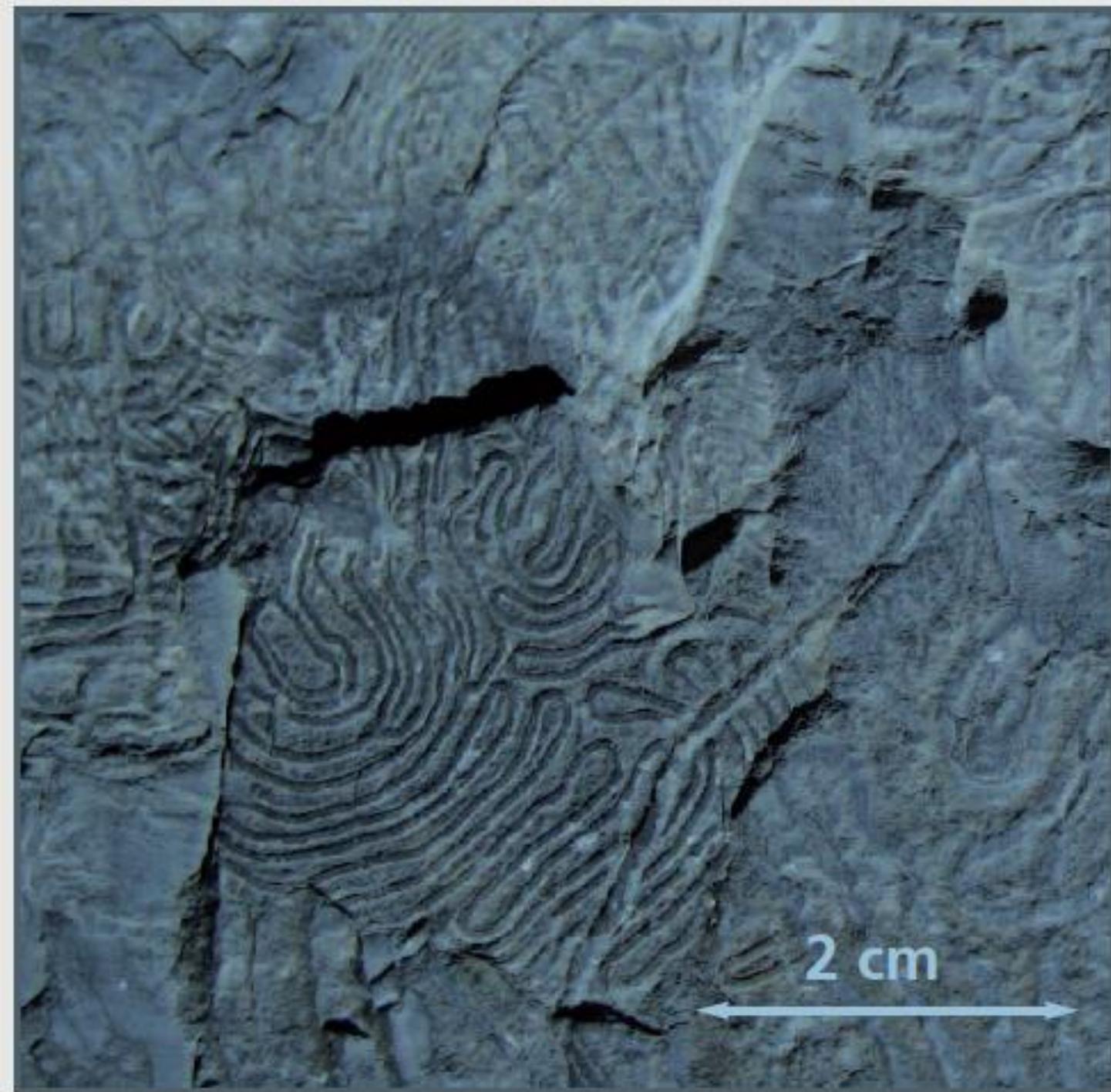


Alpe di Monghidoro ?

L'area dell'Alpe era interessata dalle prime deposizioni di torbiditi o **Flysch ad Elmintoidi** si suppone provenienti da NE, da Austridi e Sudalpino con riferimento alle **torbiditi calcareo marnose della MOV (formazione di Monte Venere)**

L. & C. CASONI

G.B. VAI 1990



Gli Elmintoidi che danno il nome a queste rocce, sono "piste" fossili lasciate da vermi che pascolavano sul fondo marino nei lunghi momenti di quiete.

R06 Flysch ad elmintoidi

99-40 milioni di anni fa

Le rocce: sono un'arenaria (sopra) e un calcare (sotto) e rappresentano un vasto gruppo di formazioni rocciose formate da calcari microcristallini e arenarie più o meno calcaree, alternate ad argille e marne. La loro caratteristica principale è la marcata stratificazione, sottolineata dall'alternarsi ritmico di colori chiari (strati calcarei arenacei) e scuri (marne o argille).

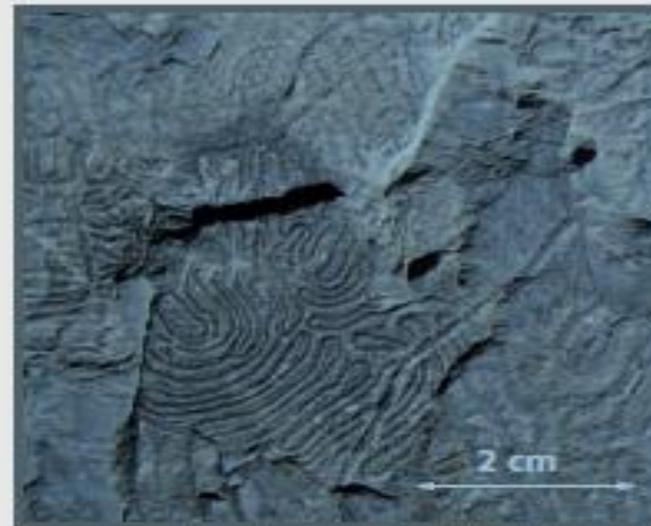
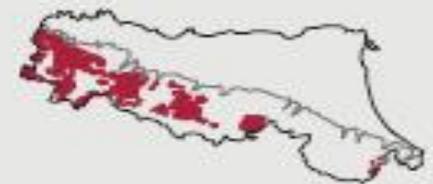
Dove si trovano: queste rocce sono tra le più diffuse e caratteristiche dell'Appennino (ma si trovano spesso anche sulle Alpi). Lungo alcune valli dell'Emilia gli strati possono essere seguiti con lo sguardo per più chilometri.

Come si sono formate: si tratta di depositi dovuti alla risedimentazione di "correnti di torbida" sul fondo del bacino oceanico ligure-piemontese, una sorta di terminazione della Tetide, posto tra le placche Europa e Africa. La corrente di torbida iniziava come frana staccatasi dai margini del bacino, dove nel Cretaceo abbondavano i "fanghi calcarei" (sedimenti ricchi di resti di micro-organismi) e le sabbie deposte dai fiumi che erodevano le terre ora emerse. Essa scendeva rapidamente sul fondo marino dove lasciava sedimentare il suo carico solido con gradualità: prima le sabbie, poi il fango calcareo e infine le argille. Ecco quindi spiegato il ripetersi monotono della serie arenaria-calcare-argilla che caratterizza gli strati di flysch. I primi due formano la parte "rocciosa" dello strato, dove l'arenaria può mancare o prevalere a seconda delle caratteristiche del materiale di partenza.

Storia geologica: esse formarono gran parte della cosiddetta "Falda Ligure", costituita dalle rocce sedimentate nell'oceano ligure-piemontese, sollevate e trasportate per oltre cento chilometri verso NE dalle grandi forze tettoniche che hanno originato l'Appennino.

Curiosità: il termine "flysch", coniato sulle Alpi, deriva dal dialetto della svizzera tedesca e significa "terreno che scivola"; gli Elmintoidi sono i curiosi "disegni" talvolta presenti sulla superficie degli strati di flysch.

Abbiamo scelto queste rocce: perché sono tra le più diffuse dell'Appennino.



Gli Elmintoidi che danno il nome a queste rocce, sono "piste" fossili lasciate da vermi che pascolavano sul fondo marino nei lunghi momenti di quiete.



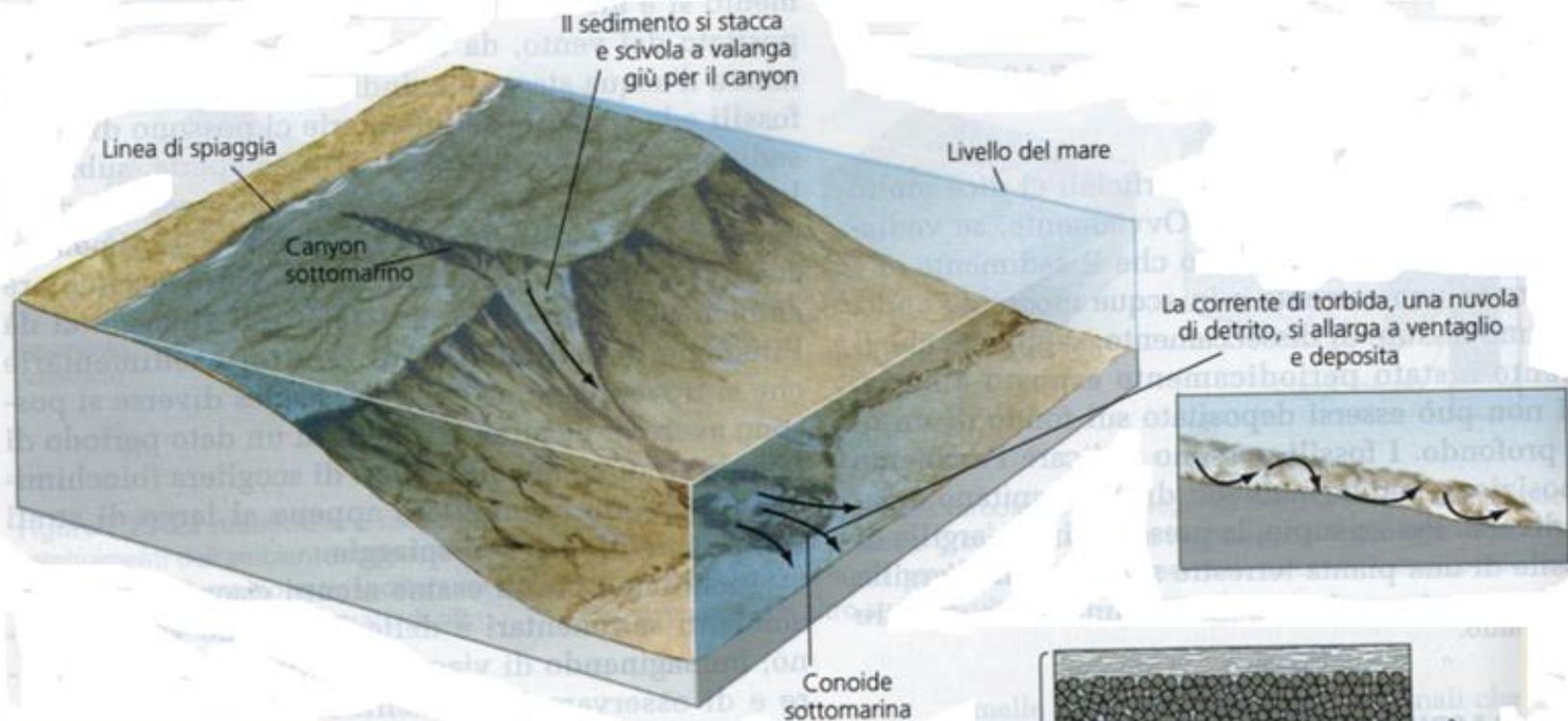
Lo strato di flysch (A) è composto da una parte (A1) fatta di calcare o arenaria e una superiore di argilla o marna (A2).



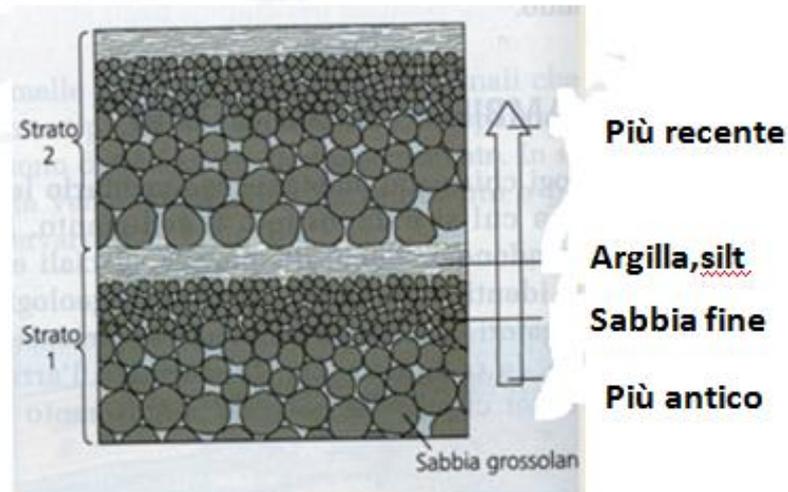
Torbiditi

dal testo:

la Terra ritratto di un pianeta di Stephen Marshak-Zanichelli

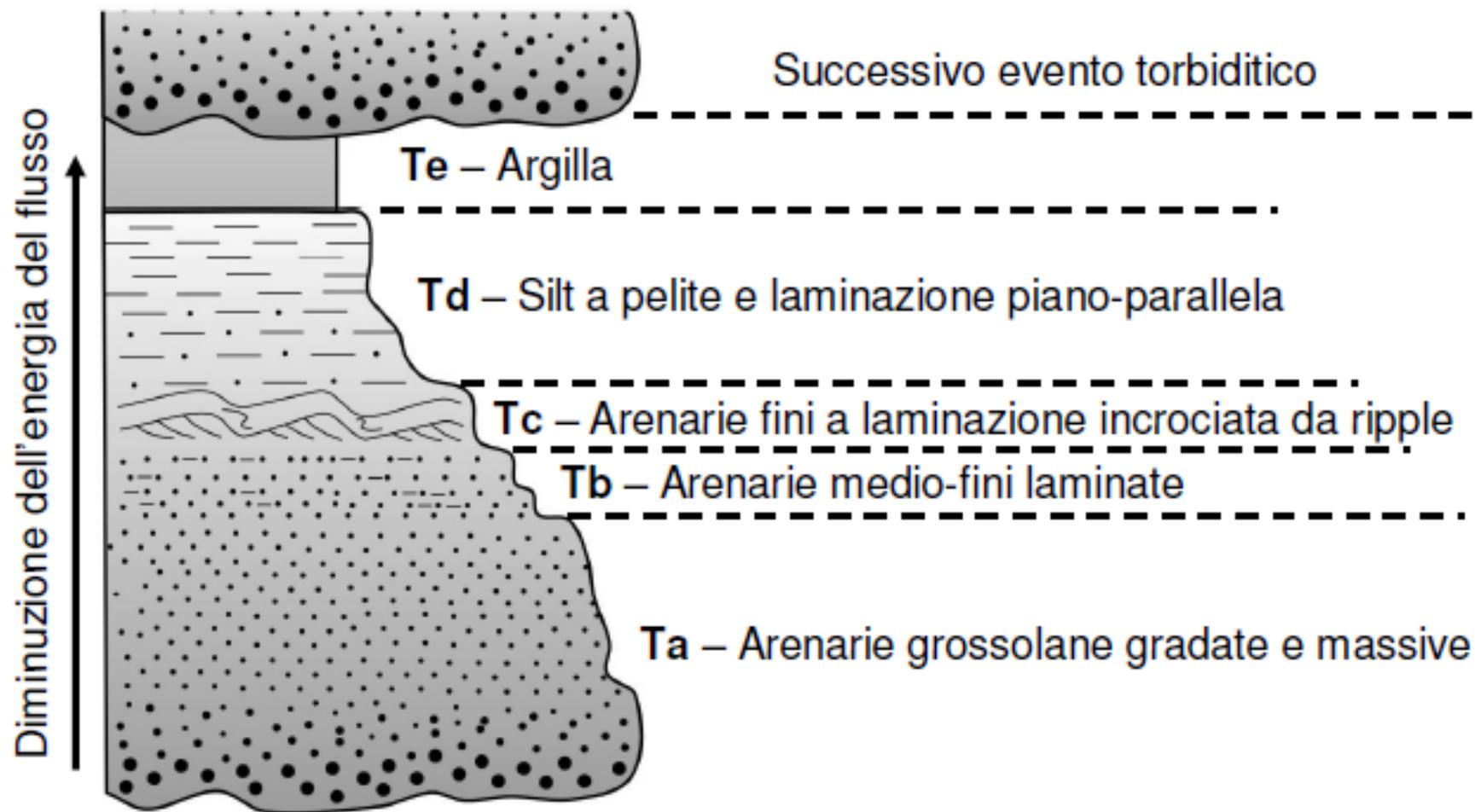


(a)



Associazioni di facies nelle Torbiditi

La Sequenza di Bouma



Fase di convergenza oceanica del Cretaceo superiore da 100 a 65 Ma

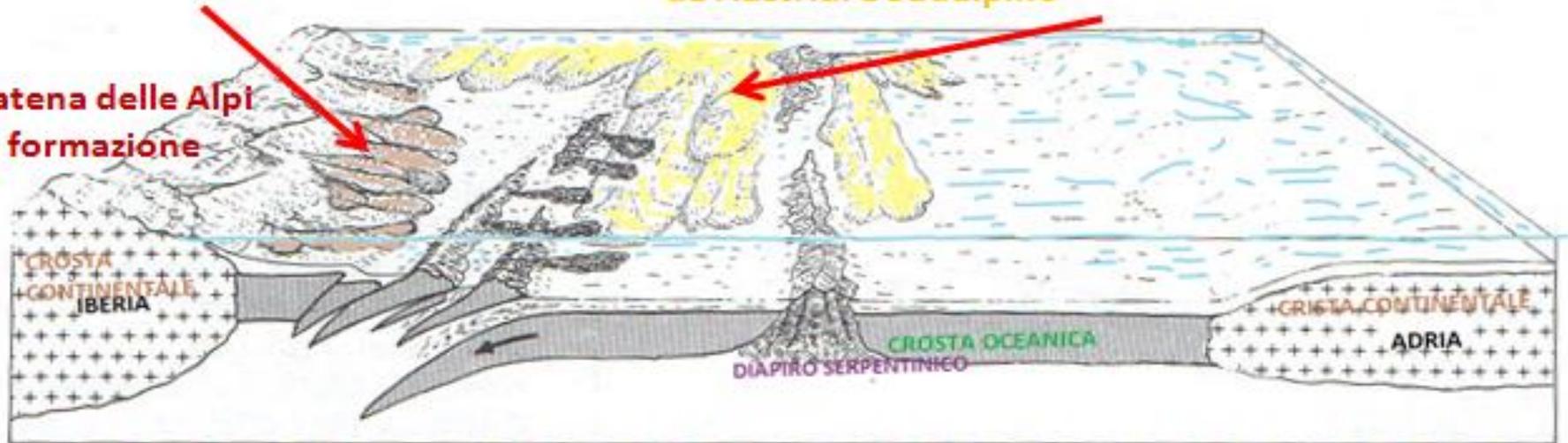
Subduzione di crosta oceanica e sedimentazione torbiditica

Torbiditi silicoclastiche
da Ovest e laterali

Torbiditi calcaree da N,
come Flysch a Elmintoidi

da Austridi e Sudalpino

Catena delle Alpi
in formazione



Fase di chiusura dell'Oceano Ligure Piemontese



Legenda

1= Crosta oceanica; 2= crosta continentale; 3= diapiro serpentinitico;
4= torbiditi calcaree, con provenienza da N, longitudinale (es. Flysch a Elmintoidi); 5= torbiditi silicoclastiche, con provenienza da O, laterale (es. Arenarie di M. Gottero); 6= breccie e arenarie ofiolitiche intrabacinali.

Viene mostrata la probabile direzione di provenienza delle torbiditi della Formazione di Monghidoro e di M.Venere

Marne a Fucoidi

< Le **marne a fucoidi**, già riferite al Miocene inferiore (piano Langhiane) adesso ritenute eoceniche e vicine al piano della pietra forte, si distendono in una striscia, serpeggiante e relativamente angusta, lungo i lembi della formazione delle arenarie dell'Appennino, come frangia alle balze ed alle prominente montuose del macigno e ad alcuni trabocchi di argille scagliose. Sviluppatisime si osservano a M. Acuto Vallese, al Gabbiano sopra S. Giorgio in Valle, al **M. Venere**, a **Stiolo**, a **Roncastaldo**, a **Campeggio**.

Consistono in marne di color bianco o gialliccio, con delicate sfumature limonate o rossicce, con frequentissime filtrazioni ocracee, fratture irregolarmente poliedriche, a superficie scabra o terrosa, con copia talvolta stragrande di fucoidi.

Le varietà schistose danno stupendi esemplari di queste alghe fossili, di specie variate, difficili a determinarsi. Vi si ammisero le due seguenti specie:

Fucoides intricatus; ***F. Targionii***; inoltre il ***Nemerlilites meandrites***.

Le varietà più indurate non hanno direzioni prevalenti di spezzatura e rassomigliano al vero **calcare a fucoidi, alberese**, facendovi un assoluto passaggio litologico; danno in alcuni luoghi, in seguito alle fratture, ai lievi spostamenti, alle risaldature ed alle filtrazioni ferruginose in esse avvenute, mirabili **pietre paesine o pietre ruiniformi**, che abbondano di graziosi disegni; potrebbero essere tagliate, lucidate e vendute con qualche profitto.

Si vedono affiorare nel **versante sinistro di Savena**, sopra M. Vallese, a S. Giorgio in Valle, a **Trasasso sotto M.Venere**, sulla stradiciola che scende al torrente... >

***Fucoides intricatus* è sinonimo di *Chondrites targionii* (BRONGNIART, 1828) STERNBERG, 1833**



Marna a Fucoide M.Venere 24/01/2016 CG



Chondrites -Fucoides recurvus Brong.
Settignano. Pecchioli-6644 Collezione
Scarabelli

► Fossili; (); raddoppio 18x24
reperti paleontologici



Lastra: n. 137 - Busta: n. 137
Formato: 10x15
Stato di conservazione: buono
Fronte: Fossili; (); raddoppio 18x24
Descrizione: coerente, Chondrites, Fucoidi (G.L.R.) (A.F.).

Lastra del Fantini

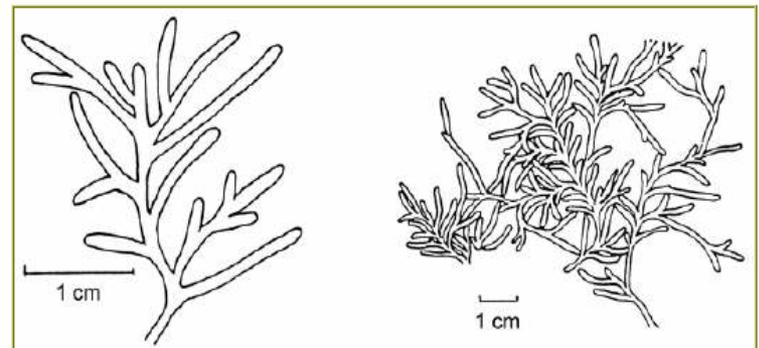
Chondrites targionii STERNBERG, 1833

[vorheriges](#)

[zurück zur Übersicht](#)

[nächstes](#)

[zurück zur Beschreibung](#)



Chondrites targionii STERNBERG, 1833

Verändert nach FU (1991).

Calcare marnoso a fucoidi

Età: Eocene

Provenienza: Nord Est di Sassoleone (Sillaro)

Dono Dalrio 2004



Campione esposto
al Museo
Capellini Bologna



Vista di profilo
dello stesso campione

**Formazione di Monte Venere
Fondovalle Loiano Monzuno
al mulino di Grillaia in sx Savena**





Fondovalle Loiano Monzuno presso mulino di Grillaia -Formazione di Monteverene





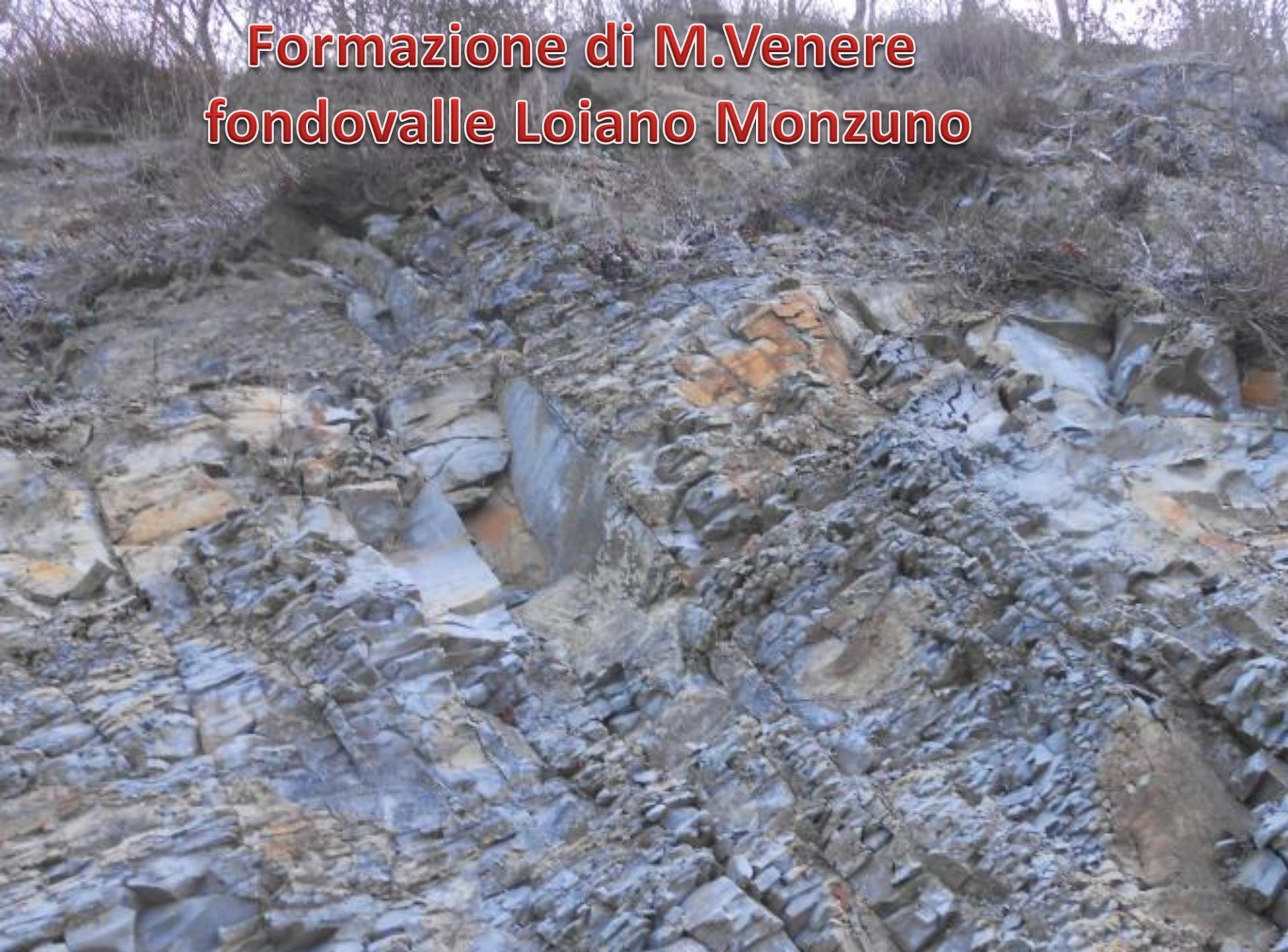




Fondovalle Savena presso mulino della Valle – MOV (strati della Formazione di M .Venere)



Formazione di M.Venere fondovalle Loiano Monzuno



La **Formazione di M. Venere** (sinonimi *Flysch di Solignano, Calcari di Serramazzoni*) è un **tipico Flysch ad Elmintoidi caratterizzato dalla ripetizione sistematica di torbiditi calcareo marnose alternate a pacchi di torbiditi arenaceo pelitiche.**

Le torbiditi calcareo marnose sono un carattere distintivo della Formazione e sono rappresentate da strati da spessi a medio spessi (30-300 cm) e da megastrati con spessori che superano anche i 20 m con una porzione basale calcareo arenacea a grana fine cui segue un potente intervallo marnoso o calcareo marnoso di colore grigio chiaro ed infine un sottile livello emipelagico di argille grigio scure.

Le sequenze torbiditiche più comuni sono del tipo Tc-Td-Te.

I pacchi di torbiditi arenaceo pelitiche sono costituiti in prevalenza da strati da sottili a medi da 3 cm a 30 cm con una porzione arenacea a grana da fine a media di colore grigio o giallastro per alterazione cui segue una porzione pelitica di argille grigio scure.

Il rapporto arenaria pelite varia da circa 1:1 a >1

La F. di M.Venere è di età maastrichtiana e raggiunge il Paleogene nella parte superiore

Tratto da guide geologiche regionali

Formazione di M. Venere costituita da **torbiditi calcareo-marnose** a base finemente detritica, in strati da medi a massicci di colore grigio chiaro con a tetto sottili intervalli argillosi grigio scuro o nerastri, a queste torbiditi sono alternati pacchi di strati di torbiditi arenaceo- pelitiche grigio-brunastre con rapporto A/P generalmente maggiore di 1 e base arenitica fine o media, a luoghi alterata in giallastro ad ocra. La cementazione delle basi delle torbiditi silicoclastiche è variabile, localmente scarsa specie per le arenarie a grana più grossolana. Tra le strutture sedimentarie tipiche di strati torbiditici sono particolarmente frequenti le laminazioni ondulate e oblique dell'intervallo Tc di Bouma e i flut casts alla base delle torbiditi silicoclastiche che indicano direzioni di apporto dai quadranti meridionali.

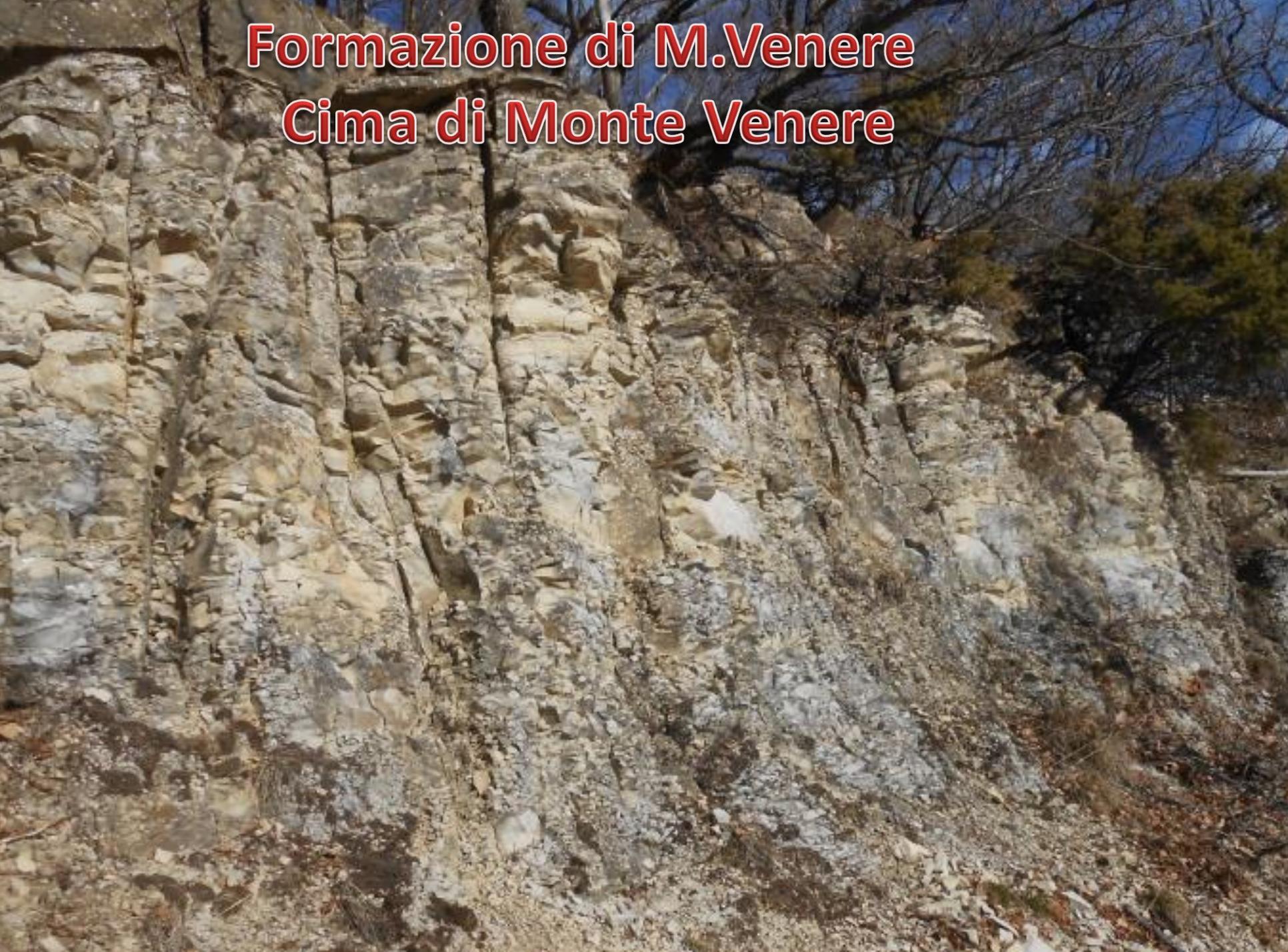
Tratto dalle note illustrative del foglio geologico 237 Sasso Marconi

Formazione di M.Venere

Cima di Monte Venere



Formazione di M.Venere
Cima di Monte Venere



Formazione di M.Venere

Cima di Monte Venere



ripetizione sistematica di torbiditi calcareo marnose

alternate a pacchi di torbiditi arenaceo pelitiche, nella foto poste al tetto

Le torbiditi calcareo marnose sono un carattere distintivo della Formazione

e sono rappresentate da strati da spessi a medio spessi (30-300 cm)

con una porzione basale calcareo arenacea a grana fine cui segue un potente intervallo marnoso o calcareo marnoso di colore grigio chiaro ed infine un sottile livello emipelagico di argille grigio scure.

Rapporto arenaria pelite varia da circa 1:1 a > 1 .

Formazione di M.Venere

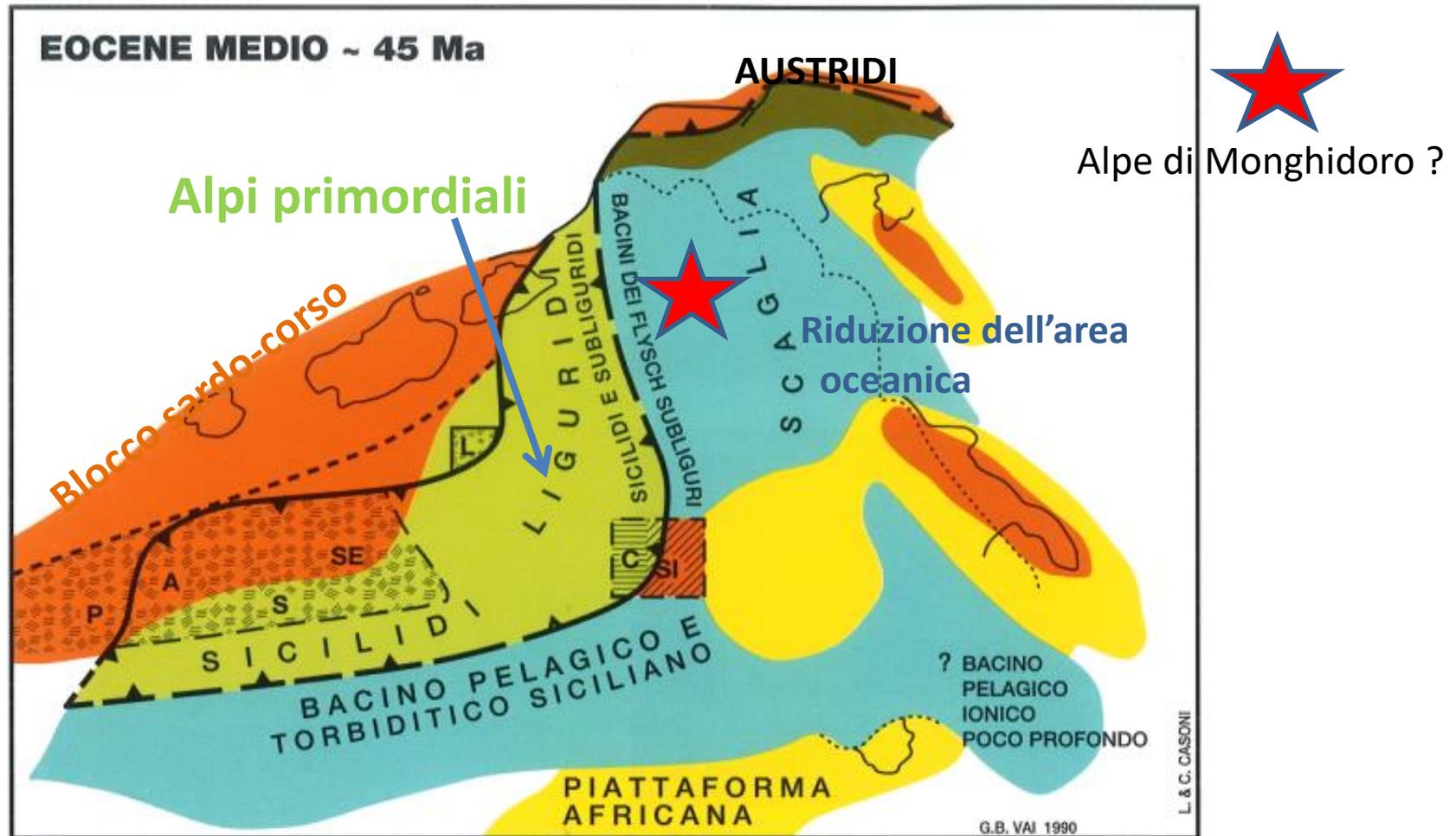
Cima di Monte Venere



Formazione di M.Venere Cima di Monte Venere



Schema paleografico nell'Eocene medio



Scomparsa di gran parte dell'Oceano Ligure - formazione delle Alpi primordiali
Da NO depositi di sabbie torbiditiche ricche di quarzo, feldspati, miche come per la F. di Ranzano e probabilmente anche per MOH

Come si presentavano le Alpi primordiali dopo la chiusura dell'Oceano Ligure?



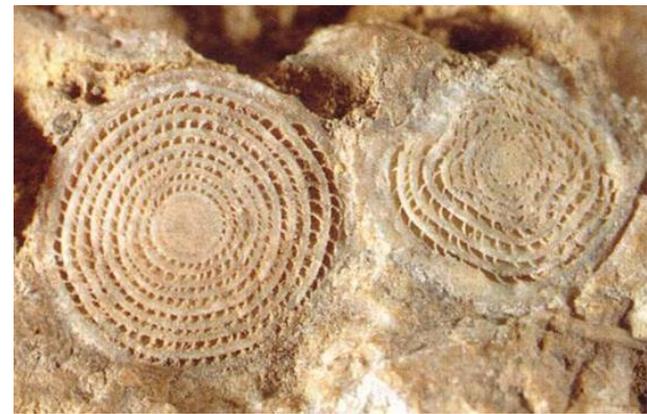
Ricostruzione dell'originaria grande catena alpina, originatasi per la chiusura dell'Oceano Ligure Piemontese, che si estendeva da Vienna a Gibilterra e di cui faceva parte anche il dito della Corsica



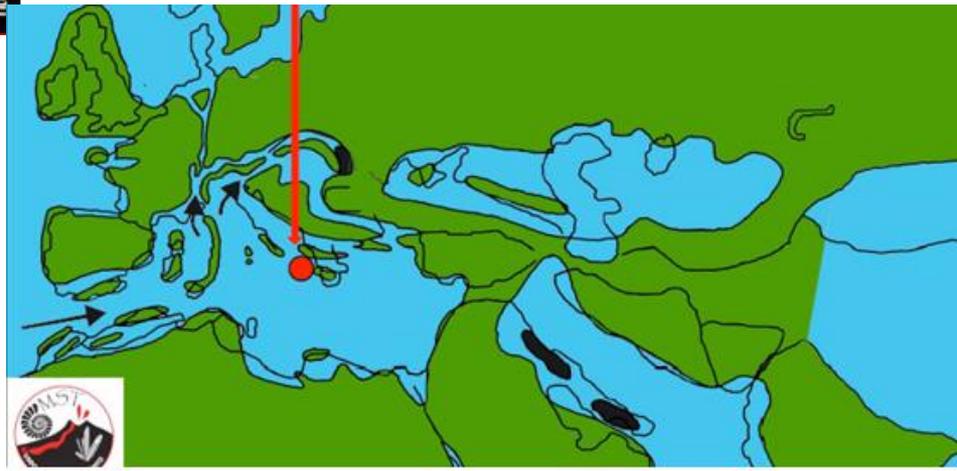
Resti fossili di *Squalodon* sono stati trovati in America nord-orientale, Argentina e anche in Europa e in Sicilia nell'area del ragusano, che durante il Miocene inf. era sommersa.

<http://www.ourstory.com/thread.html?i=526293>

Fauna e fossili dell'Eocene



Otodus obliquus



Durante l'Eocene e per tutto l'Oligocene i fondali costieri poco profondi e caldi del mediterraneo erano colonizzati da piccoli organismi a guscio calcareo dalla tipica forma discoidale che li faceva somigliare a delle piccole monete, dette **nummuliti** (dal latino nummus= moneta). Pur essendo Protisti e quindi unicellulari questi Forammiferi potevano raggiungere dimensioni molto grandi, fino a 10 -12 cm di diametro

**Denti di squalo nei territori
dell'Alpe e dintorni ?**

Monte Oggioli strati della MOH formazione di Monghidoro







Area di frana del 2013
rio degli Ordini strati della MOH formazione di Monghidoro















Sentiero CAI prima della Piana degli Ossi. Esempio di Formazione di Monghidoro- torbiditi arenaceo-pelitiche in strati da medi a molto spessi (generalmente spessi), dove c'è pelite lo strato appare grigio, dove c'è arenite appare più roseo e giallo per alterazione. Altezza dello stato complessiva circa 2 metri. Al tetto sottile zona di humus dove affondano le radici di faggio.





Fig. 19 - Formazione di Monghidoro: litozona arenacea. Strati metrici, a polarità inversa, di arenarie medio-grossolane passanti a sottili intervalli pelitici. Strada Monghidoro-Campeggio presso Cà del Bosco, valle del T. Idice.



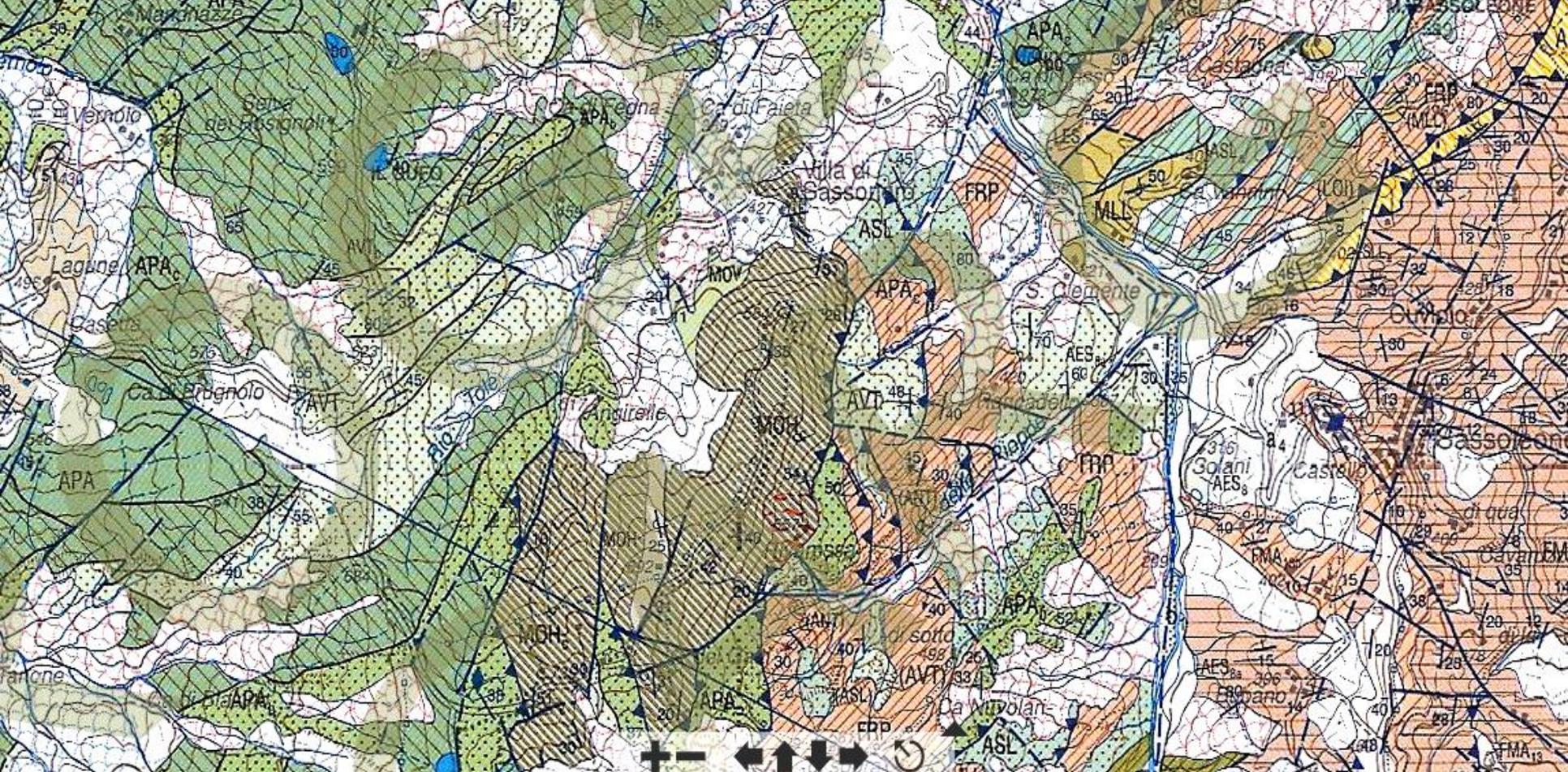
Strati della MOH a polarità normale
Profilo a dente di sega degli intervalli arenitici
più cementati, presso Lagaro (Val di Setta)

Nella formazione di Monghidoro sono presenti motivi strutturali molto articolati, quali irregolarità delle giaciture, posizione rovesciata degli strati e soprattutto accentuata fratturazione con faglie e diaclasi molto ravvicinate e frequenti: tutto ciò è legato alla posizione “alloctona” ossia alla lunga traslazione subito della coltre di ricoprimento tettonico in cui è compresa

Fig. 18 - Lagaro (Val Setta). Strati silicoclastici da spessi a sottili e a polarità normale nella Formazione di Monghidoro. Si noti il tipico profilo a “dente di sega” degli intervalli arenitici, più cementati, dovuto alla presenza di due famiglie di fratture (joints) perpendicolari alla stratificazione.



Fig. 18 tratta da note foglio 238
Castel San Pietro Terme- ISPRA
- Formazione di Monghidoro.
- Dettaglio della facies con
strati arenaceo-pelitici di origine
torbiditica, aventi spessore medio
e sottile; in spessori plurimetrici,
si intercala alle torbiditi in banchi
e strati spessi.



Formazione di Monte Venere (MOV)

Nei rari affioramenti che si rinvencono lungo il sentiero che da Villa di Sassonero porta a Casellino del Falchetto, è data da **strati spessi e banchi torbiditici di marne calcaree grigio chiare, con base arenitica.**

I banchi sono separati da spessori decimetrici di siltiti grigio scure, talora fissili.

La facies è quella di un flysch ligure, del tipo "ad Elmintoidi".

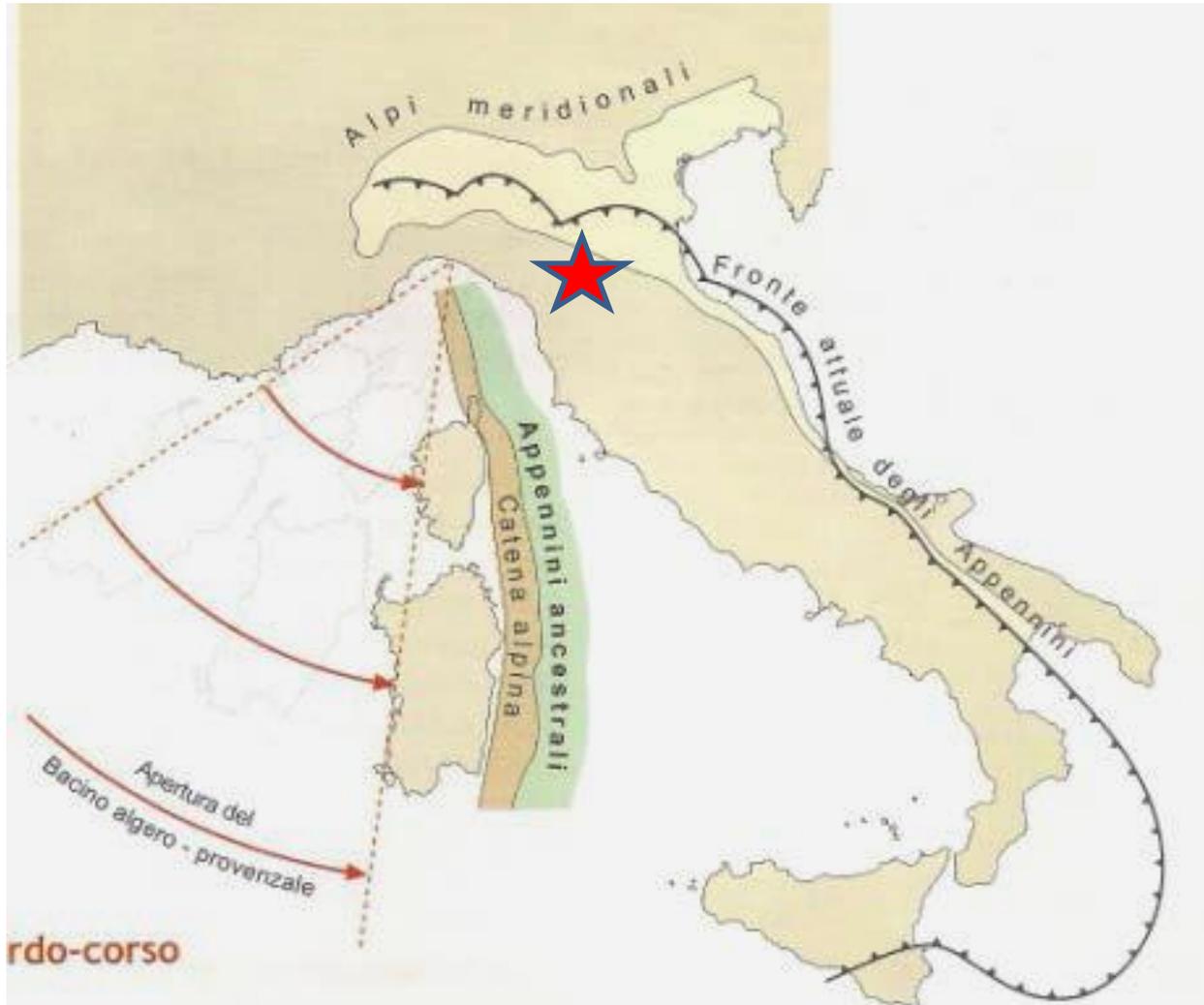
Nella placca di Villa di Sassonero, l'unità è in contatto inferiore, tettonico sulle tettoniti delle Argille a Palombini; superiormente MOV passa stratigraficamente alla Formazione di Monghidoro.

Potenza parziale stimata in alcune decine di metri. Sedimentazione di bacino torbiditico profondo.

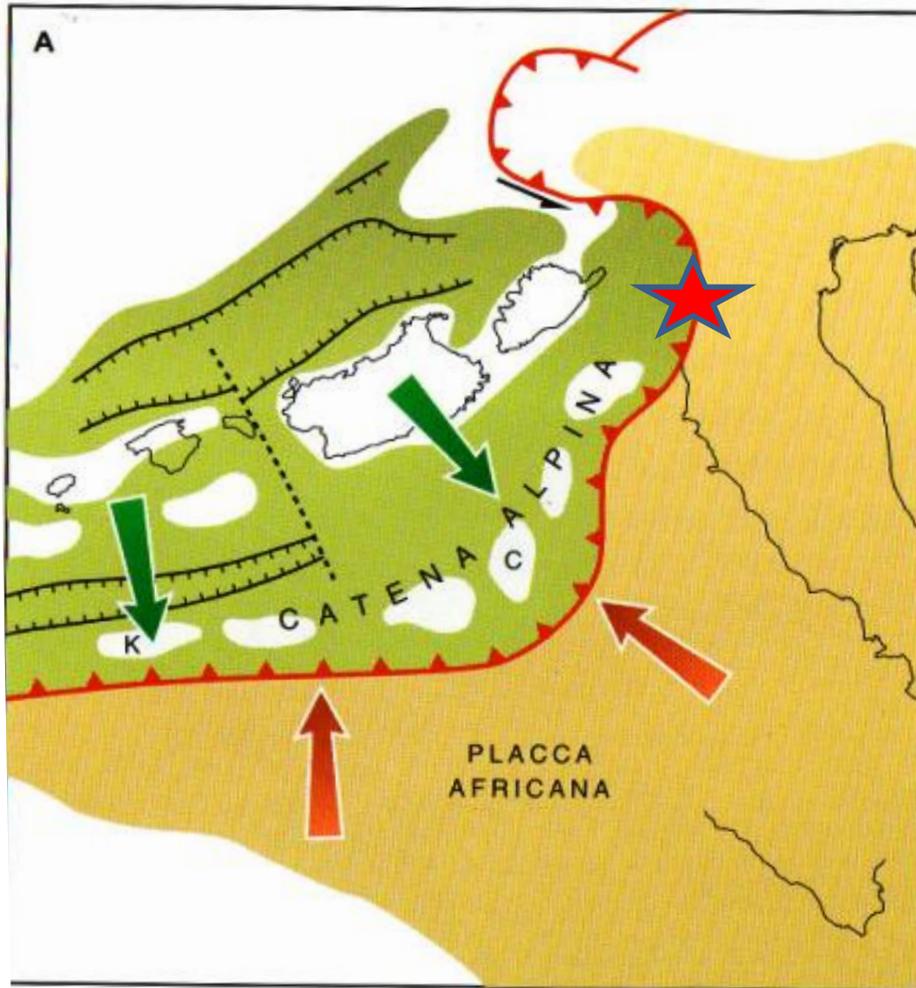
Età: Cretaceo superiore, Campaniano (parte superiore) - Maastrichtiano, desunta dalla letteratura (si veda ad esempio Fioroni et alii, 1996; Panini et alii, 2002).

Il movimento di deriva del blocco sardo corso

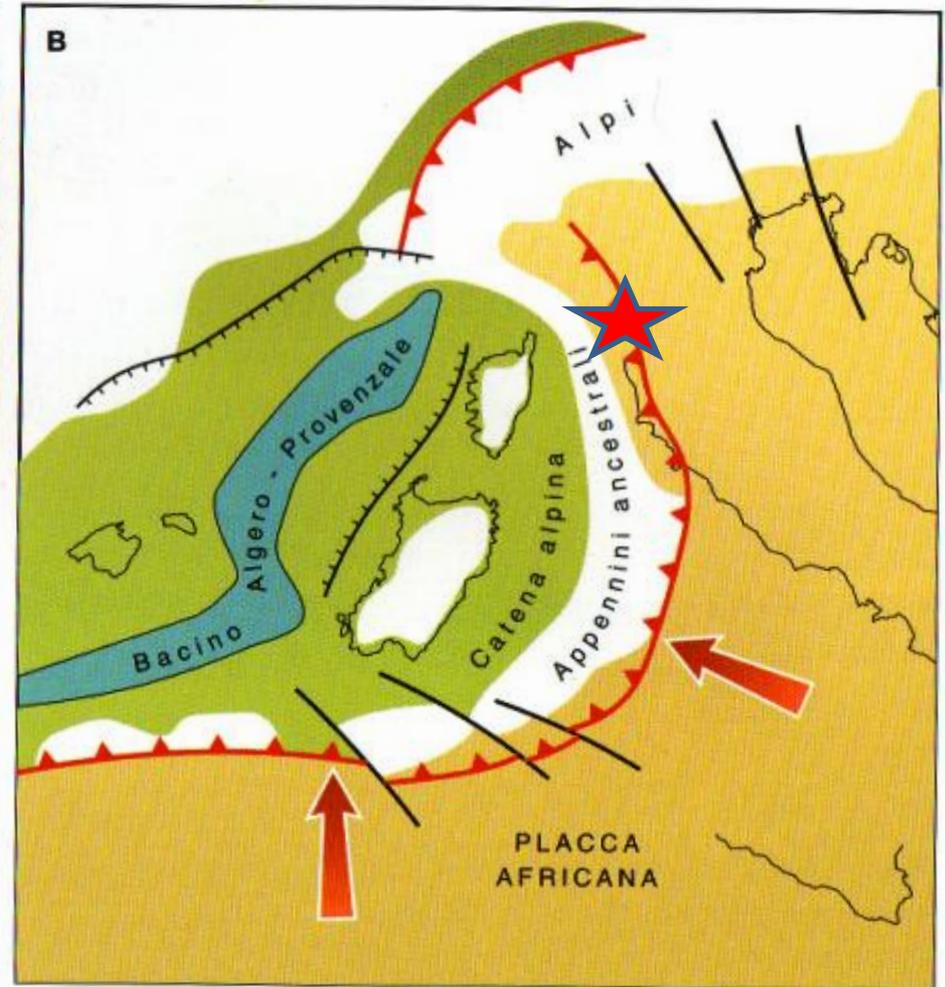
Posizionate nei pressi della Provenza e della Catalogna, le 2 isole hanno subito un movimento roto traslatorio a partire da circa 28-30 Ma, nell'Oligocene Superiore, quando l'area balearico provenzale comincia a sprofondare, per raggiungere la loro posizione attuale nel Miocene inferiore circa 18-16 Ma



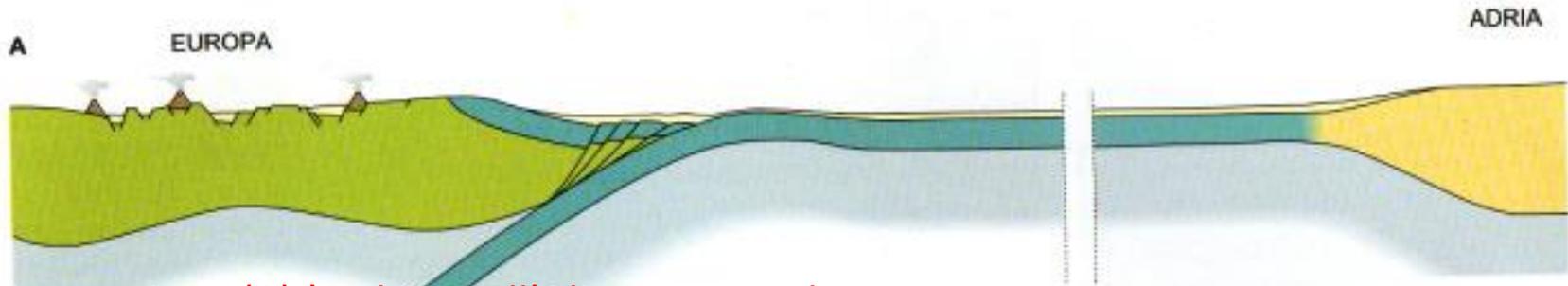
La rotazione antioraria del blocco sardo corso



A) situazione iniziale



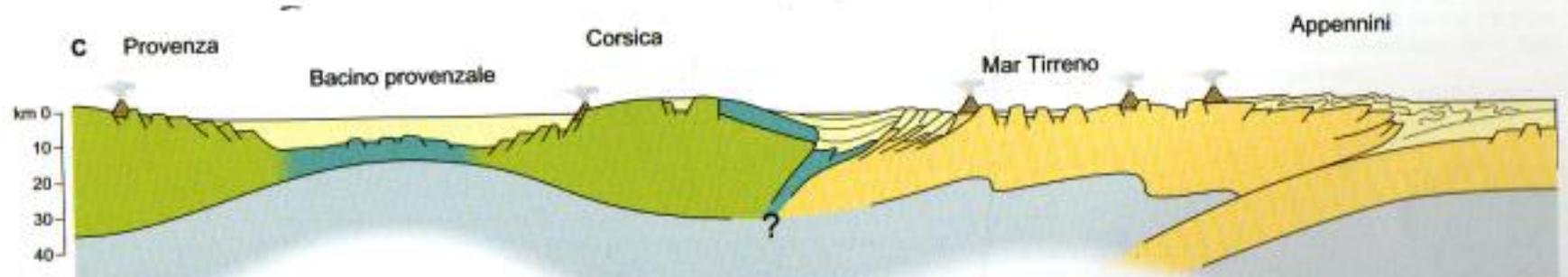
B) La deriva del blocco ha avuto 2 conseguenze: l'apertura di un oceano o Mar delle Baleari e la formazione di una zona corrugata con subduzione (Appennini ancestrali). Nella rotazione si portano dietro parte della Calabria (C) e Kabilie algerine (K)



Prima sezione (A) è relativa all'Oligocene medio Il Blocco sardo corso ancora unito alla placca europea (Provenza, Catalogna). Sul margine orientale della Corsica è riconoscibile già formata parte della catena alpina con b randelli di crosta oceanica(ofioliti) accavallamenti verso occidente.subduzione di crosta oceanica sotto il blocco sardo corso si avvicina sempre più il margine di Adria.



Seconda sezione (B) è relativa al Miocene inferiore (22-20 Ma) Mostra il distacco del blocco sardo corso e l'apertura del bacino algero-provenzale, mentre a est si verifica collisione tra Adria e Corsica e la formazione degli Appennini ancestrali con le varie scaglie tettonite vergenti verso est.



La terza sezione (C) relativa al Pliocene medio, 3-4 Ma mostra l'inizio della distensione nell'area tirrenica, la nascita dei vulcani tirrenici, lo sprofondamento della subduzione verso l'Adriatico e l'inizio della messa in posto finale della catena appenninica.



Schema paleografico nel tardo Tortoniano

TARDO TORTONIANO ~ 10 Ma

(Modificato da
PATACCA & SCANDONE 1989
e PATACCA et al., 1991)

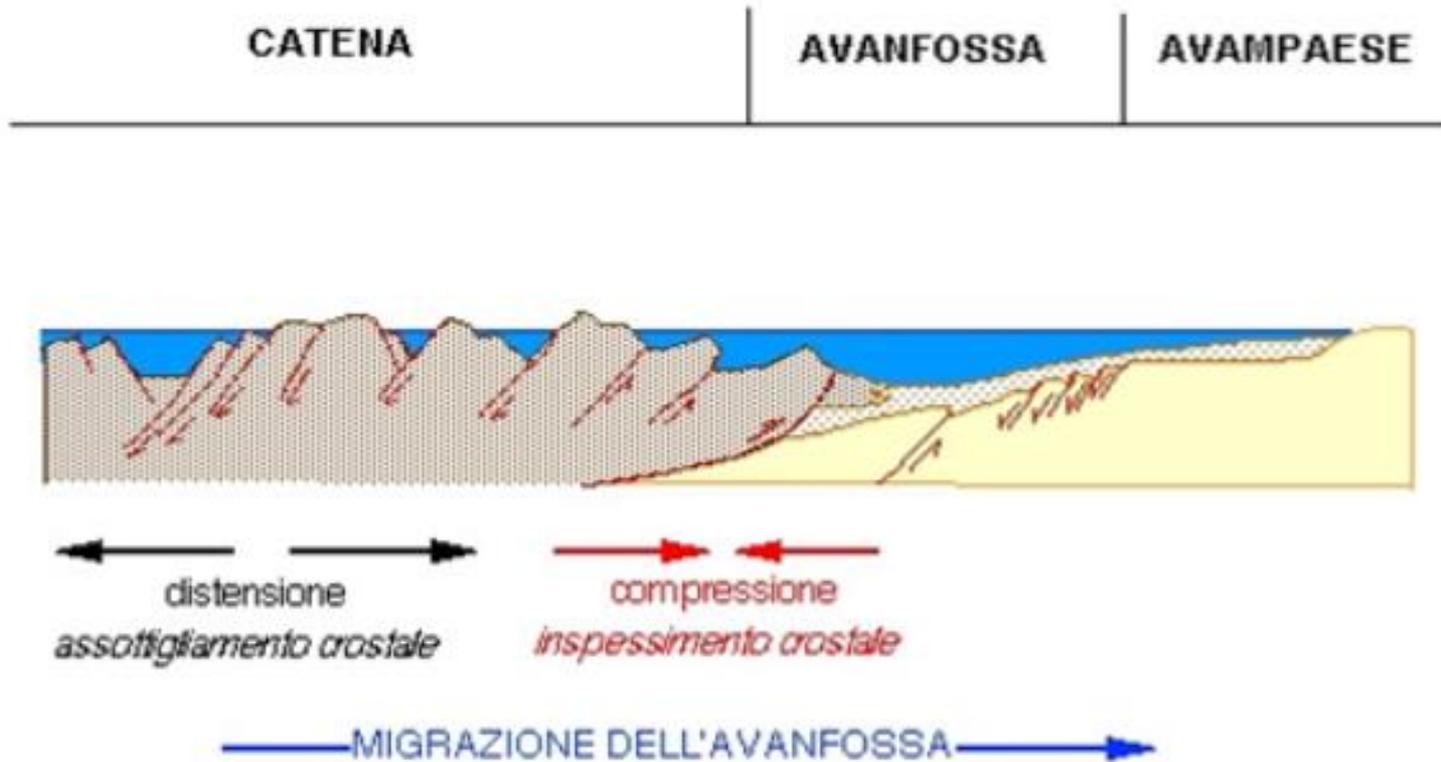


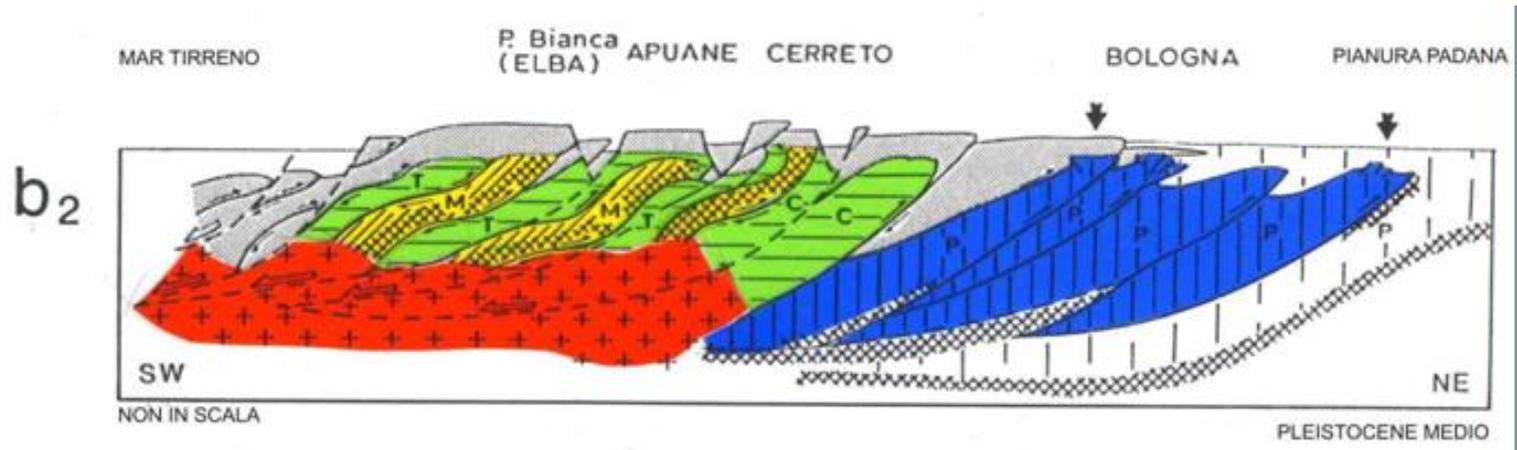
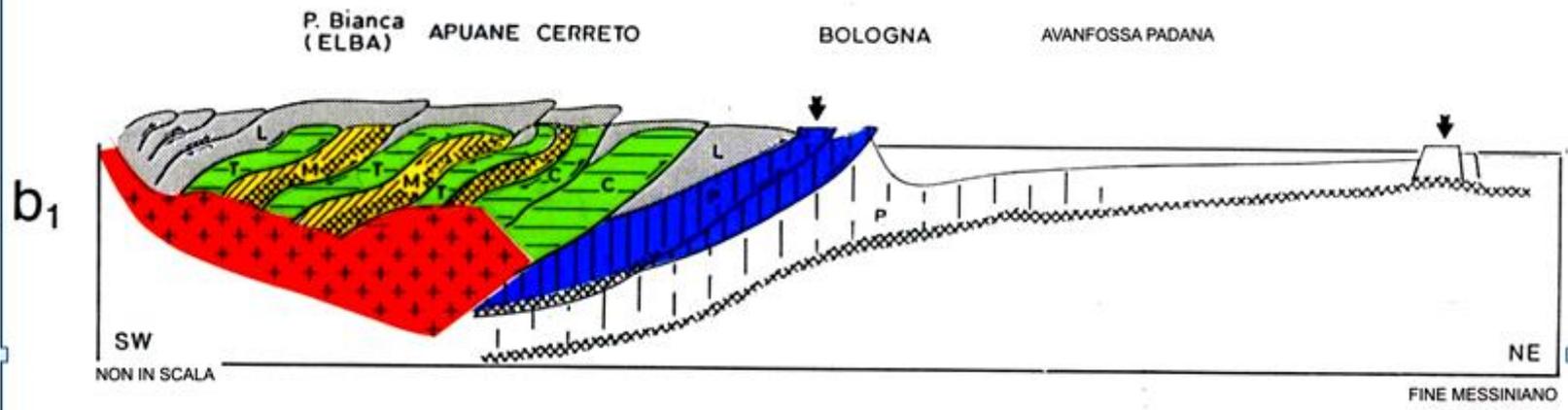
Le coltri della successione ligure si accavallano sulle coltri toscane e queste due insieme sulla Successione romagnola-marchigiana. Tale processo si completa nel Tortoniano. Ecco perché si parla di catena appenninica tortoniana.

L. & C. CASONI

G.B. VAI 1991

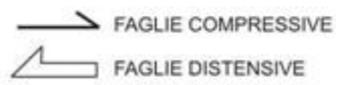
La configurazione della catena appenninica durante gli stadi collisionali finali era identificata principalmente da tre zone: catena, avanfossa e avampaese





SEZIONI GEOLOGICHE SCHEMATICHE ATTRAVERSO GLI APPENNINI SETTENTRIONALI (b TRASVERSALI, c LONGITUDINALE)

- L = COLTRE LIGURE O LIGURIDI
- T & C = COLTRE TOSCANA
- P = ACCAVALLAMENTI ROMAGNOLI-UMBRI PADANO-MARCHIGIANI-ADRIATICI
- M = COLTRE METAMORFICA CON BASAMENTO PALEOZOICO (quadrettato)
- + = GRANITI



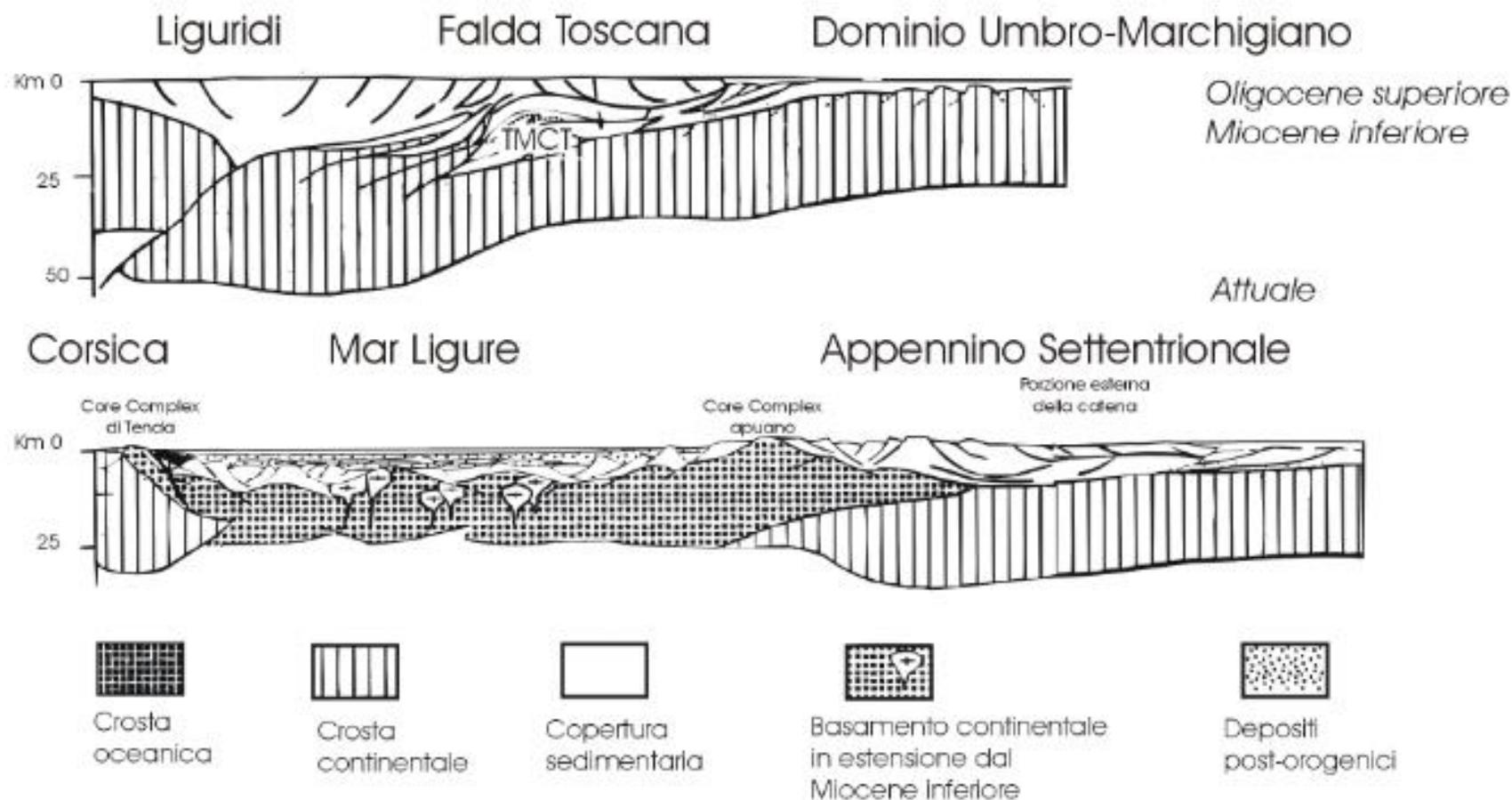
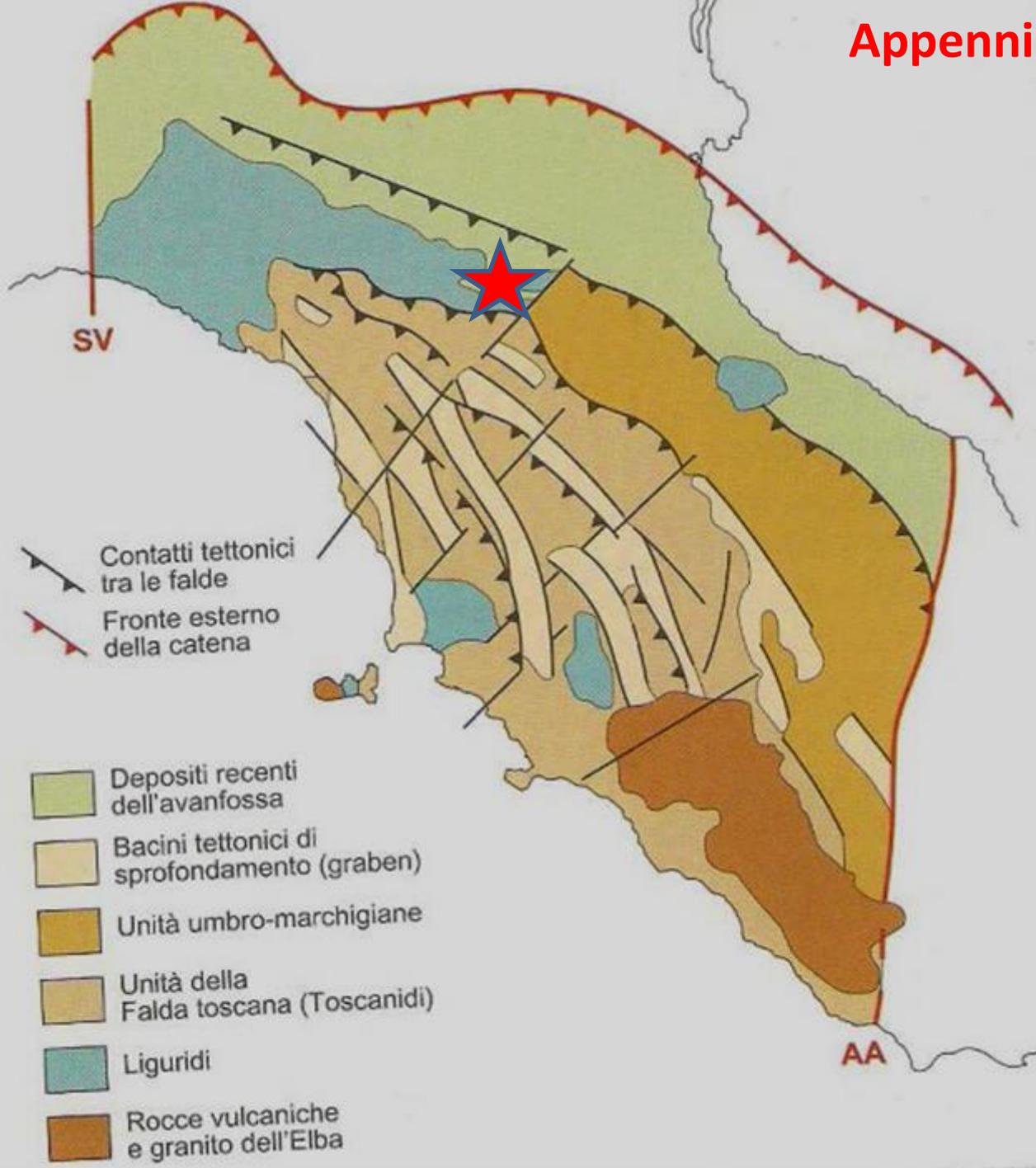


Fig. 3: Evoluzione degli Appennini Settentrionali e a partire dall'Eocene (da Carmignani et al., 2001).

Appennino settentrionale



Carta geologica semplificata dell'Appennino settentrionale. Si nota la presenza delle Liguridi nella parte nordoccidentale, l'area toscana, variamente collassata (*graben*) e la zona vulcanica della Toscana meridionale e del Lazio, il fronte attivo della catena e l'arco più esterno.



Posizione attuale dell'Alpe di Monghidoro sulle Liguridi

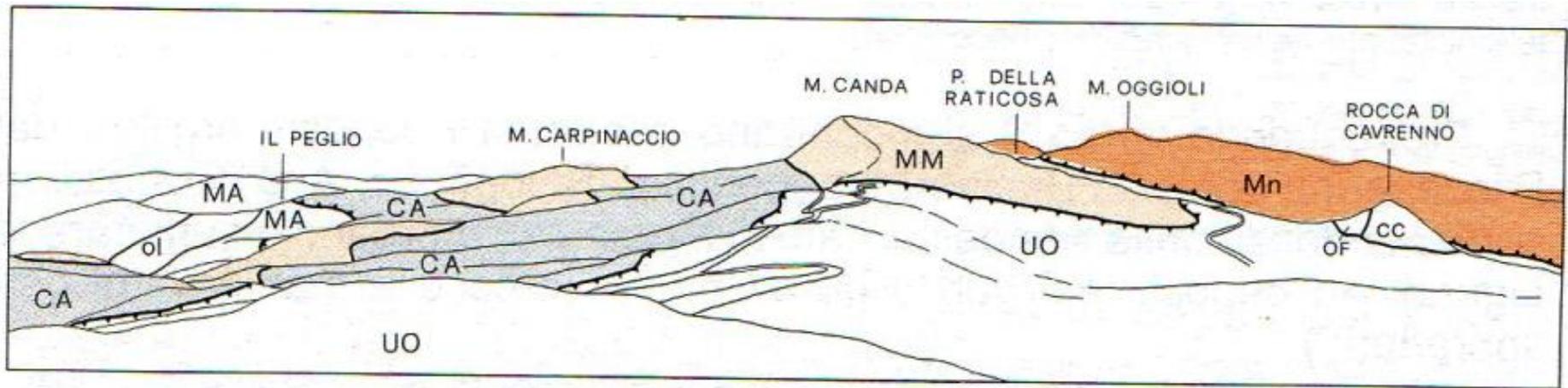
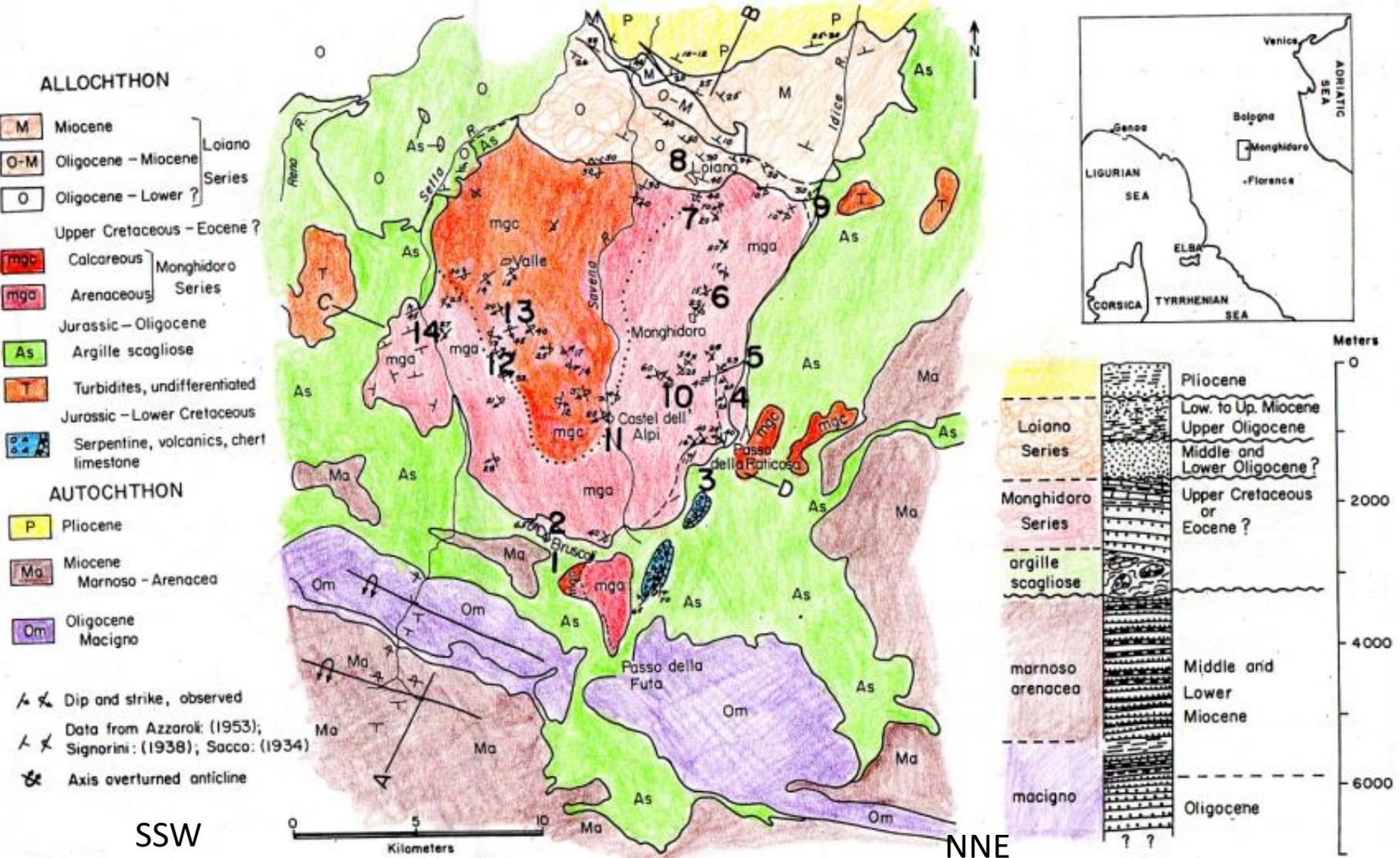


fig. 6.8. Panoramica della distribuzione delle unità strutturali lungo la linea del Sillaro. Dominio Umbro: **MA**= Marnoso arenacea. Liguridi: **CA**= Corpo Caotico; **MM**= F.ne di M. Morello; **UO**= unità di crosta oceanica (Supergruppo del Vara), **CC**= Calcarei a Calpionelle, **OF**= ofioliti; **Mn**= F.ne di Monghidoro

Panoramica dell'assetto strutturale delle Liguridi, vista da S del crinale Toscano

Da Ovest si vede la MOH di M. Oggioli, i Calcari a Calpionelle e le ofioliti della Rocca di Cavrenno, i corpi caotici (Argille Scagliose) del Carpinaccio e la marnoso arenacea del domino umbro

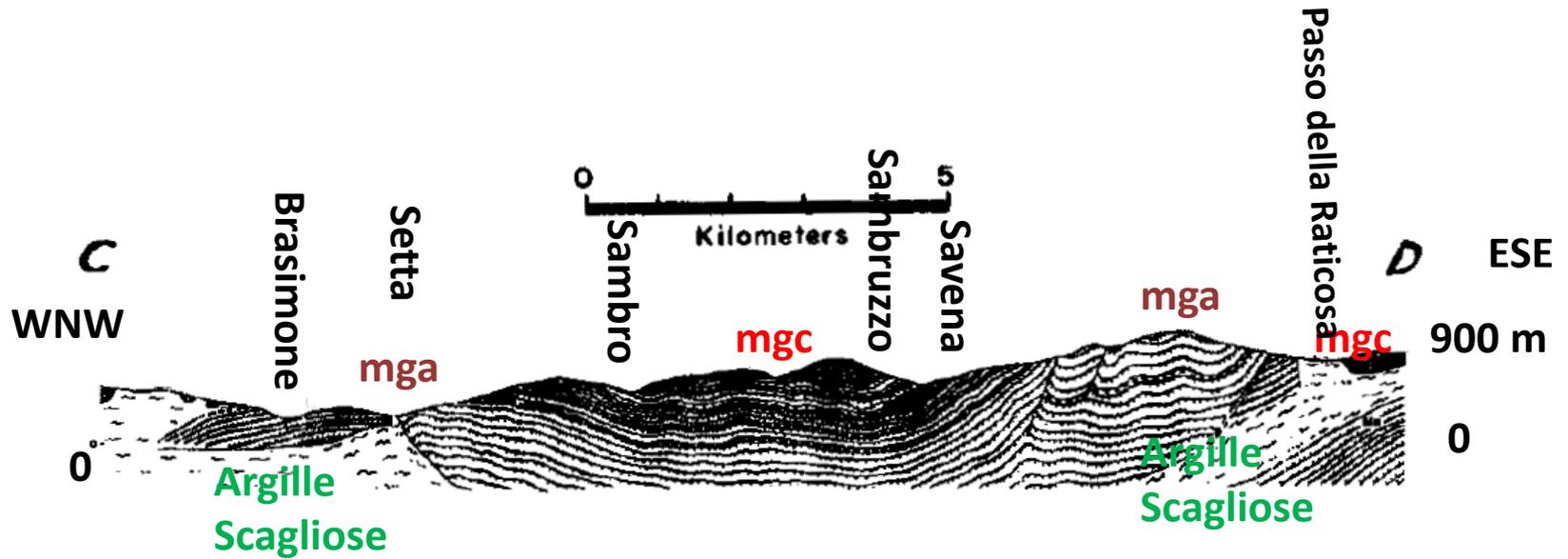
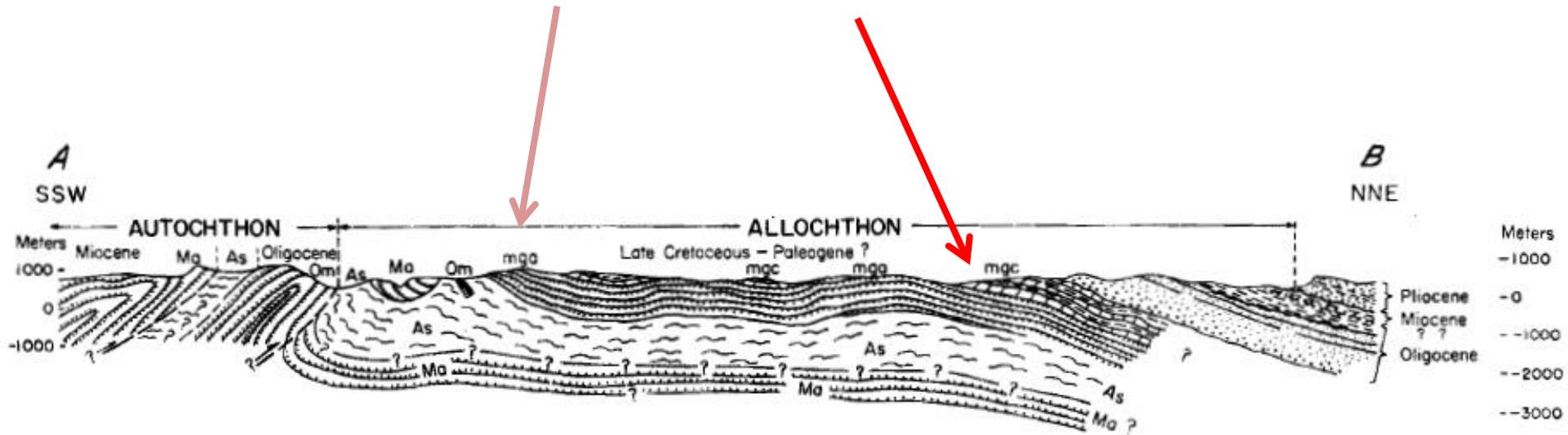
Immagine tratta da Guide geologiche regionali -12 itinerari Appennino Tosco Emiliano -1992- a cura della Società Geologica Italiana - BE- Ma editrice

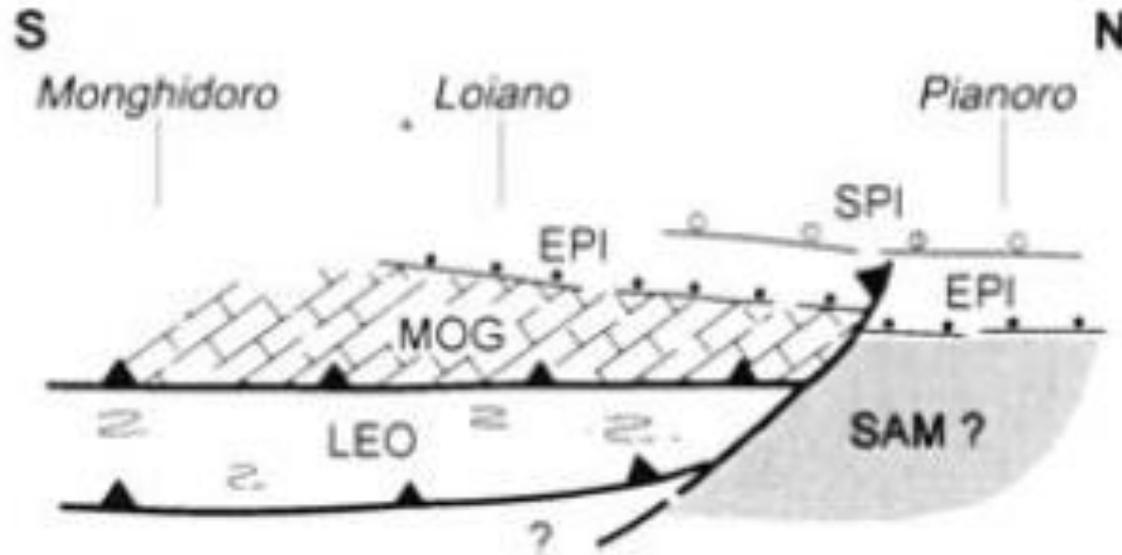


Sezione stratigrafica della placca di Monghidoro

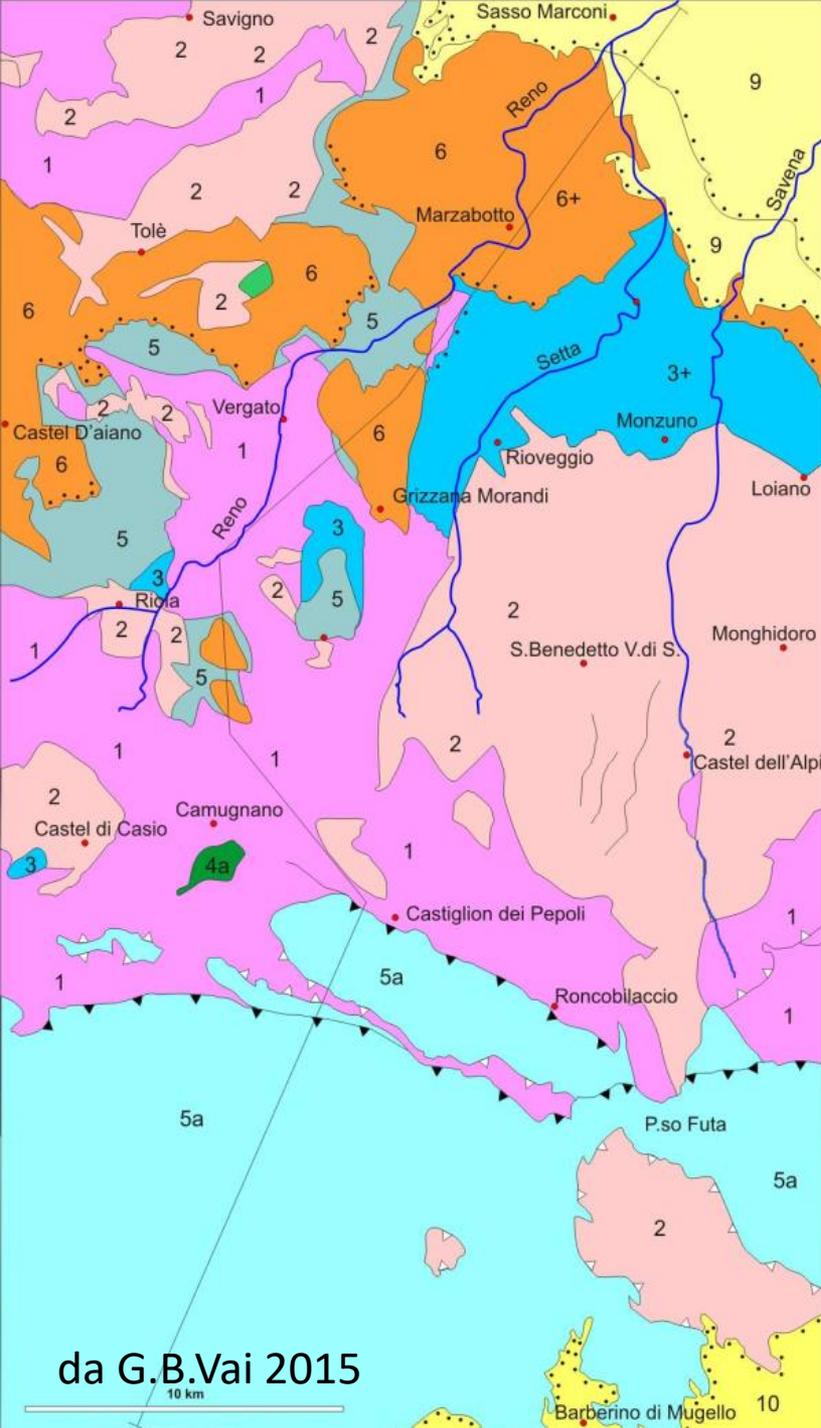
Immagine tratta da MAXWELL JOHN C. 1959 – Section of geological science: orogeny, gravity tectonics, and turbidites in the Monghidoro area, northern apennine mountains, Italy. Department of Geology, Princeton University, Princeton, N.J, modificata da C.Garavaglia

Placca di Monghidoro (mgc +mgc)

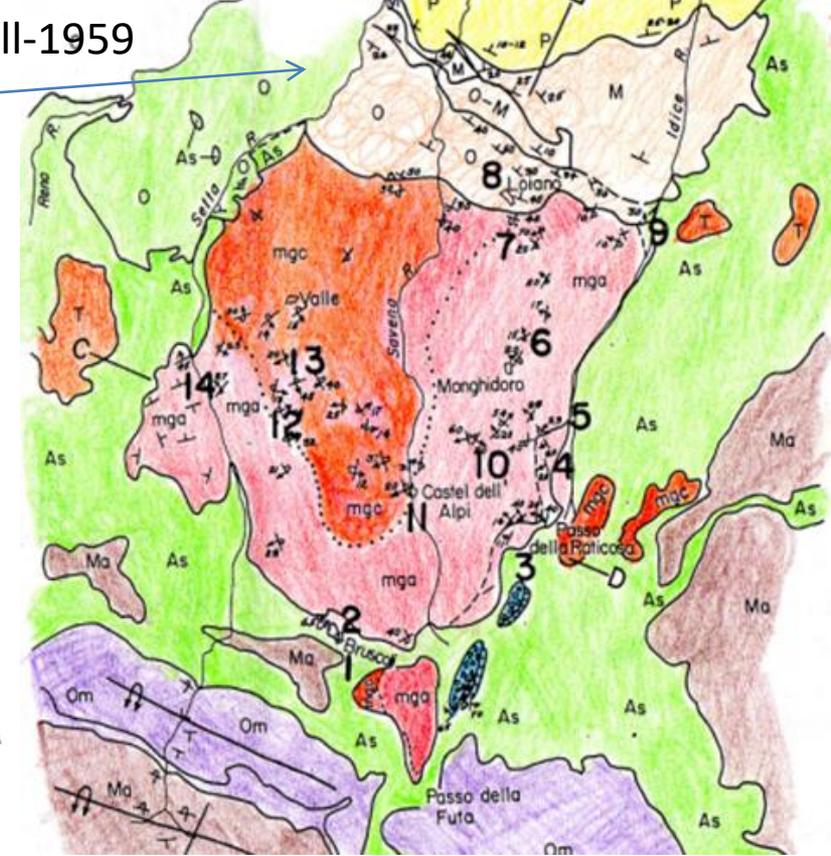




Rapporti schematici tra le unità tettoniche lungo alcune sezioni indicative del foglio 237 ISPRA
 Legenda: LEO= Unità tettonica Leo; MOG= Unità tettonica Monghidoro;
 SAM=Unità tettonica Samoggia; EPI=Successione epiligure; -
 SPI= Successione neogenica del margine padano:depositi penealloctoni intrappenninici

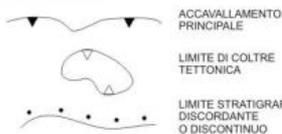


Da Maxwell-1959



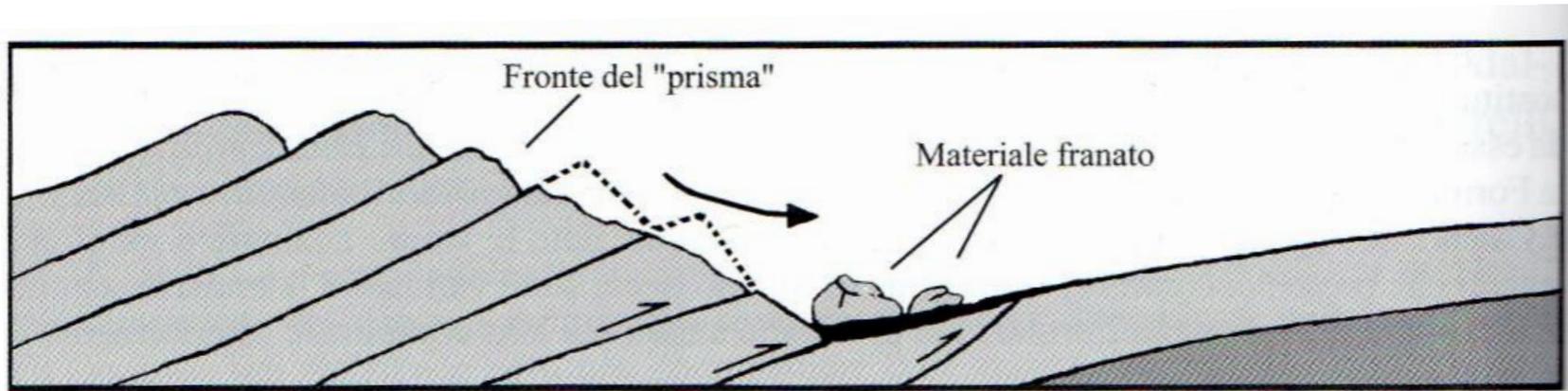
Legenda

- 10 SABBIE GIALLE
- 9 ARGILLE AZZURRE
- 8 GESSOSO-SOLFIFERA PELITI EUSINICHE
- 7 TERMINIA
- 6,6+ BISMANTOVA
- 6a MARNOSO ARENACEA
- 5 ANTIGNOLA
- 5a CERVAROLA - VICCHIO
- 4 RANZANO
- 4a MACIGNO
- 3 LOIANO
- 2 FLYSCH A ELMINTOIDI
- 1 ARGILLE SCAGLIOSE



TRACCIA DELLA SEZIONE FIG. 11

Confronto tra lo Schema geologico di G.B.Vai del 2015 della montagna bolognese da Sasso Marconi a Barberino di Mugello (modificato da Carta Geologica d'Italia, Fogli 237 e 252, 1:50.000, 2003) con lo Schema geologico di Maxwell del 1959 relativo al suo studio su orogenesi, tettonica gravitativa e turbiditi nella zona Monghidoro.



Cause della formazione di olistostromi e olistoliti associati ai sedimenti flyschoidi tipici di fossa oceanica: questi si staccano dal fronte degli elementi tettonici del prisma, scivolano verso la fossa oceanica e vengono ricoperti da nuovi sedimenti

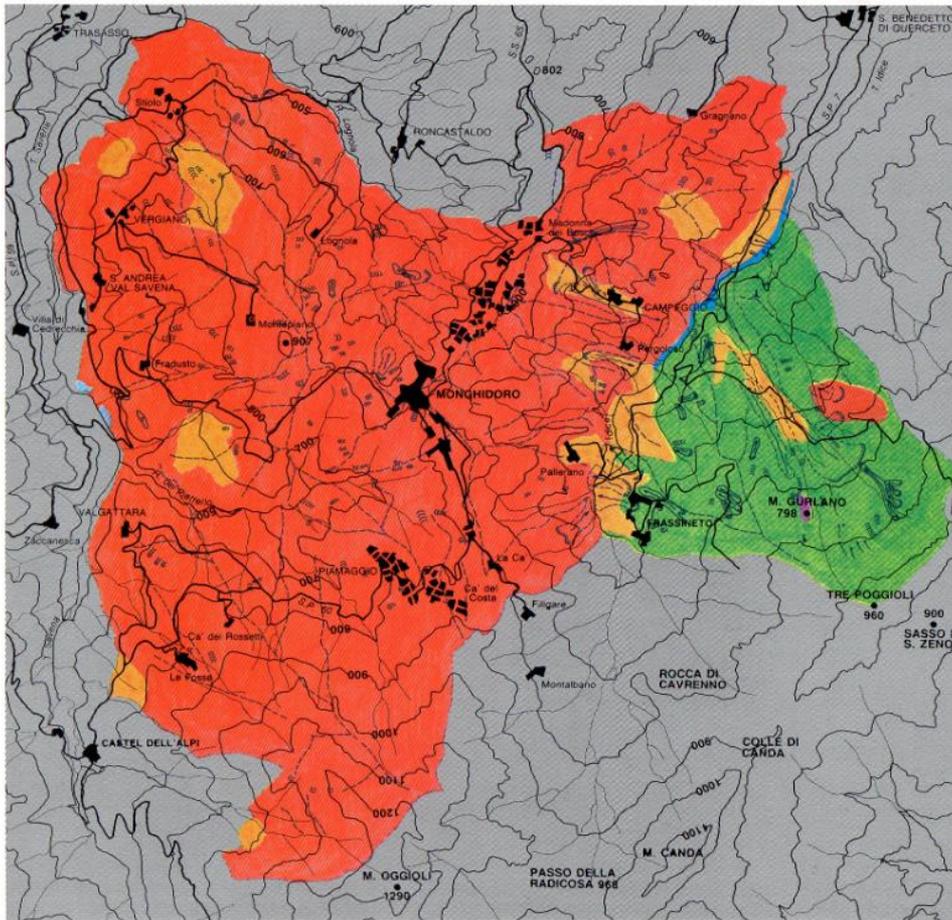
Ipotesi- Una falda con i sedimenti del flysch di Monghidoro si è staccato dalle strutture di cresta per fagliazione o crolli, defluendo in seguito sulle Argille scagliose per gravità lungo il pendio nord-est-sud.

Fig. 3
**Carta litologica
 e
 geomorfologica**

Litologia

Litologia

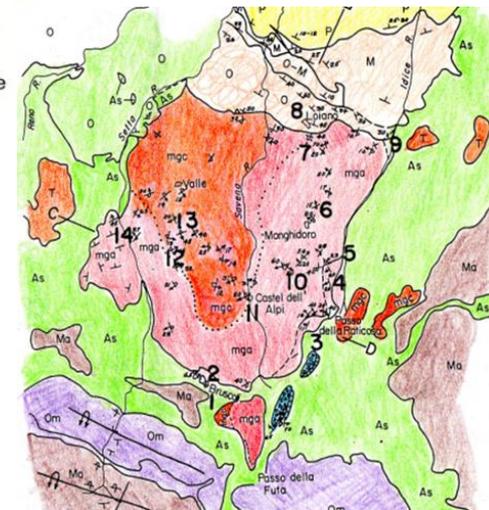
-  Alluvioni di fondo valle
-  Depositi alluvionali terrazzati
-  Depositi di versante a prevalente granulometria fine con elementi grossolani
-  Arenarie quarzoso-feldspatiche, gradate, poco cementate, con intercalati strati marnoso-argillosi
-  Argille grigio scure inglobanti litotipi calcarei ed arenacei anche di grosse dimensioni ed argille varicolori
-  Ofioliti



Carta litologica e geomorfologica del Comune di Monghidoro. I principali fenomeni geomorfologici presenti sul territorio (frane e smottamenti, erosione idrica, ecc.) sono sovrapposti alle formazioni litologiche.

Geomorfologia

-  Linee di crinale e spartiacque principali
-  Frana antica
-  Frana recente
-  Frana di piccole dimensioni
-  Colata di fango antica
-  Colata di fango recente
-  Erosione idrica diffusa
-  Erosione idrica incanalata
-  Terrazzo fluviale



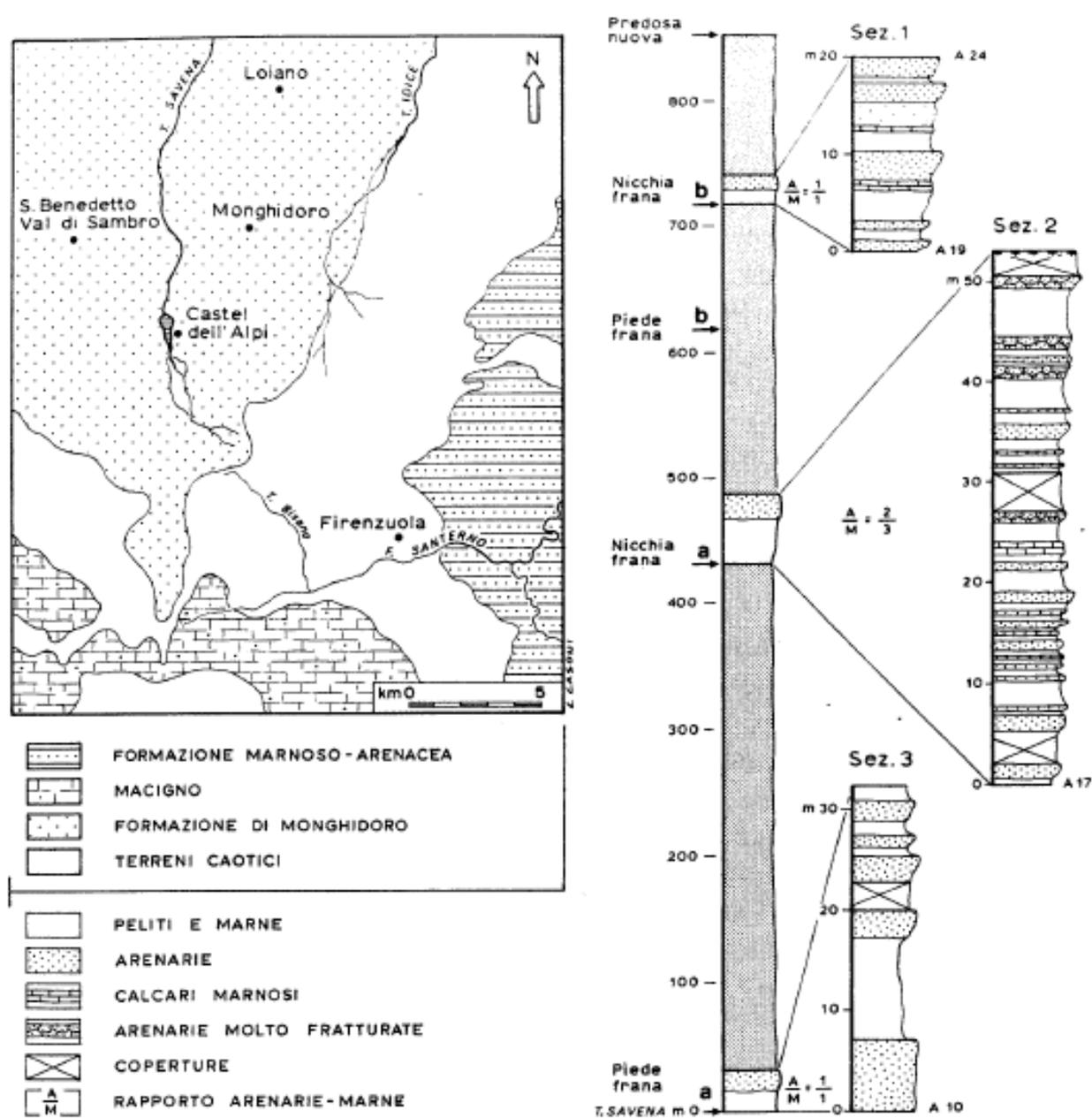


Immagine tratta
dall'articolo di
C. Elmi

I movimenti franosi
di Castel dell'Alpi

Fig. 4. Schema geologico dell'alta valle del T. Savena; colonna stratigrafica relativa al versante sinistro (in gris , tratti non affioranti).

Immagine di F.Bonafede tratta da identikit del
torrente Savena , convegno dic.2014

**ARENARIE DELLA
FORMAZIONE DI LOIANO
(Sabbioni, Loiano, BO)**



13.38 14/04/2012

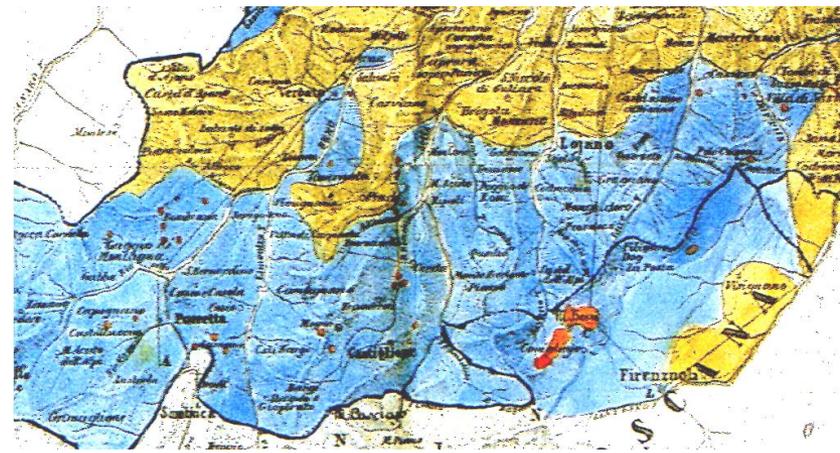
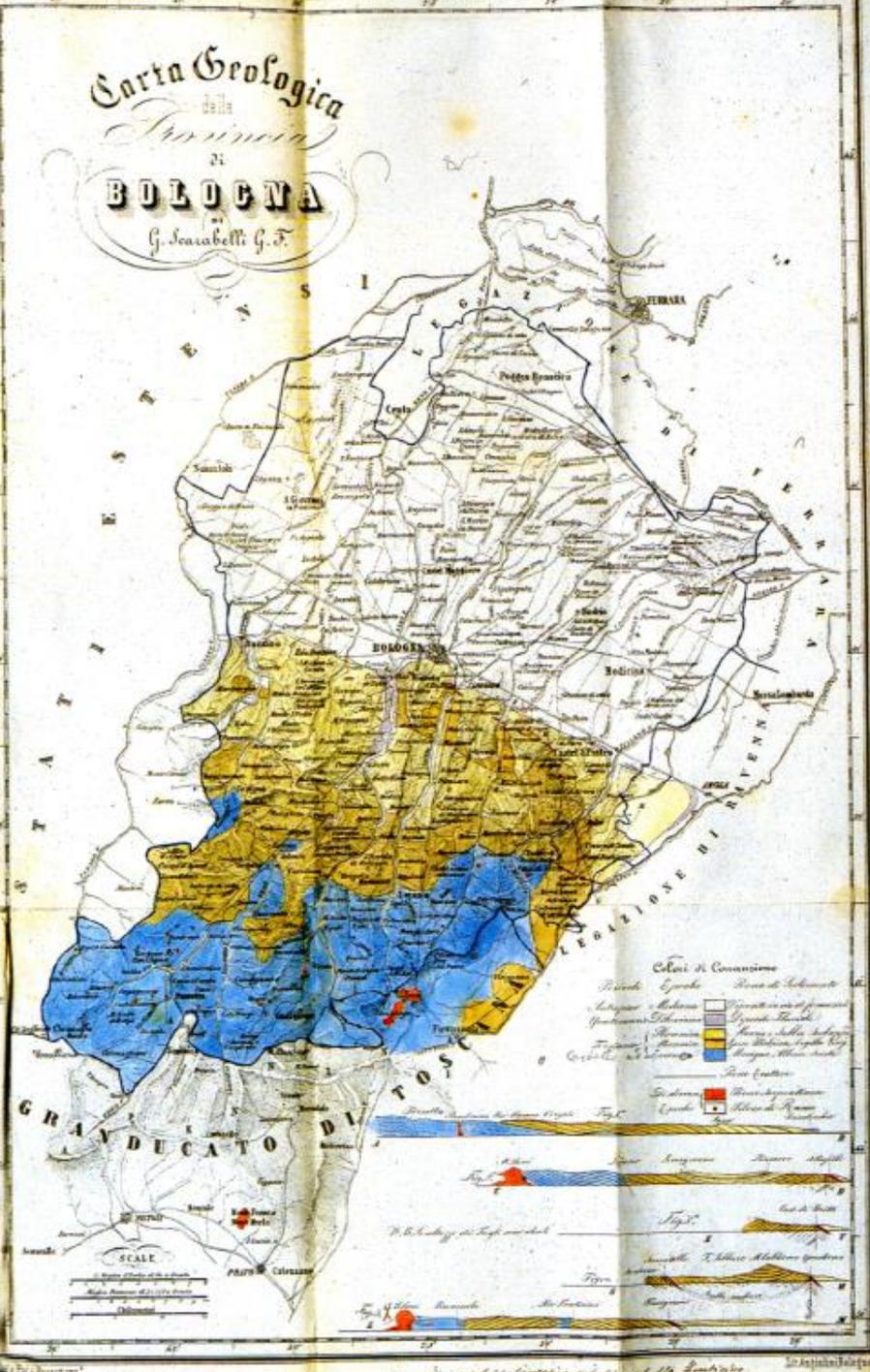


Geosito di rilevanza locale

Loiano

Affioramento di interesse stratigrafico lungo la SS della Futa, nel quale si osservano le Arenarie di Loiano (area di riferimento), tipicamente quarzoso feldspatiche e caratterizzate da una struttura massiva, alla base si distingue un debris flow

<http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=97>



Una delle prime carte geologiche dell'Appennino Settentrionale che comprende l'area dell'Alpe realizzata da Scarabelli. Sono rappresentate in rosso le rocce serpentinosi ofiolitiche, nella carta emergono tutti i punti rossi. Si nota la sinclinale di Livergnano - Pianoro, fino ai gessi di S. Ruffillo. **Si noti il blu identificativo di Macigno, Marne e Scisti nell'area odierna dei Flysch e delle Argille Scagliose.** Le rocce sedimentarie del Terziario sono raffigurate in Blu (Macigno, Marne, Scisti), Beige (rocce Mioceniche) e Giallo le Piloceniche.