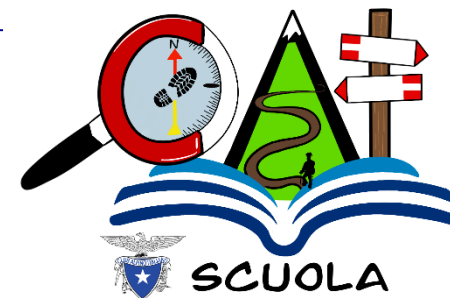




**LXXIV Corso Nazionale di
formazione e aggiornamento**
**"Paesaggi geologici, letterari e
gastronomici di Langhe e Roero"**

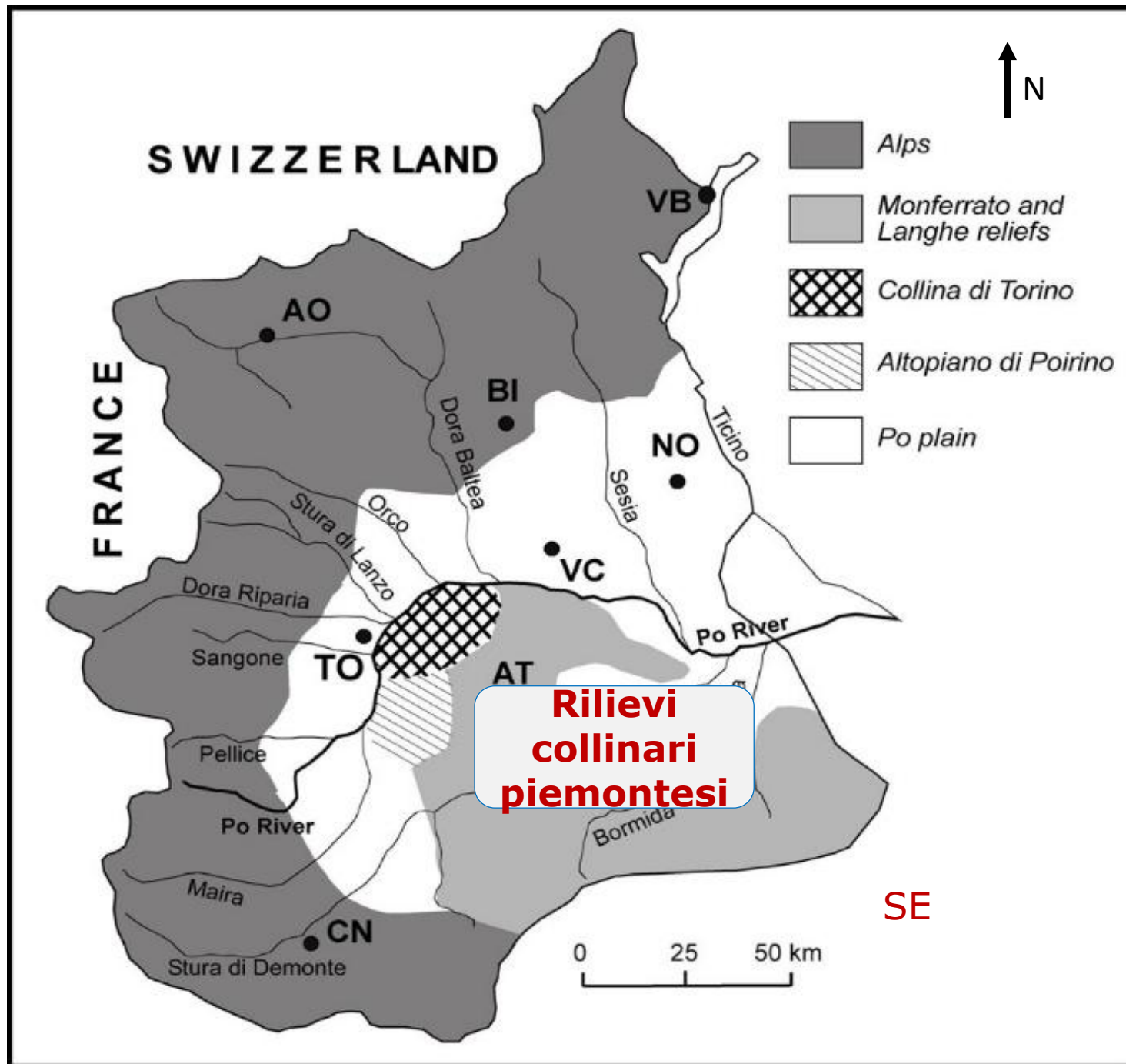


La tracimazione del Tanaro e l'evoluzione del paesaggio

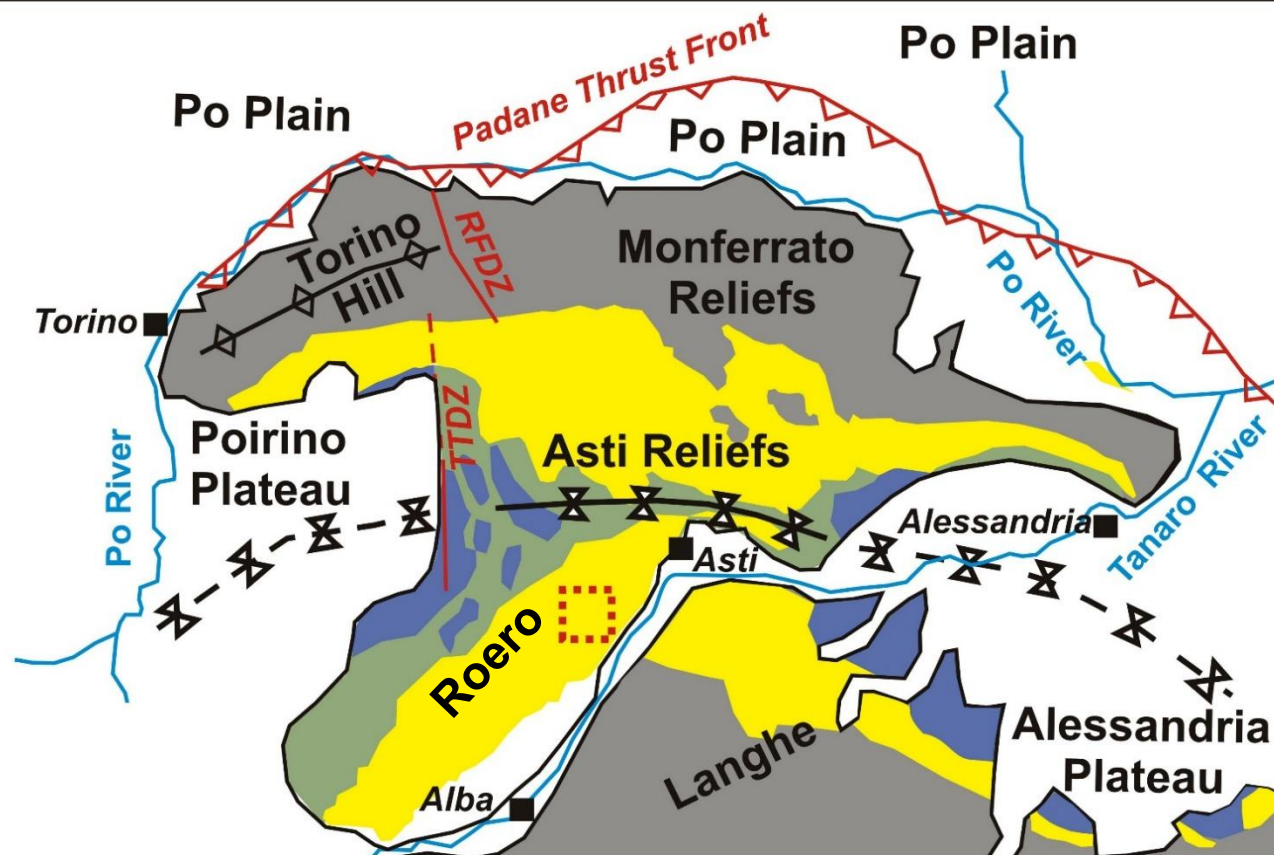
Alba (CN), 2 ottobre 2025

Prof. Gabriella Forno

Dipartimento di Scienze della
Terra Università di Torino



N
10 km



Middle Pleistocene - Holocene deposits



Lower Pleistocene deposits

"Villafranchian" Upper Complex



Pliocene deposits

"Villafranchian" Lower Complex



Deep to shallow marine facies (Asti Sand;
Argille di Lugagnano)



Late Eocene - Miocene succession



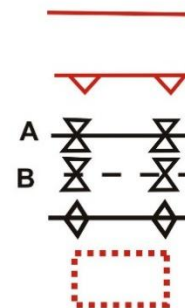
Faults

Thrusts

Syncline
(A: outcropping; B: buried)

Antycline

Study area



sedimenti o rocce sedimentarie

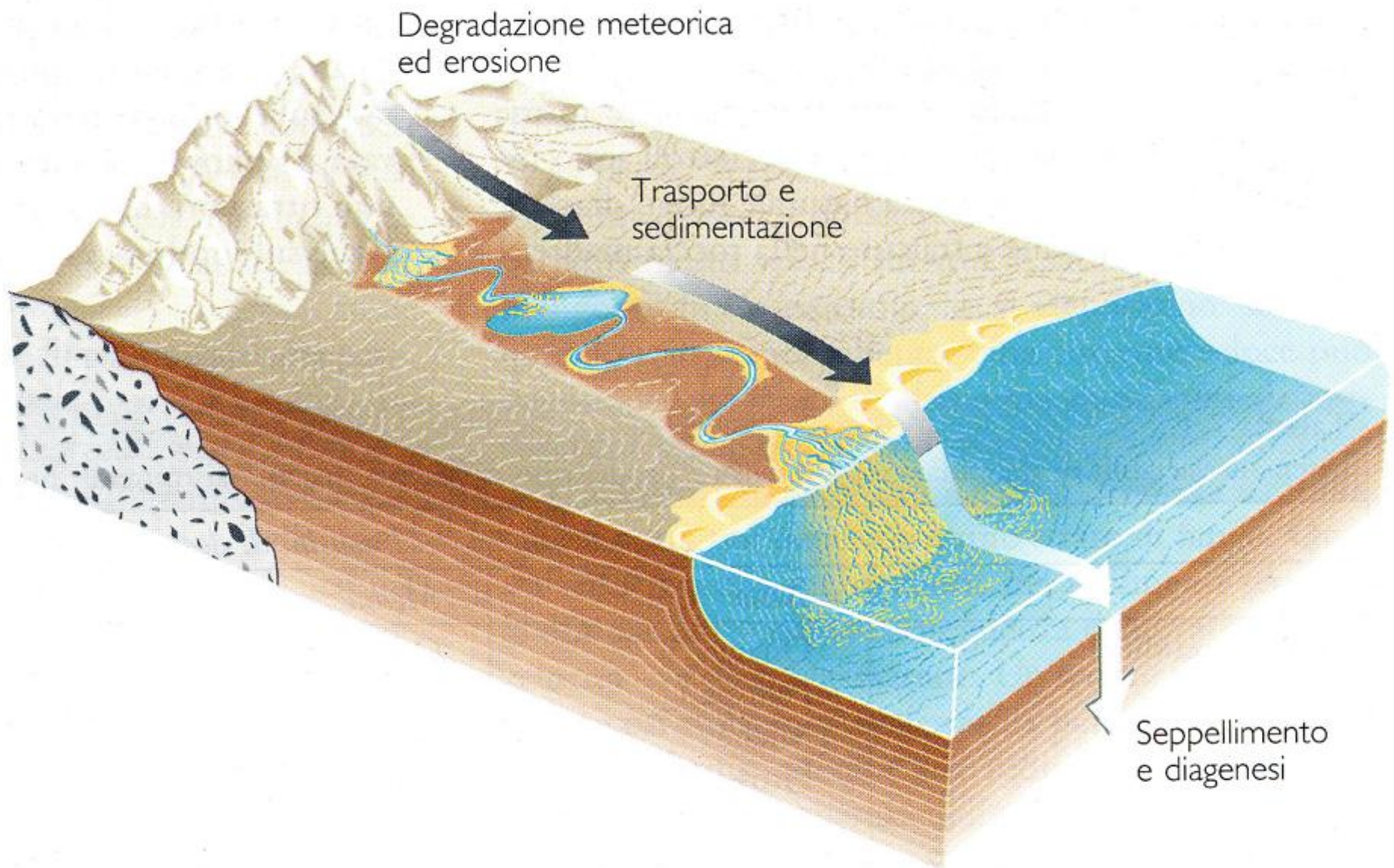


sabbie o sedimenti sabbiosi



Ferrere d'Asti

come si formano le rocce sedimentarie



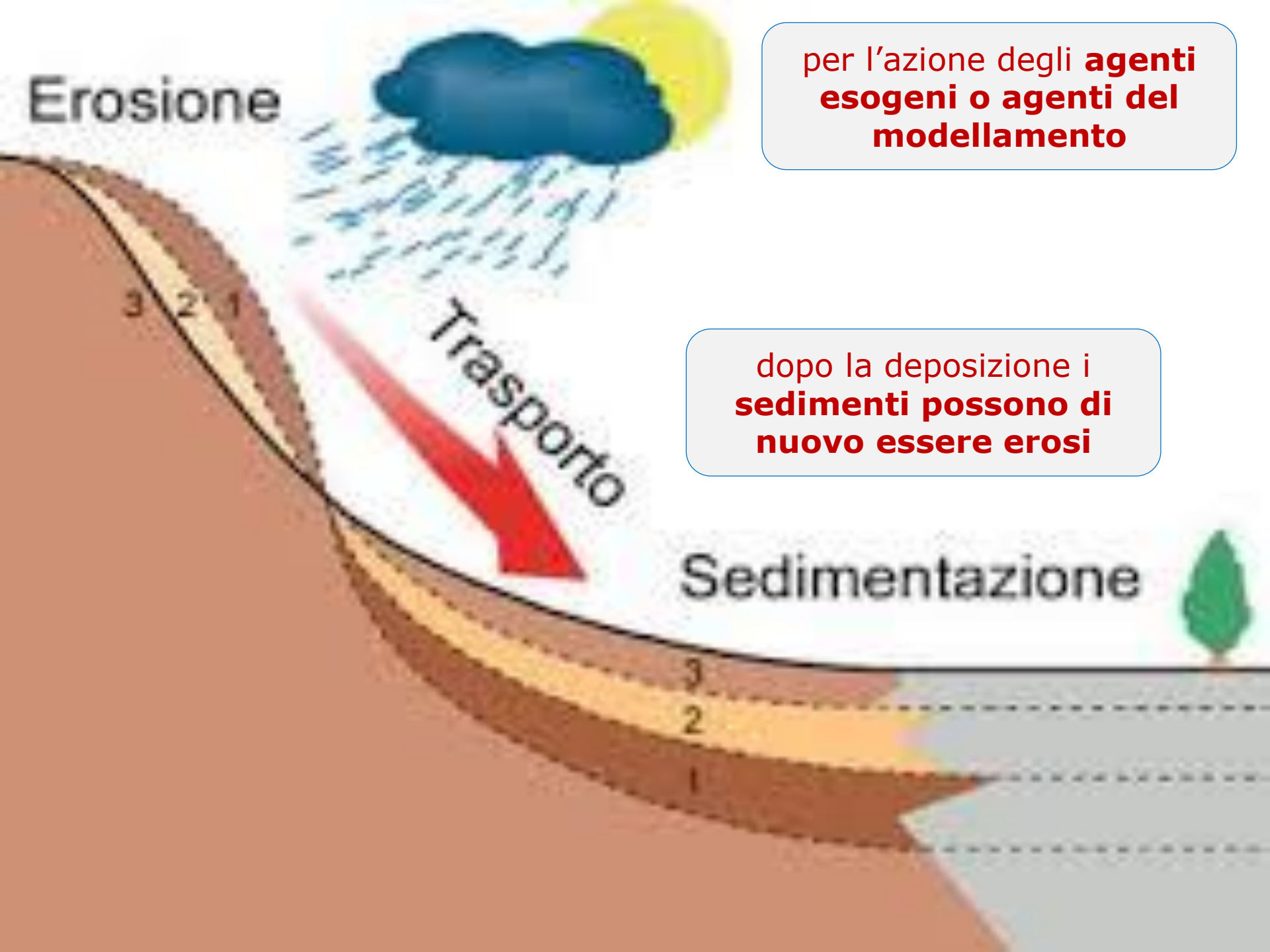
Erosione

per l'azione degli **agenti esogeni o agenti del modellamento**

Trasporto

dopo la deposizione i **sedimenti possono di nuovo essere erosi**

Sedimentazione



il modellamento dei corsi d'acqua



F. Stura di Lanzo

il modellamento delle acque ruscellanti



Asti

il modellamento dei ghiacciai

Aiguille de Trélatête



Col de La Seigne (Courmayeur)

il modellamento del vento



Isola d'Elba

il modellamento della gravità



Becca France Valle d'Aosta

il modellamento del moto ondoso



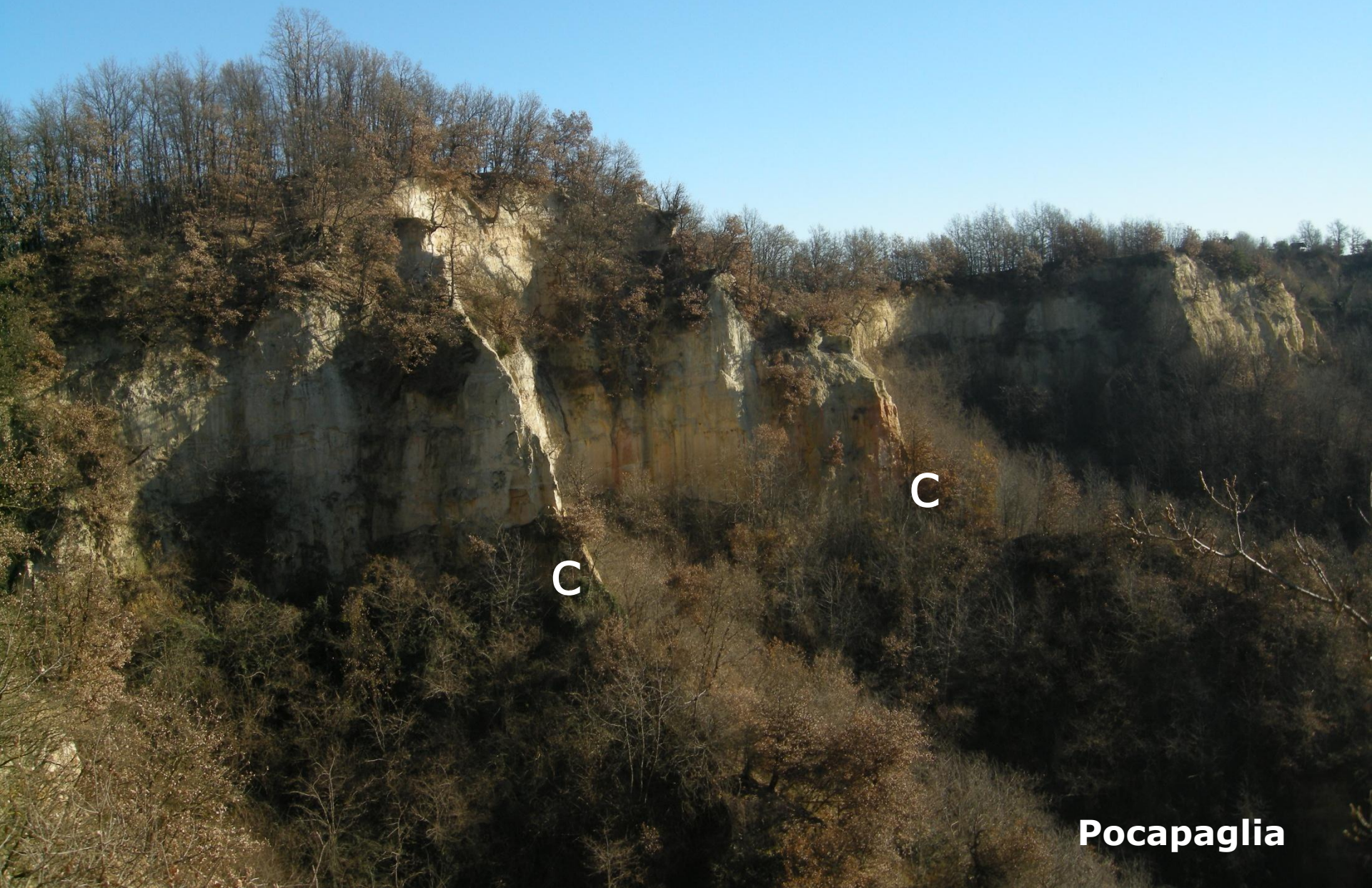
Varazze

sedimenti e morfologia



Pocapaglia

sedimenti e morfologia



C

C

Pocapaglia

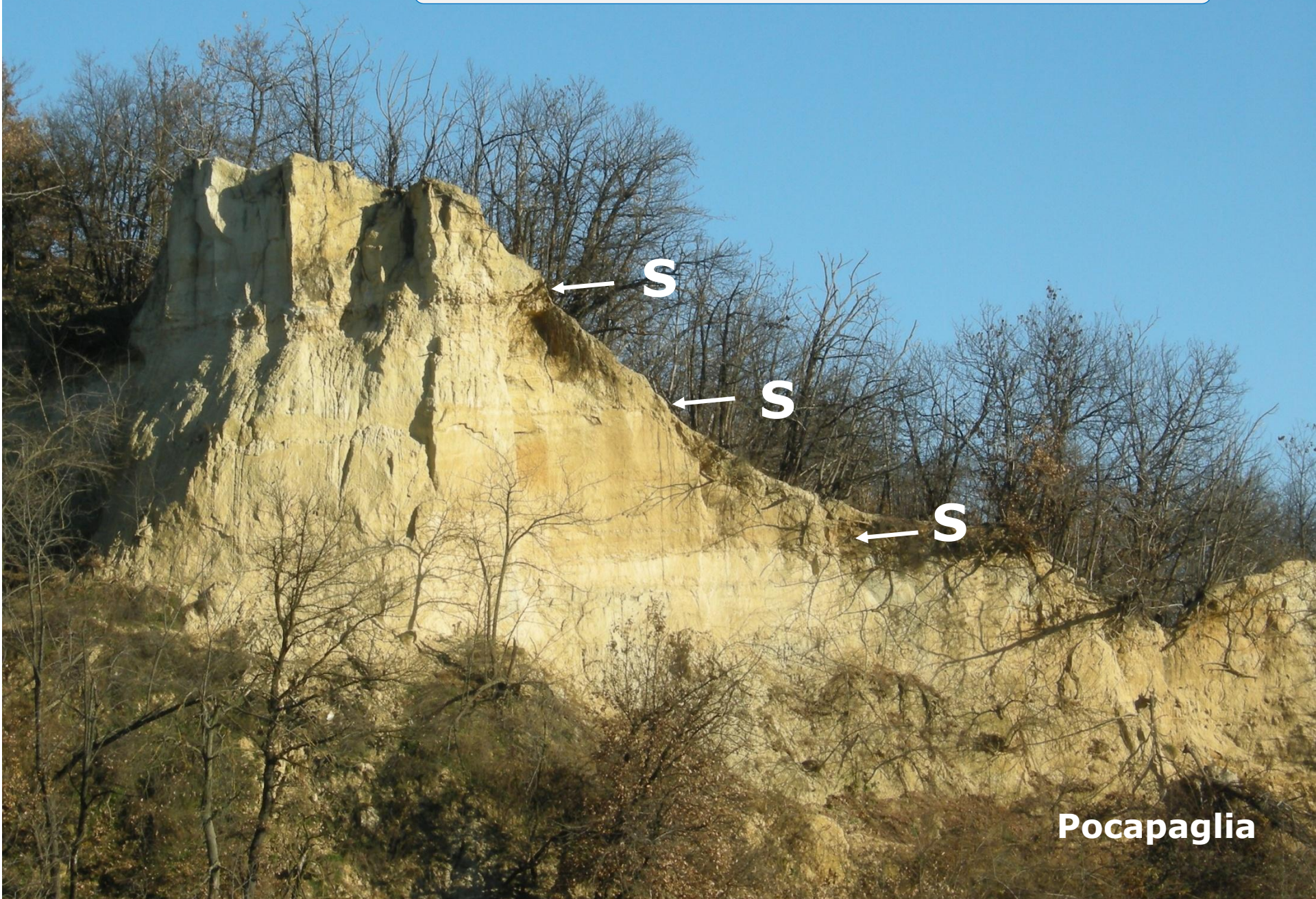


La successione dei sedimenti

La morfologia dell'area

Le cause dell'evoluzione geologica

La successione dei sedimenti



Pocapaglia

sabbie fini grigio-giallastro chiaro

← S

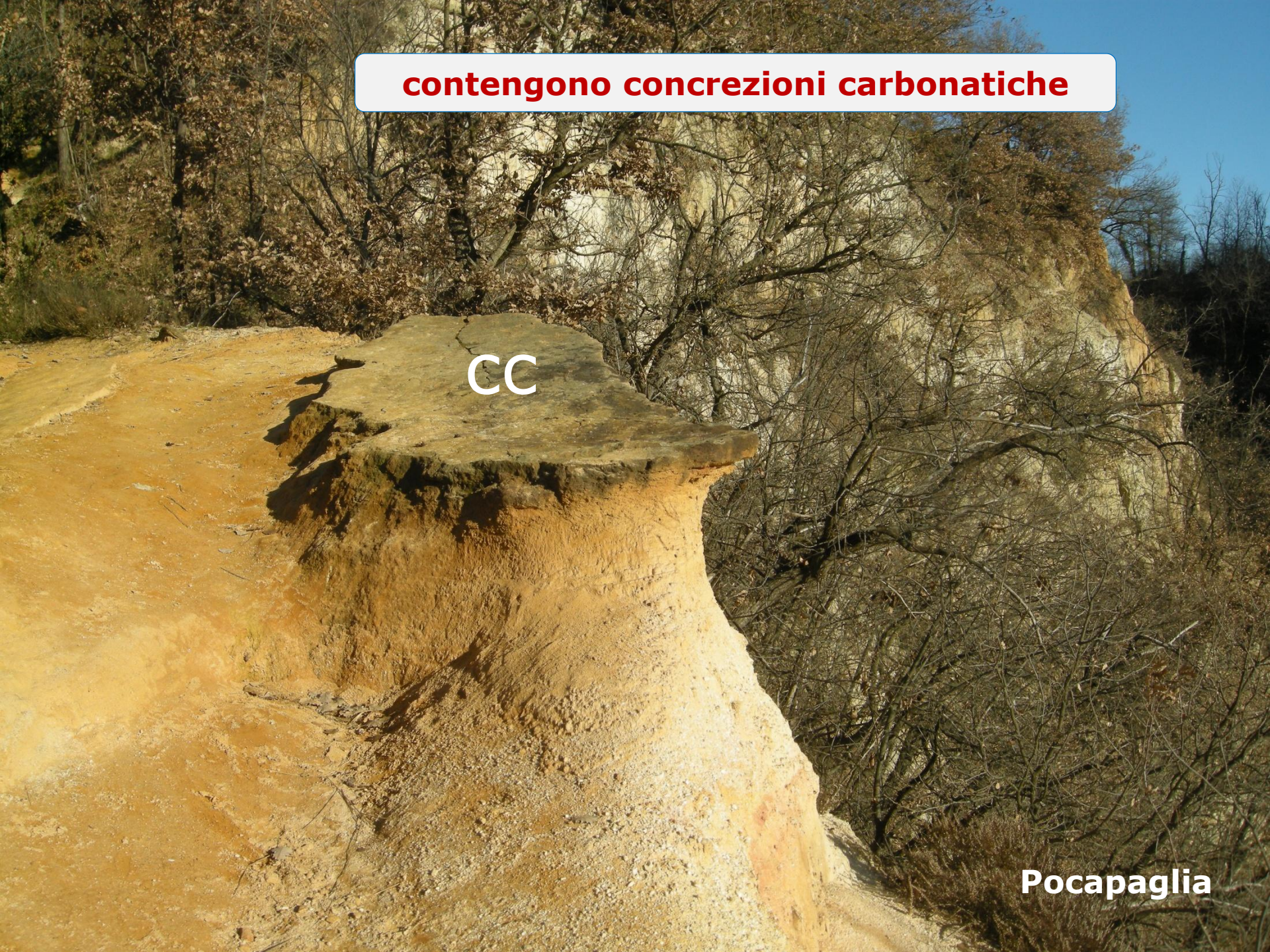
← S

Pocapaglia

contengono concrezioni carbonatiche

CC

Pocapaglia



Sabbie di Asti



Ferrere d'Asti

Sabbie di Asti

Ferrere d'Asti

Sabbie di Asti



Ferrere d'Asti

**ambiente di spiaggia di età pliocenica
(5-3,5 milioni di anni)**





Unità di Ferrere



Unità di Ferrere

Pocapaglia



Taxodium dubium

**ambiente di delta di età pliocenica (3,5-
2,5 milioni di anni)**



Rinoceronte fossile, Dusino



SA

**depositi fluviali dell'antico Tanaro di età pleistocenica
media** (alcune centinaia di migliaia di anni)

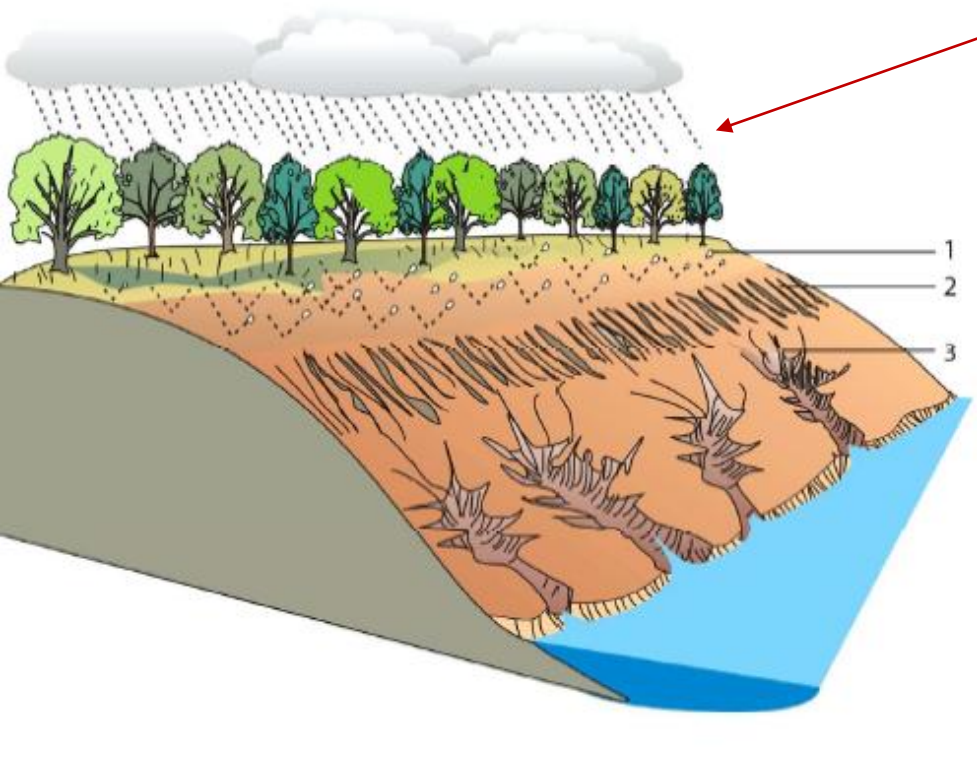


La morfologia a calanchi

I calanchi sono delle spettacolari **forme di erosione legate al ruscellamento diffuso**



Pocapaglia



Erosione della **goccia di pioggia che cade sul terreno**: in caso di forte velocità della pioggia, con gocce grosse e pioggia intensa, si **staccano particelle fini del terreno**. La pioggia battente produce una azione meccanica diretta di erosione del terreno (**splash erosion**)



1 Le **gocce di pioggia ruscellano sulla superficie del terreno in modo esteso** formando un velo continuo di acqua (erosione areale o **sheet erosion**) e **trasportano verso il basso i granuli staccati** della parte superficiale del terreno

3 I **rivoli confluiscono tra loro** dando luogo a corsi d'acqua temporanei con notevole portata (ruscellamento concentrato) che possono **trasportare in sospensione molte particelle** staccate dal terreno. L'acqua e le particelle in sospensione provocano una erosione lineare accentuata del terreno (erosione a solchi o **gully erosion**) **con formazione di solchi, fossi di erosione e calanchi** fino alla base del versante

2 Le **gocce di pioggia si concentrano formando numerosi rivoli temporanei** che scendono secondo la direzione di massima pendenza (ruscellamento embrionale o **rill erosion**) provocando una **erosione più accentuata del terreno**

caratterizzati da **solchi stretti e profondi**
con molte ramificazioni



Santo Stefano

solchi limitati tra loro da **creste sottili e appuntite,**
talvolta a lama di coltello



Santo Stefano





In quali condizioni si formano i calanchi?

si formano **su versanti molto ripidi** (per la rapidità dei loro alvei i corsi d'acqua erodono energicamente sia in profondità sia lateralmente)



Fabro, Umbria

si formano su **silt e argille poco cementate** (rocce semicoerenti, facilmente erodibili e soggette a frane e soliflussi)



Crotone, Calabria

si formano in **assenza di copertura vegetale** e sono favoriti dalla fusione della copertura nivale



Valle Chalamy, Valle d'Aosta

si formano prevalentemente **su versanti esposti a sud**



Saint Nicolas, Valle d'Aosta



Cannizzola, Sicilia

si formano dove il **suolo è degradato** dal **disboscamento**, dal **pascolo intensivo** e/o dalle **arature**





La successione dei sedimenti

Successione marina e deltizia pliocenica

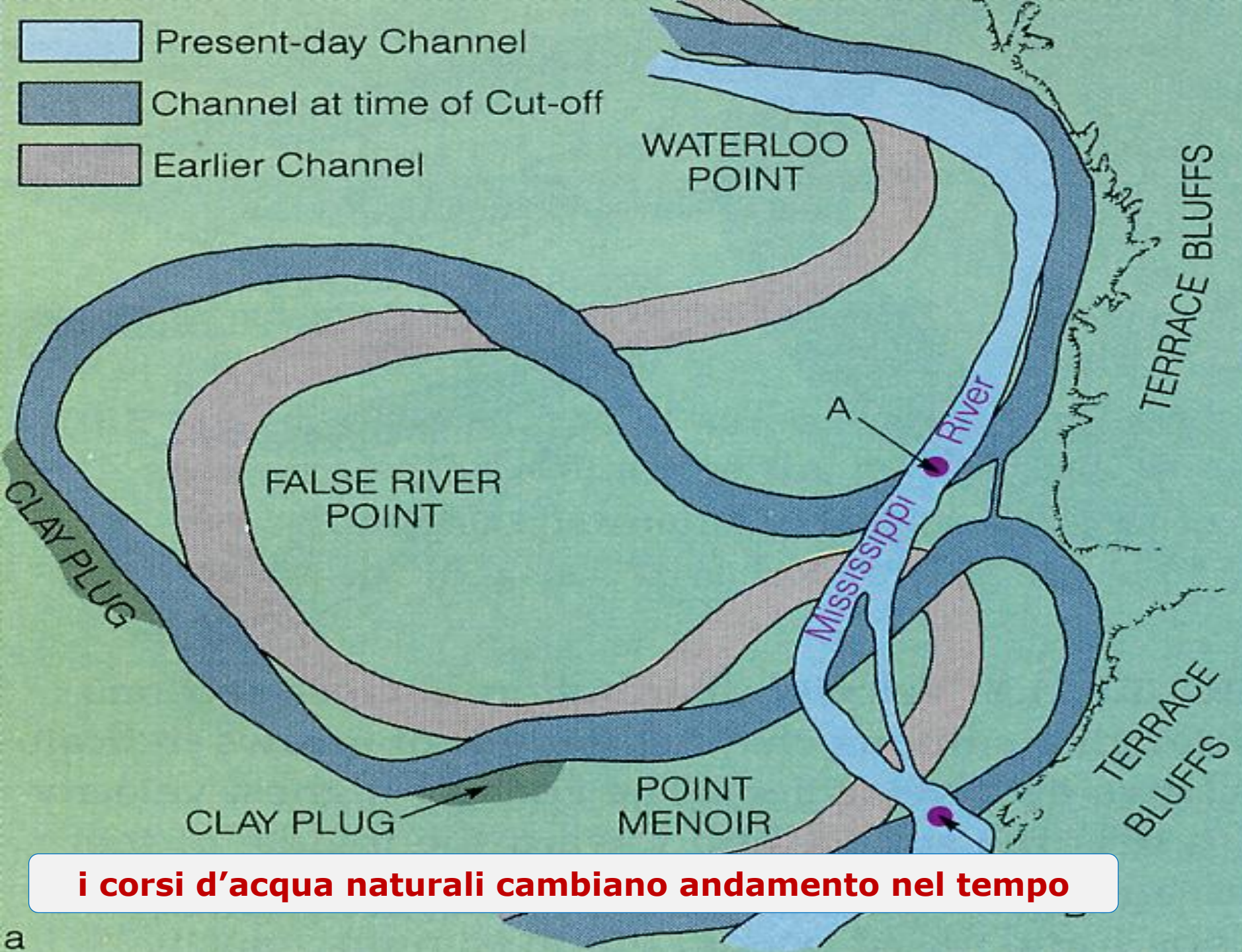
La morfologia dell'area

Morfologia collinare a calanchi olocenica

Le cause dell'evoluzione geologica

La deviazione del Tanaro

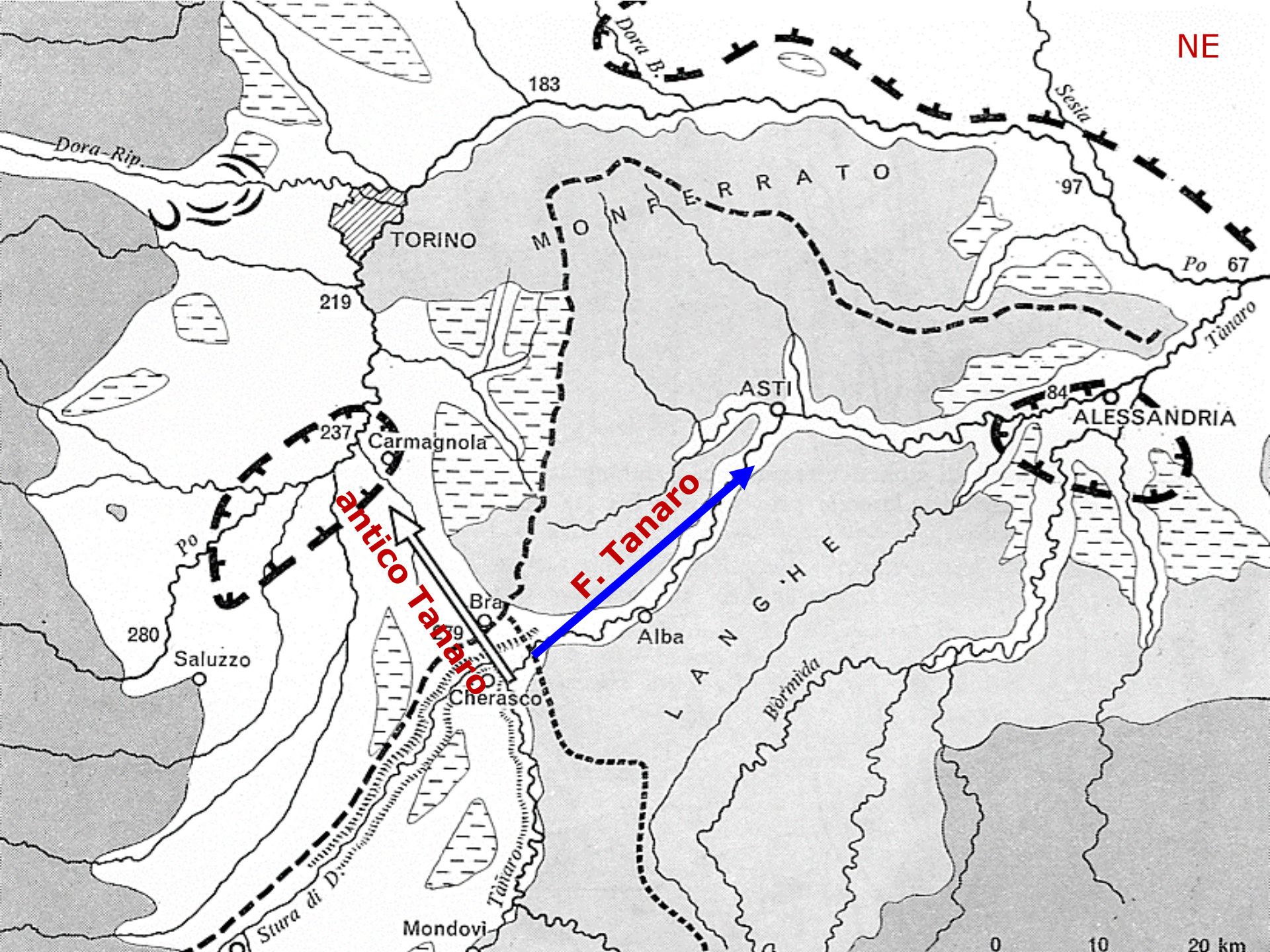
pleistocenica



i corsi d'acqua naturali cambiano andamento nel tempo

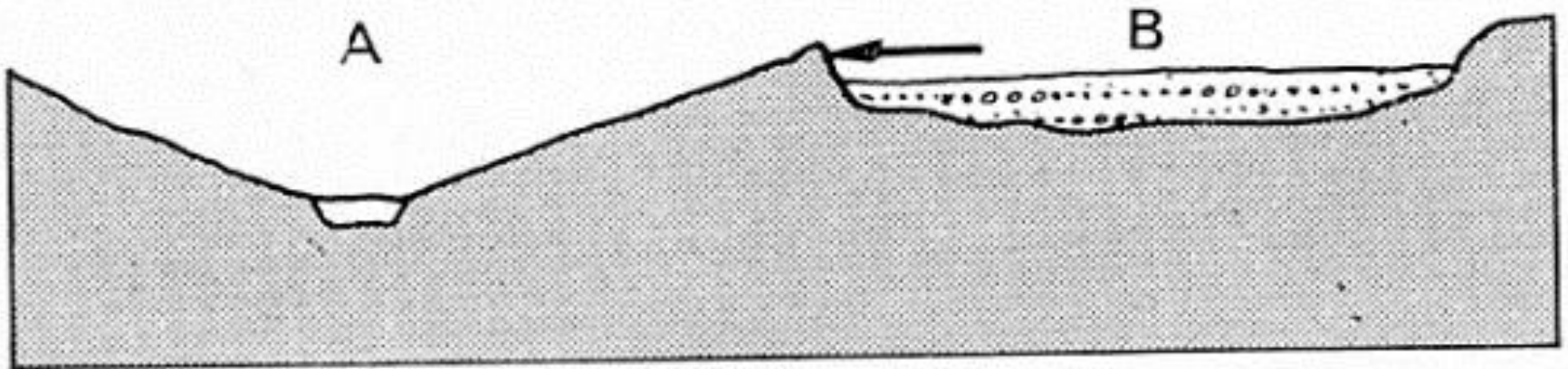


Da quale evento sono stati favoriti i calanchi di Pocapaglia?

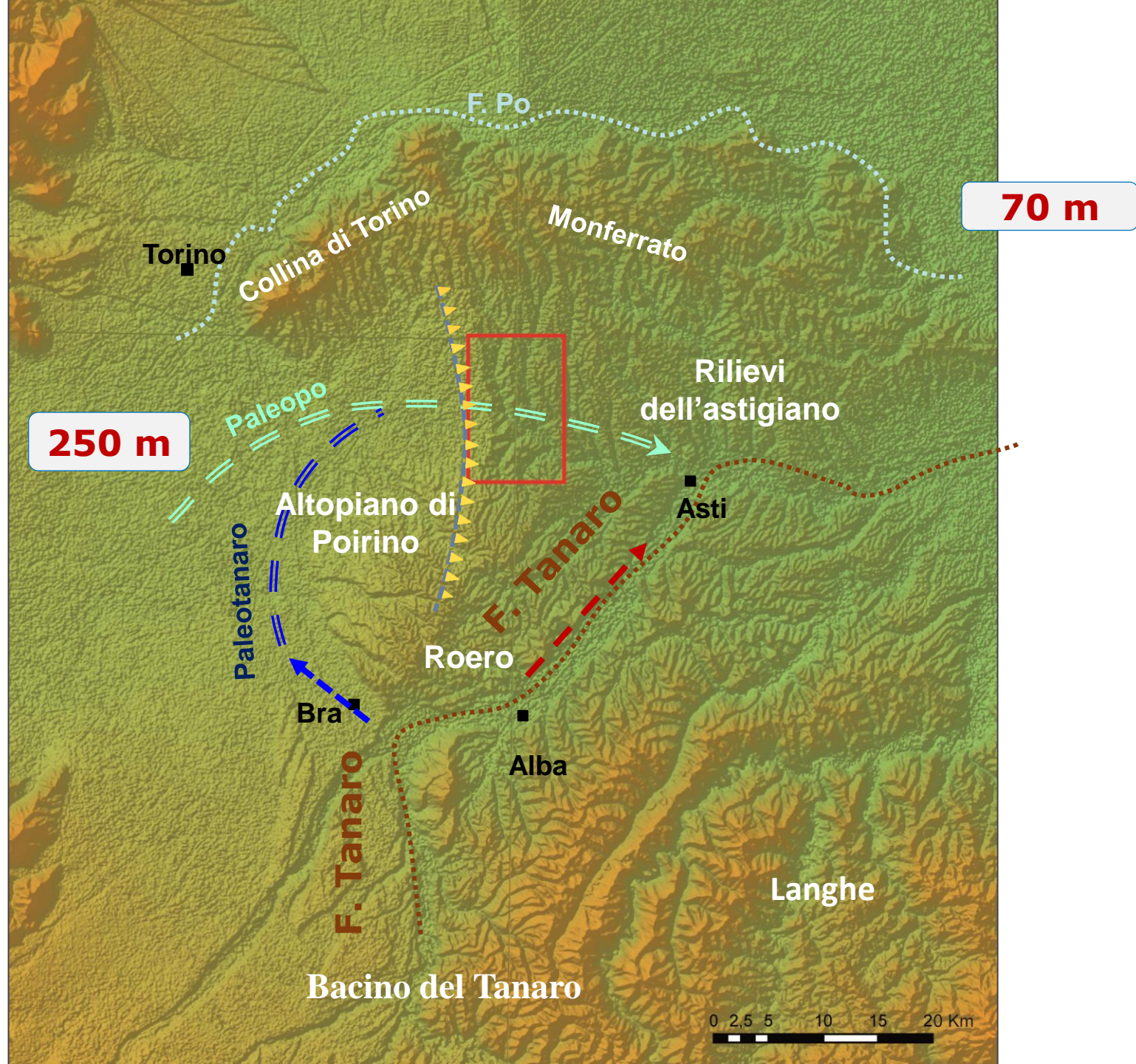


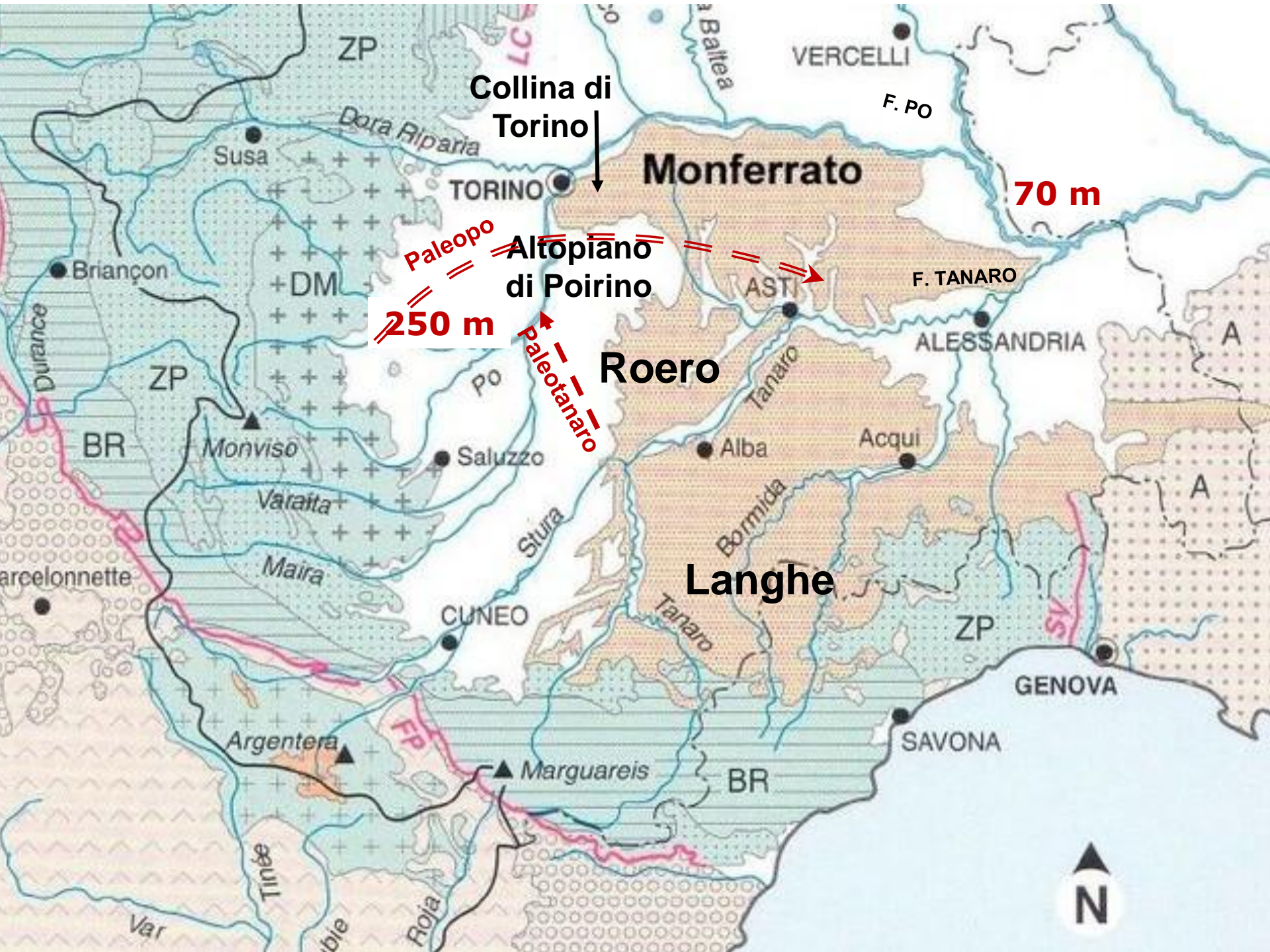
F. Tanaro

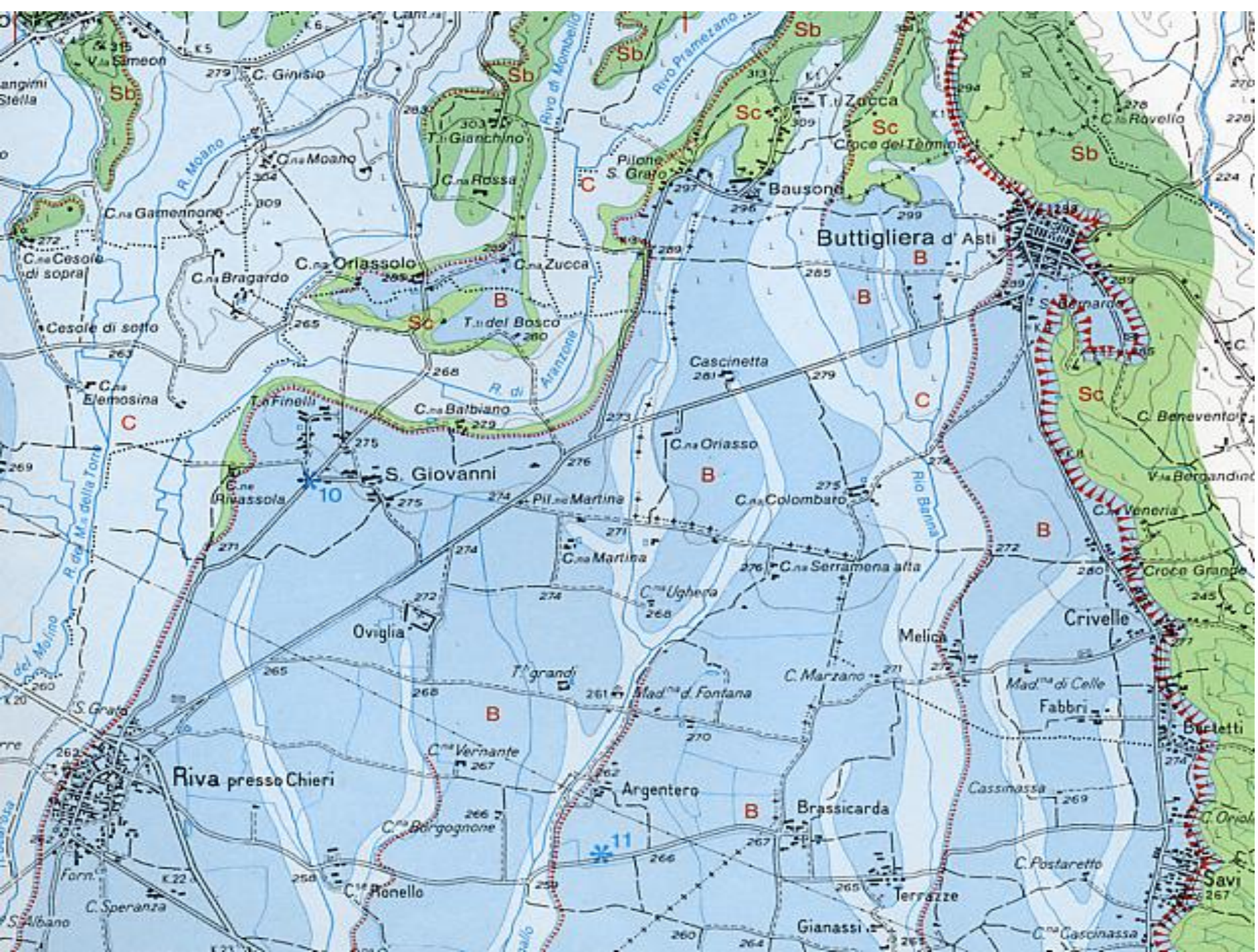
antico Tanaro (paleoTanaro)



la tracimazione del Tanaro







scarpata con altezza di un centinaio di metri e lunghezza di 30 km



Pocapaglia

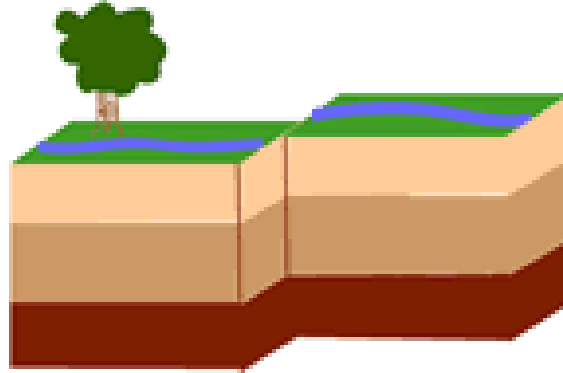
effetti della tracimazione del Tanaro



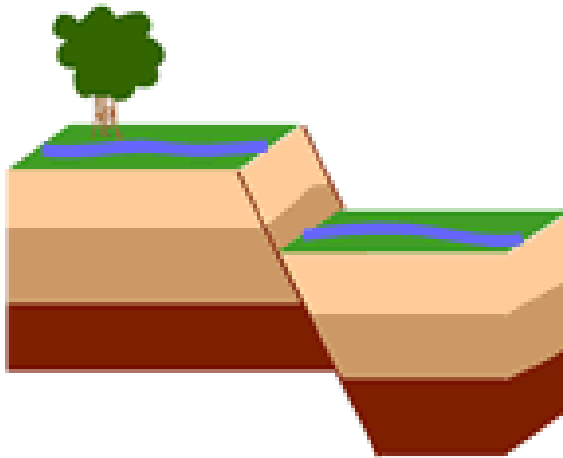
Pocapaglia



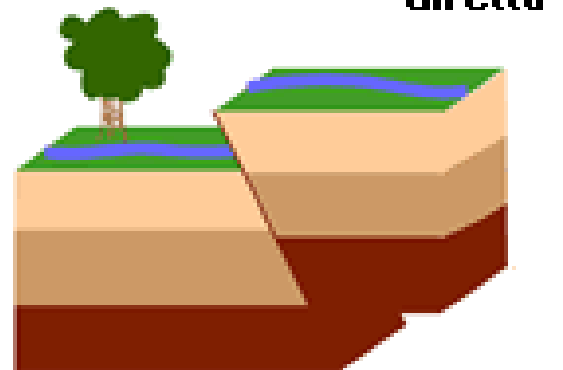
Oltre all'incisione del Tanaro vi è anche la presenza di una faglia



trascorrente

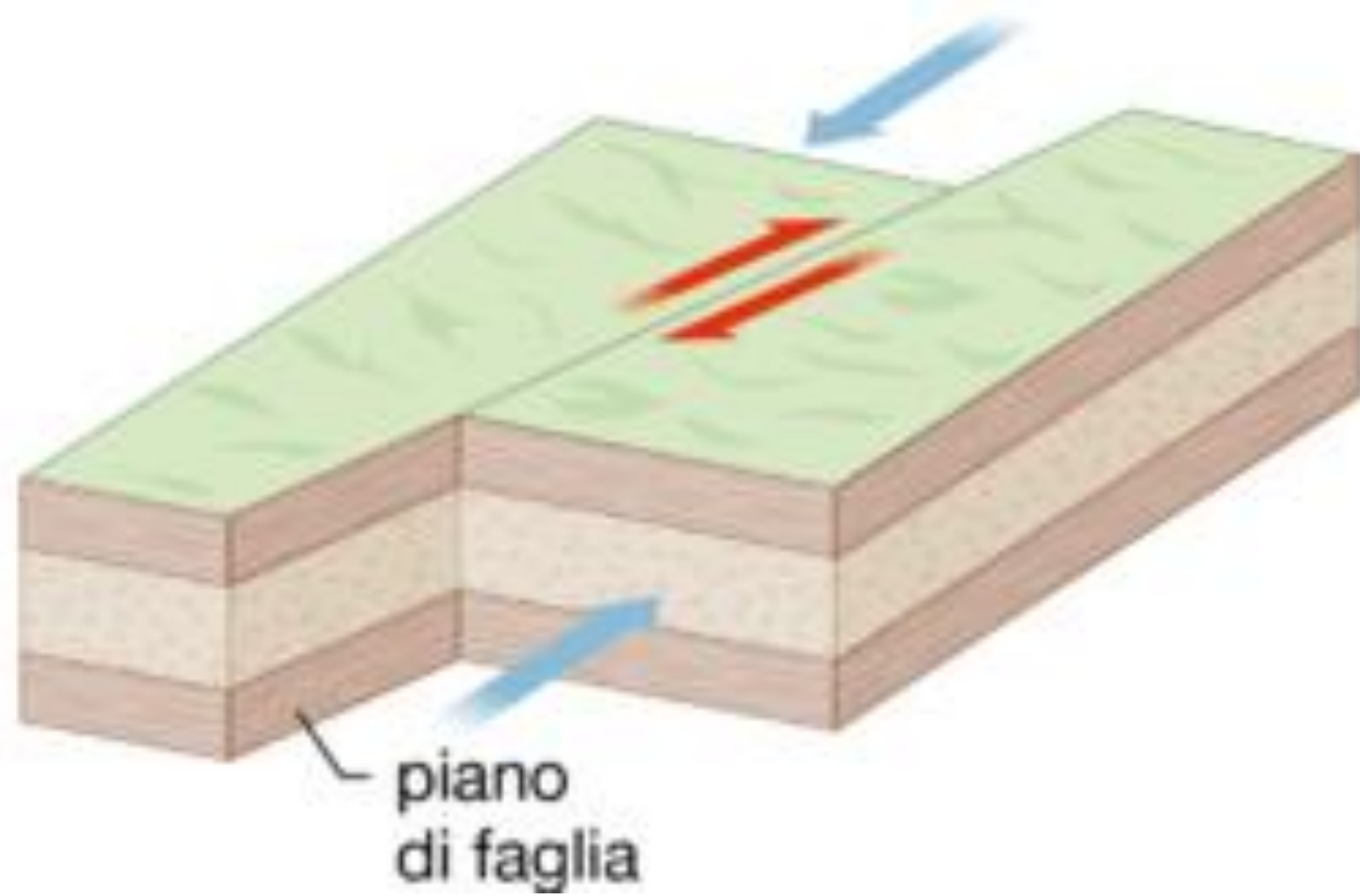


diretta



inversa

La superficie in corrispondenza alla quale avviene la frattura si chiama **piano di faglia**: nelle faglie trascorrenti è verticale



**Zona di
deformazione
del T.
Traversola**

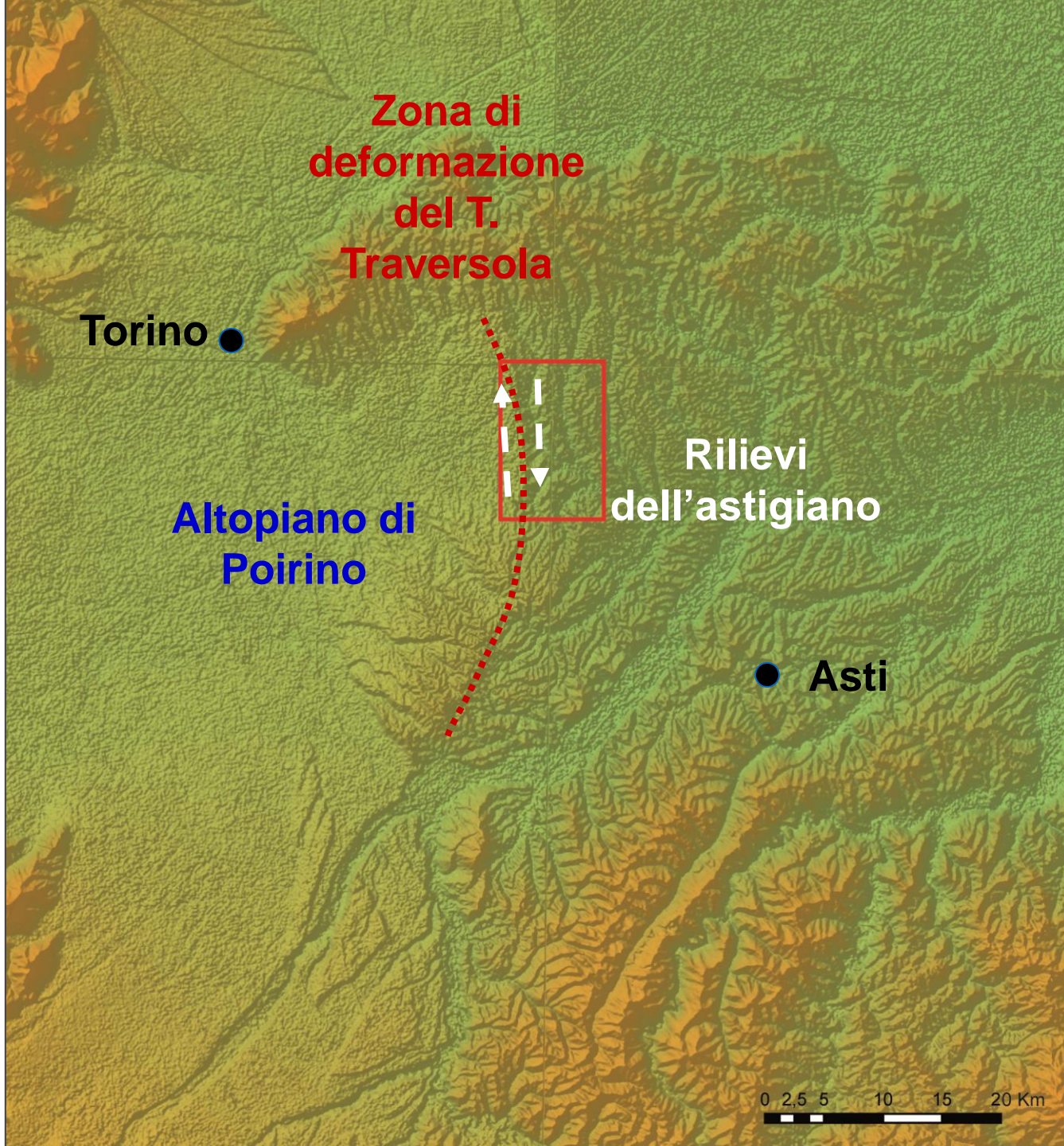
Torino ●

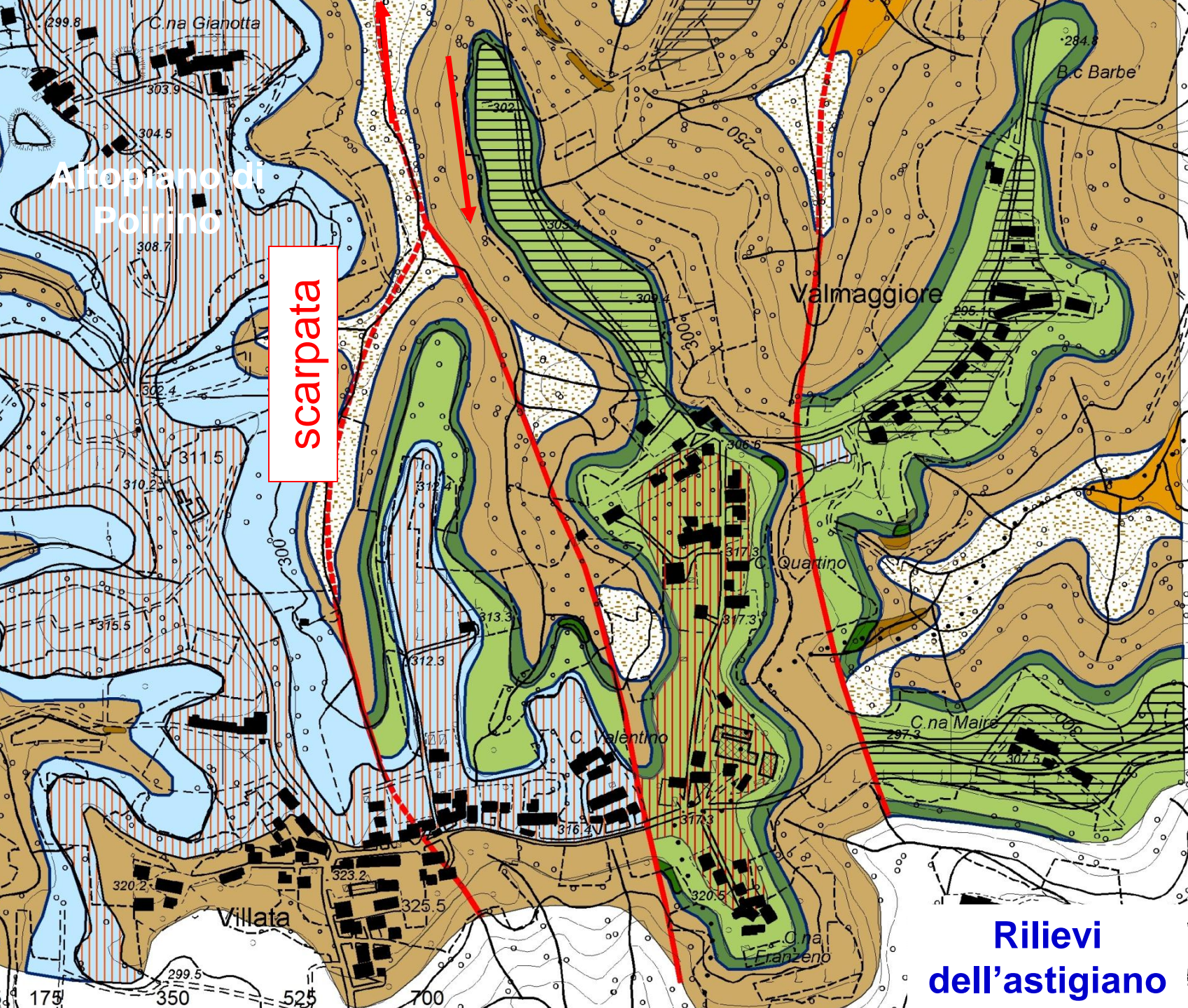
**Altopiano di
Poirino**

**Rilievi
dell'astigiano**

● Asti

0 2,5 5 10 15 20 Km







Valfenera, S di C. Quartino



Valfenera, S di C. Quartino



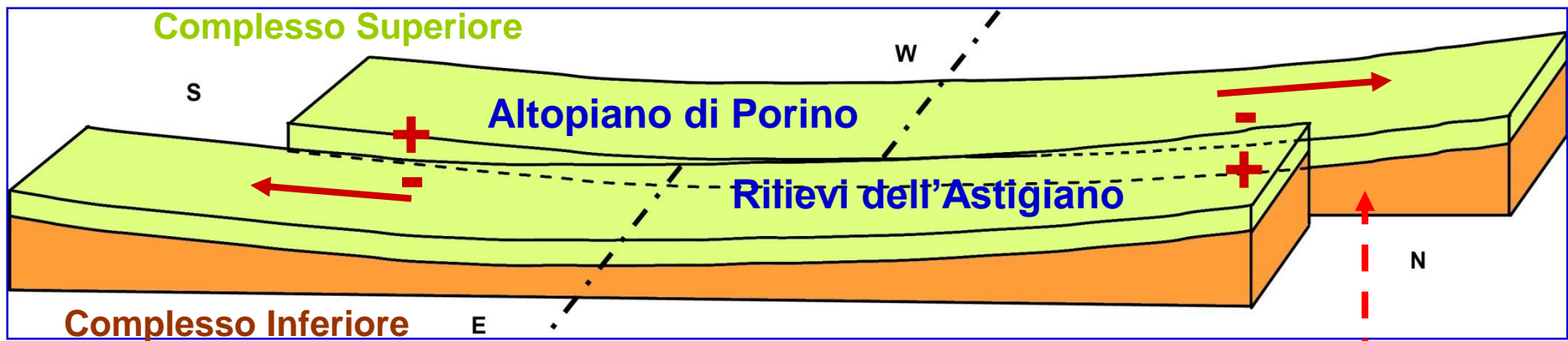




Valfenera, S di C. Scannagatti



Valfenera, S di C. Scannagatti



**Zona di deformazione
del T. Traversola**

Carraro F., Collo G., Forno M.G., Giardino M., Maraga F., Perotto A., Tropeano D. (1995) - *L'evoluzione del reticolato idrografico del Piemonte centrale in relazione alla mobilità quaternaria*. In: **Polino R. & Sacchi R.** (eds.) - *Atti del Convegno Rapporti Alpi-Appennino e guide alle escursioni* (Peveragno (CN), 31 maggio-1 giugno 1994). Rend. Ac. Naz. Sc., **14**, 445-461.

Gattiglio M., Forno M.G., Comina C., Doglione A., Violanti D., Barbero D. (2015) - *The involving of the Pliocene-Pleistocene succession in the T. Traversola Deformation Zone (NW Italy)*. Alpine and Mediterranean Quaternary, **28**(1), 59-70.
<https://amq.aiqua.it/index.php/amq/article/view/81>

Forno M.G., Gattiglio M., Comina C., Barbero D., Bertini A., Doglione A., Irace A., Gianotti F., Martinetto E., Mottura A., Sala B. (2015) - *Stratigraphic and tectonic notes on the Villafranca d'Asti type-area and Castelnuovo Don Bosco sector (Asti Reliefs, Piedmont)*. Alpine and Mediterranean Quaternary, **28**(1), 5-27
<https://amq.aiqua.it/index.php/amq/article/view/104>

Forno M.G., Bonasera M., Comina C., Doglione A., Fubelli G., Gattiglio M., Gianotti F. (2018) - *Multidisciplinary approach to reconstruct the geological Quaternary evolution along the Torrente Traversola Deformation Zone*. Alpine and Mediterranean Quaternary, **31**(1), 213-216.
<https://amq.aiqua.it/index.php/amq/article/view/220>

(Gina Lagorio, *Tra le mura stellate*,
Milano, Arnoldo Mondadori Editore 1991)



“Belzebù alzò verso il cielo un cesto tanto grande che avrebbe potuto contenere un castello e si avviò verso la collina di Pocapaglia. Là una vanga pesante e lunga come nessuno ne aveva mai immaginato fiorì nelle sue mani; il diavolo l’affondava nella terra e ne traeva palate gigantesche che depositava nella cesta. La riempì e ripassò il fiume: là giunto la rovesciò fra Tanaro e Stura. Tutta la notte durò il viavai del demonio: la terra tremava sotto il suo piede biforcuto. Di quella notte una sola testimonianza: le Rocche profonde di Pocapaglia scavate dalla forza sovraumana del demonio.”