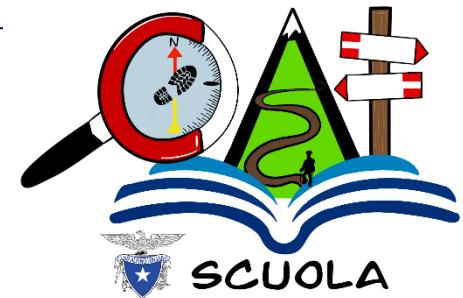




**LXXIV Corso Nazionale di  
formazione e aggiornamento  
“Paesaggi geologici, letterari e  
gastronomici di Langhe e Roero”**

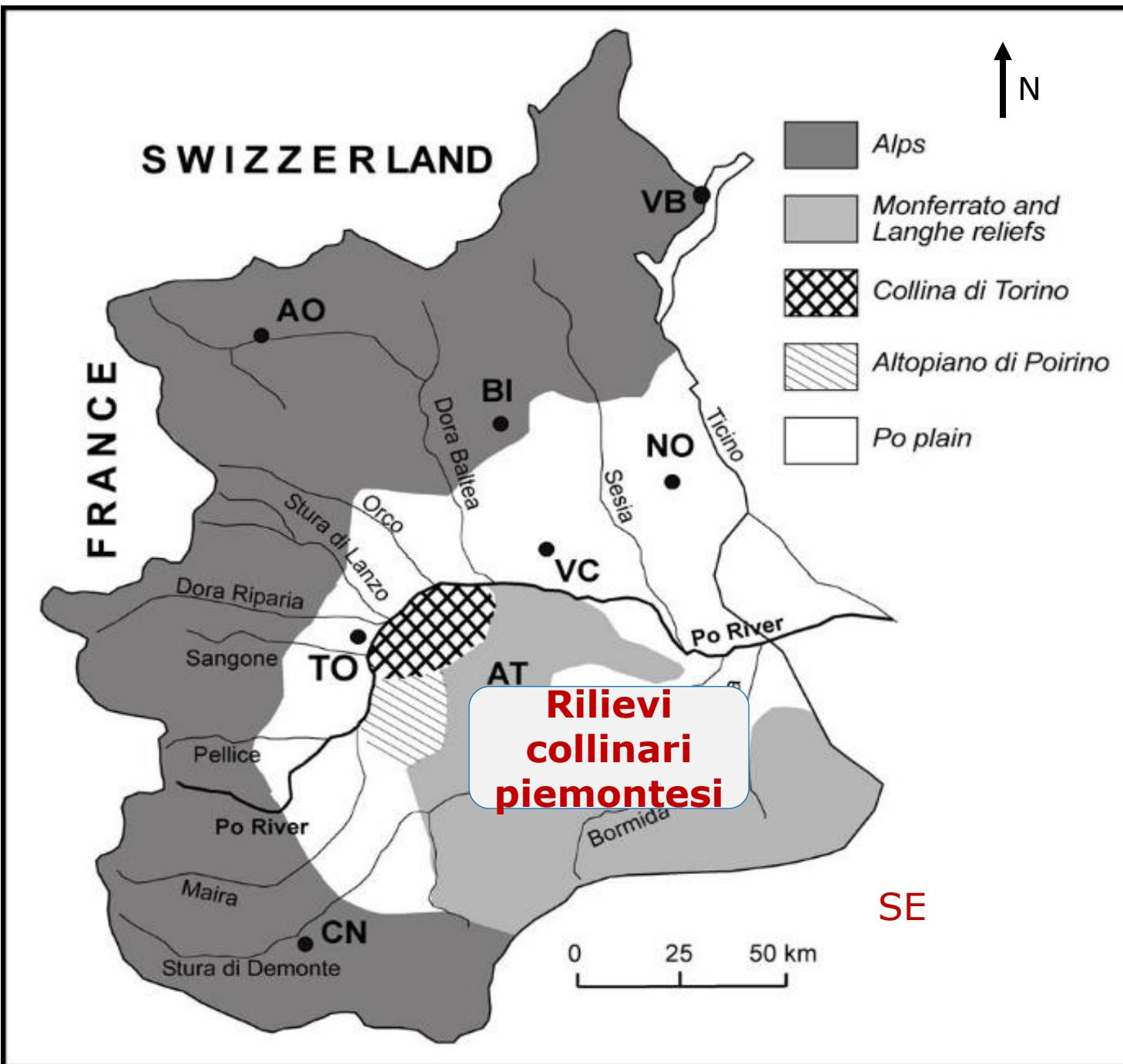


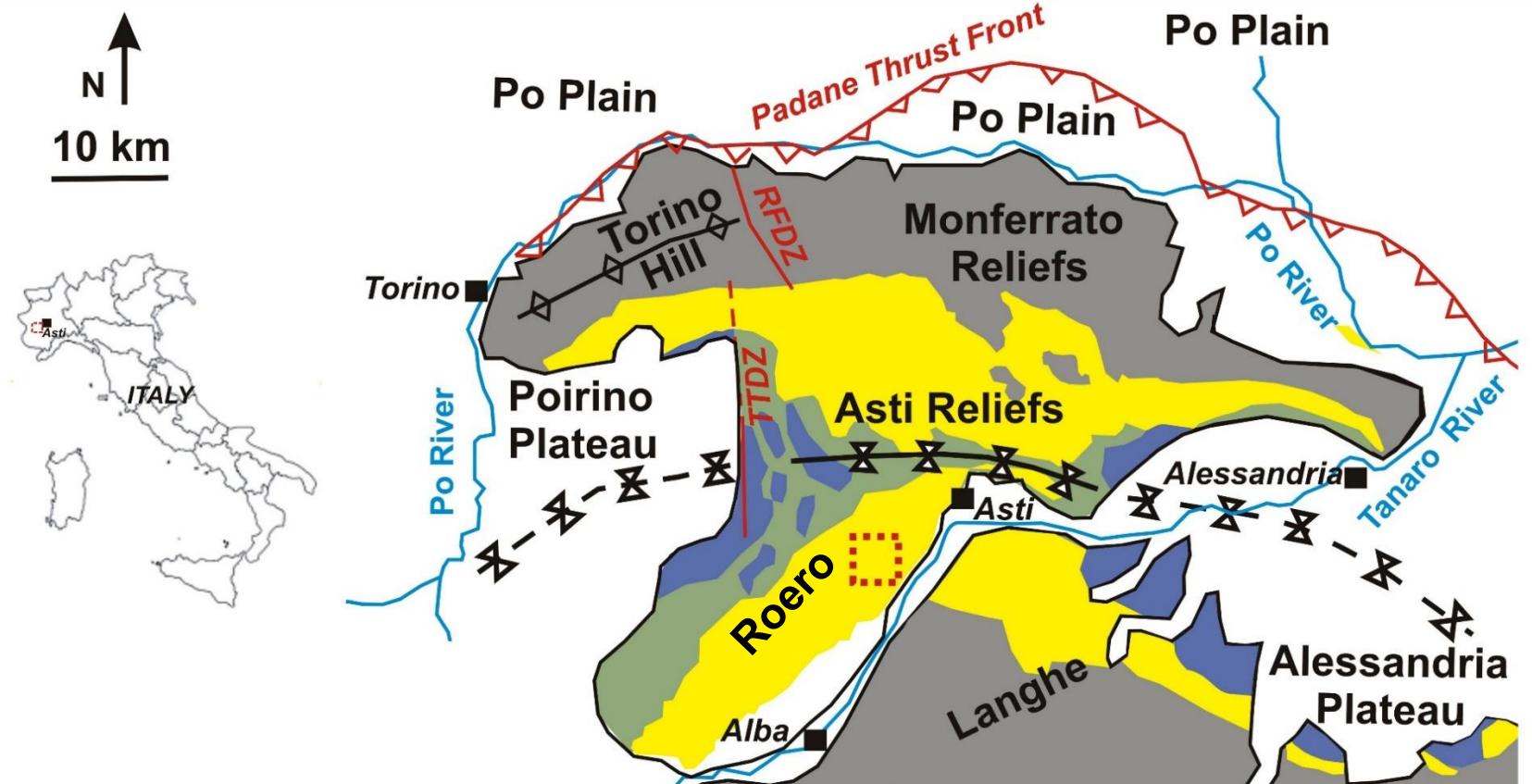
# **La tracimazione del Tanaro e l'evoluzione del paesaggio**

Alba (CN), 2 ottobre 2025

**Prof. Gabriella Forno**

Dipartimento di Scienze della  
Terra Università di Torino





Middle Pleistocene - Holocene deposits



Faults



Lower Pleistocene deposits



Thrusts



"Villafranchian" Upper Complex



Syncline  
(A: outcropping; B: buried)



Pliocene deposits



Anticline



"Villafranchian" Lower Complex



Study area



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



Late Eocene - Miocene succession

**sedimenti o rocce sedimentarie**

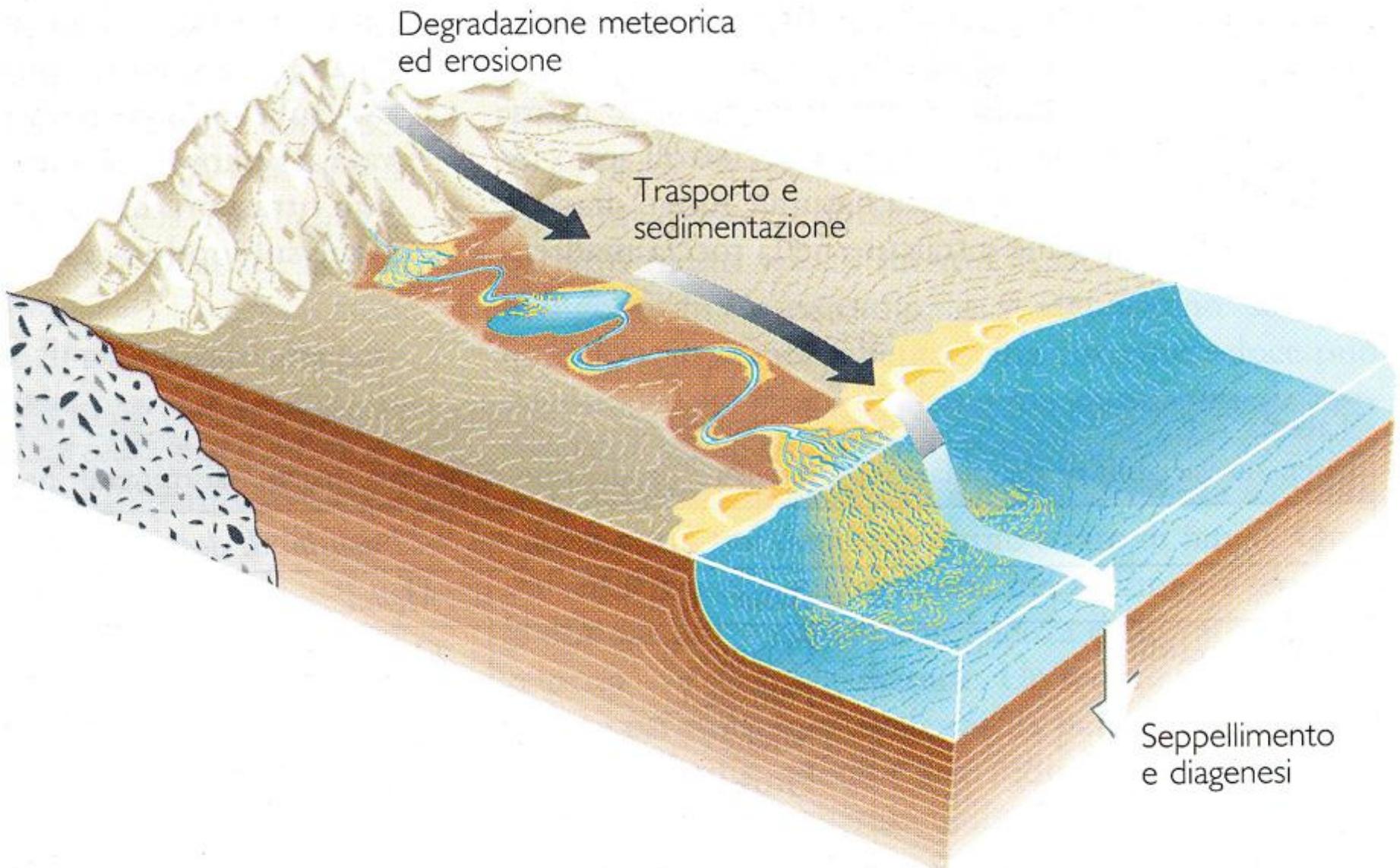


**sabbie o sedimenti sabbiosi**



**Ferrere d'Asti**

## come si formano le rocce sedimentarie



# Erosione



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

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 Trélatéte**

**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



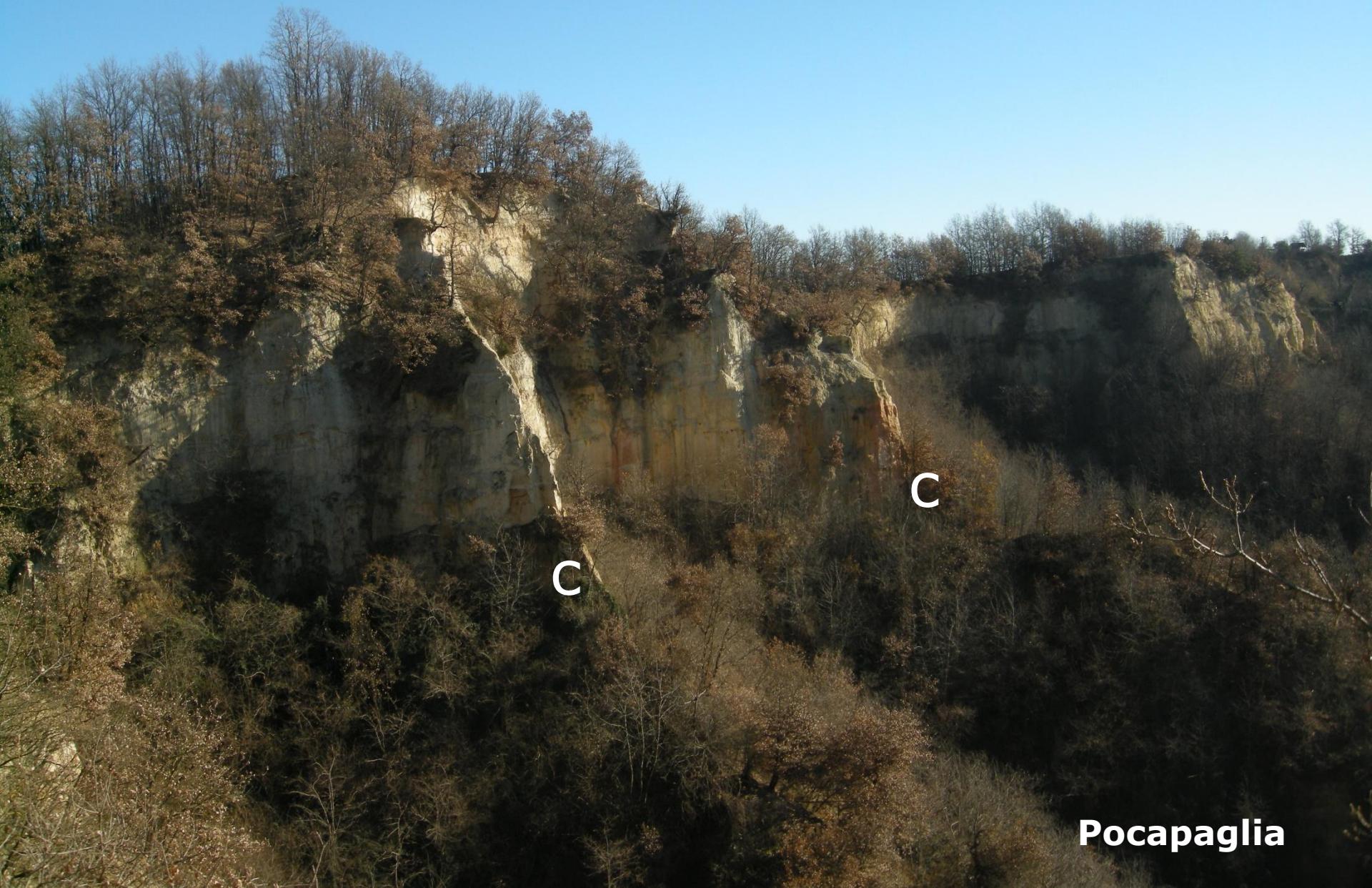
Varazze

## **sedimenti e morfologia**



**Pocapaglia**

## **sedimenti e morfologia**



**Pocapaglia**

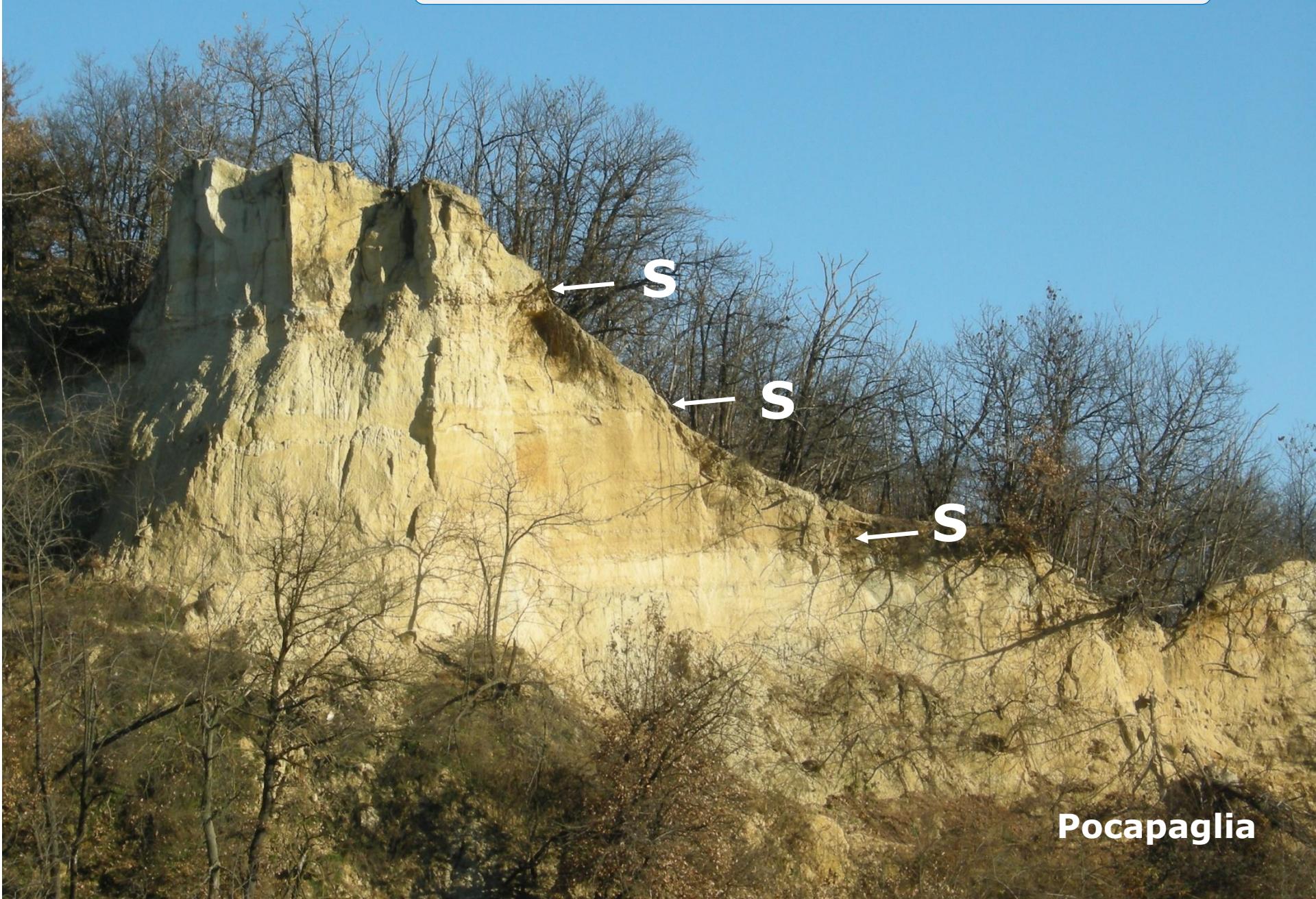


## **La successione dei sedimenti**

## **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)

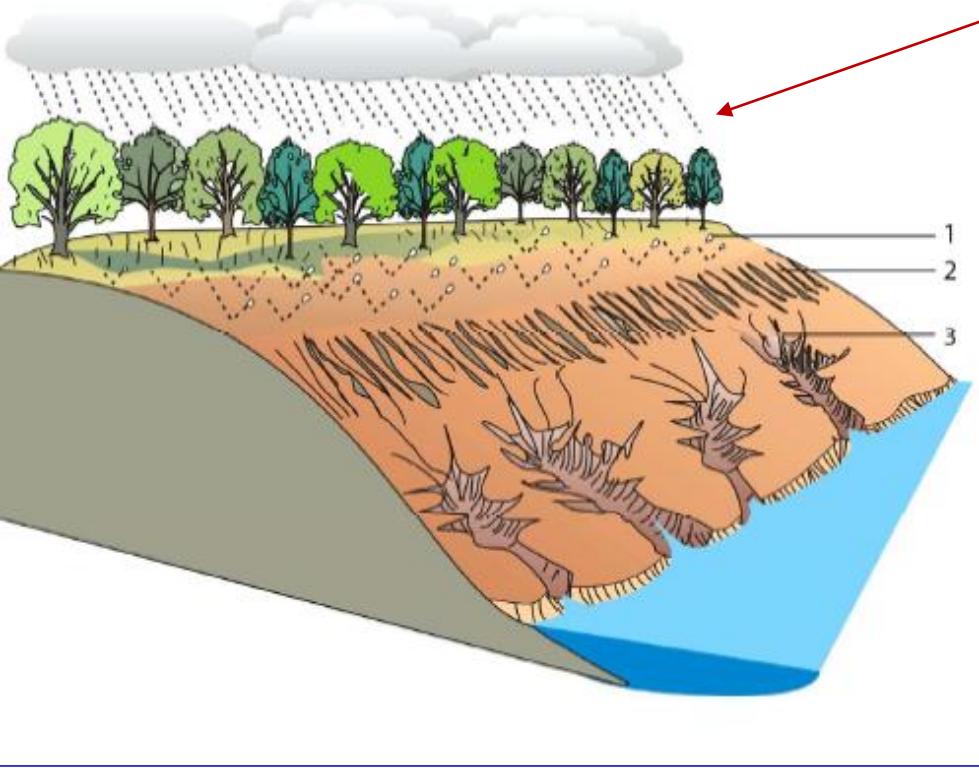


# La morfologia a calanchi

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**)



**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

**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

**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 **disbosramento**, dal **pascolo intensivo** e/o dalle **arature**

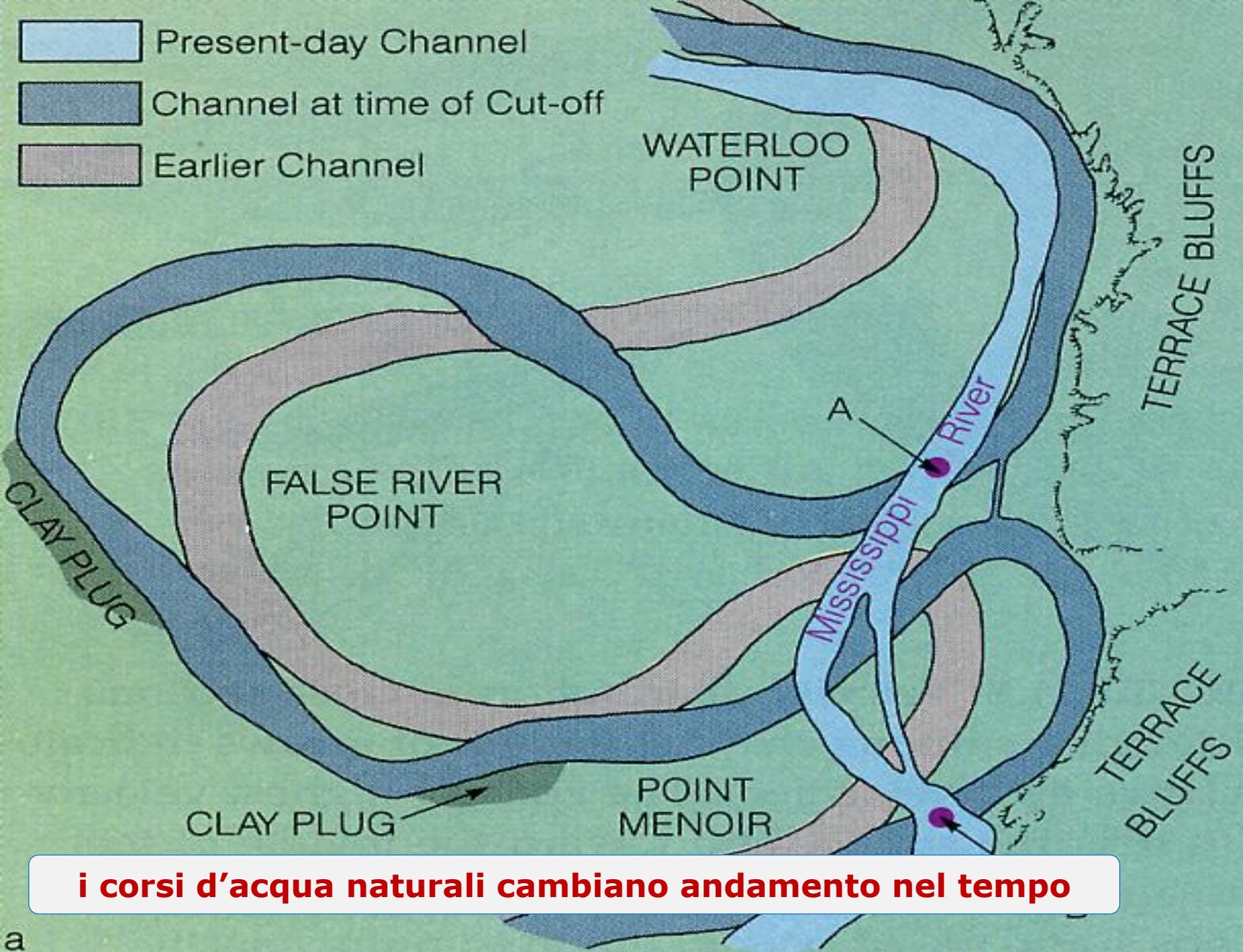




# **La successione dei sedimenti Successione marina e deltizia pliocenica**

**La morfologia dell'area  
Morfologia collinare a calanchi olocenica**

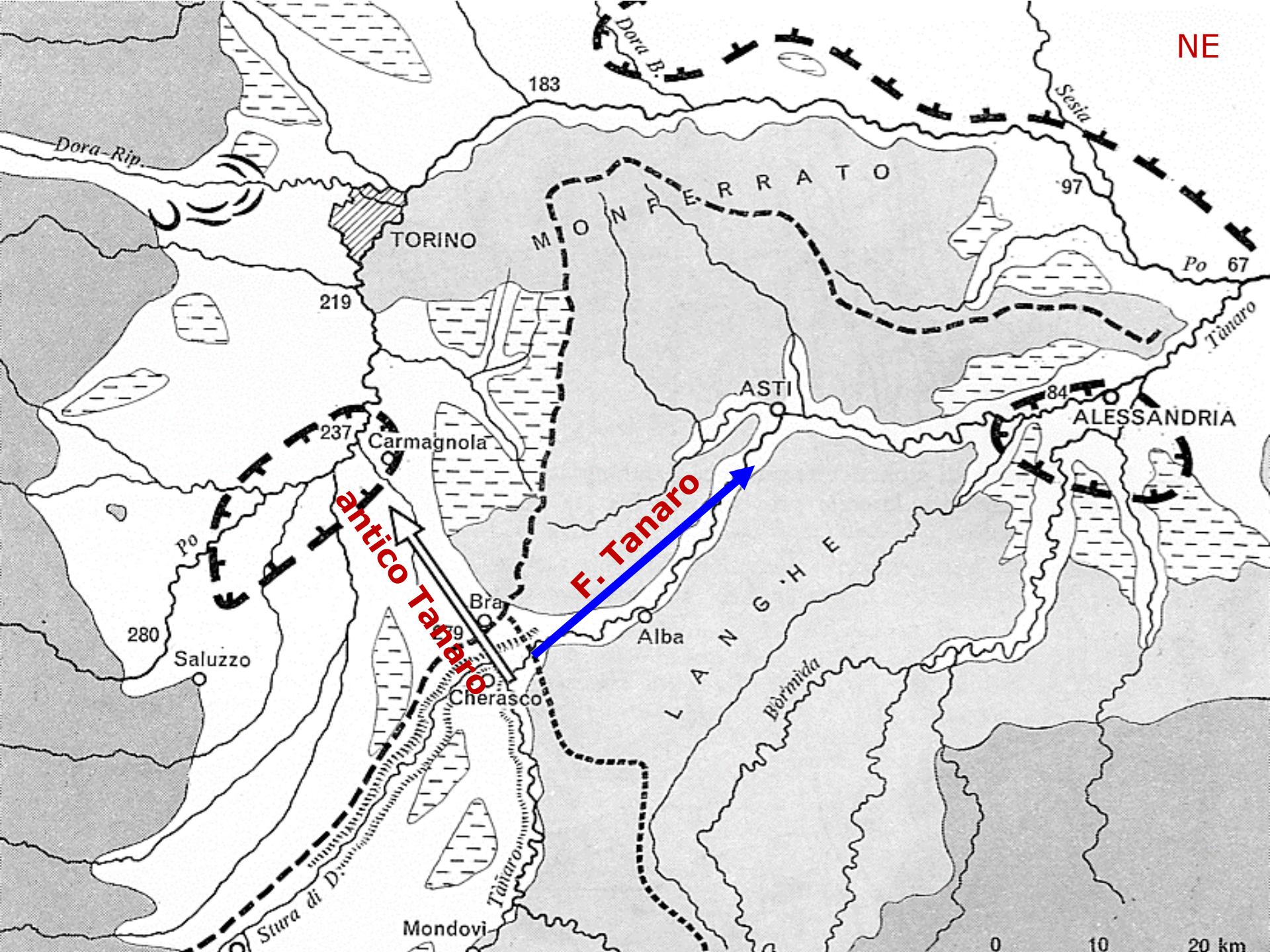
**Le cause dell'evoluzione geologica  
La deviazione del Tanaro  
pleistocenica**





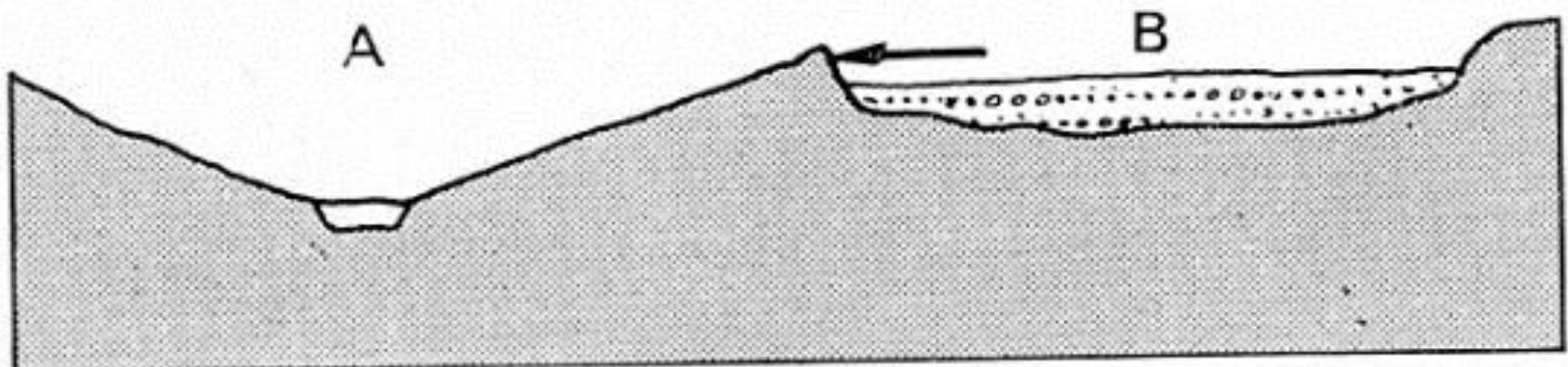
**Da quale evento sono stati favoriti i calanchi di Pocapaglia?**

NE

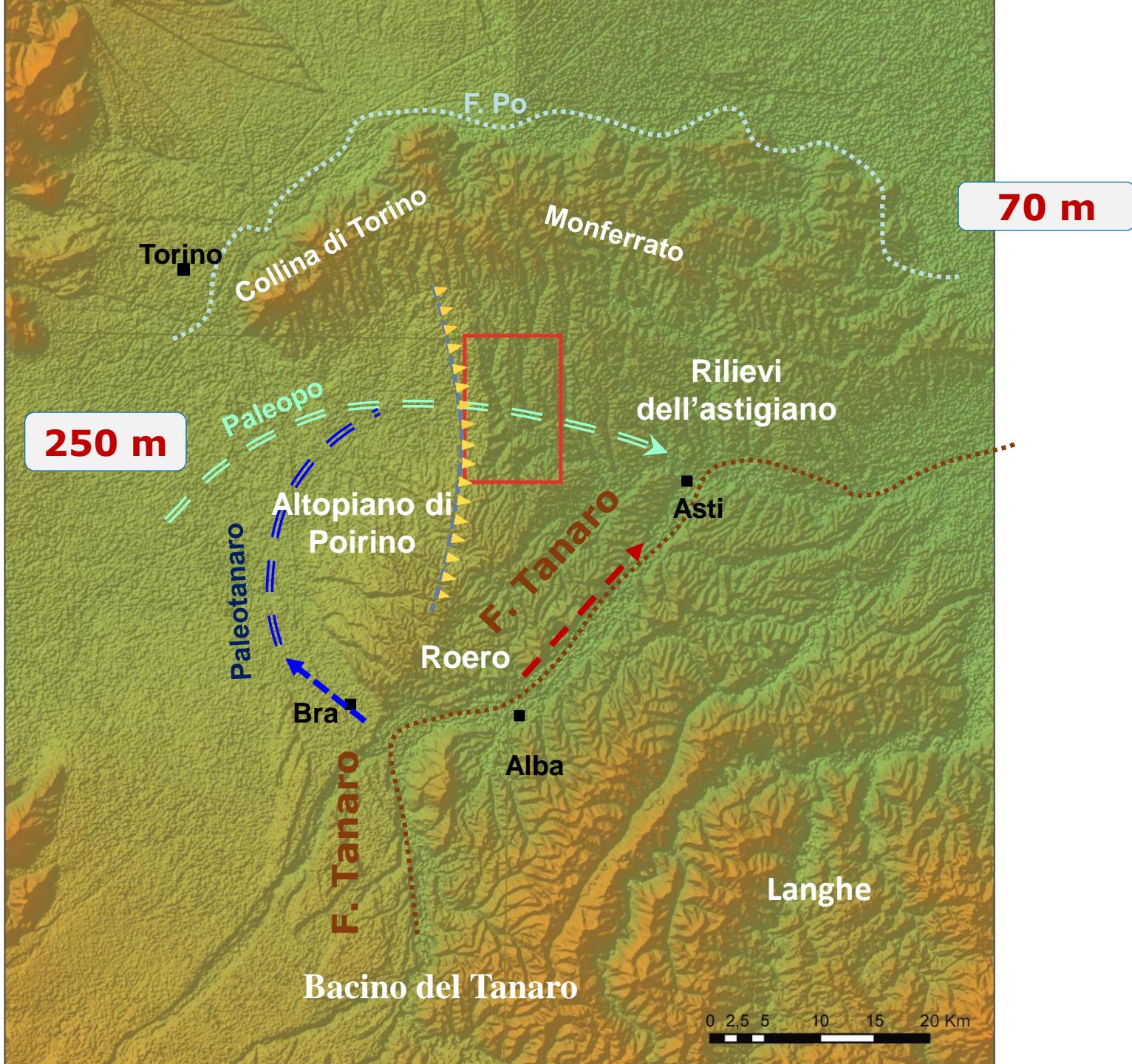


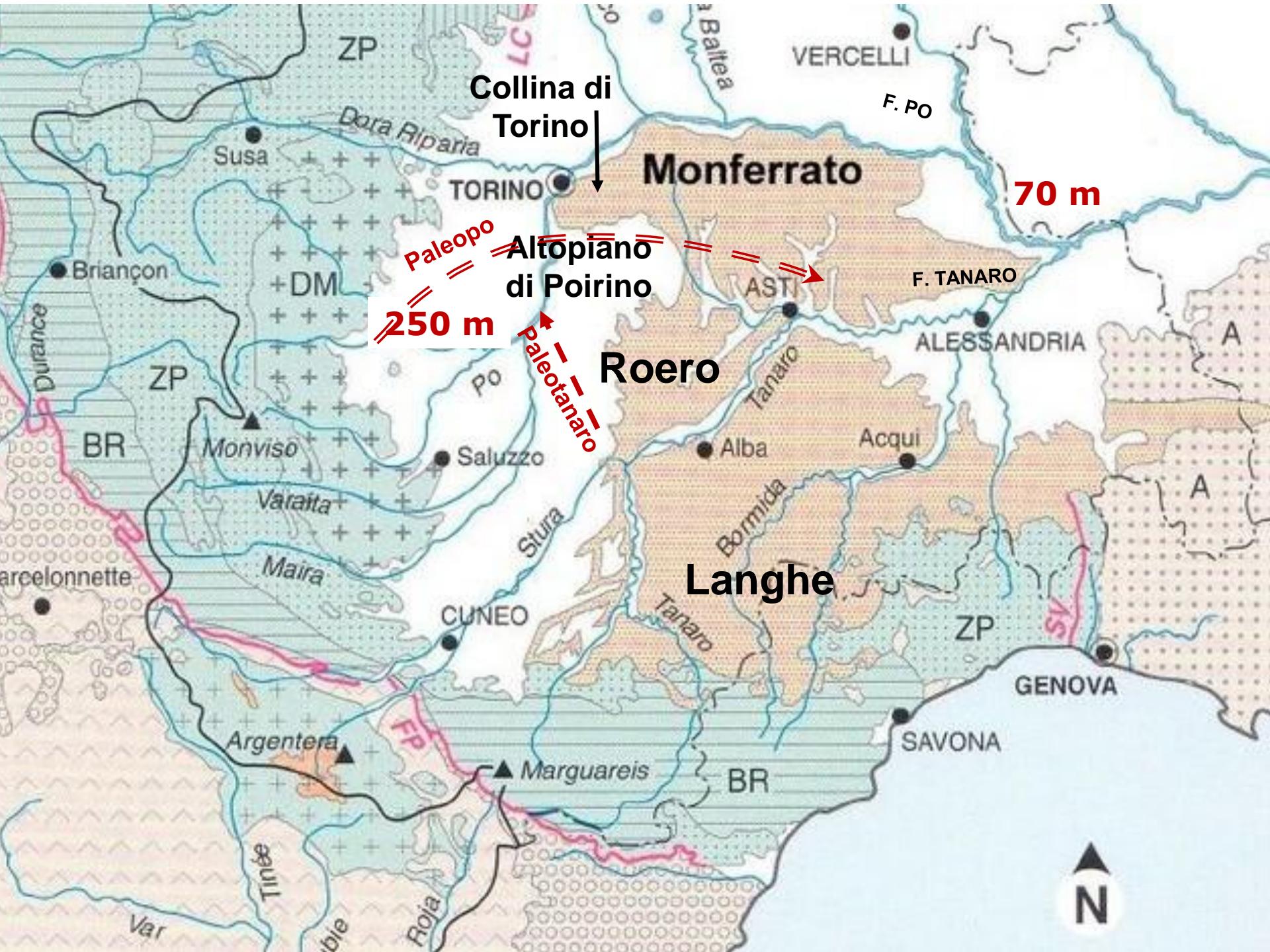
**F. Tanaro**

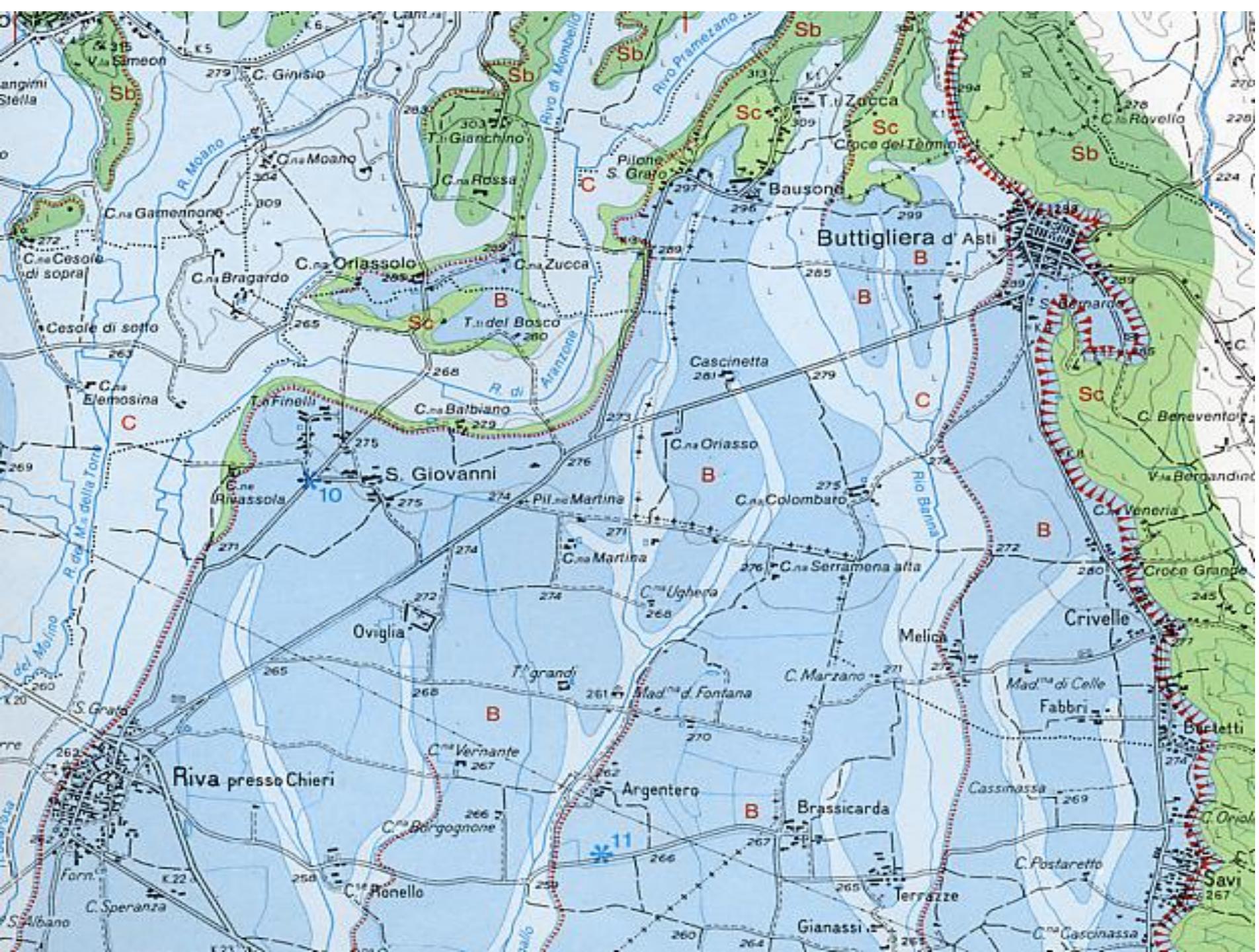
**antico Tanaro (paleoTanaro)**



**la tracimazione del Tanaro**







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



**Pocapaglia**

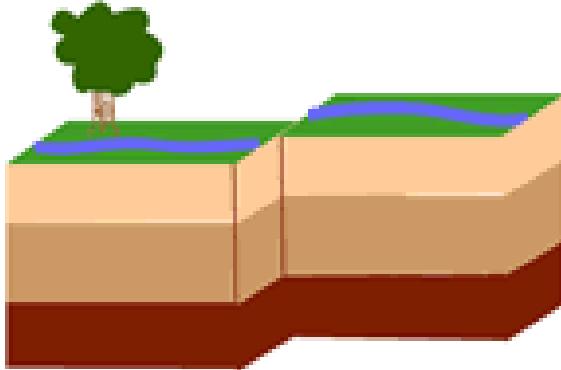
**effetti della tracimazione del Tanaro**



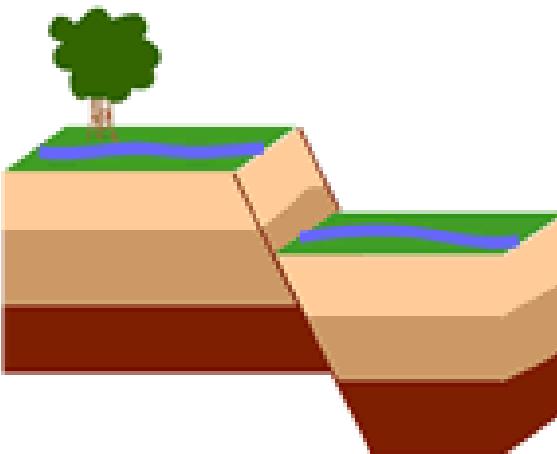
**Pocapaglia**



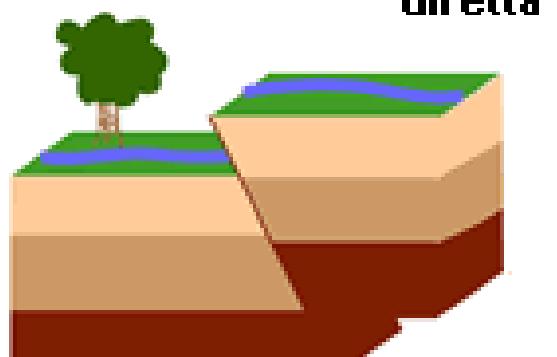
**Oltre all'incisione del Tanaro vi è anche la presenza di una faglia**



trascorrente

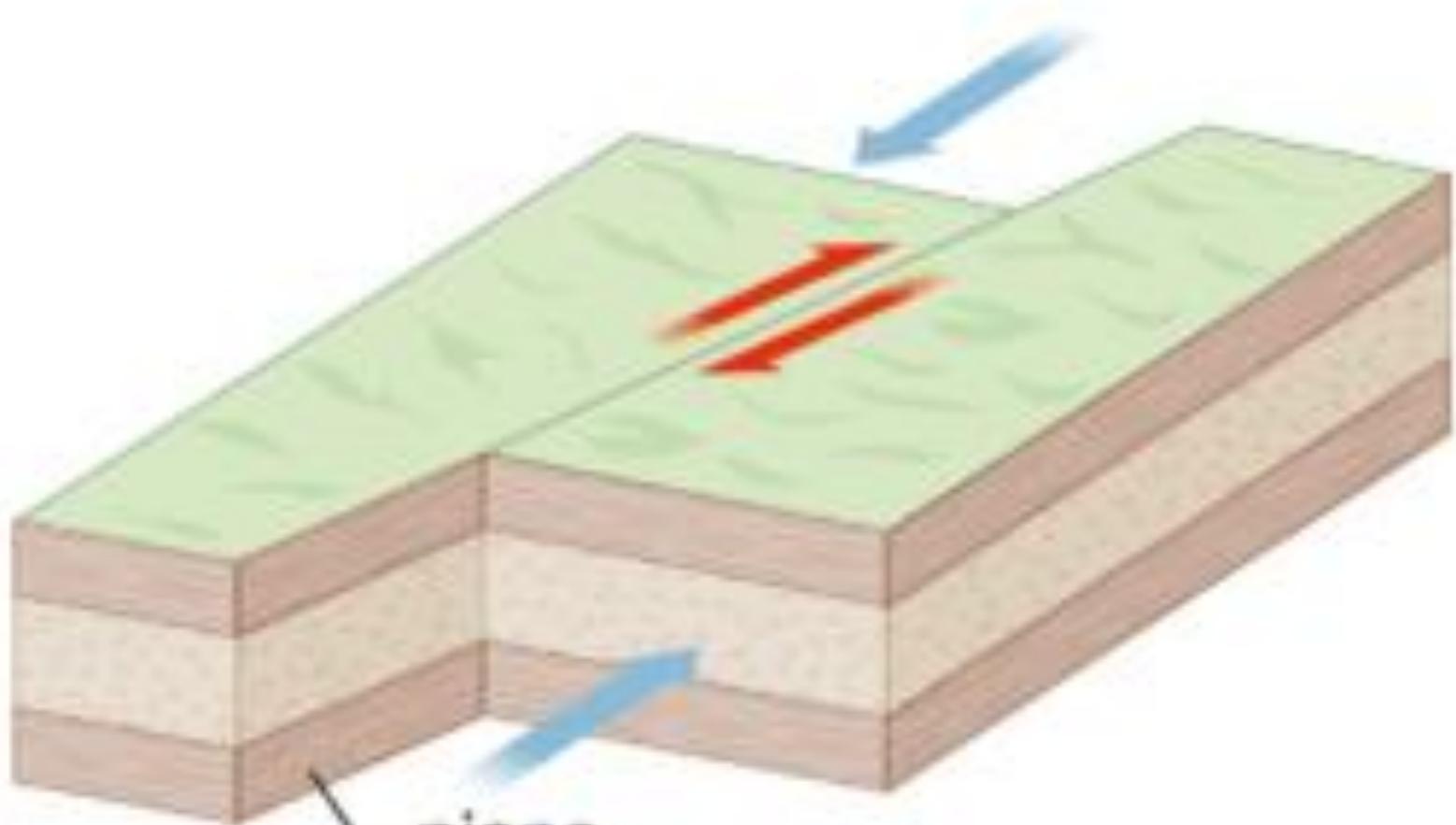


diretta



inversa

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



piano  
di faglia

Zona di  
deformazione  
del T.  
Traversola

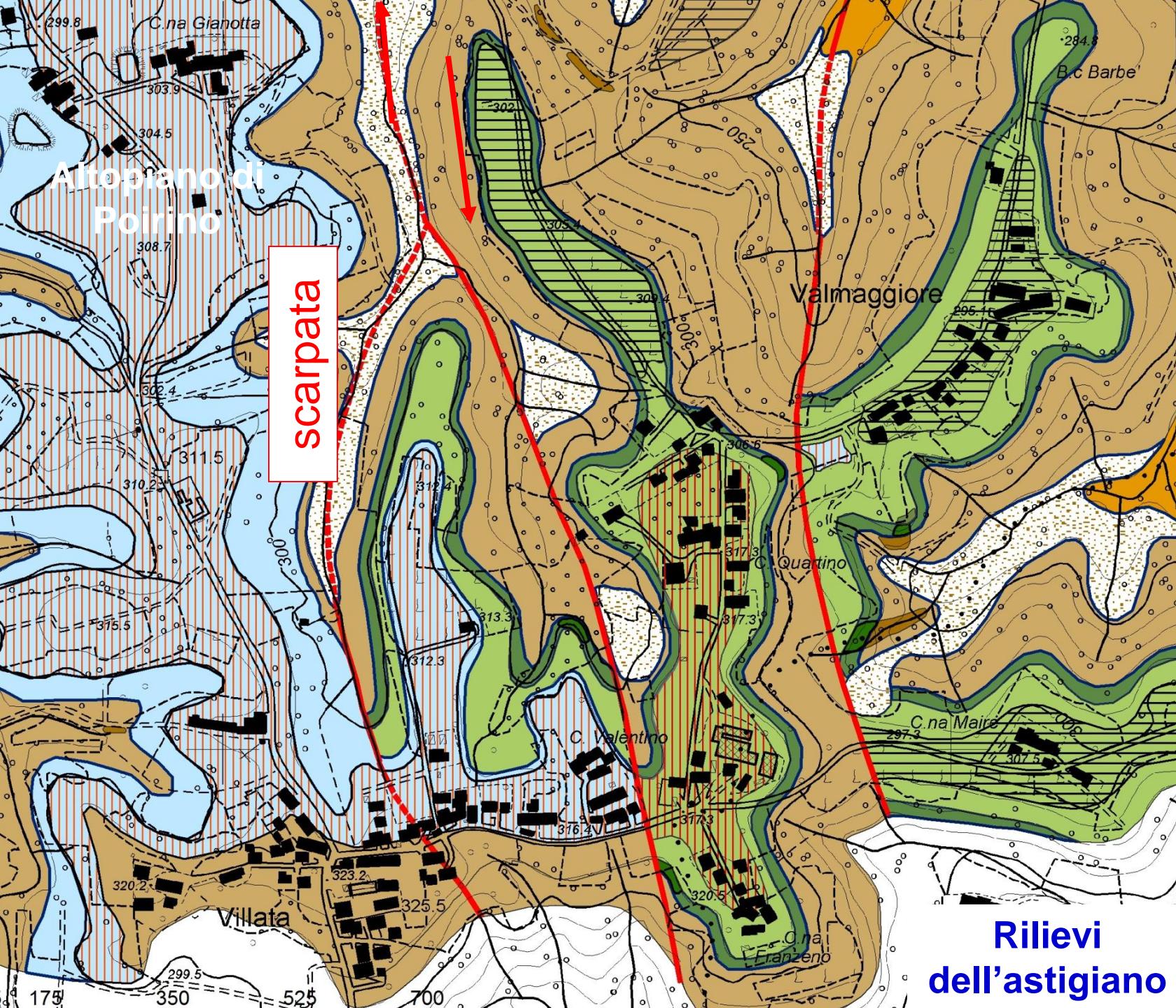
Torino ●

Altopiano di  
Poirino

Rilievi  
dell'astigiano

Asti ●

0 2,5 5 10 15 20 Km



**Rilievi  
dell'astigiano**



Valfenera, S di C. Quartino



Valfenera, S di C. Quartino



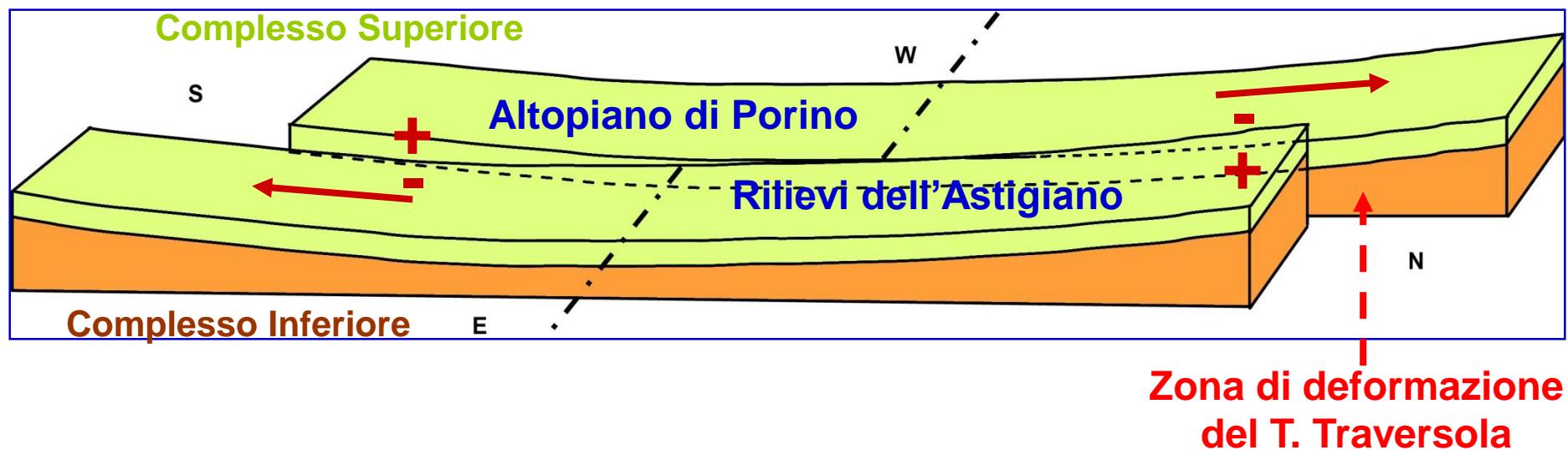


A close-up photograph of a weathered rock face. The rock is a light brown color with darker, reddish-brown staining and numerous white, irregularly shaped patches of mineralization or weathering. A single orange pencil is placed vertically against the rock to provide a sense of scale. The pencil is positioned in the center-left area of the frame.

Valfenera, S di C. Scannagatti



Valfenera, S di C. Scannagatti



**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.aqua.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.aqua.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.aqua.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."**