

Docente
Prof. Aldino Bondesan

Glaciologia e geomorfologia glaciale

Depositi fluvioglaciali



Depositi fluvioglaciali

Depositi generati dalle acque di fusione dei ghiacciai.

Sono dovuti all'azione dell'acqua dei torrenti glaciali

- ambiente subglaciale;
- ambiente proglaciale;
- ambiente di contatto glaciale.
 - esker
 - Kame (terrazzi di kame, delta di kame)
 - kettle-holes
 - hummocky moraines
 - Sandur (valley sandur & outwash plains)

Depositi proglaciali



Depositi
fluvioglaciali
proglaciali
Valley sandur



Tasman River, South Island, New Zealand

© http://swisseduc.ch/glaciers/earth_icy_planet/glaciers02-en.html

Sandur

Outwash plain



Kame

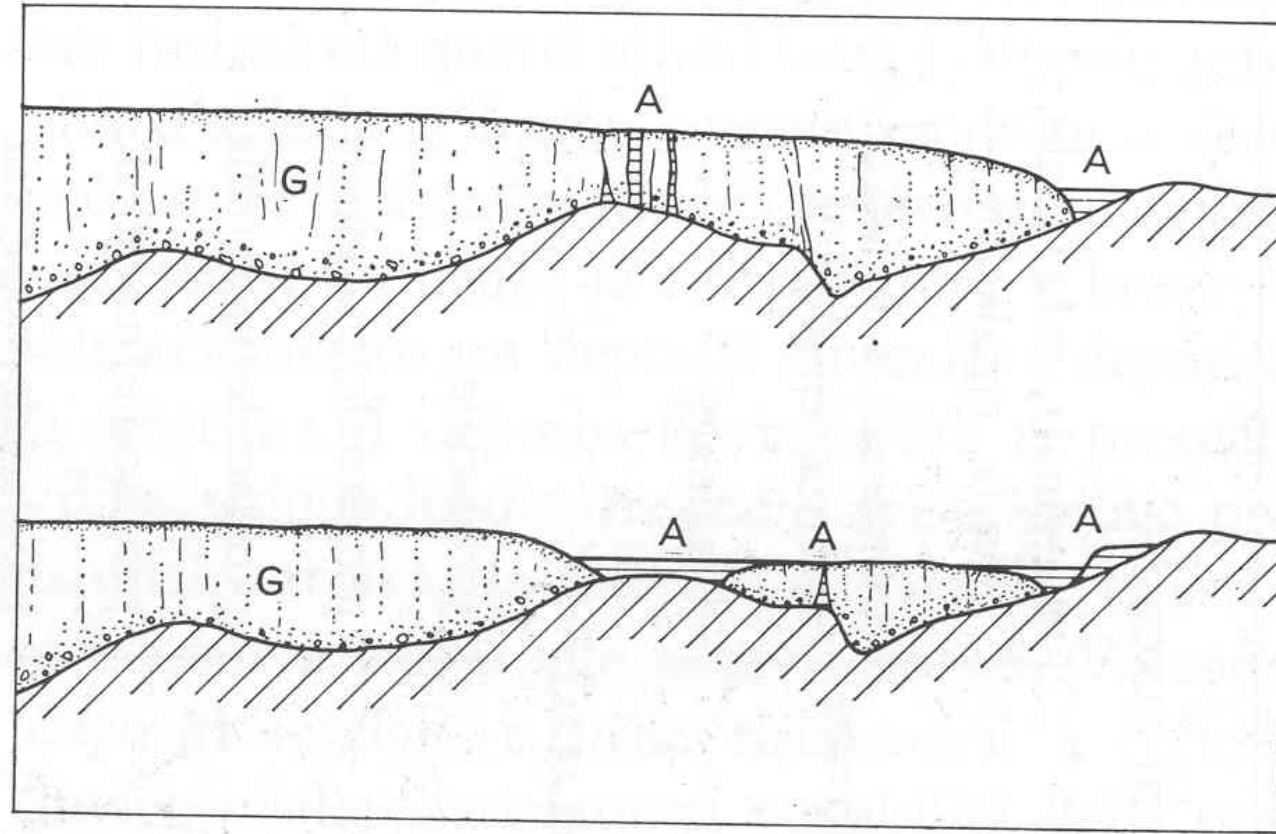
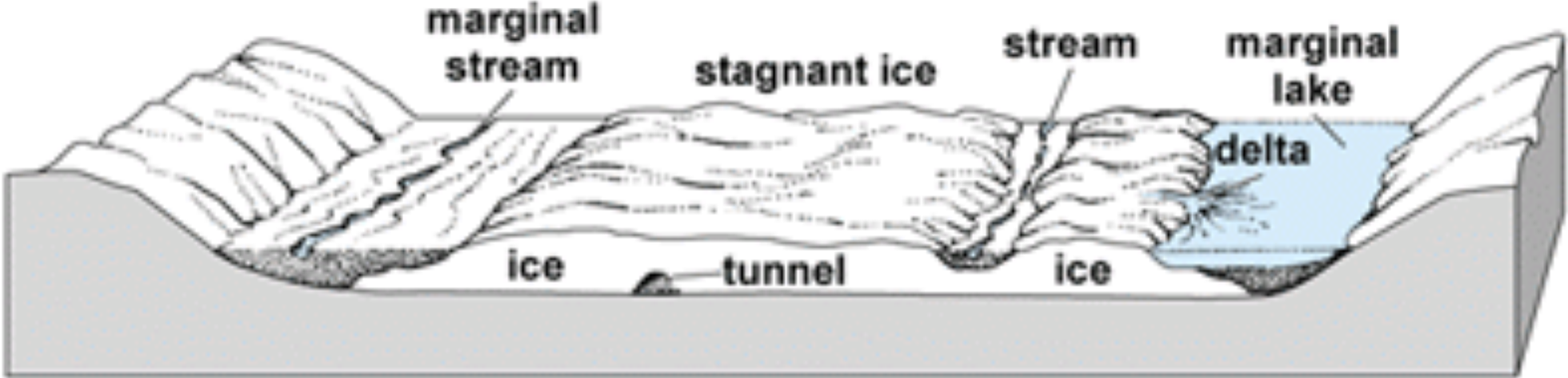


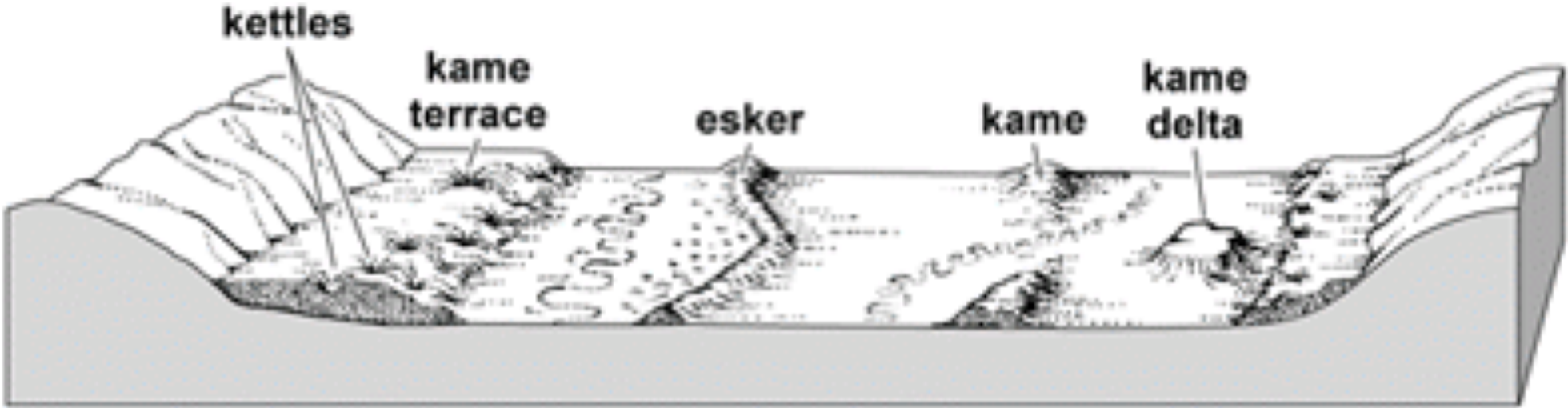
Fig. 10.23. Aspetti della deglaciazione e formazione di depositi fluvio-glaciali di tipo *kame* nelle colline della Polonia meridionale (secondo K. KLIMEK, in « Folia Quaternaria », 30, 1969).

Sopra: fase iniziale della deglaciazione. *Sotto*: fase di deglaciazione avanzata. A. Luoghi con accumulo fluvio-glaciale. G. Ghiaccio.

Depositi di contatto glaciale



(a)



(b)

Ghiaccio morto



Lago proglaciale: al contatto con le morene o con i fianchi in roccia si formano i terrazzi di kame



Kame



fine-grained lake sediments

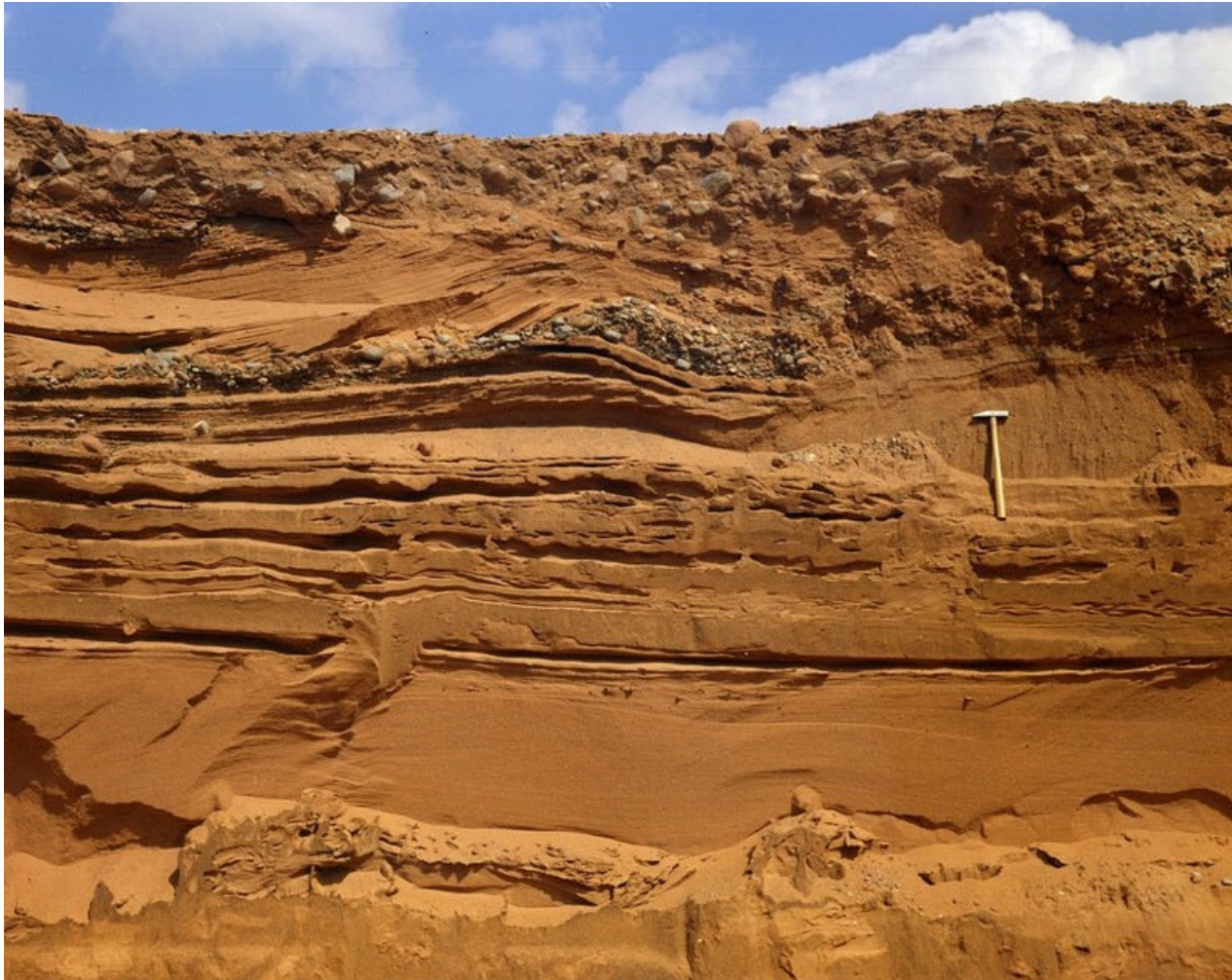


Terrazzo
di kame

Deposito
stratificato
di kame con
episodi di
alta energia



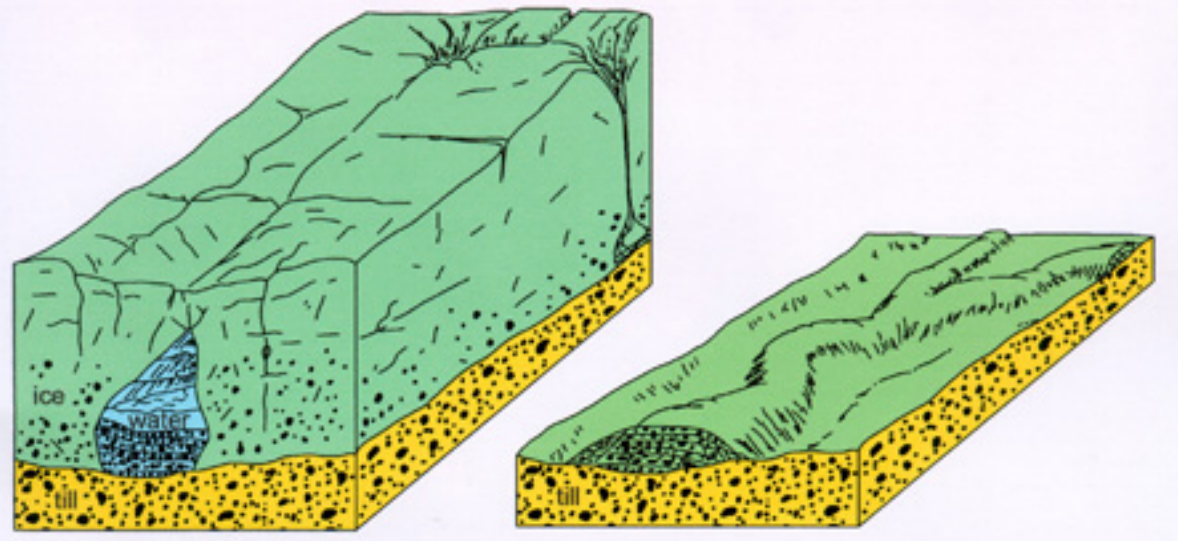
Depositi stratificati di kame con episodi di alta energia





Tunnel subglaciale

Vadret da Morteratsch, Grisons, Switzerland



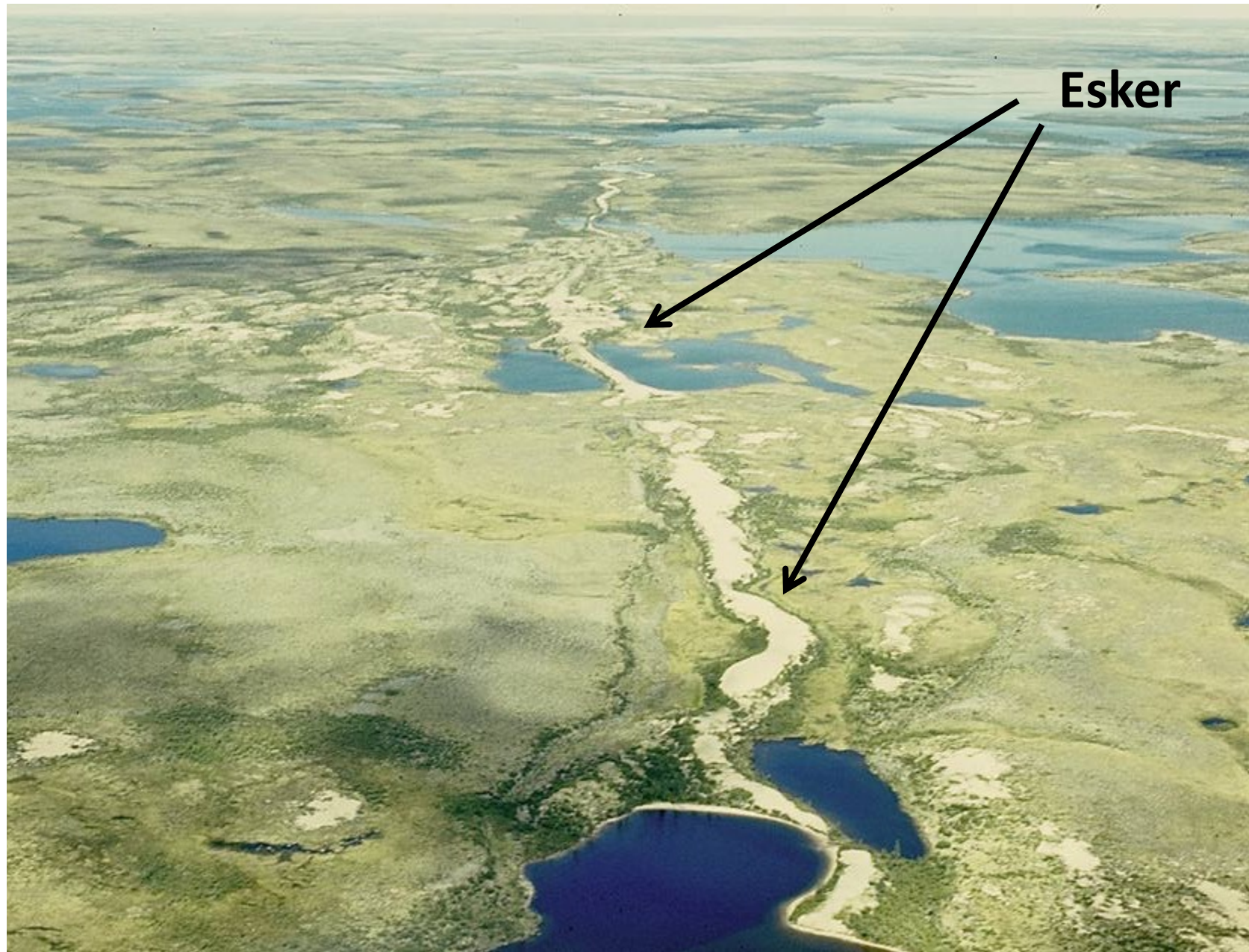
Esker



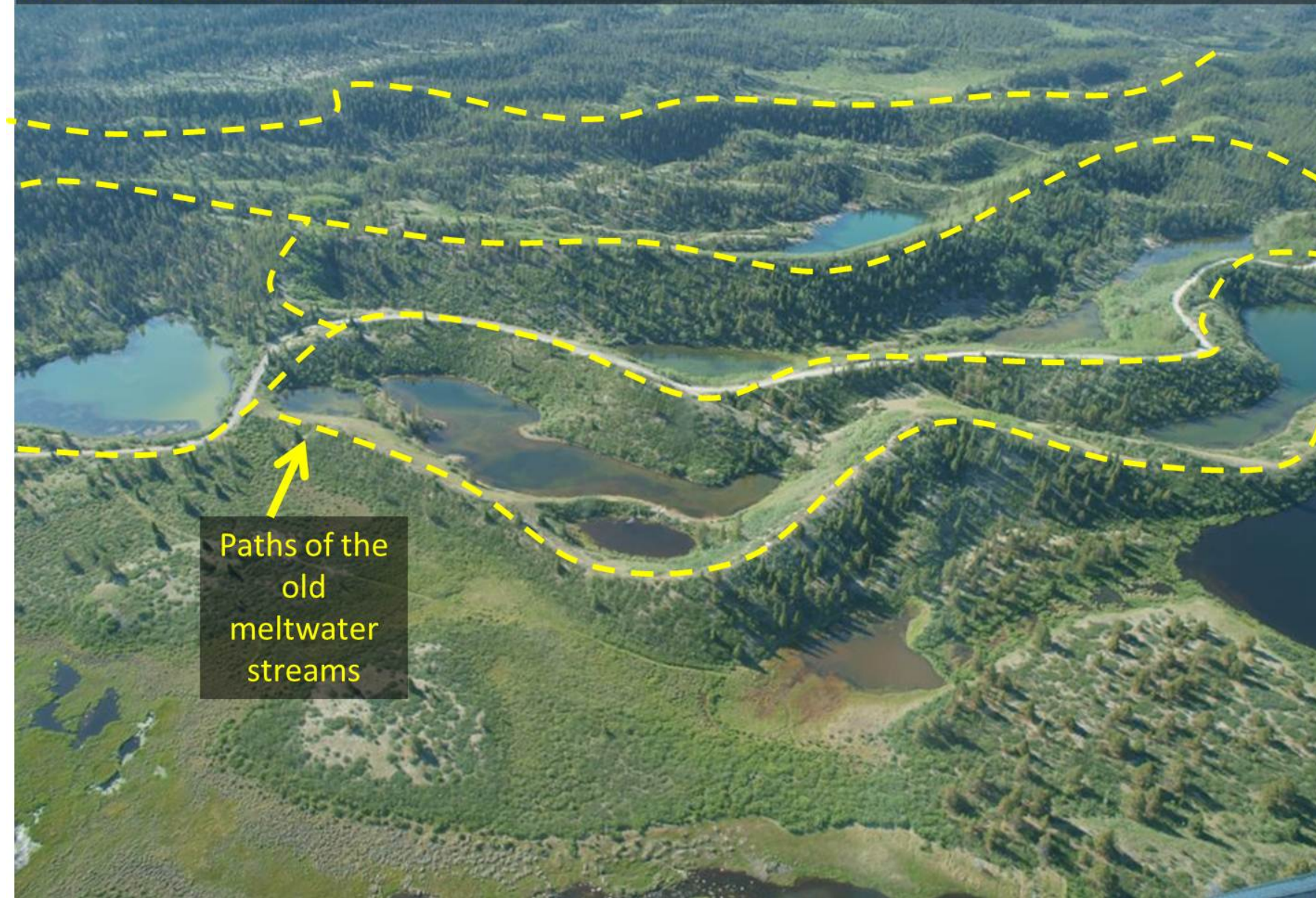
Esker (arrowed)
exposed by the
receding margin of
the glacier
Comfortlessbreen
(background) in NW
Spitsbergen,
Svalbard. The ridge is
about 3 m high.



Esker



Esker



Kettle holes

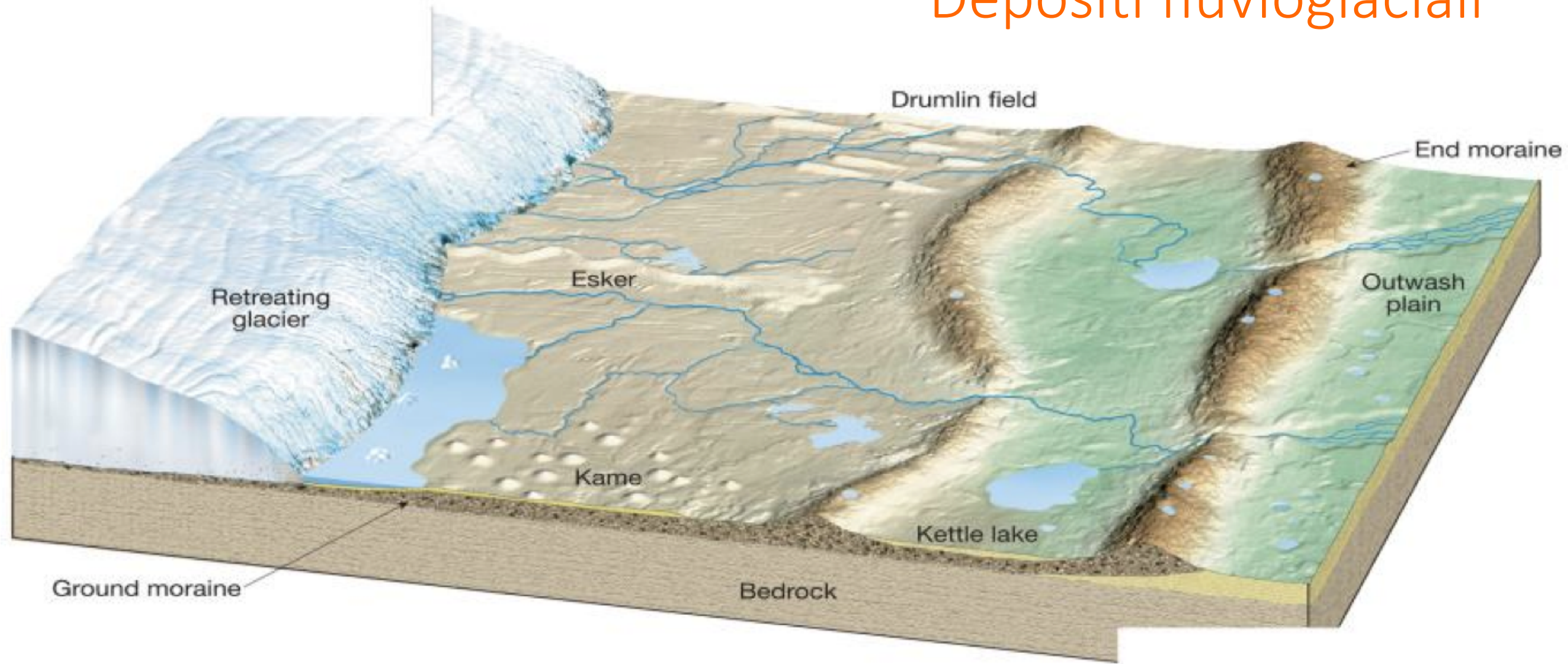


Kettle holes

Kettles (red arrows) in the forefield of Glacier du Mont Miné, Valais, Switzerland. Exposed stagnant ice is indicated by the green arrow, and dates from the 1980s advance of this glacier. The debris-covered glacier snout is visible in the centre-background.



Depositi fluvioglaciali

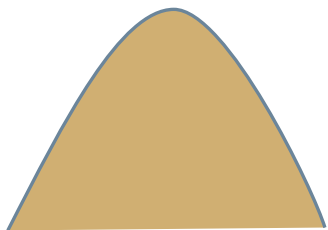


Copyright © 2006 Pearson Prentice Hall, Inc.

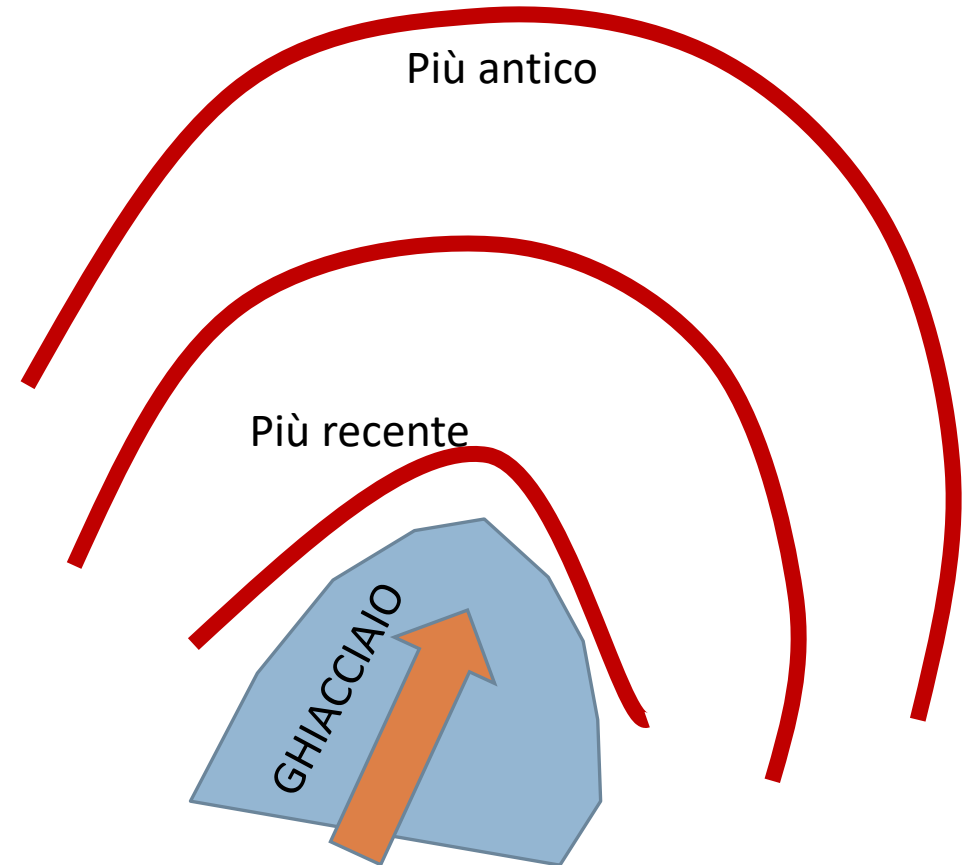
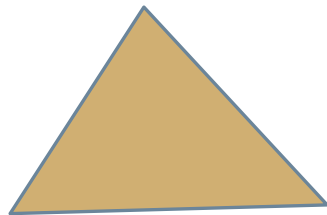
Lo studio degli anfiteatri morenici

Posizione relativa dei cordoni (in pianta);
freschezza delle forme;
alterazione pedogenetica;
sezioni (posizione stratigrafica dei sedimenti).

Più vecchio



Più recente



Vedretta de La Mare

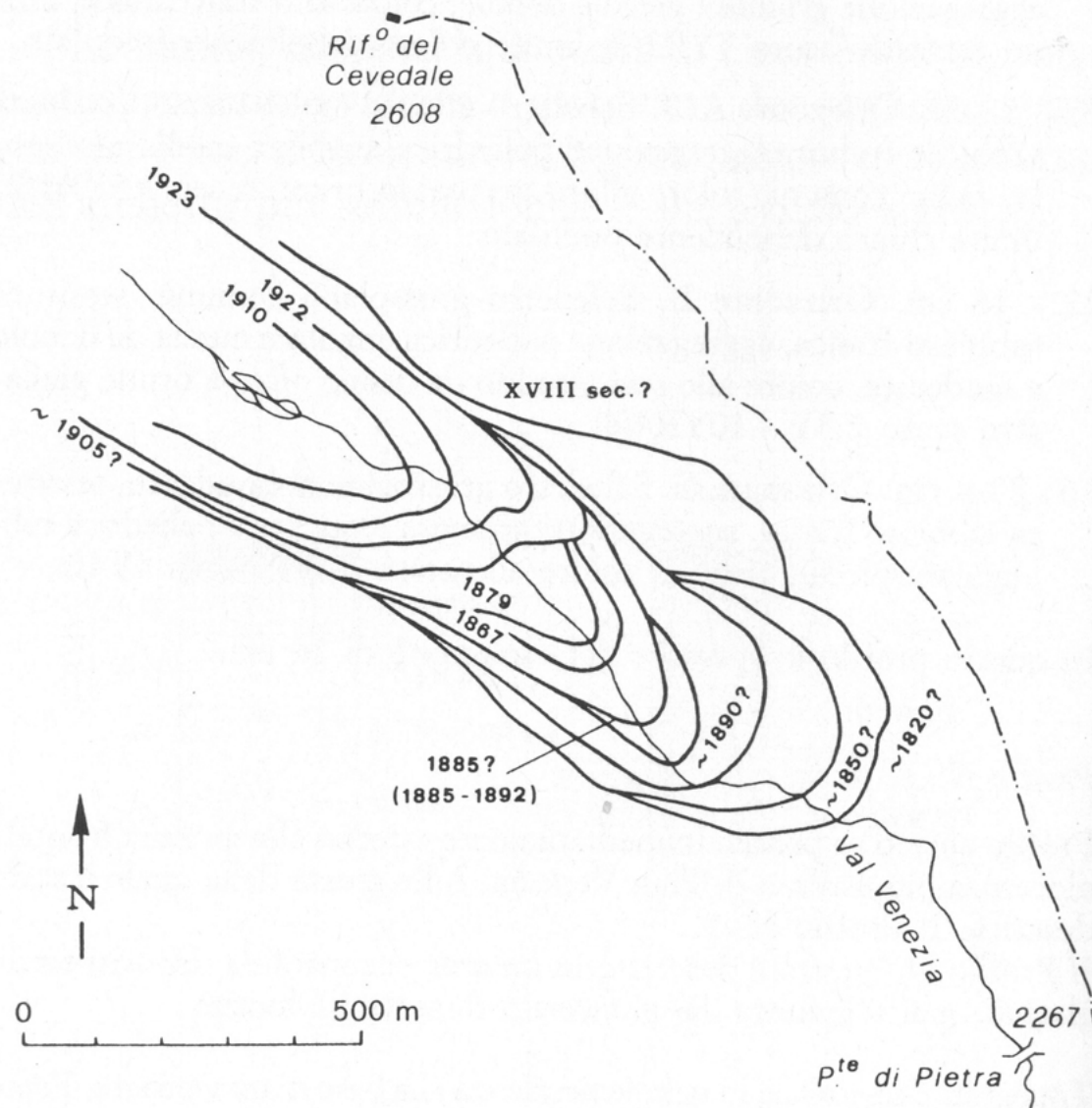
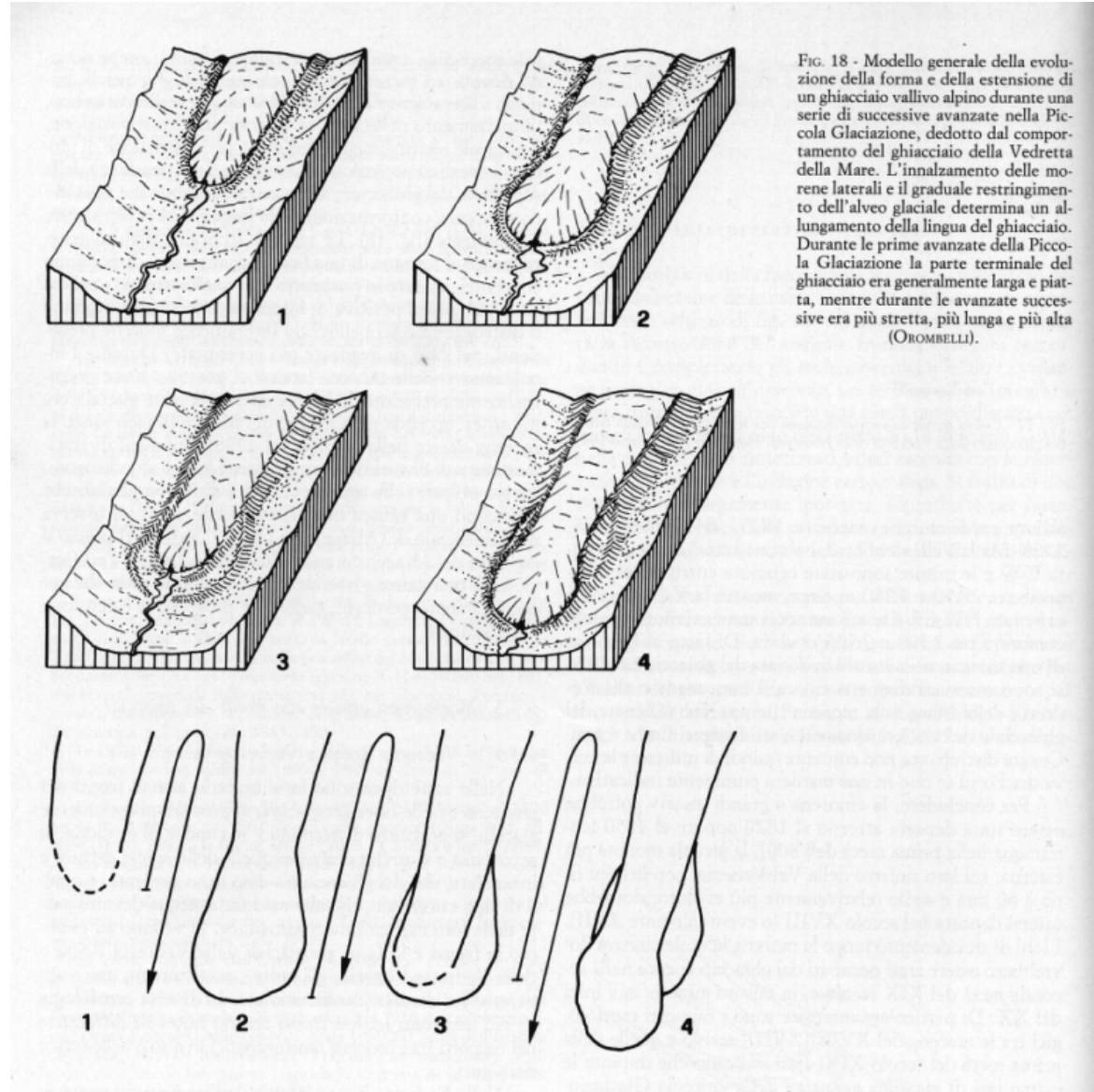
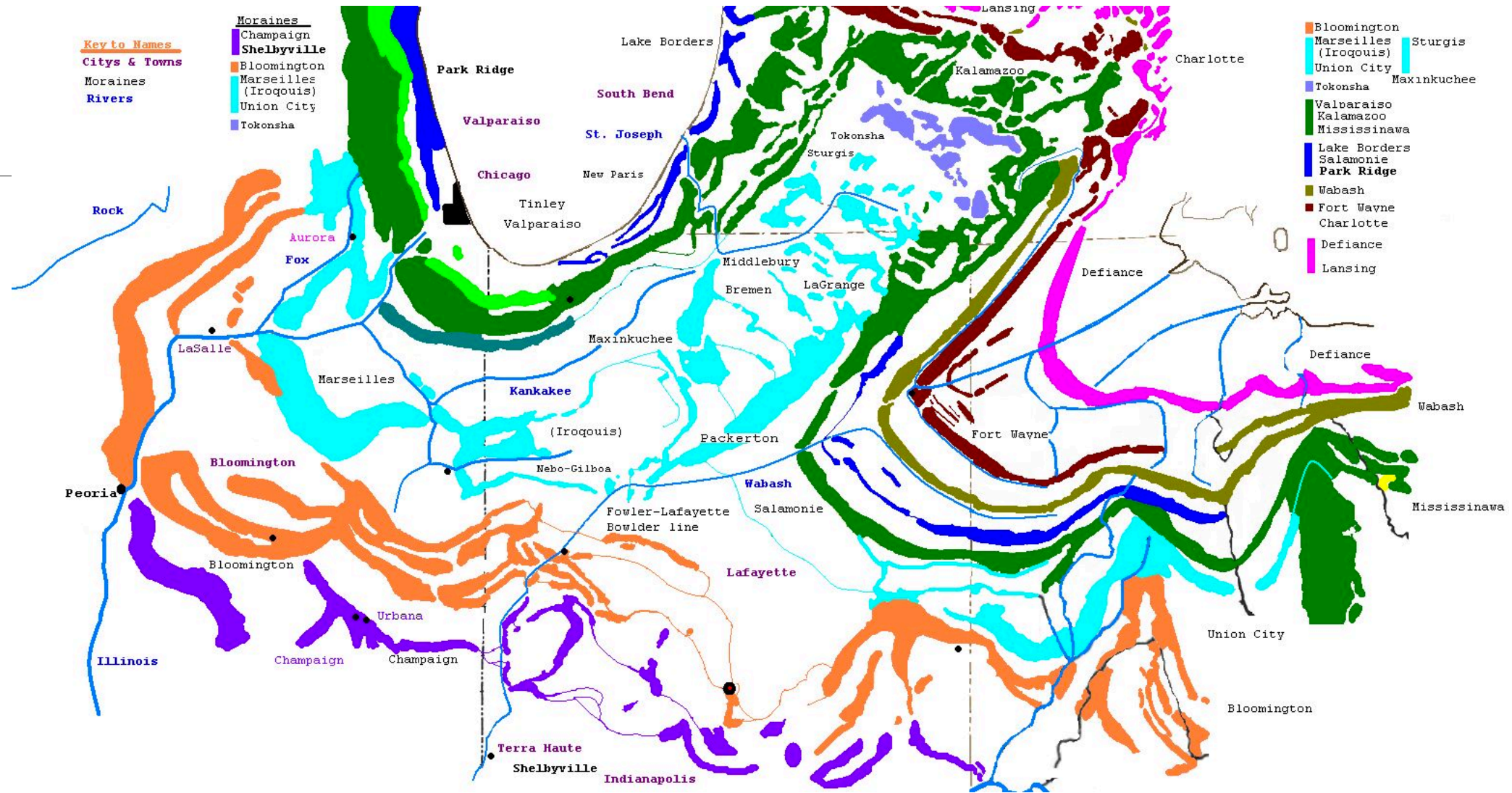


FIG. 16 - Ricostruzione dei margini del ghiacciaio della Vedretta della Mare, durante la Piccola Glaciazione attraverso l'analisi dei documenti cartografici e delle osservazioni di campagna (OROMBELLI).

Avanzamento del ghiacciaio de La Mare (Val di Pejo)



Moraines south of Lake Michigan and southwest of Lake Erie. A composite of three maps (Leverett 1915) (Leverett 1902) (Larsen 1986) and other sources. Colors represent moraines from the same time period of the Wisconsin Glacial epoch



Età delle morene e sviluppo della pedogenesi

Più recente

Più antico

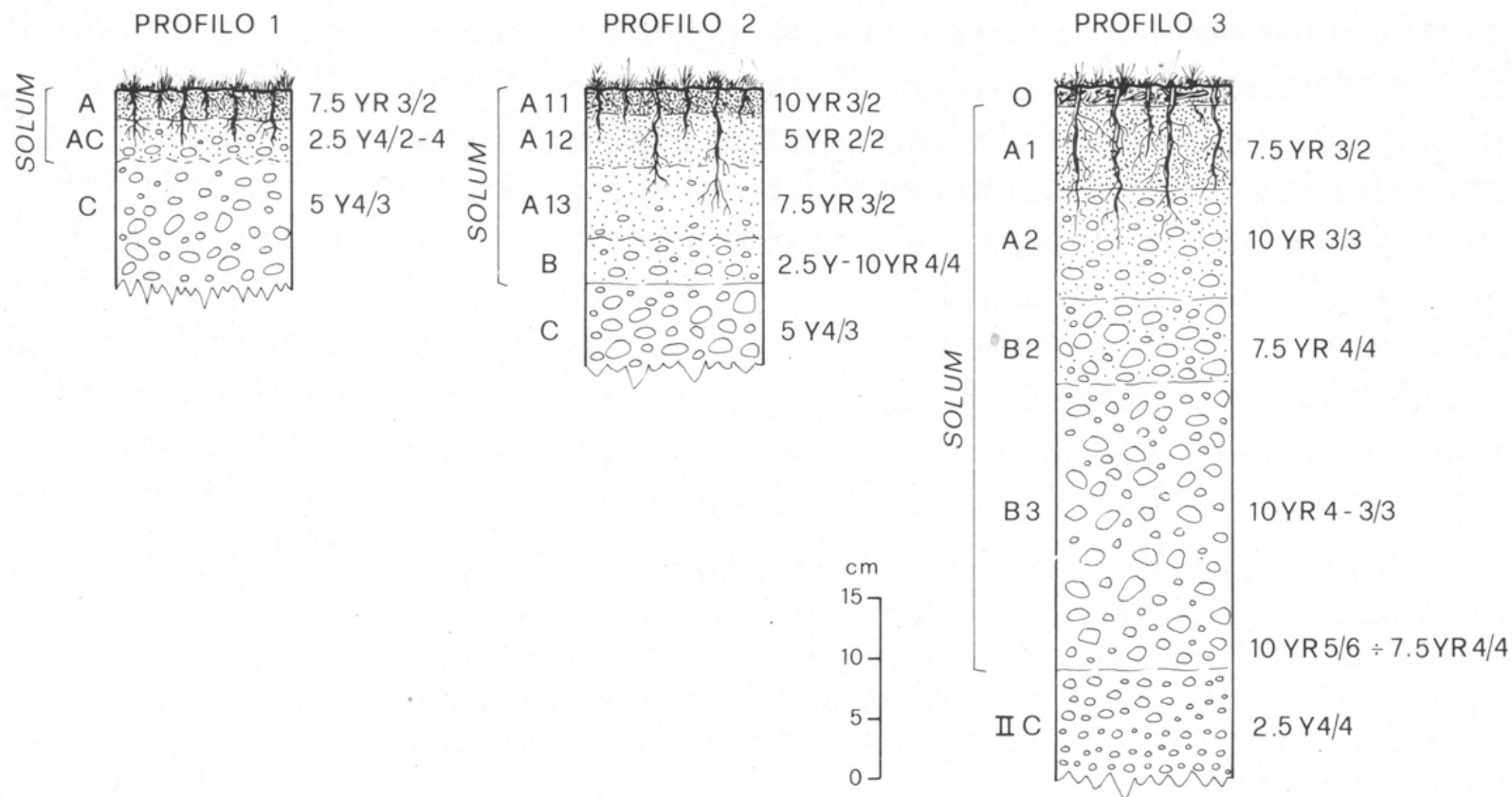
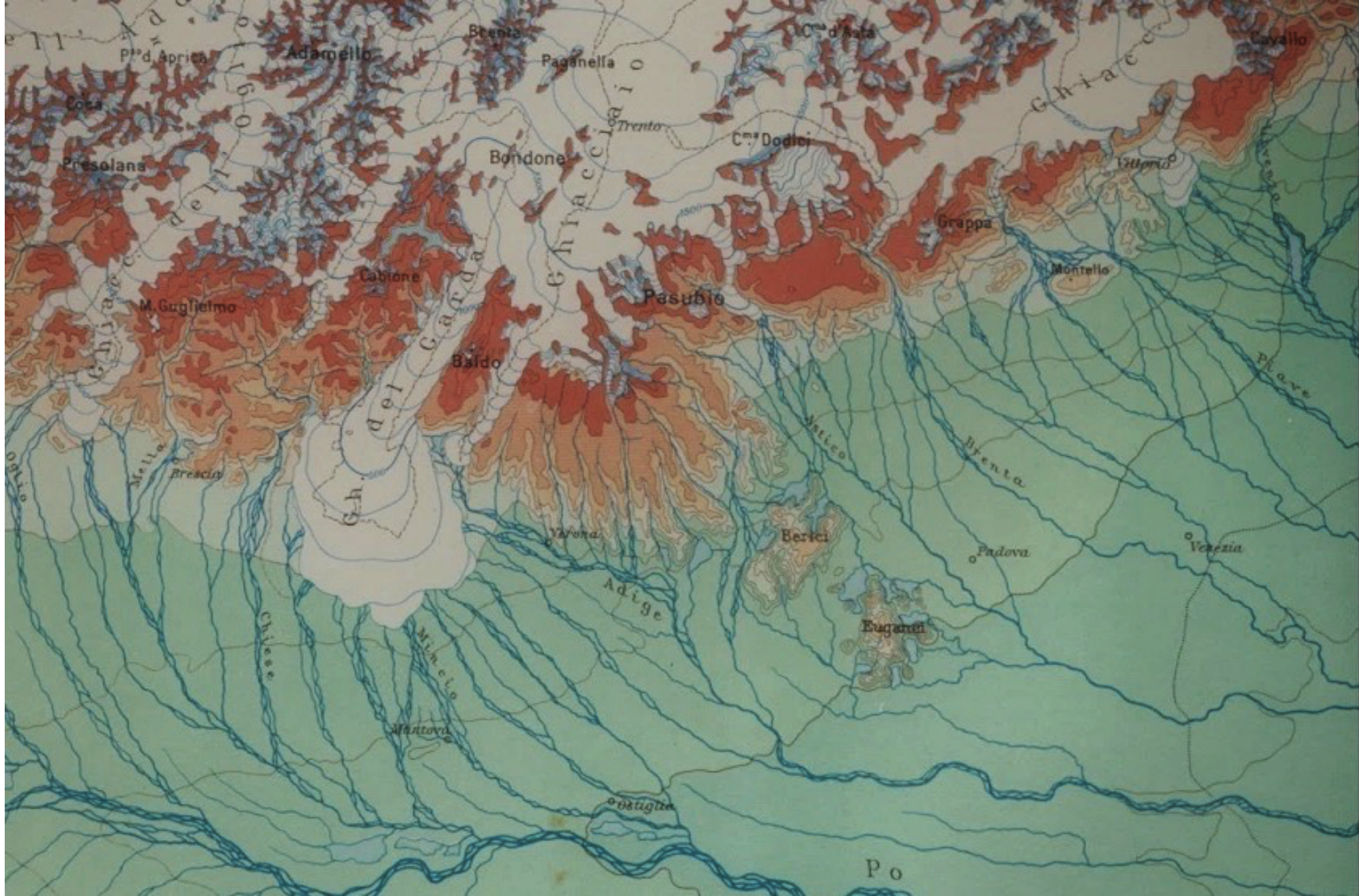
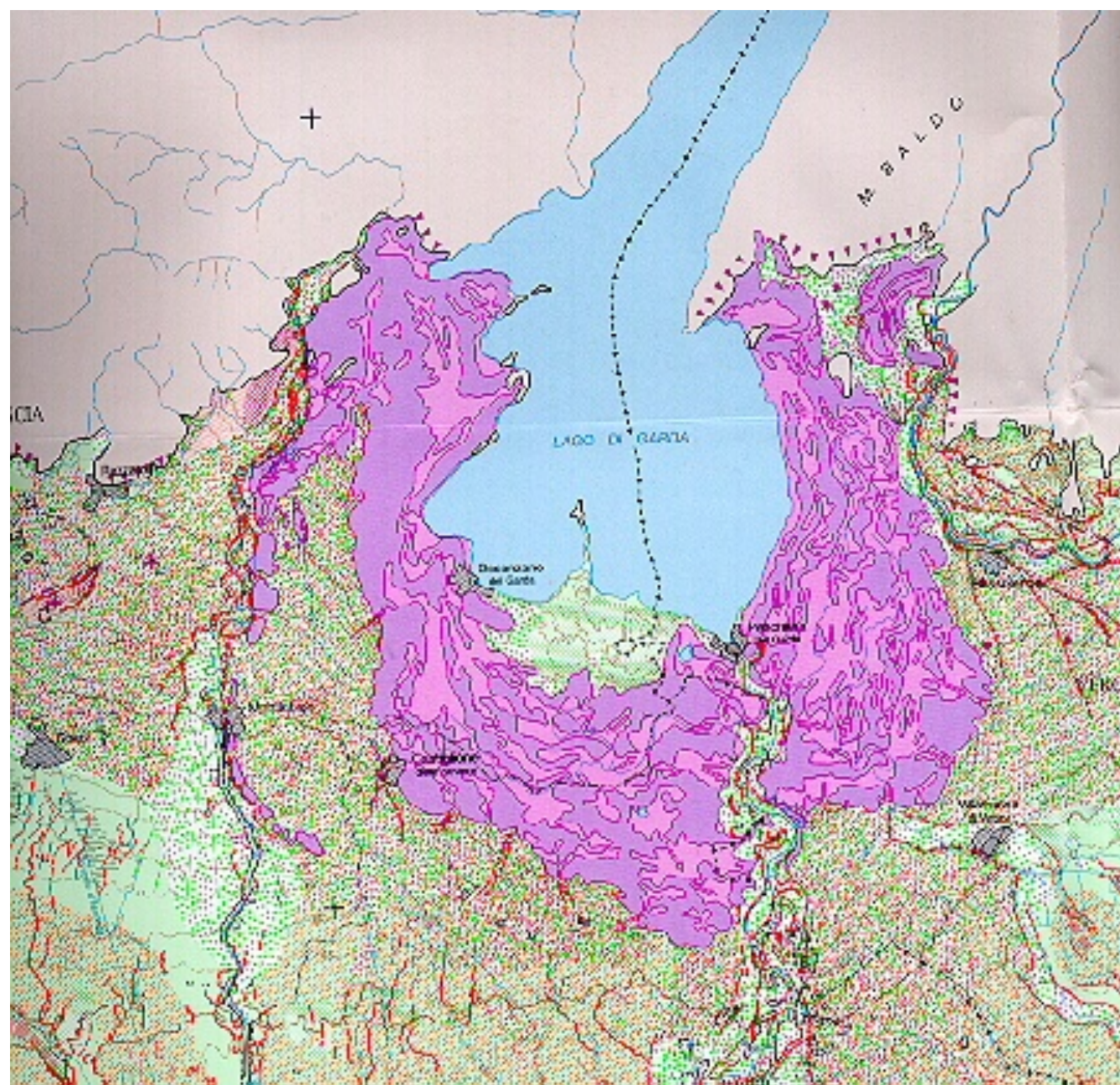


FIG. 15 - Profili dei suoli osservati in cresta alla morena olocenica più esterna (prof. 1), in cresta alla morena laterale sinistra olocenica più esterna attribuita al secolo XVIII (o XVII) (prof. 2), e sul pendio immediatamente esterno alla morena olocenica più esterna; su depositi tardiglaciali (prof. 3). Gli orizzonti dei suoli e il *solum* mostrano spessori che crescono con l'età (OROMBELLI).





Siti web / Video / Foto

Comitato Glaciologico Italiano: www.glaciologia.it

Sito molto completo sull'Antartide e sulla criosfera in genere: <http://www.antarcticglaciers.org/>

Classificazione dei ghiacciai:

https://en.wikipedia.org/wiki/Glacier_morphology#Piedmont_glaciers

Computer simulation of glacial erosion. The simulation was performed with the higher-order ice sheet model iSOSIA (Aarhus University, Denmark):

<https://www.youtube.com/watch?v=EK77WKsFfpg>

Breve filmato che spiega l'erosione glaciale. Molto semplice:

<https://www.youtube.com/watch?v=loI584OFVpE>

Vasto database di immagini: <http://www.swisseduc.ch/glaciers/>

Bibliografia

Testi utili per approfondimenti:

SMIRAGLIA C. (1992) - *Guida ai ghiacciai e alla glaciologia*, Zanichelli.

CARTON A. PELFINI E. (1988) – *Forme del paesaggio d'alta montagna*, Zanichelli.

Fine

