



Università
degli Studi
di Ferrara

Marco Peresani

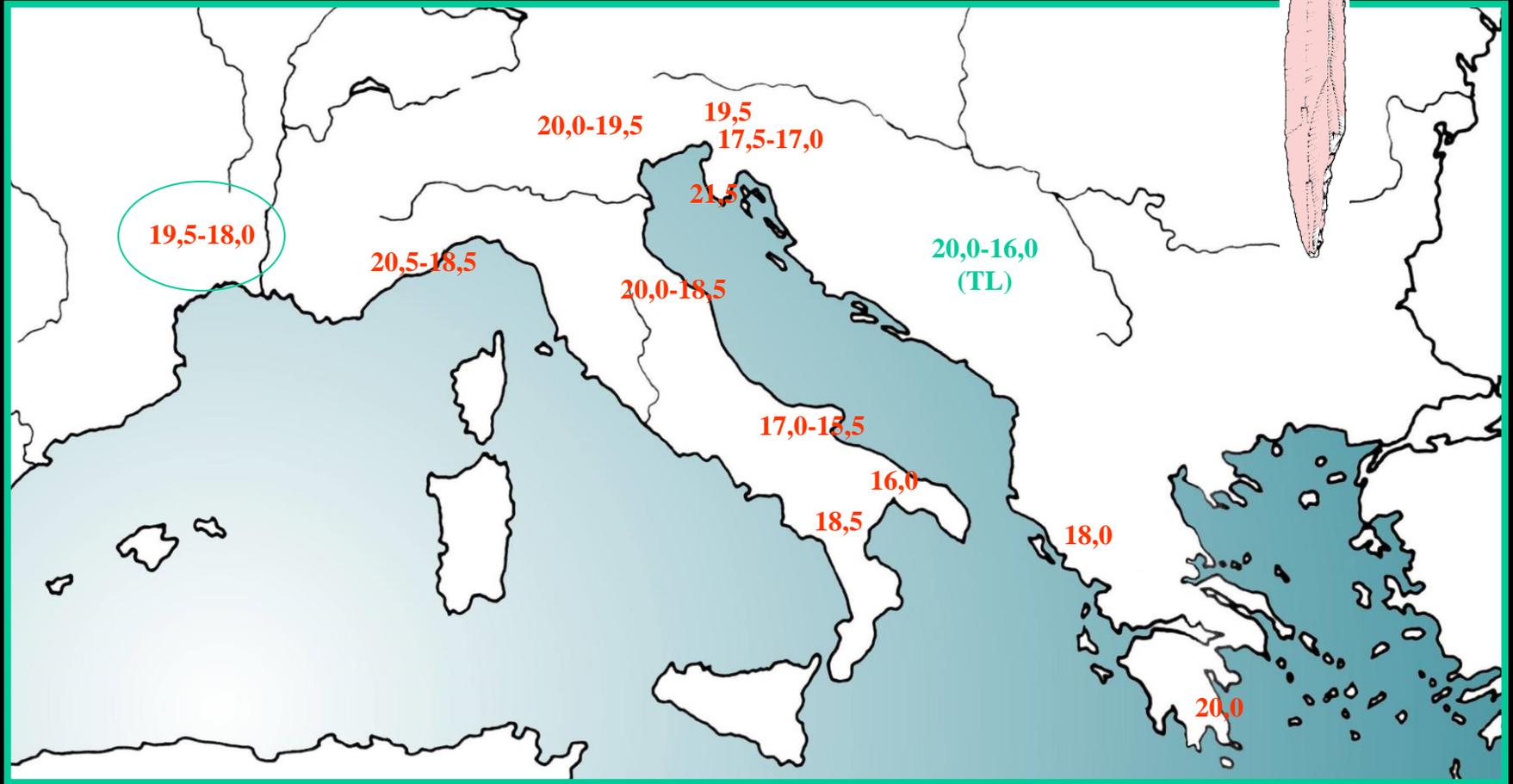
Cronologie e culture del Paleolitico

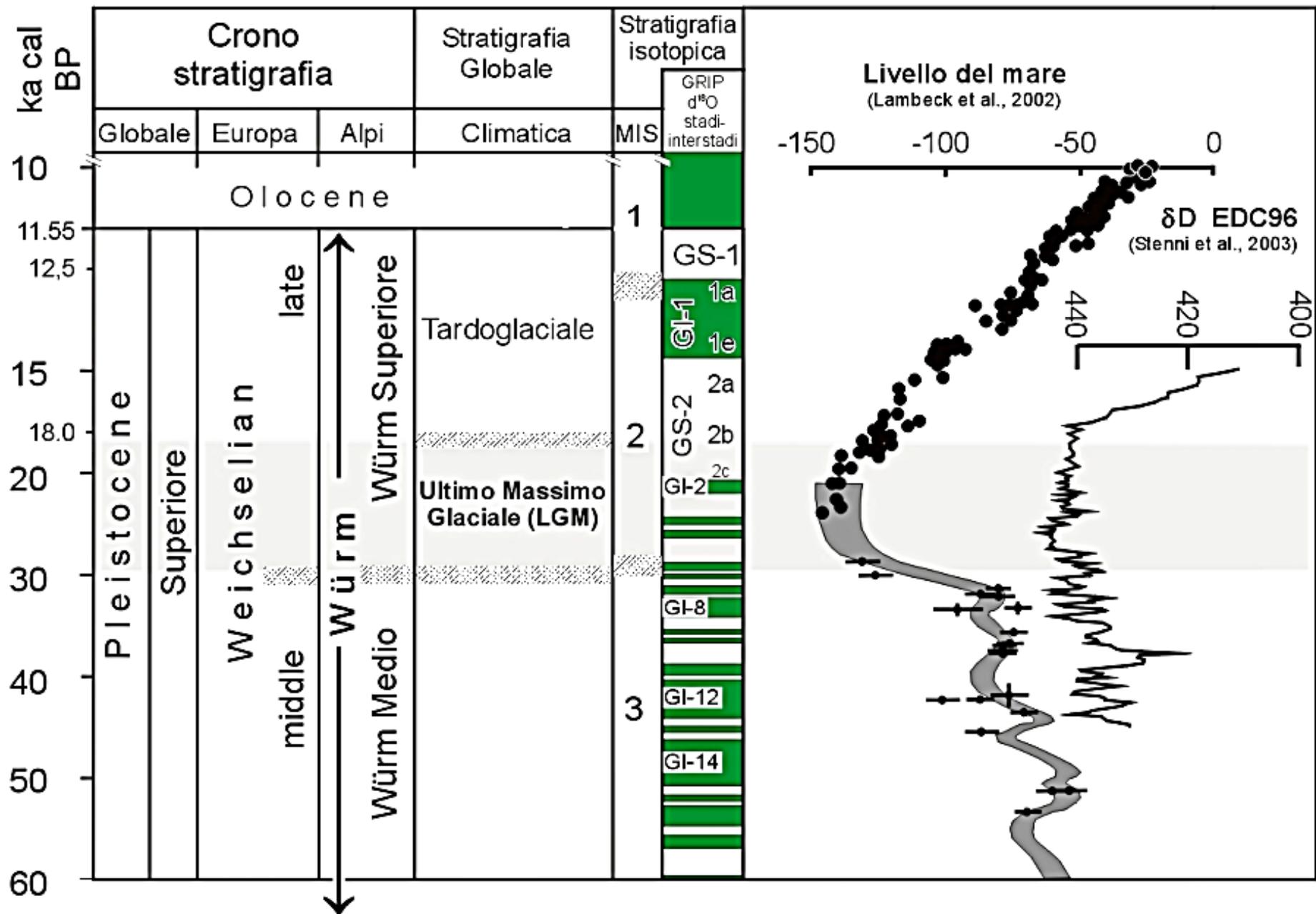
Lezione 19 – The Lateglacial colonization of the Alps

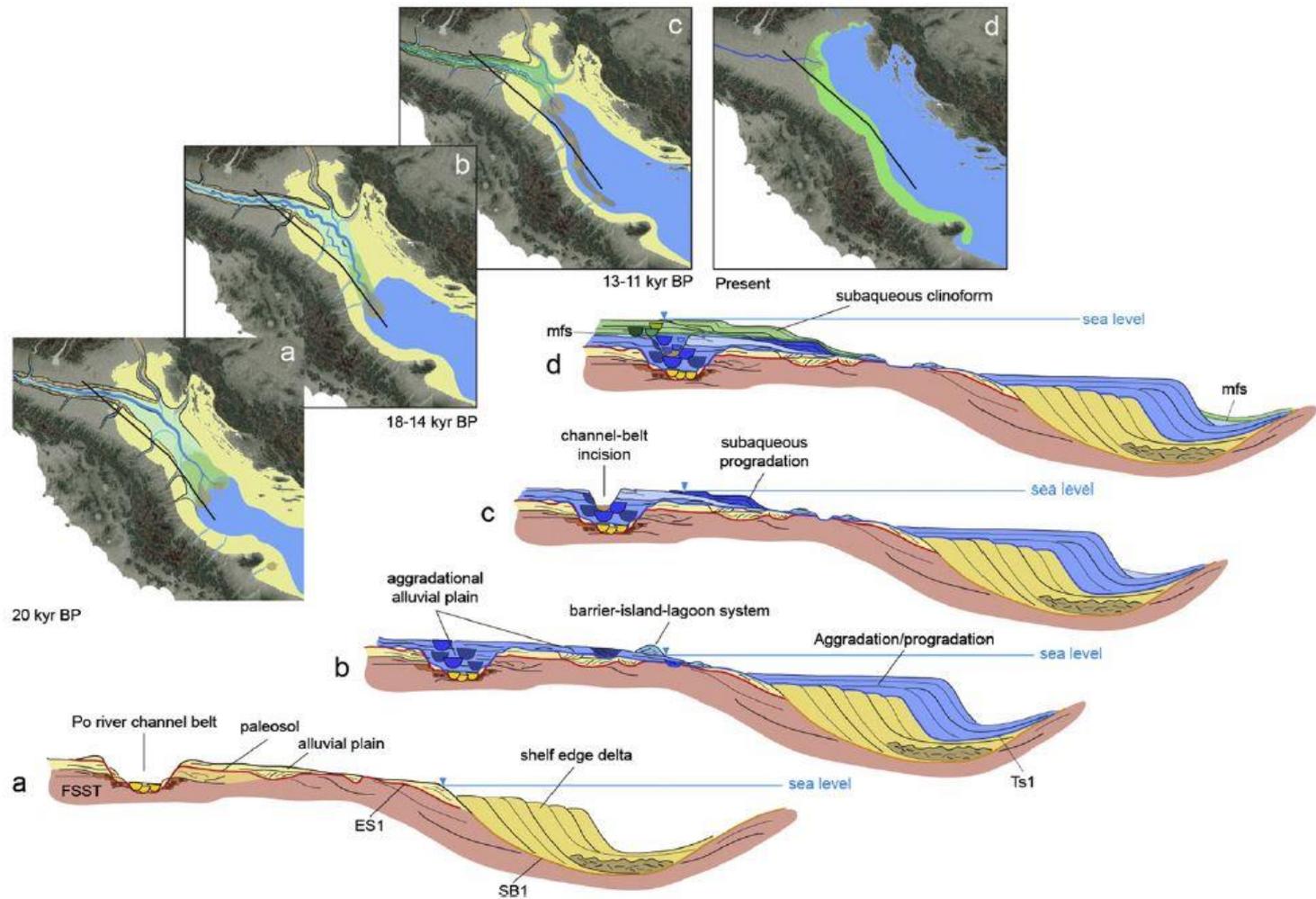


La migration Dessin de Benoit Clarys

Early Epigravettian sites with shouldered points







Sedimentary evolution of the Po Plain–Adriatic basin, and related stratigraphic architecture, for the last 20 kyr: at lowstand times (a), early transgression (b), middle transgression (c), and at present (d). Note that the scale of the channel belt deposits in the Po plain is emphasized compared to that of the shelf-edge delta; the subaqueous progradation onsets during mid TST times indicating the establishment of an oceanographic circulation similar to the modern one.

Spunti per una storia delle foreste alpine: dai ghiacciai alle foreste

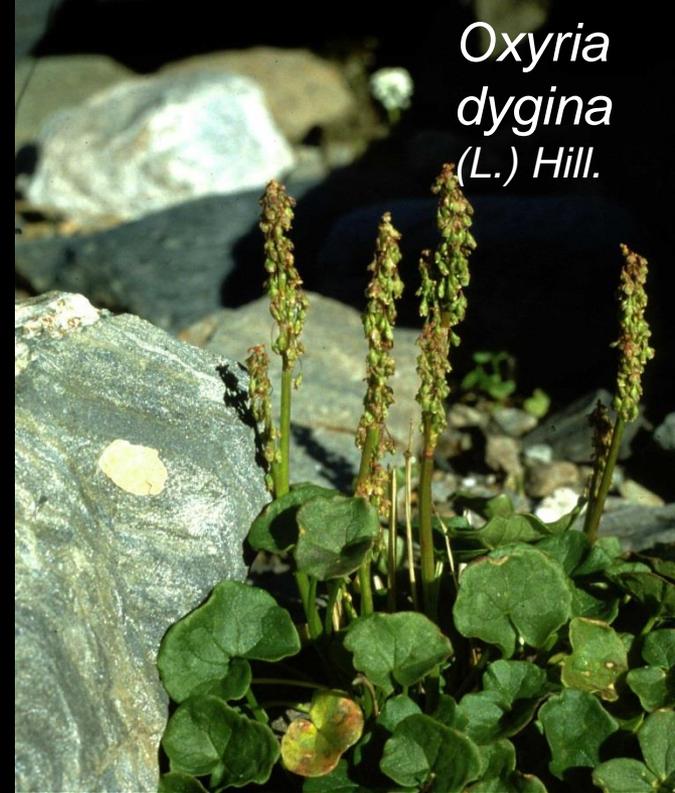


**Alcuni problemi connessi con la storia delle foreste negli ultimi 30 mila anni
(a partire dall'Ultimo Massimo Glaciale):**

- **Come sono variati i biomi** passando dall'estremo interglaciale al massimo glaciale dell'ultimo ciclo climatico ?
- **Dove sono sopravvissute le specie forestali** proprie di ecosistemi temperato caldi e mediterranei (aree di sopravvivenza e aree di rifugio) ?
- Come si è sviluppato il **processo di ripopolamento forestale, le migrazioni** dopo l'Ultimo Massimo Glaciale in Europa, e quali fattori ne hanno condizionato la storia (clima, ecologia riproduttiva delle specie, uomo) ? Come ha influenzato la **struttura genetica delle popolazioni forestali** ?
- E viceversa, quale è stato il destino (condizione di **relittualità, estinzione**) delle **specie di ambiente freddo** (tundra, steppa fredda, specie petrofile pioniere) che avevano popolato l'Italia settentrionale durante l'Ultimo Massimo Glaciale ?
- Per quel che riguarda l'uomo, in particolare: fino a quando **l'uomo è un componente prevalentemente passivo della dinamica dell'ambiente**, cioè è parte integrante dell'ecosistema, ed è e da quando invece interviene attivamente nella trasformazione dell'ambiente ?



Betula nana L.



*Oxyria
dygina*
(L.) Hill.



*Dryas
octopetala* L.

Alcune specie della tundra umida e della tundra rocciosa, che hanno preso parte alla storia della vegetazione del versante meridionale delle Alpi durante l'Ultimo Massimo Glaciale



**Tundra ad arbusti nani: Salix e Betula nana
(Dovrefjell, Norvegia)**

Il territorio veneto-friulano nell'Ultimo Massimo Glaciale (30 mila – 18 mila anni fa)



Cansiglio

Azzano Decimo

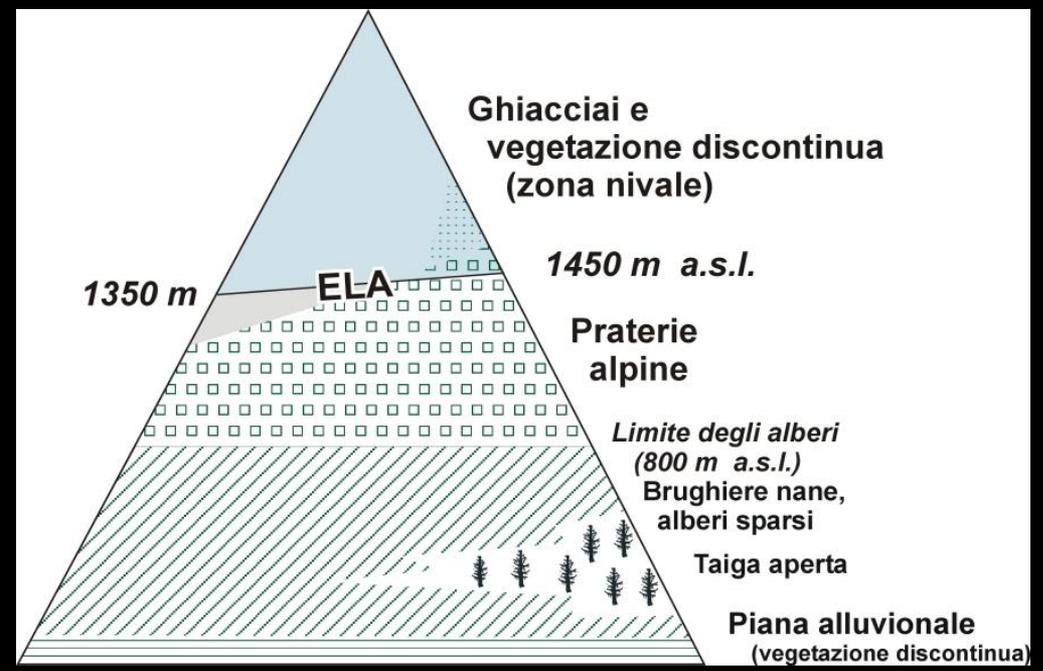
Fimon



Hippophaë



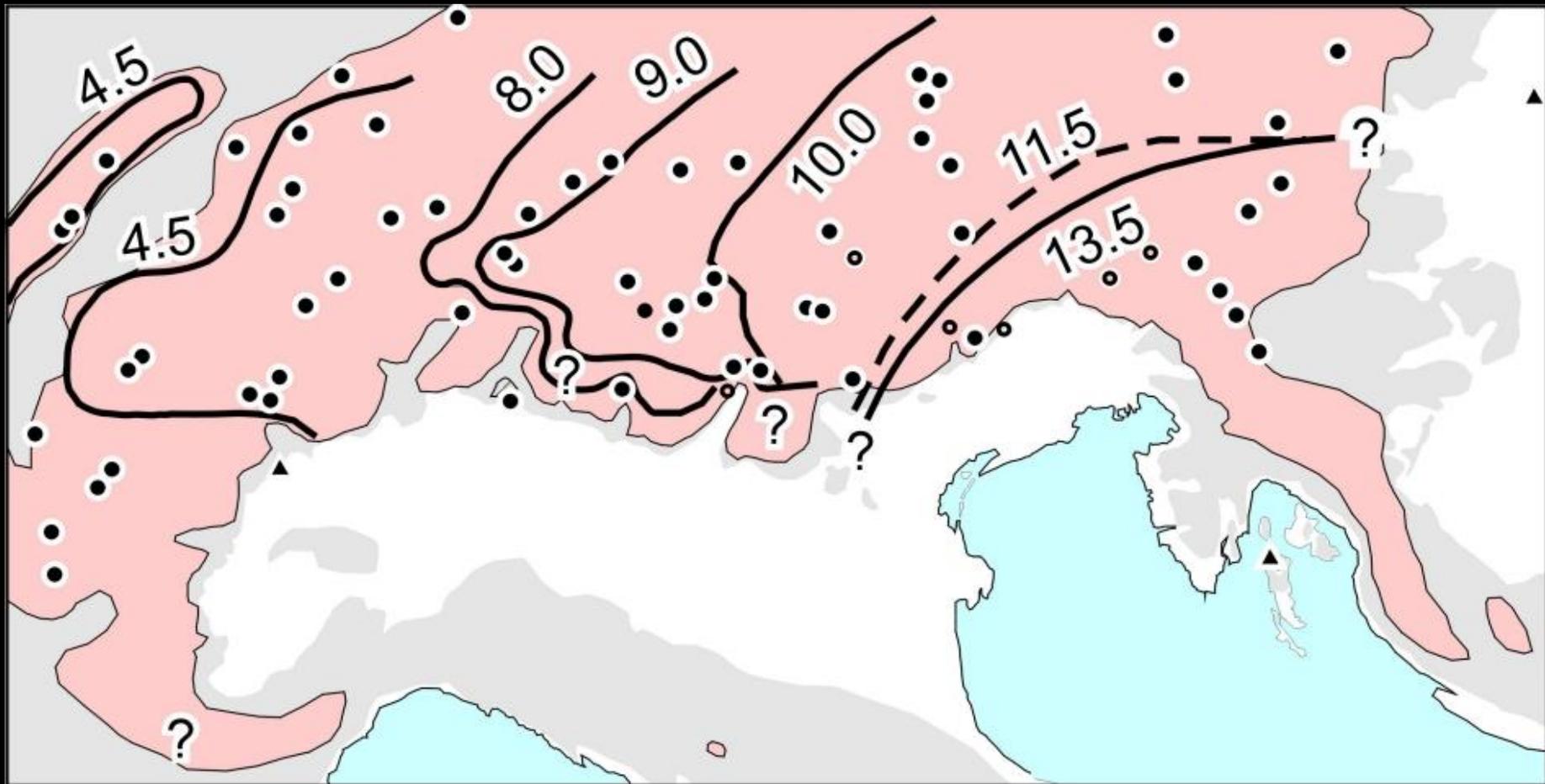
Artemisia





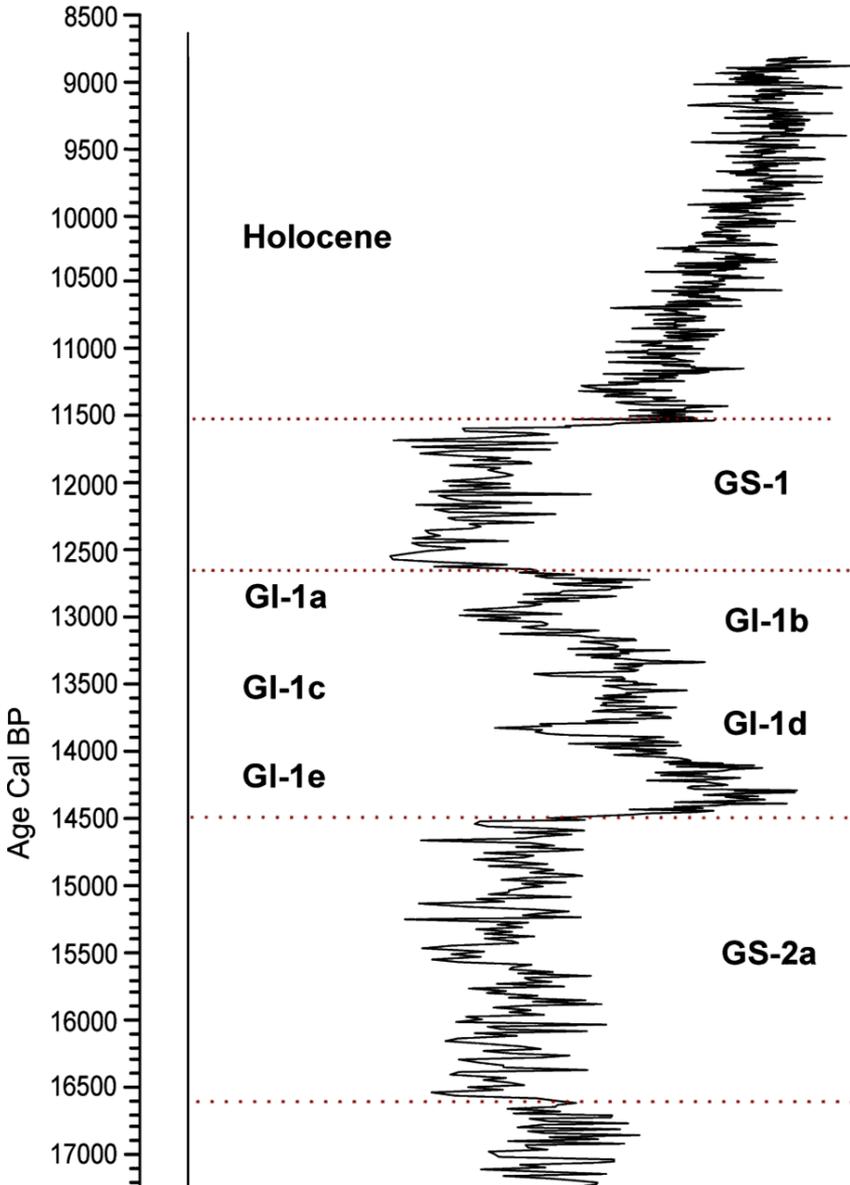
**I processi ecologici della riforestazione:
la migrazione delle specie forestali
tra il Tardoglaciale e l'Olocene**

**Il primo passo verso il riscaldamento climatico:
la riforestazione delle aree montane delle Alpi
(14.500 ± 200 anni calendario BP)**



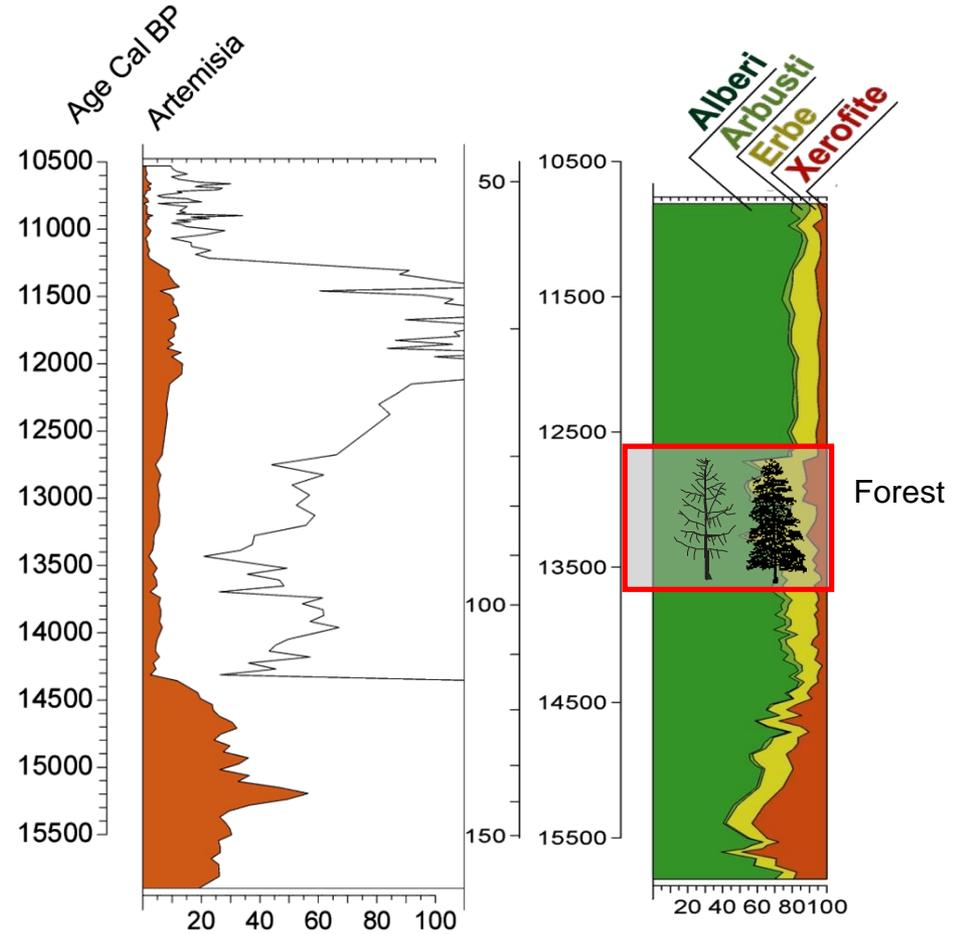
Migrazione dell'abete rosso (*Picea abies*) nelle Alpi tra il Tardiglaciale e l'Olocene. I pallini indicano le successioni lacustri e di torbiera dai quali provengono i dati pollinici che sono serviti per tracciare la distribuzione dell'abete rosso 13.500, 11.500, 9.000, 8.000 e 4.500 anni calendario BP.

Curva $\delta^{18}\text{O}$ ‰ GRIP

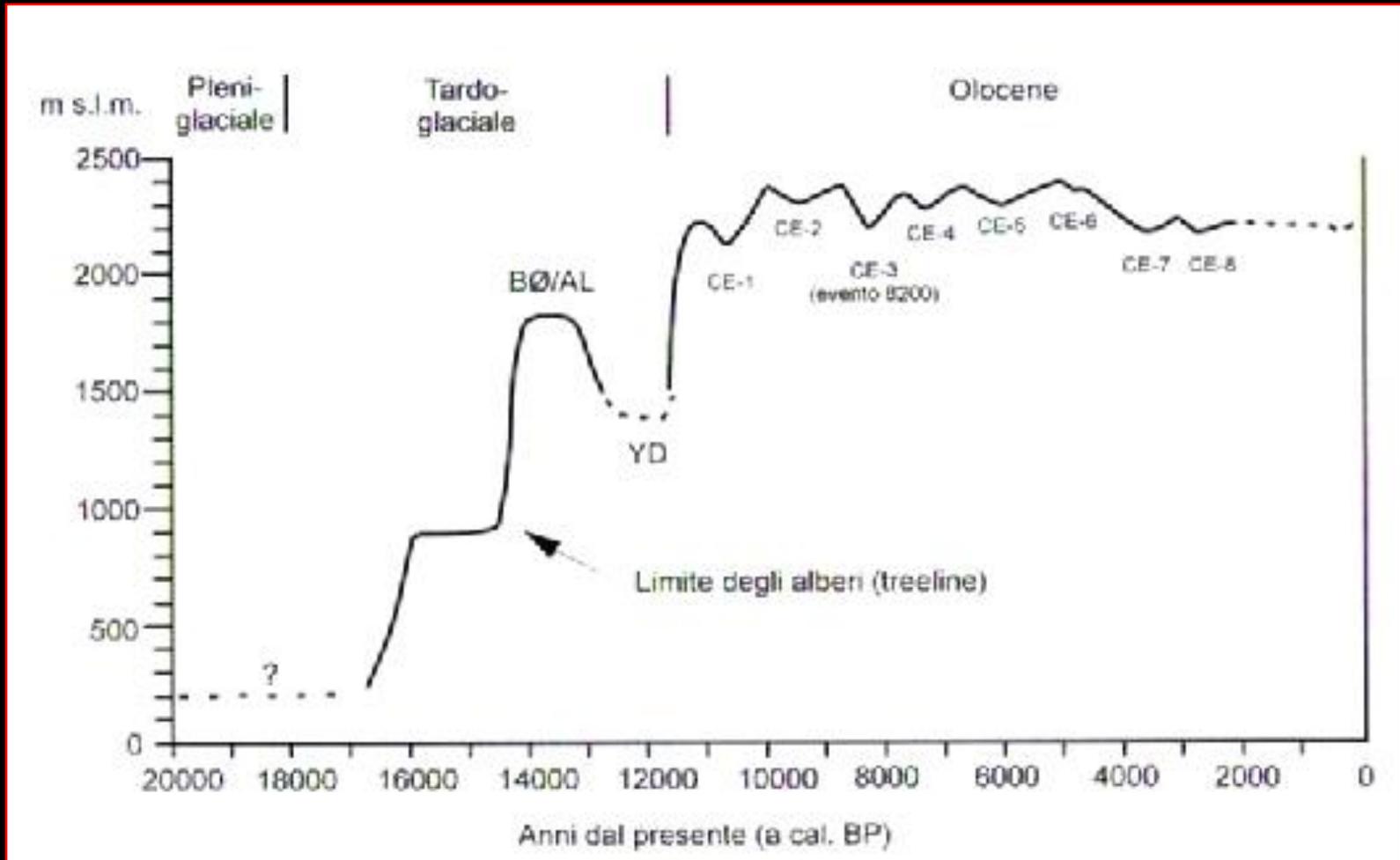


Palughetto Basin Curva % Artemisia

Cansiglio
1060 m asl



The uplifting of the tree line





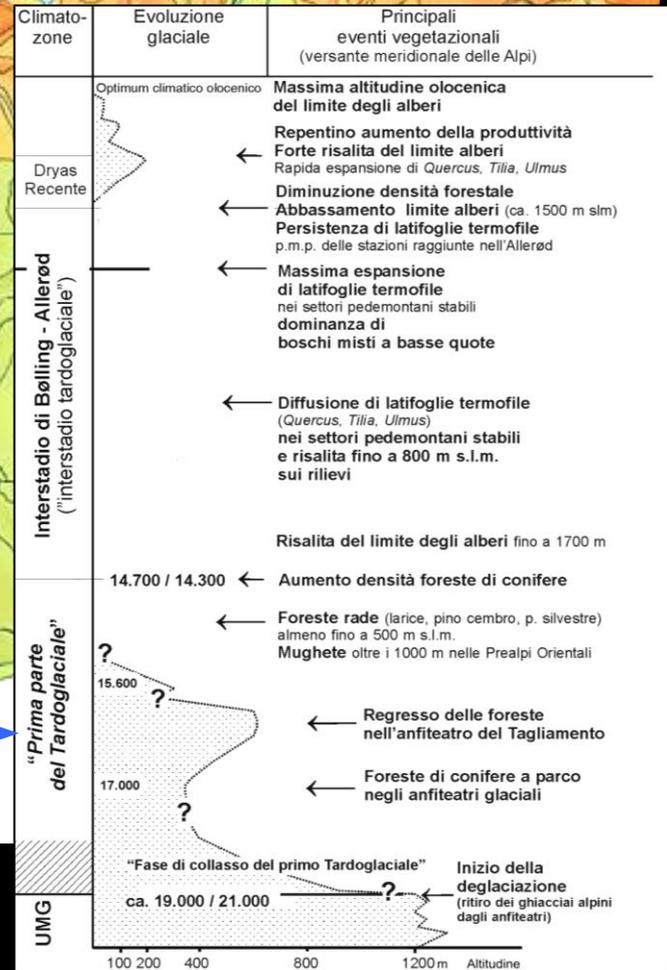
R.Soman

Late Glacial occupation of Eastern Italian Alps

- Late Glacial: diverse environments & resources
- Infiltration of alpine regions with climatic amelioration
 - Different routes
 - Seasonal site occupation
- Variability in site location and function
 - altitude, site location
 - Variability in food procurement choices
- Short-distance & frequent residential movements
 - Settling in the landscape: local raw material
 - Variability in activities
 - Changes in mobility patterns during the Late Glacial period

17-16 ka Cal B.P.

○ Riparo Tagliente

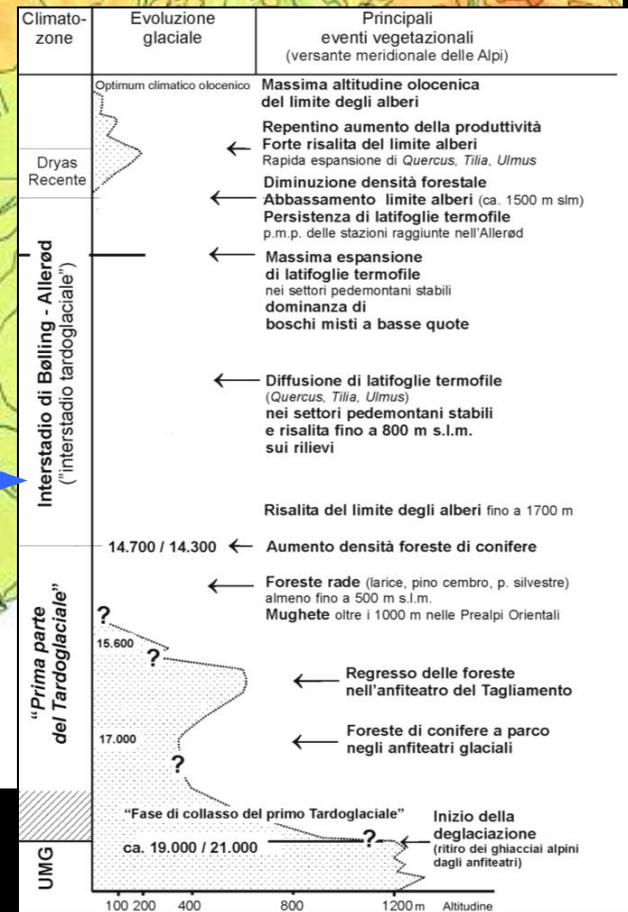


16-14 ka Cal B.P.

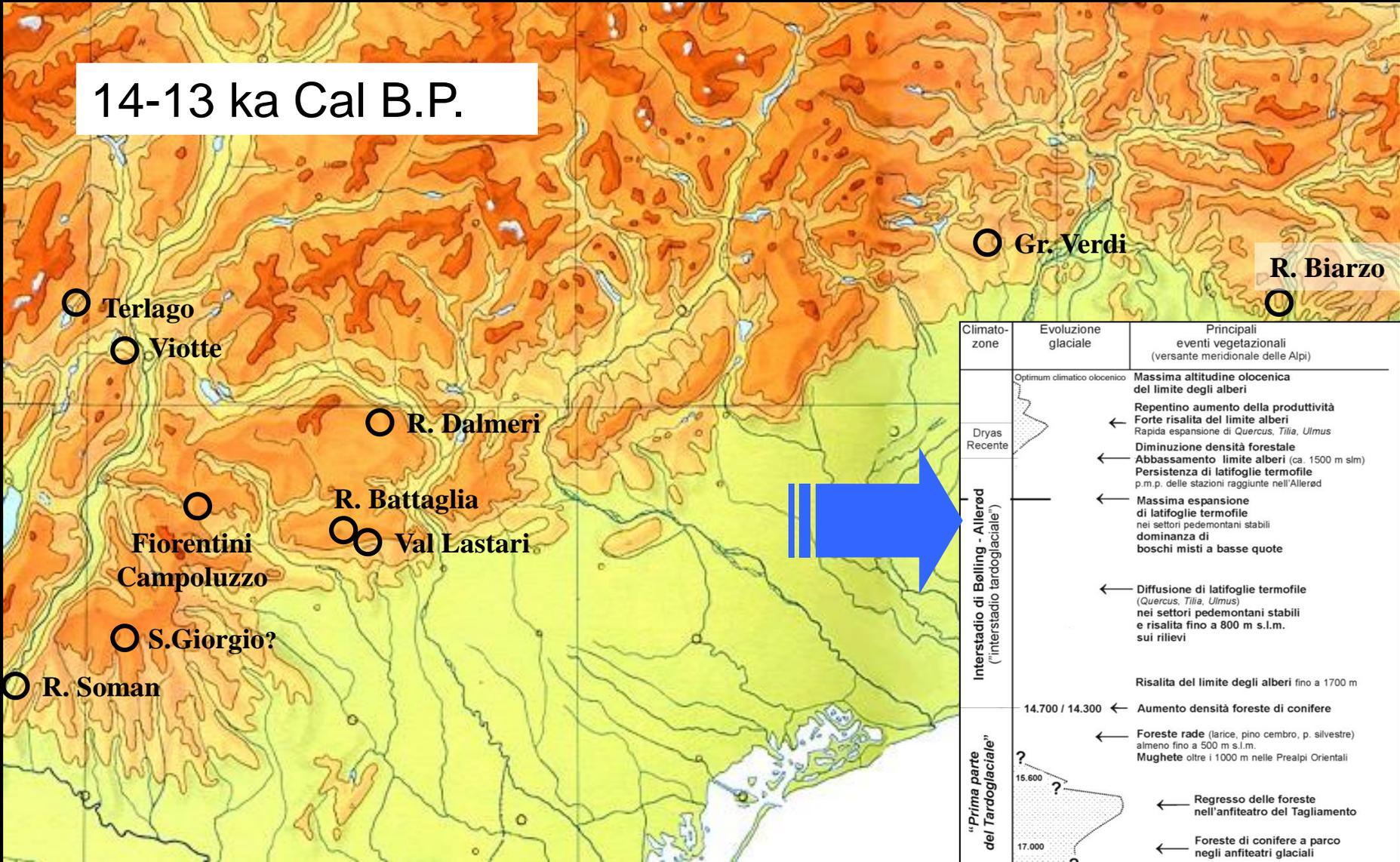
○ Gr. Clusantin

○ R. Villabruna

○ R. Tagliente



14-13 ka Cal B.P.



Climatozone	Evoluzione glaciale	Principali eventi vegetazionali (versante meridionale delle Alpi)
	Optimum climatico olocenico	Massima altitudine olocenica del limite degli alberi
	Dryas Recente	<ul style="list-style-type: none"> ← Repentino aumento della produttività ← Forte risalita del limite alberi ← Rapida espansione di <i>Quercus</i>, <i>Tilia</i>, <i>Ulmus</i> ← Diminuzione densità forestale ← Abbassamento limite alberi (ca. 1500 m slm) ← Persistenza di latifoglie termofile p.m.p. delle stazioni raggiunte nell'Allerød
	Interstadio di Belling - Allerød ("interstadio tardoglaciale")	<ul style="list-style-type: none"> ← Massima espansione di latifoglie termofile nei settori pedemontani stabili ← dominanza di boschi misti a basse quote ← Diffusione di latifoglie termofile (<i>Quercus</i>, <i>Tilia</i>, <i>Ulmus</i>) nei settori pedemontani stabili e risalita fino a 800 m s.l.m. sui rilievi ← Risalita del limite degli alberi fino a 1700 m
	"Prima parte del Tardoglaciale"	<ul style="list-style-type: none"> ← 14.700 / 14.300 Aumento densità foreste di conifere ← Foreste rade (larice, pino cembro, p. silvestre) almeno fino a 500 m s.l.m. ← Mughete oltre i 1000 m nelle Prealpi Orientali ← 15.600 ? ← 17.000 ? ← Regresso delle foreste nell'anfiteatro del Tagliamento ← Foreste di conifere a parco negli anfiteatri glaciali
UMG	"Fase di collasso del primo Tardoglaciale"	<ul style="list-style-type: none"> ← ca. 19.000 / 21.000 ← Inizio della deglaciazione (ritiro dei ghiacciai alpini dagli anfiteatri)

100 200 400 800 1200 m Altitudine

13-11.5 Ka Cal B.P.

○ Le Regole

○ Andalo

Pian Cavallo

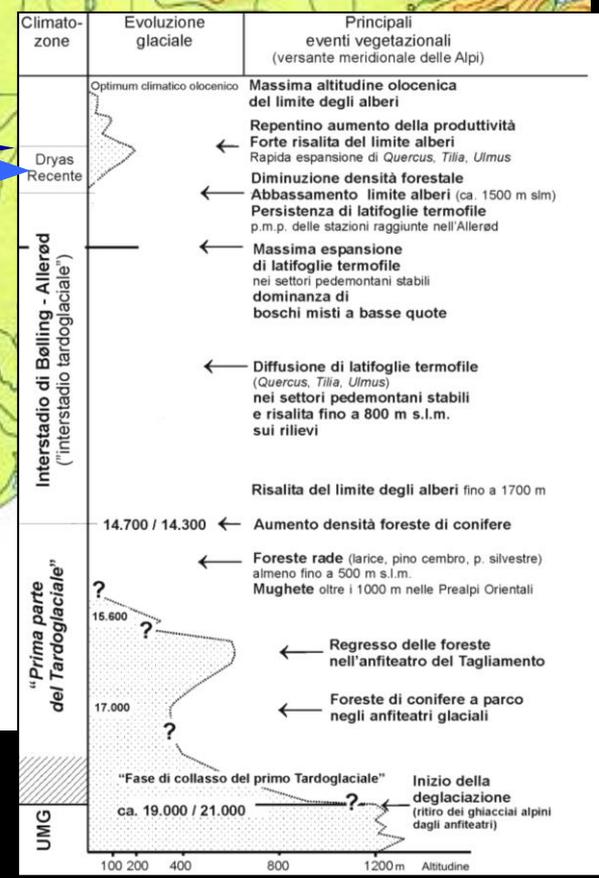
Palughetto

Bus de La Lum

○ R. La Cogola

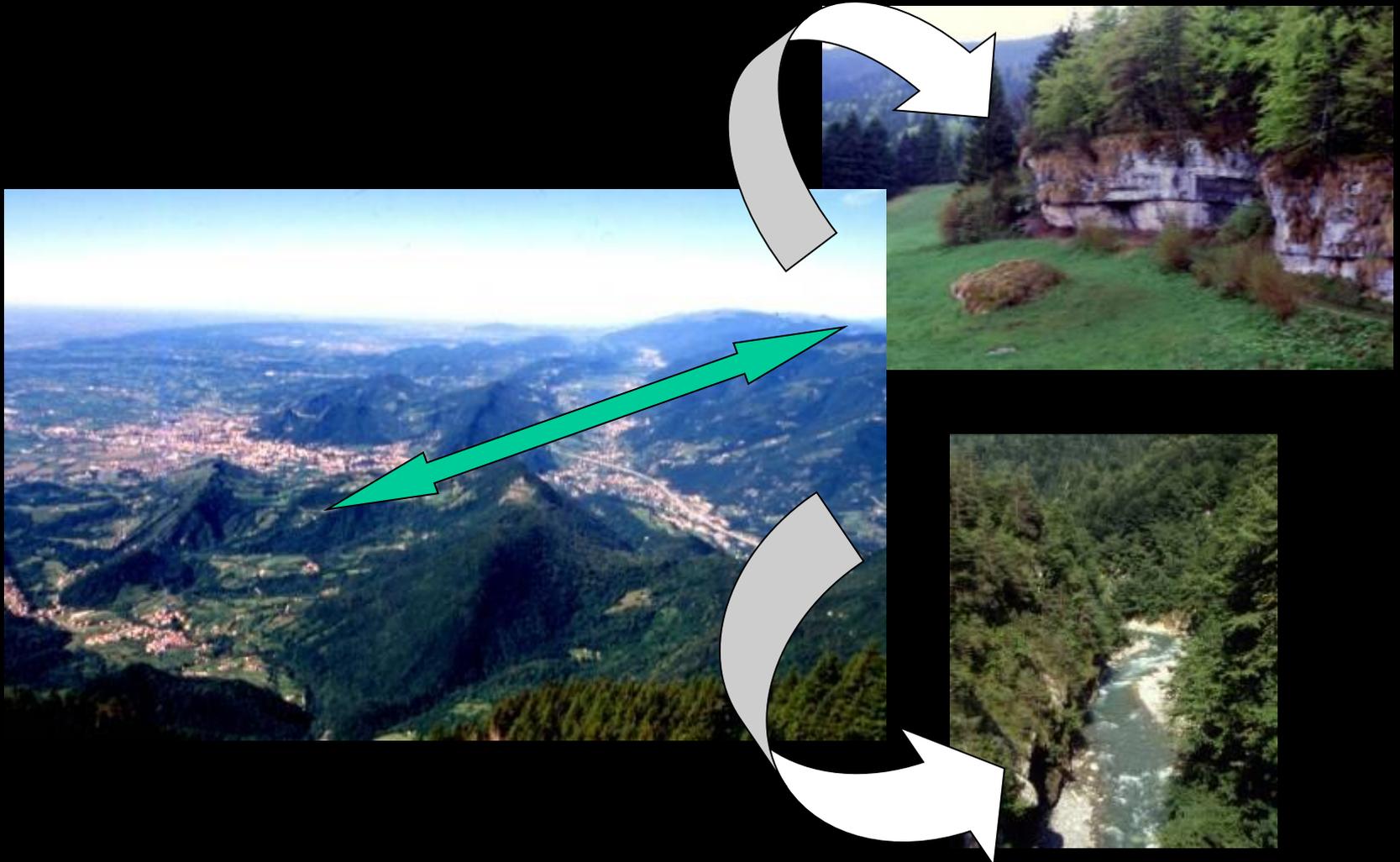
○ Val Lastari

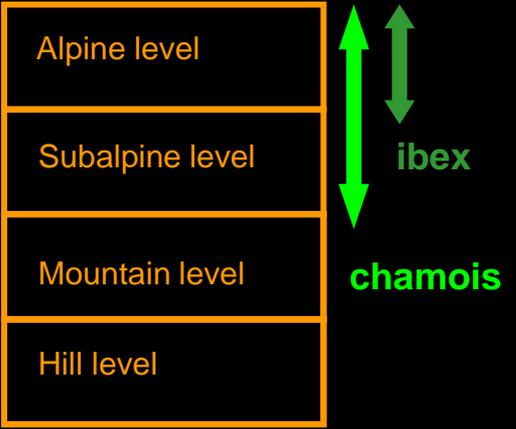
○ R. Soman



100 200 400 800 1200m Altitudine

The sites (position, access paths..)





The Epigravettian settlement system involves a targeted occupation of the territory: the uplands of the middle mountain level, located across the ecotone, allow access to the alpine grasslands

Camps differ in geographic, spatial and functional lay-outs



Economy

Lithic industry



Processing of pigments



Processing of vegetal materials?



Hunting, with specialization

Processing of animal materials

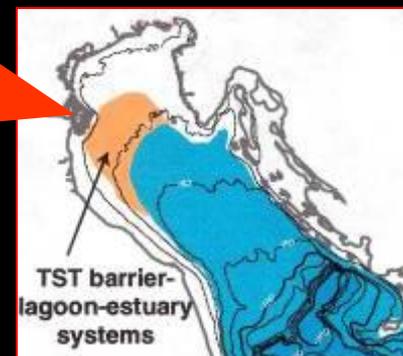


Indicatori di complementarietà extraregionale ed extraterritoriale : acquisizione e manifattura di oggetti e materie minerali alloctone

Riparo Tagliente



Bus de la Lum: ematite dall'Europa centrale



Indicatori di complementarietà – le riserve di selci

Le riserve di selci, indicatori di comportamenti di pianificazione e di persistenza e stabilità nella circolazione territoriale

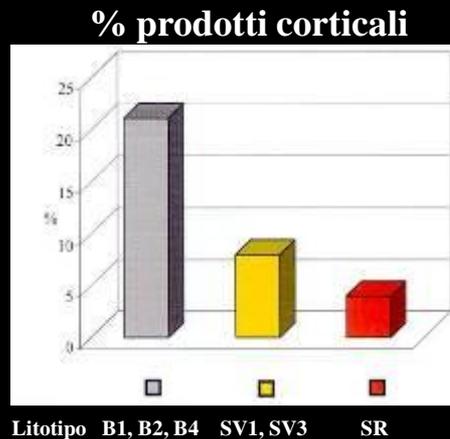
- mobili (es. corredo R.Villabruna, nuclei SR a Val Lastari)
- fisse (Val Lastari, Bus de la Lum?)



Indicatori di complementarità – il frazionamento spazio-temporale delle sequenze della produzione litica



La Cogola US19
(Bertola e Cusinato, 2005)



**Distanza
dall'affioramento**



Val Lastari, selce alloctona Scaglia
Rossa: scheggia-nucleo, nucleo, lama di
piena produzione

Cogola (1070m)

12.6–12.3 cal BP

Number of ungulate species: 5

Dominance 59% ibex

Season: summer-autumn



Soman (100m)

13.7 – 12.2 cal BP

Number of ungulate species: 7

Dominance 46-48% chamois

Season: autumn-winter

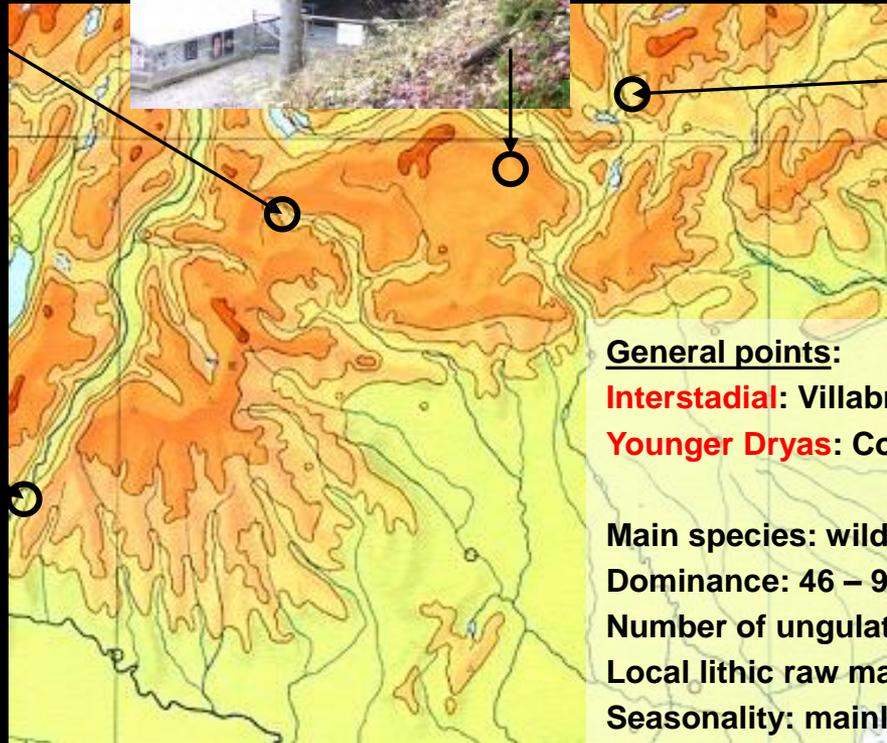
Dalmeri (1240m)

13.2–12.8 cal BP

Number of ungulate species: 2

Dominance 94% ibex

Season: summer-autumn



Villabruna (500m)

14.0–13.9 cal BP

Number of ungulate species: 4

Dominance: 57% ibex

Season: summer-autumn



General points:

Interstadial: Villabruna, Soman, Dalmeri

Younger Dryas: Cogola, Soman

Main species: wild caprids- ibex

Dominance: 46 – 94%

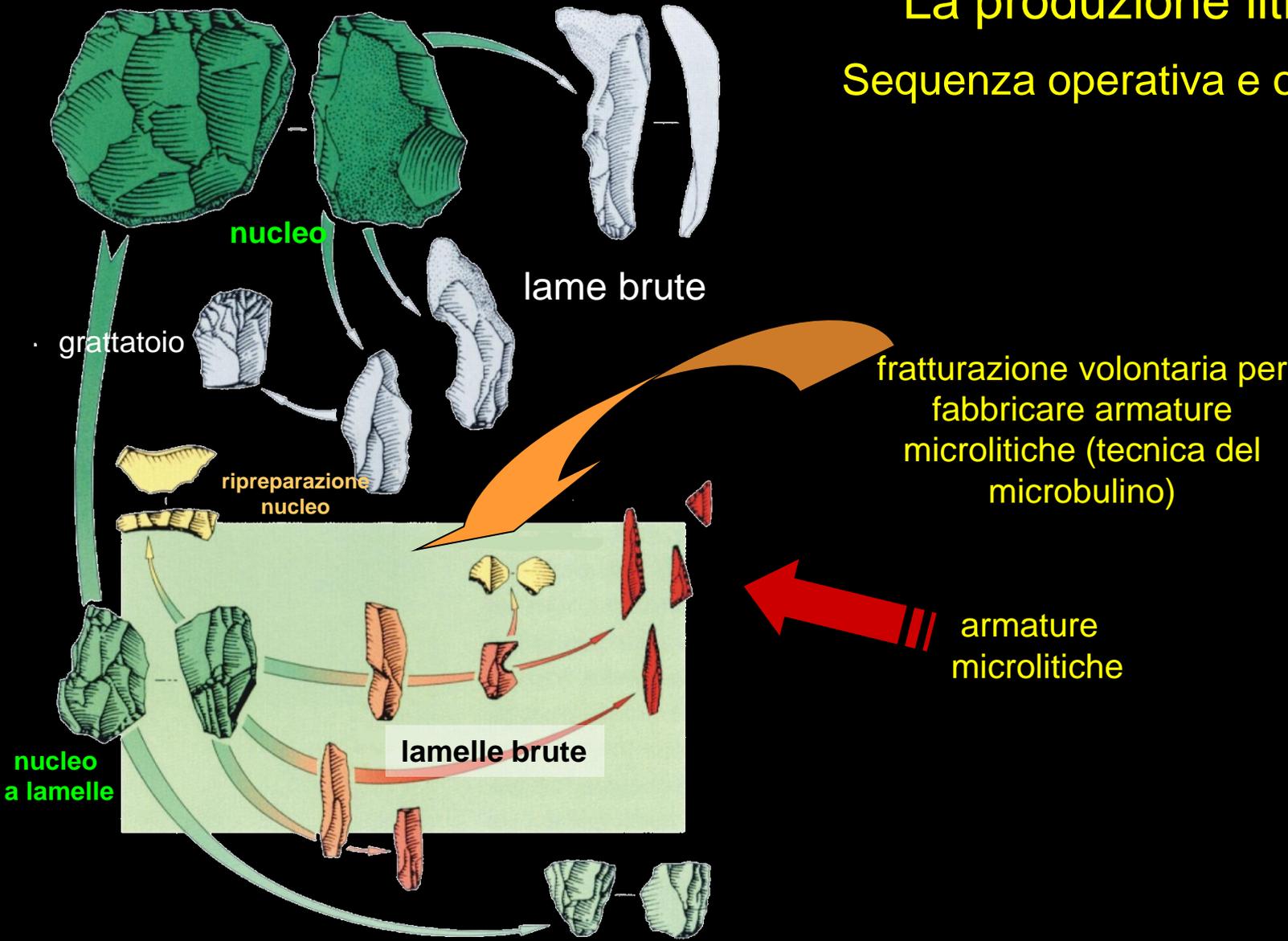
Number of ungulate species: 2 – 7

Local lithic raw materials

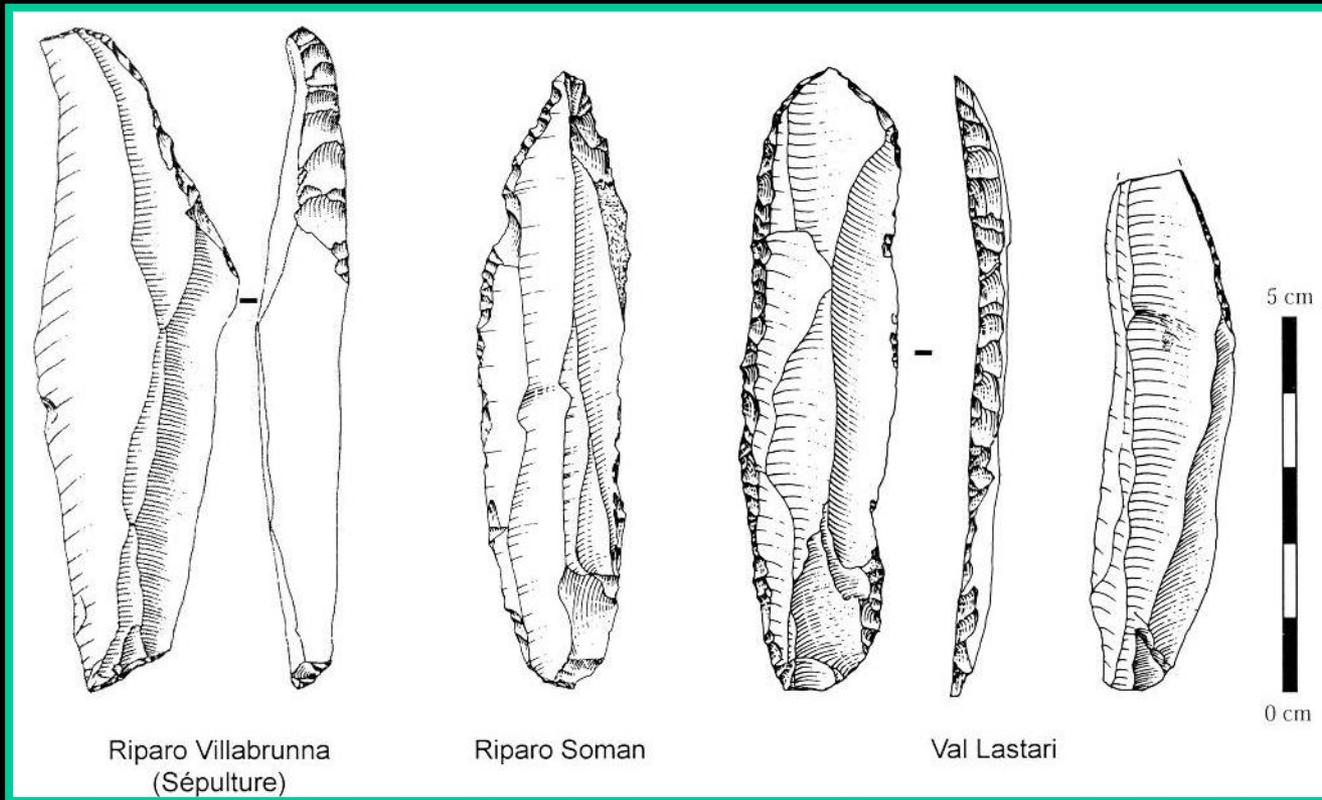
Seasonality: mainly summer-autumn

La produzione litica

Sequenza operativa e obiettivi



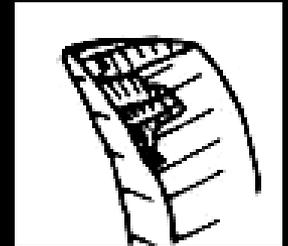
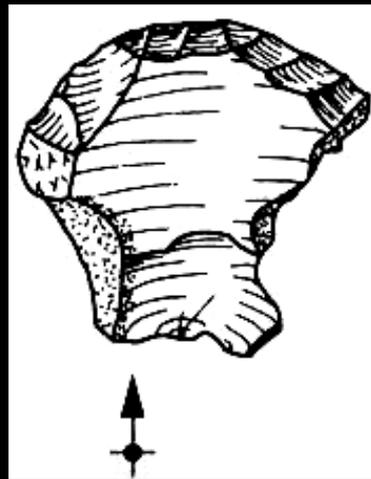
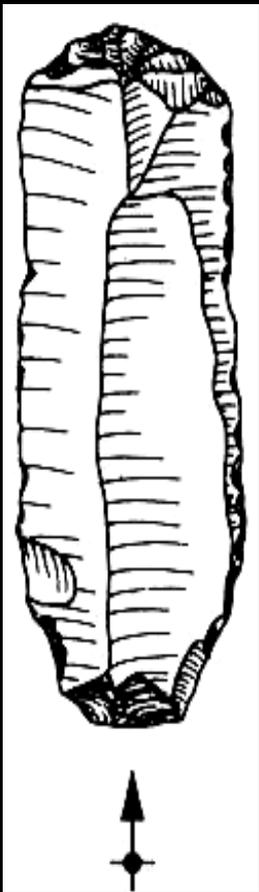
Late Epigr. II phase – backed knives



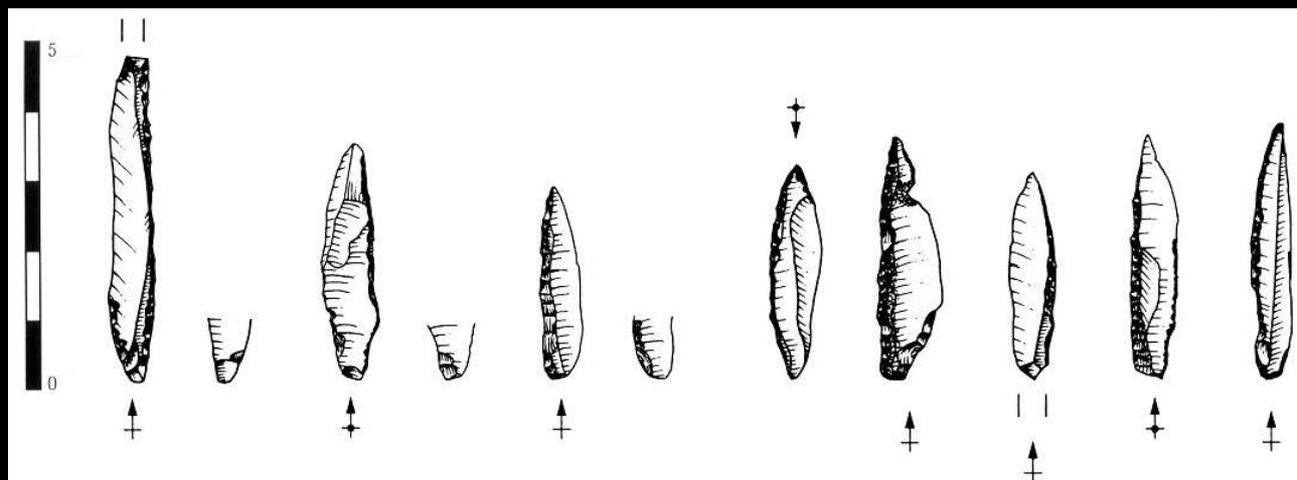
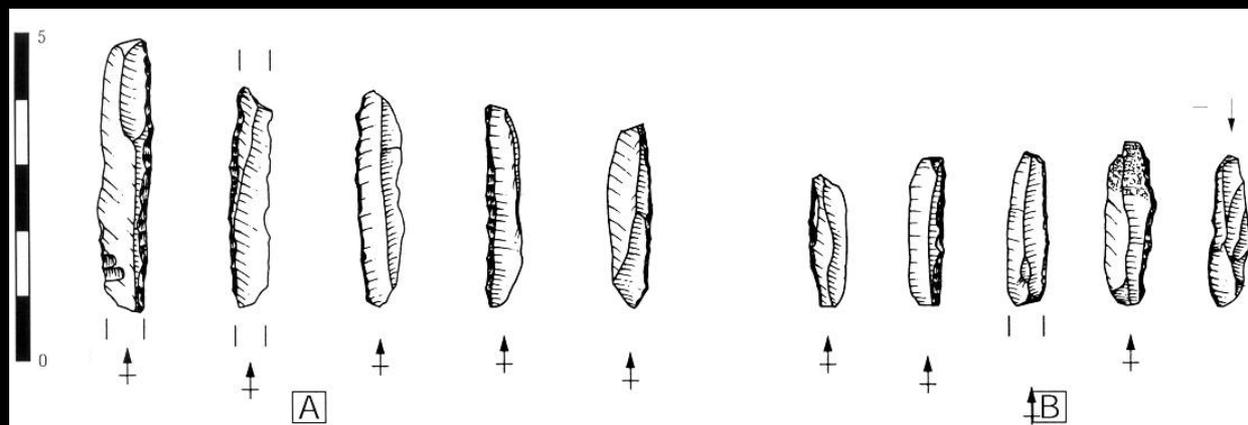
Lateglacial interstade

Late Epigravettian

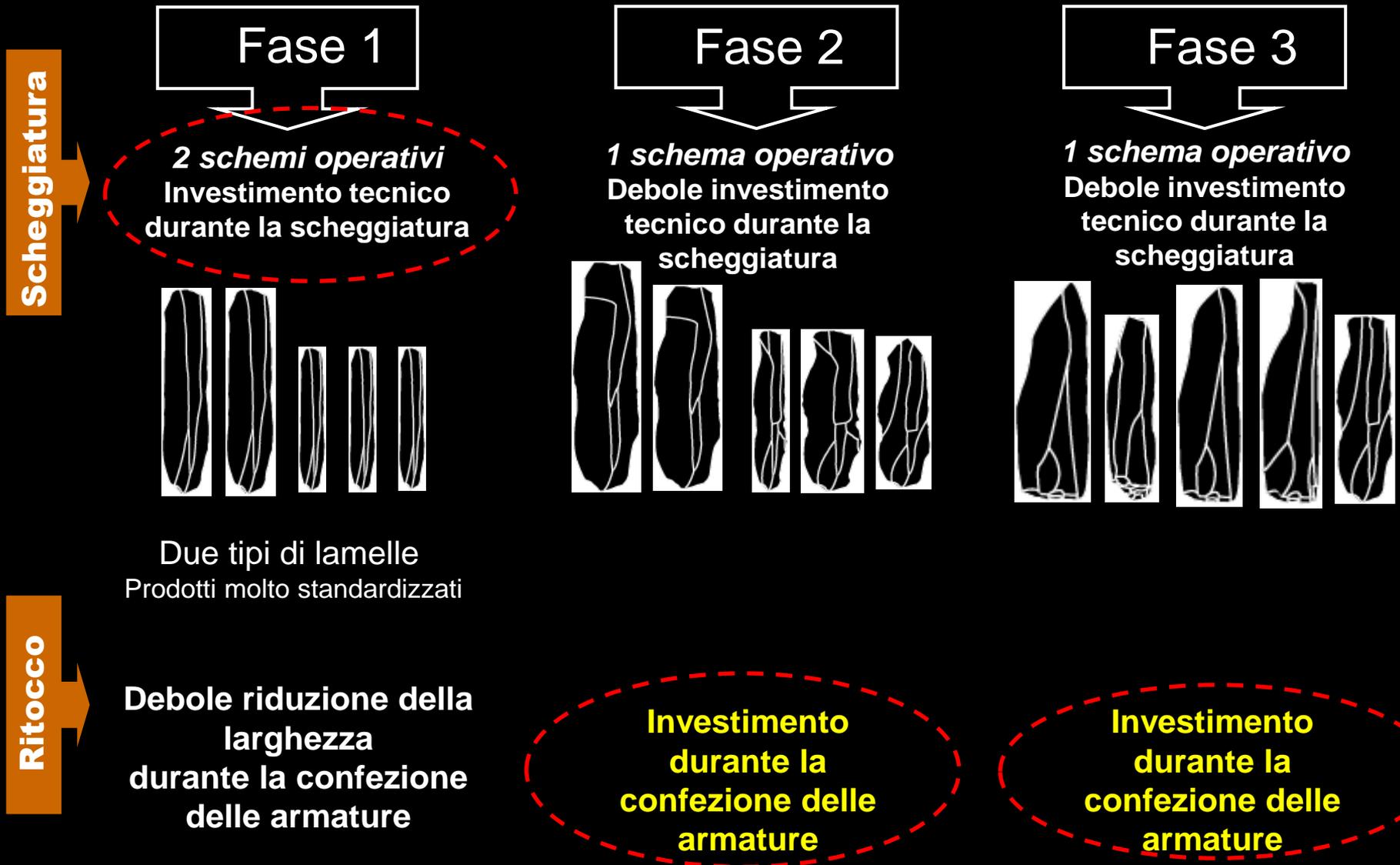
Shortening of
end-scrapers



Armatures Late Epigr. - II phase



TRASFERIMENTO DEI VINCOLI NEI PROGETTI ARTIGIANALI DI PRODUZIONE LAMELLARE



Younger Dryas/onset of the Holocene

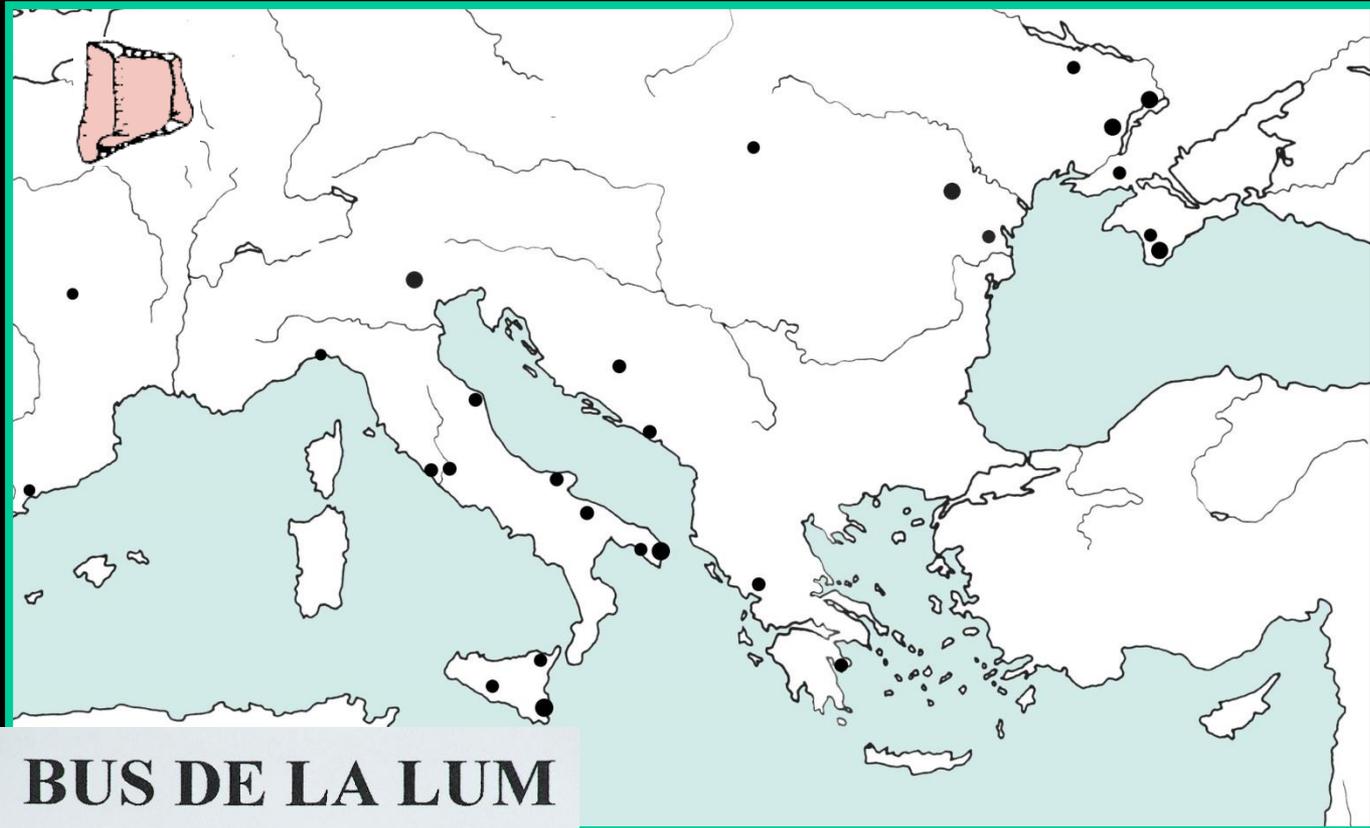
Industries with geometric microliths

(Romanellisation, Late Epigr. III phase, VI phase Franchthi, etc.)



Younger Dryas/onset of the Holocene

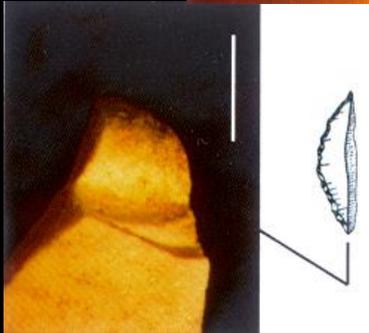
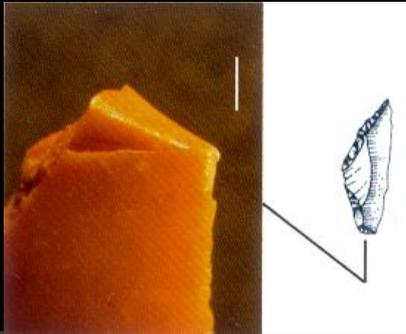
Spread of trapezes and bitruncated pieces



BUS DE LA LUM



Innovazioni nell'armamentario venatorio?



Fratture di impatto sui microliti geometrici dei
Siti del Piancavallo (da Ziggiotti, 2006)

