

Strutture & Ambienti Sedimentari



Crescita retrogressiva

Anti-dune

Direzione corrente + F

$F = N$, di Froude

Regime
supercritico

Antiduna

Regime
Subcritico

Fondo piano

Ripple

$F > 1$

$F = 1$

$F < 1$

Bedform:

Antidune

FondoPiano

Ripple

Geologia 2-Mod.2 2024-2025

8° incontro (14/11/2024) - (09-11)

Massive deposit

Cross strata associated with superimposed ripples

$$F = \frac{u}{\sqrt{gd}}$$

giovedì 07 novembre 2024	11,00-13,00	CF05	lezione	Morelli	6-Ciclo fluviale , flusso numero di Reynolds, correnti
venerdì 08 novembre 2024	14,00-16,00	CT08			
martedì 12 novembre 2024	11,00-13,00	CT08	lezione	Danilo	7- Numero di Froude e strutture associate
giovedì 14 novembre 2024	11,00-13,00	CF05	lezione	Danilo	8-Strutture da decantazione e trazione nei vari ambienti sedimentari
venerdì 15 novembre 2024	14,00-16,00	CT08			
martedì 19 novembre 2024	11,00-13,00	CT08	lezione	Danilo	9- Strutture sedimentarie da trasporto di massa: frane, colate e depositi torbidity.
giovedì 21 novembre 2024	11,00-13,00	CF05	lezione	Danilo	10. Caratteri tessiturali e strutture di depositi di frana (slide e slump).
venerdì 22 novembre 2024	14,00-16,00	CT08			
martedì 26 novembre 2024	11,00-13,00	CT08			
giovedì 28 novembre 2024	11,00-13,00	CF05	lezione	Danilo	11. Strutture diagenetiche (stiloliti, noduli di selce, dolomitizzazione)-Strutture biogene
venerdì 29 novembre 2024	14,00-16,00	CT08			
martedì 03 dicembre 2024	11,00-13,00	CT08			
giovedì 05 dicembre 2024	11,00-13,00	CF05	lezione	Danilo	12. Gli ambienti sedimentari generalità e suddivisioni. Ambienti e facies,
venerdì 06 dicembre 2024	14,00-16,00	CT08			
martedì 10 dicembre 2024	11,00-13,00	CT08			

giovedì 12 dicemb
venerdì 13 dicemb
martedì 17 dicemb
giovedì 19 dicemb

GEOLOGIA 2 anno 2024/2025: ingressi fino al 29/11/24

li spiaggia.

DATA	ORARIO	AULA	ATTIVITA'
martedì 12 novembre 2024	11,00-13,00	CT08	lezione
giovedì 14 novembre 2024	11,00-13,00	CF05	lezione
martedì 19 novembre 2024	9,00-11,00	CT08	lezione
martedì 19 novembre 2024	11,00-13,00	CT08	lezione
giovedì 21 novembre 2024	11,00-13,00	CF05	lezione
venerdì 22 novembre 2024	14,00-16,00	CT08	lezione
martedì 26 novembre 2024	11,00-13,00	CT08	esercitazione
giovedì 28 novembre 2024	11,00-13,00	CF05	lezione
venerdì 29 novembre 2024	14,00-16,00	CT08	lezione

AL POSTO DI PEDOLOGIA

NELLE DATE NON INDICATE IN TABELLA NON CI SARA' LEZIONE

$F = N. \text{ di Froude}$

$$F = \frac{u}{\sqrt{gd}}$$

Forme di fondo

(Bedform)

Ripple
MegaRipple
Dune

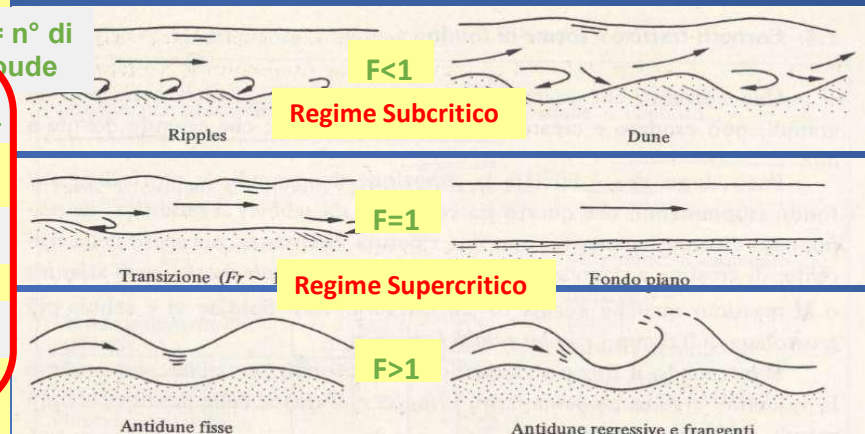
FondoPiano
Antidune
(fisse, frangenti)

$F = n^{\circ} \text{ di Froude}$
 $F < 1$

$F < 1$

$F = 1$

$F > 1$



Crescita retrogressiva

Anti-dune

Direzione corrente + F

Regime
supercritico

Regime
Subcritico

Antiduna

Fondo piano

Ripple

$F > 1$

$F = 1$

$F < 1$

$F = N. \text{ di Froude}$

Bedform:

Antidune
FondoPiano
Ripple

$F > 1$

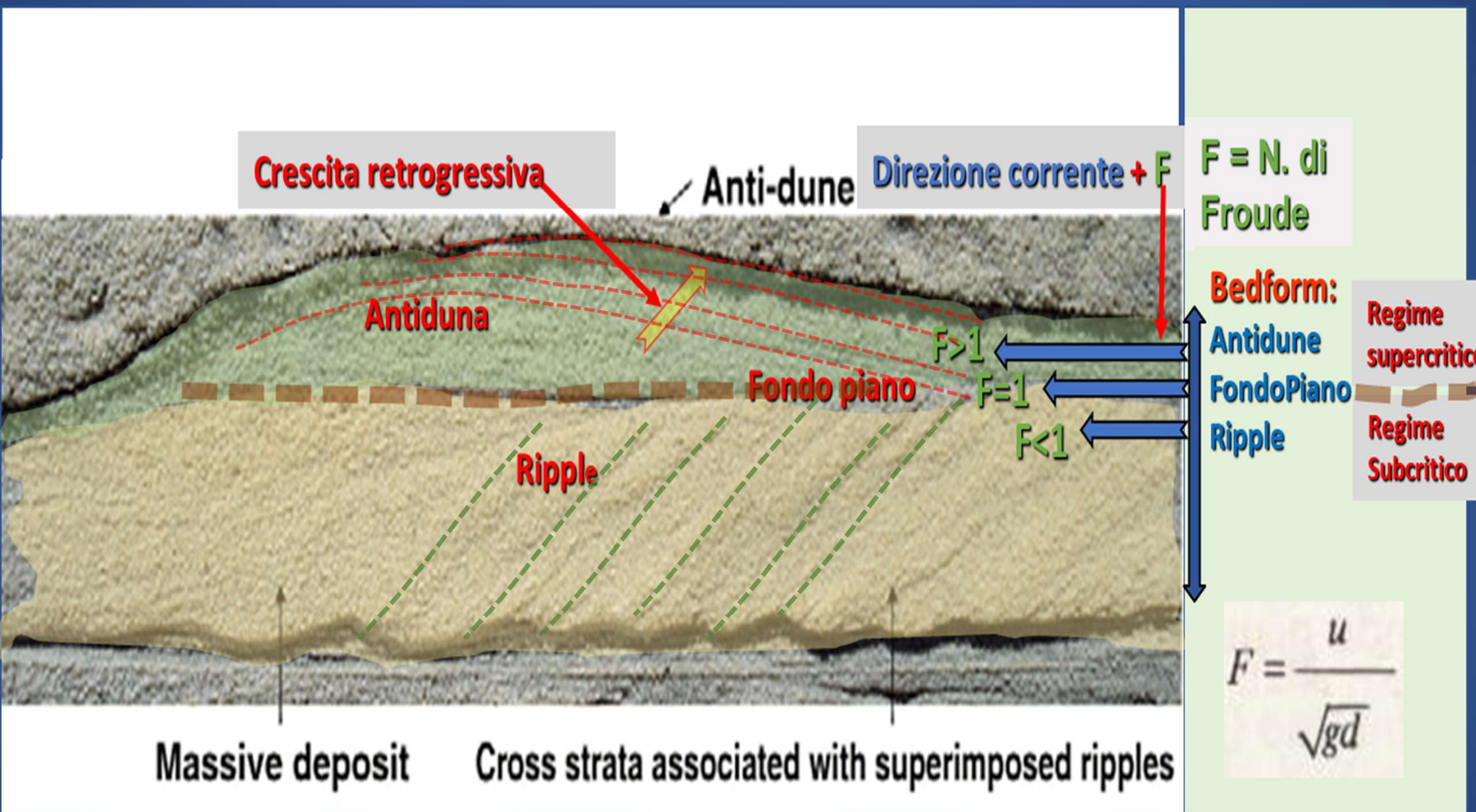
$F = 1$

$F < 1$

$$F = \frac{u}{\sqrt{gd}}$$

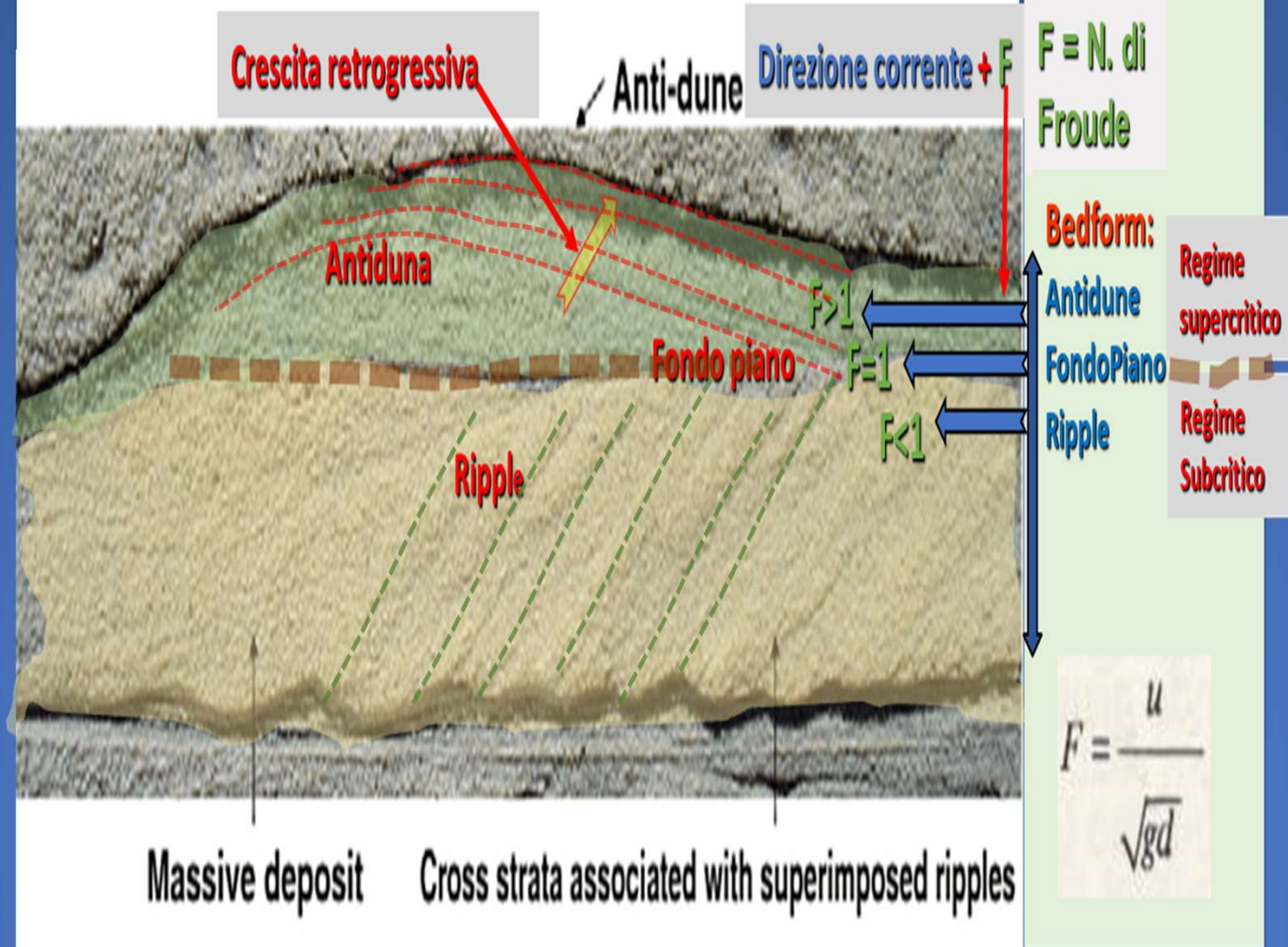
Massive deposit

Cross strata associated with superimposed ripples



Esagerazione verticale

esalta le differenti inclinazioni delle laminazioni



Mancano le Dune, perché???

Ripple

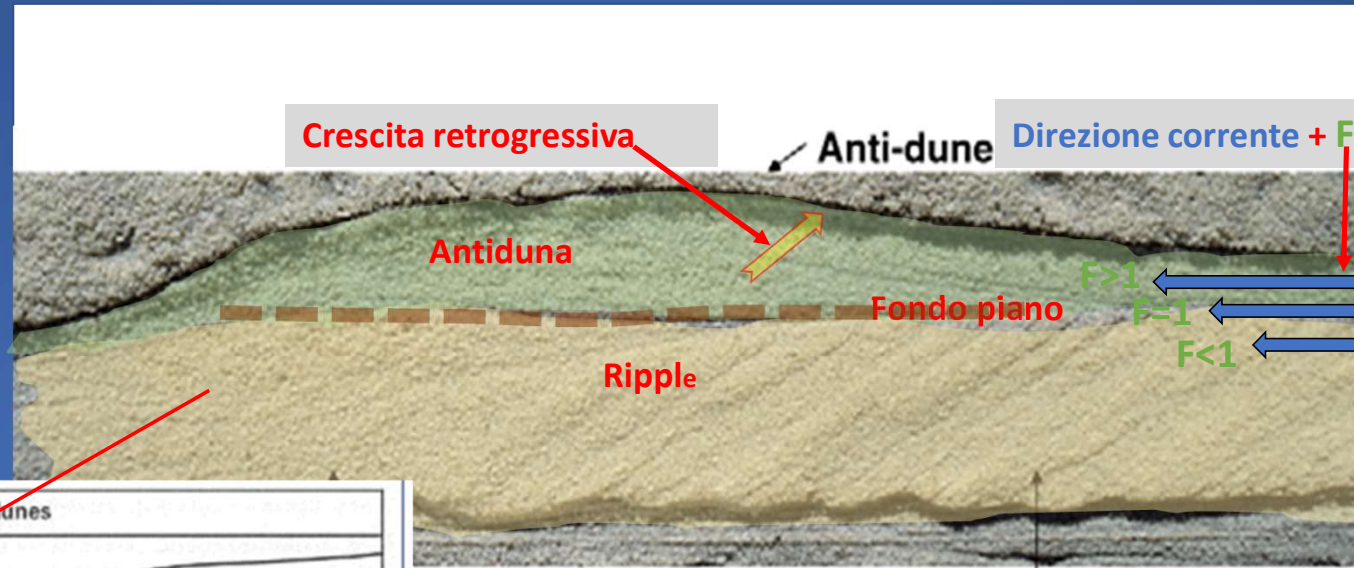
MegaRipple ?? $F < 1$

Dune ??

FondoPiano $F = 1$

Antidune

(fisse, frangenti) $F > 1$



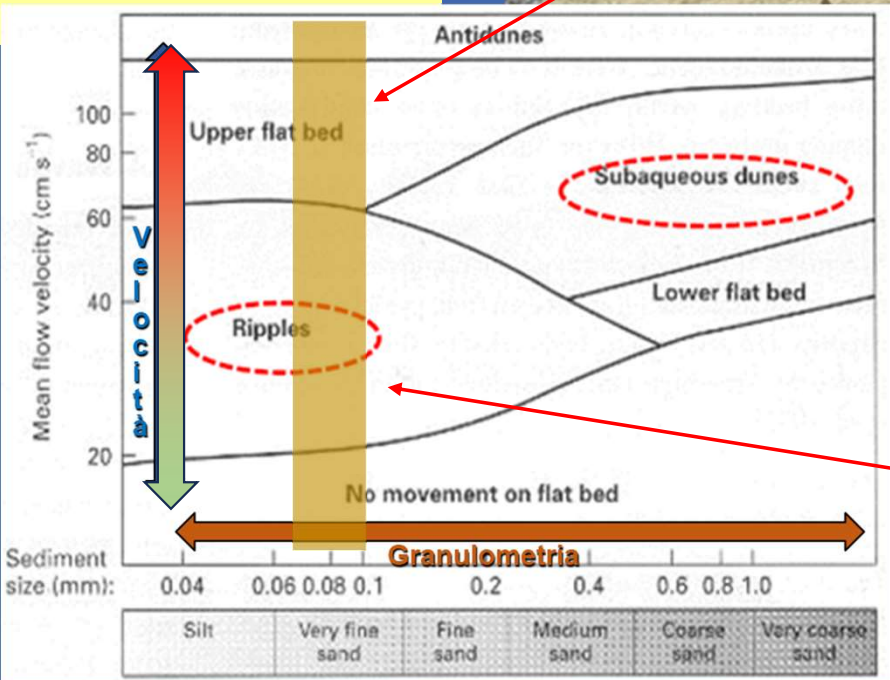
Direzione corrente + F

$F = N.$ di Froude

Bedform:
Antidune
FondoPiano
Ripple

Regime
supercritico
Regime
Subcritico

$$F = \frac{u}{\sqrt{gd}}$$

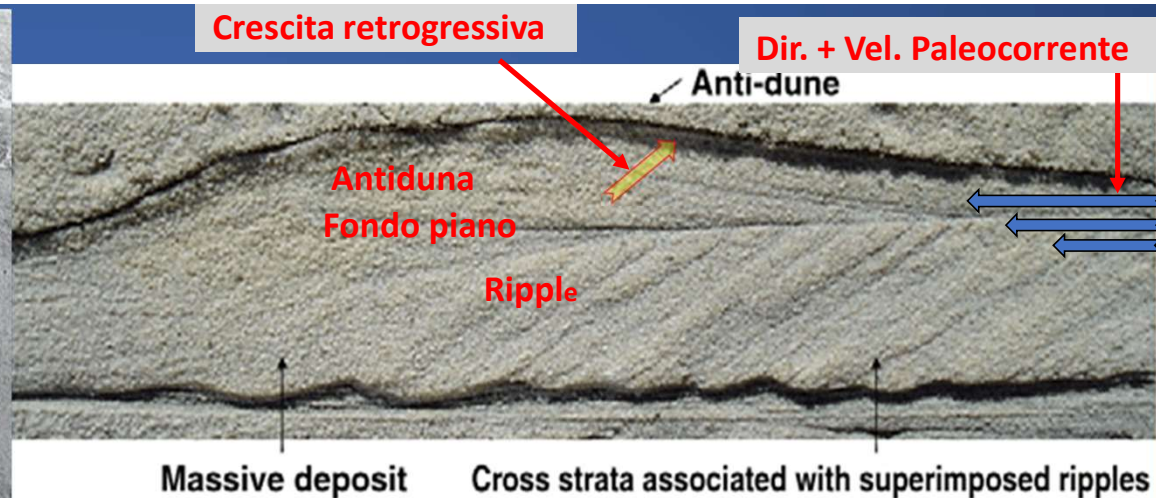
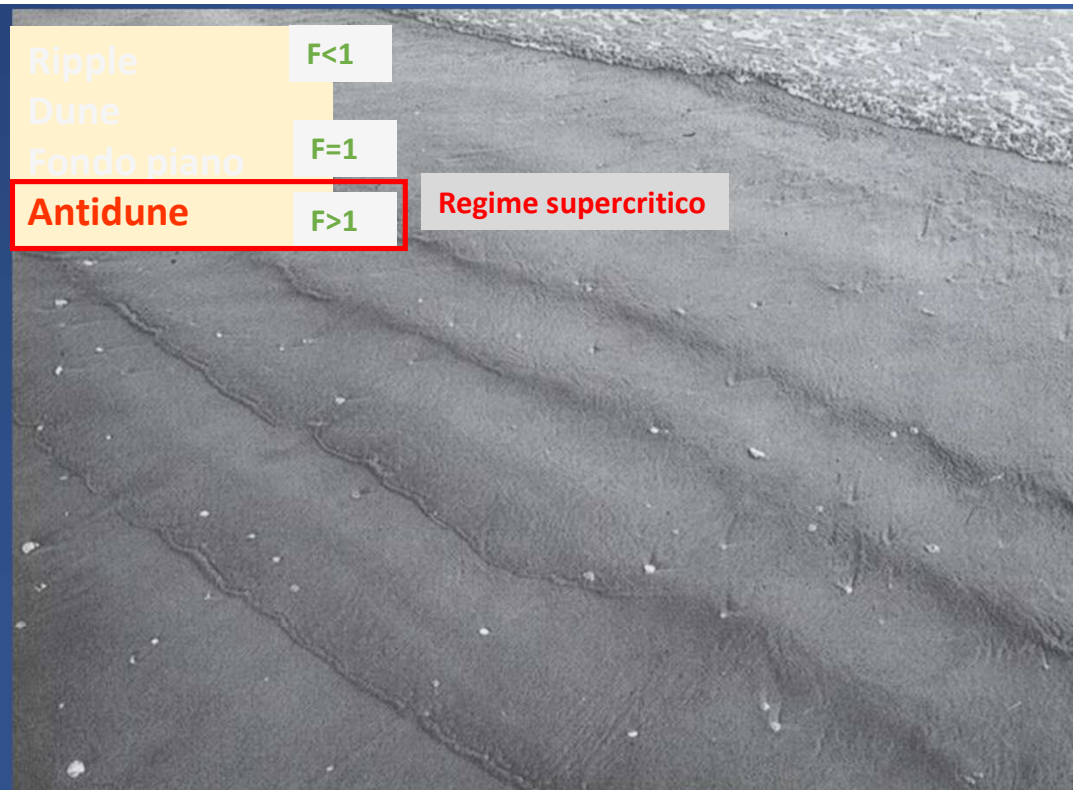


osit Cross strata associated with superimposed ripples

Strutture trattive (Ripple, Megaripple, Dune, Fondo piano, Antidune)

Numero di Froude (Rapporto tra Velocità/ Spessore fluido)

Mancano le Dune, e i megaripple, perché???



2.9. Laminazione da antiduna: fig. 69.

Malvisibile, ad angolo basso: può essere confusa con laminazione piano-parallela quando L è grande (m. o decimetri).

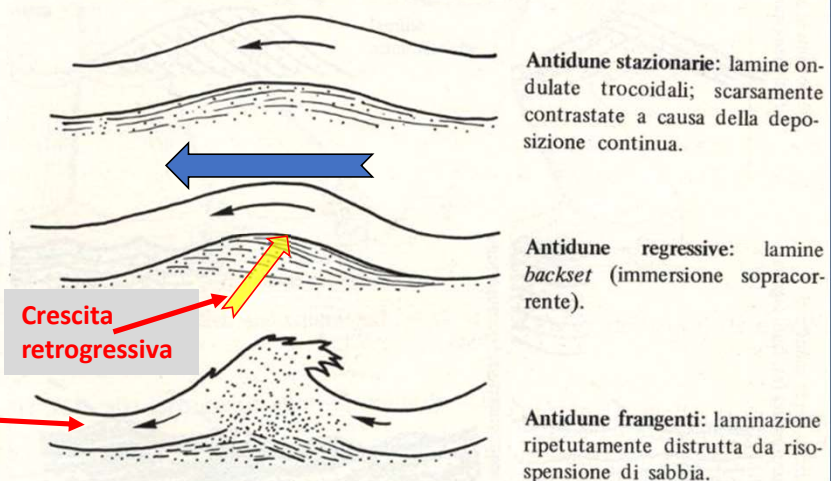


Fig. 69

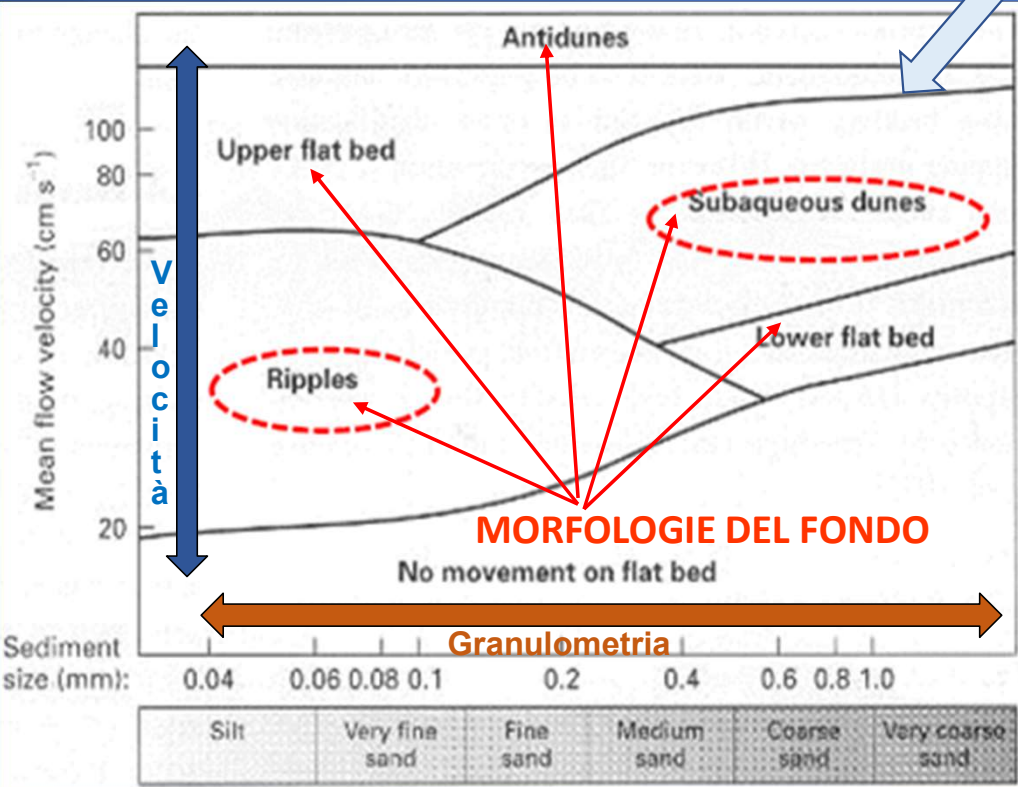
Potenziale di conservazione della forma esterna: molto basso; poten-



Come il materiale viene trasportato, e sedimenta (*forme del fondale; strutture trattive*)

La pressione applicata sul fondo

- controlla il diametro massimo di clasti rimossi
- modella il fondale generando morfologie specifiche (Pressione di taglio critica)



Strutture trattive (*Ripple, Megaripple, Dune, Fondo piano, Antidune*)

Variabili:

Rapporto velocità/granulometria= Strutt.Trattive

Rapporto Velocità/ Spessore fluido = Strutture trattive

N° Froude = Ripple, Megaripple, Dune, Fondo piano, Antidune

Numero di Froude (*Rapporto tra Velocità/ Spessore fluido*)

$$F = \frac{u}{\sqrt{gd}}$$

Forme di fondo (Bedform)

Ripple

MegaRipple

Dune

FondoPiano

Antidune (fisse, frangenti)

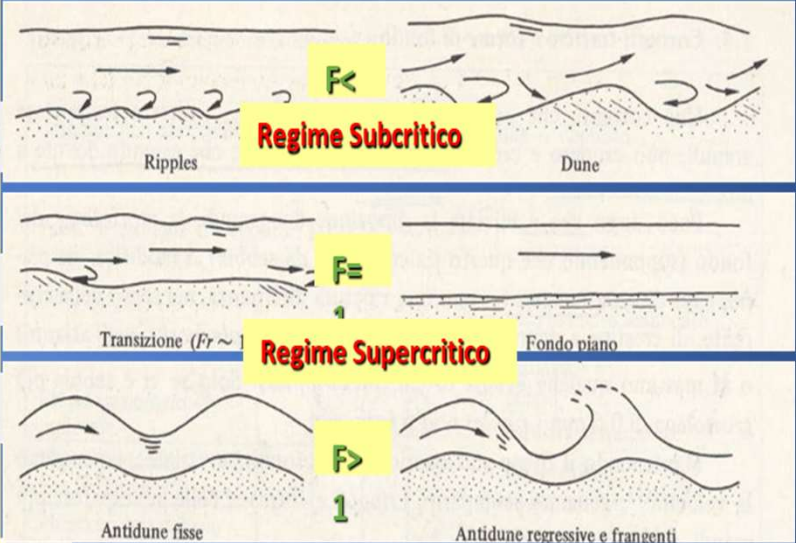
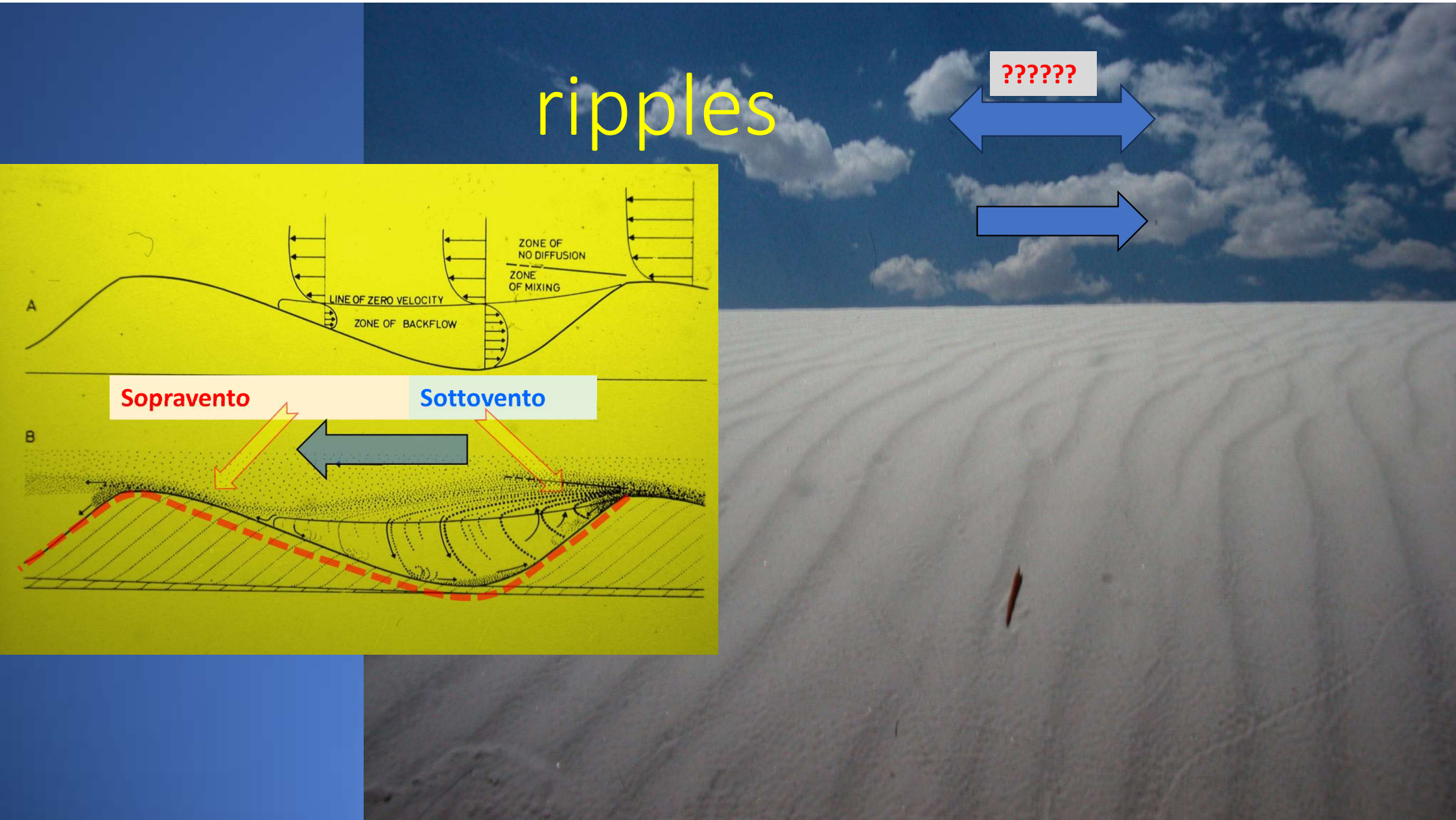
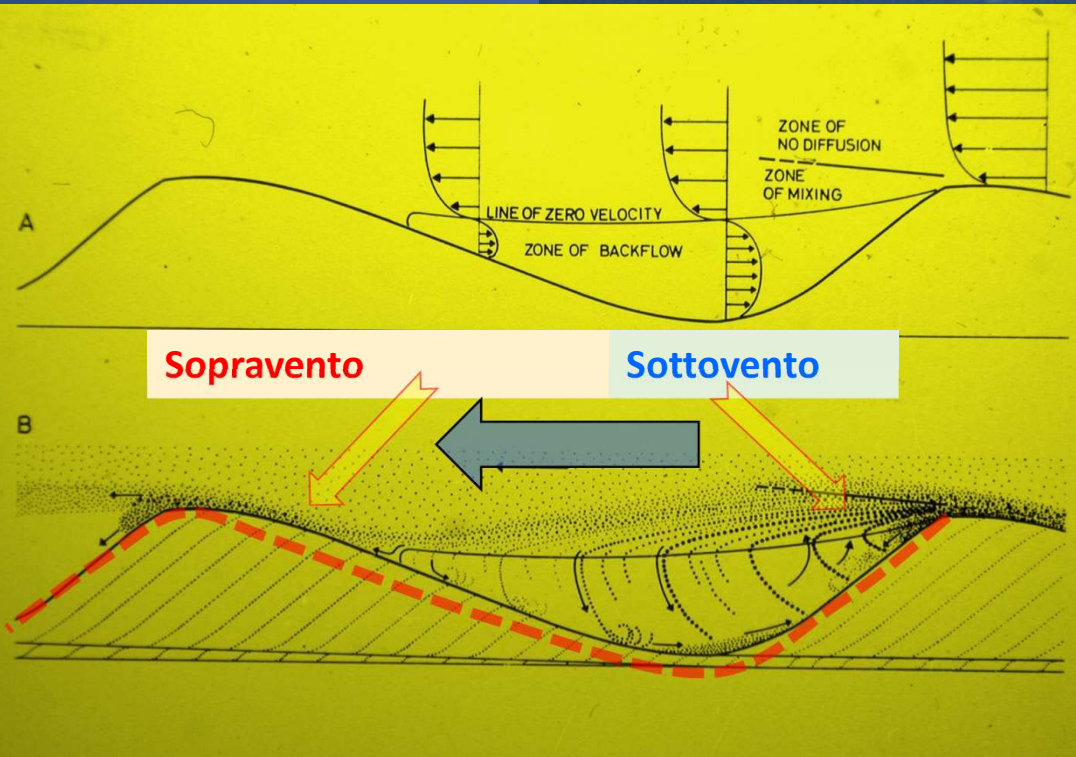


Fig. 4.19 A bedform stability diagram showing the stability fields of different bedforms formed in sediment of different grain sizes at different flow velocities. (After Harms *et al.* 1975; Walker 1992b.)

ripples

??????



Il lato sottovento di una duna ?

Sopravento

Sottovento

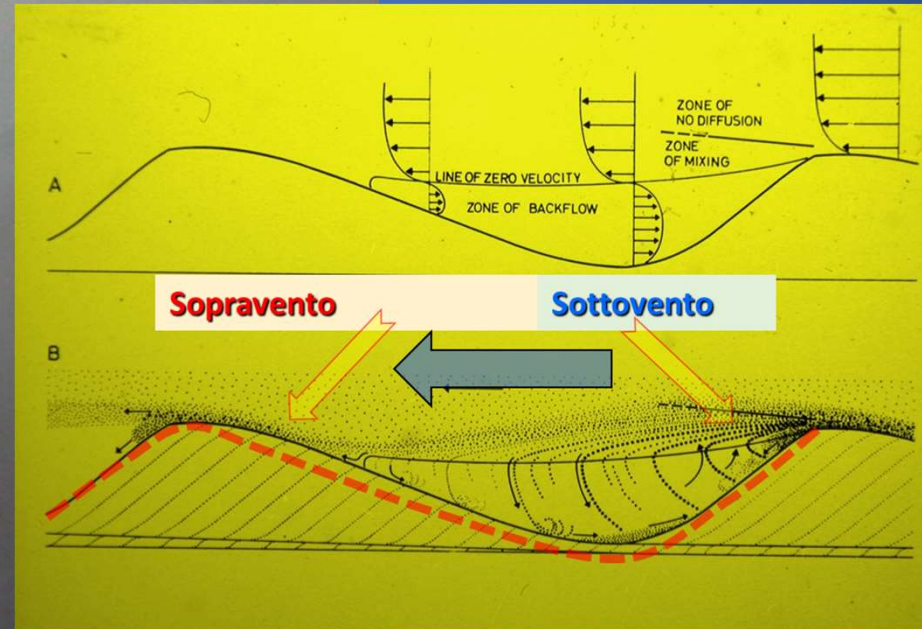
??????

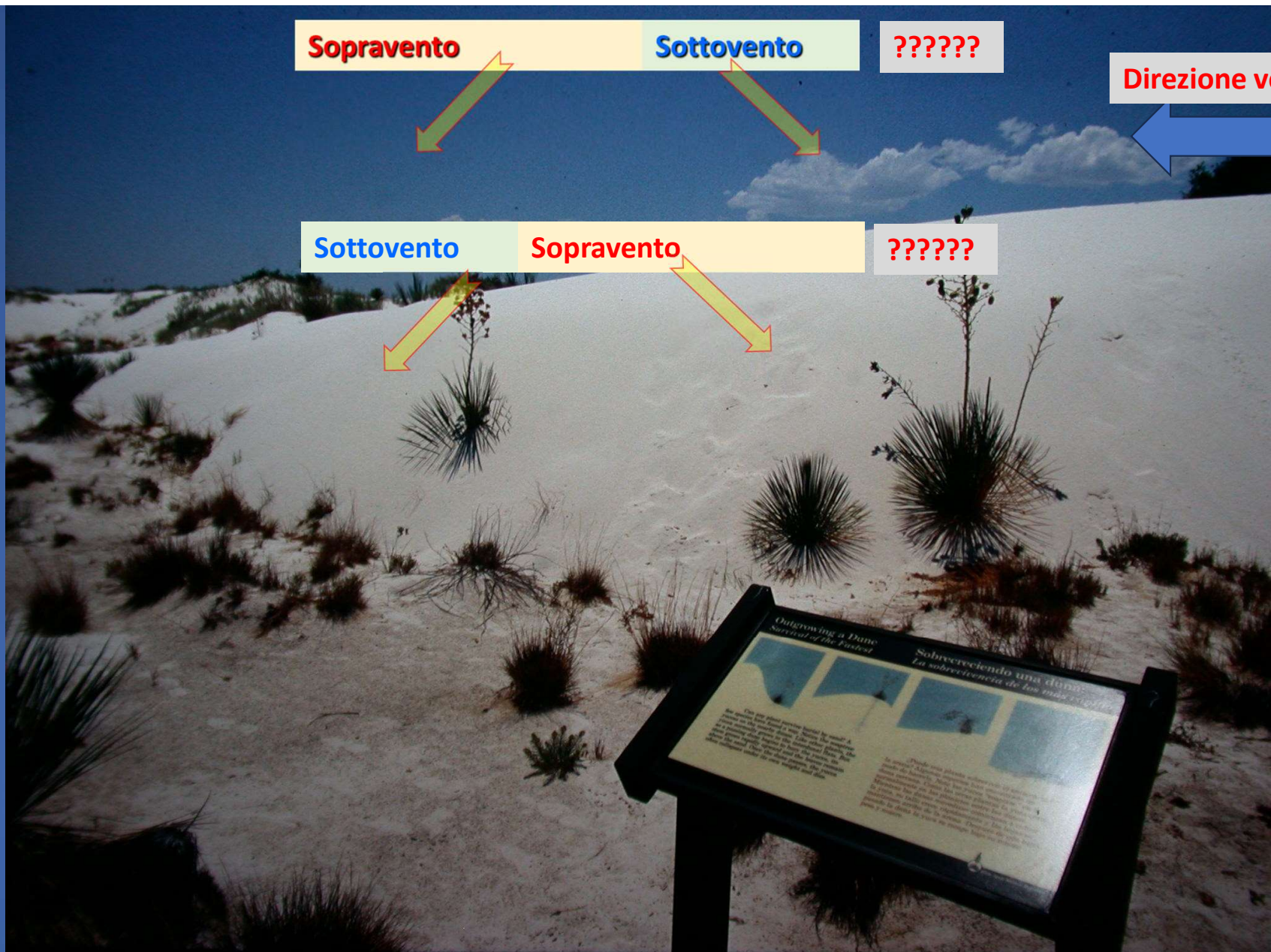
Direzione vento ???

Sottovento

Sopravento

??????





Sopravento

Sottovento

??????

Direzione vento ???

Sottovento

Sopravento

??????

Campo di sand waves del Mare del Nord
a creste rettilinee + ripples

Direzioni ???



Dune del Mare del Nord a creste sinuose

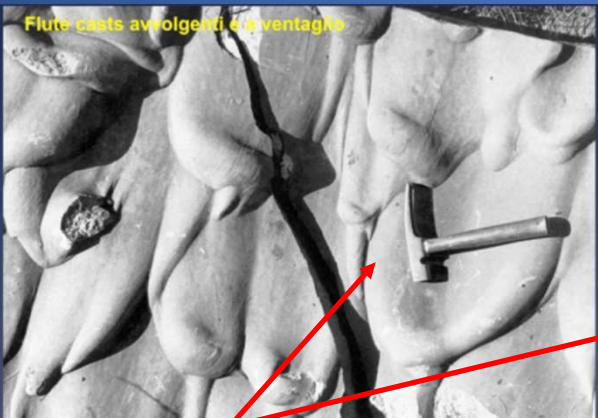
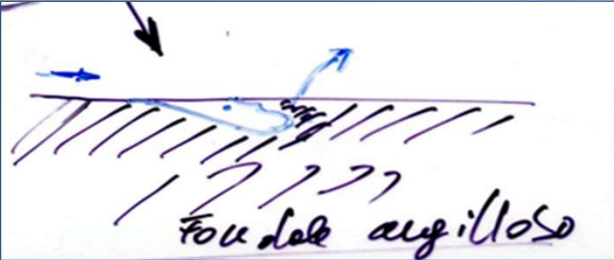


Dune gessose del Nuovo messico

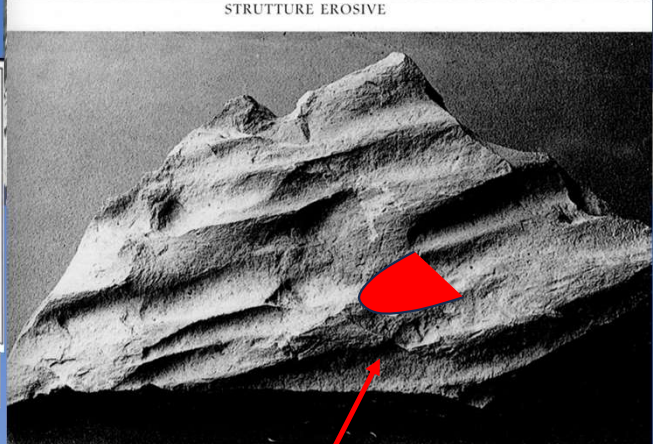
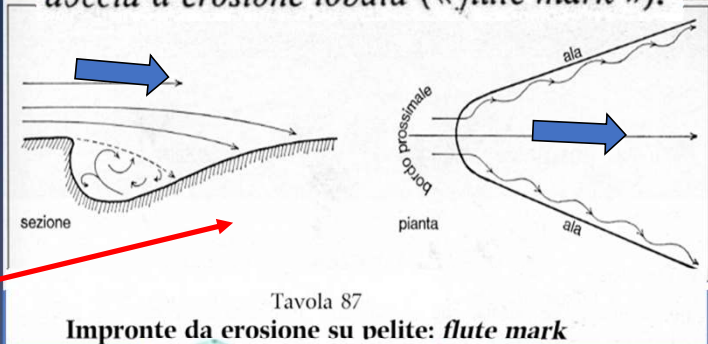
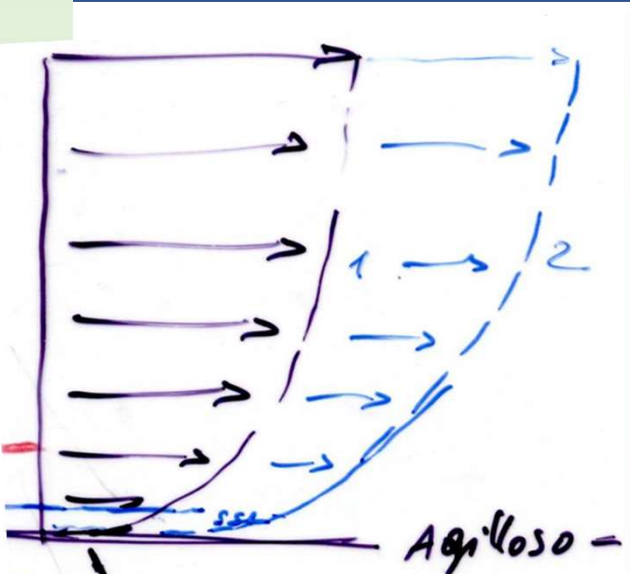


Strutture erosive

- Azione meccanica esercitata da flusso e/o sediment (*incisioni erosive*)
- Canali (continentali e marini)
- Impronte mark controimpronte cast (*doccia, flute, rill, ecc..*)



Quali sono flutemark o flute cast?



Qual'è? La direzione e il verso della paleocorrente??

STRUTTURE EROSIVE

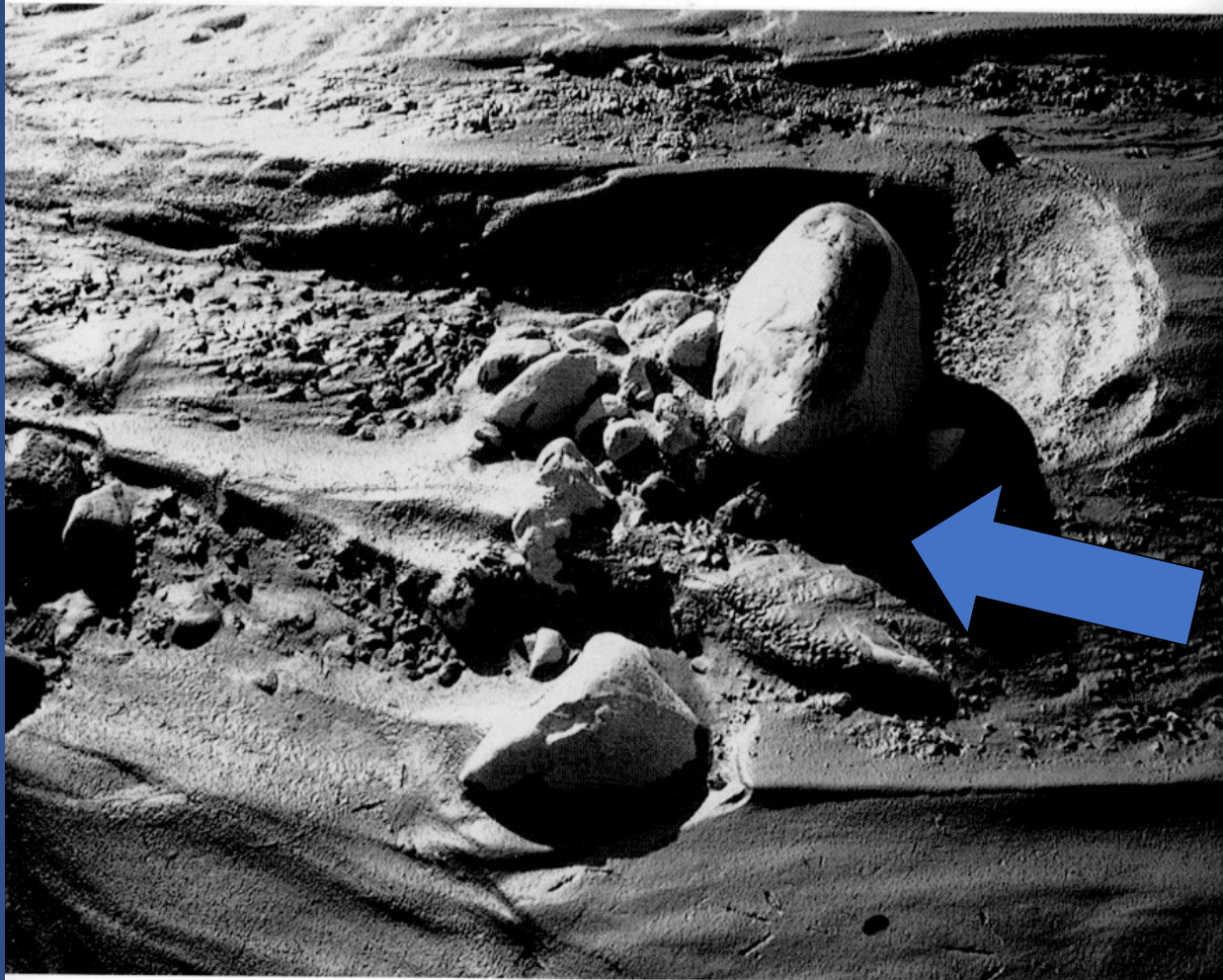


Tavola 82
Solchi di erosione causati da ostacoli (*crescent mark*)

SCOUR MARK ② struttura a “mezza luna”, Vortici generati da un ostacolo (es. ciottolo). Sono generalmente di piccole dimensioni. Possono essere poco o molto diffusi lungo una superficie.



SCOUR MARKS - prodotte da un vortice turbolento che causa erosione

TOOL MARKS - prodotte dall'impatto di un corpo, un oggetto (per es. ciottoli) portato dalla corrente

Controimpronta avvolgente





Doccia di'erosione



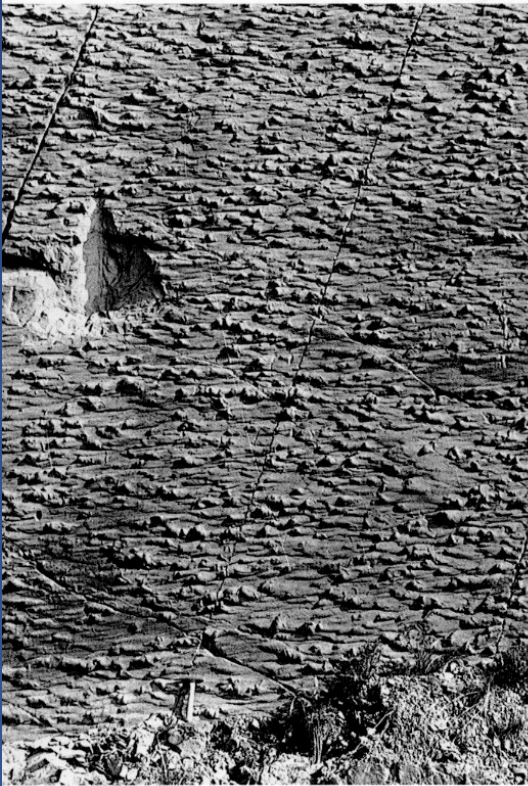
Qual'è? La direzione e il verso della paleocorrente??

Sono impronte o controimpronte?? mark o cast?



ALB

STRUTTURE EROSIVE



FLUTE CAST □ struttura di riempimento a forma di “flauto”, flusso vorticoso che erode il letto e crea una depressione successivamente riempita da altro sedimento. E’ una struttura asimmetrica in sezione.
Isolata o in associazione

STRUTTURE EROSIVE

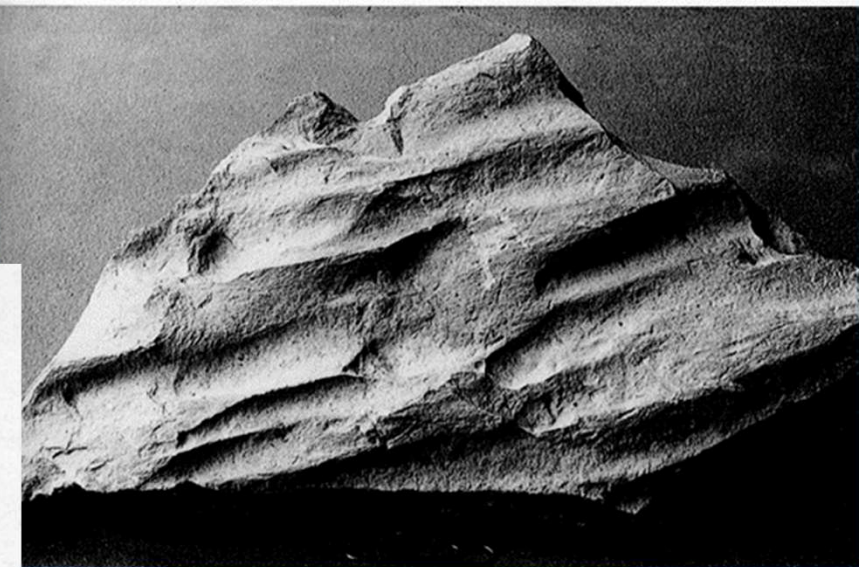
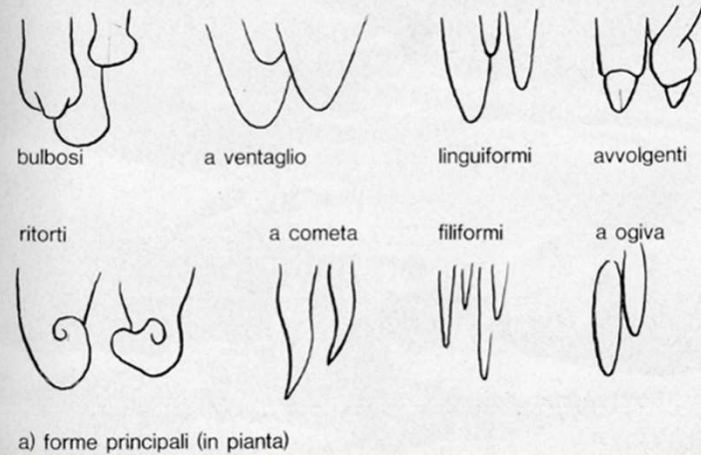


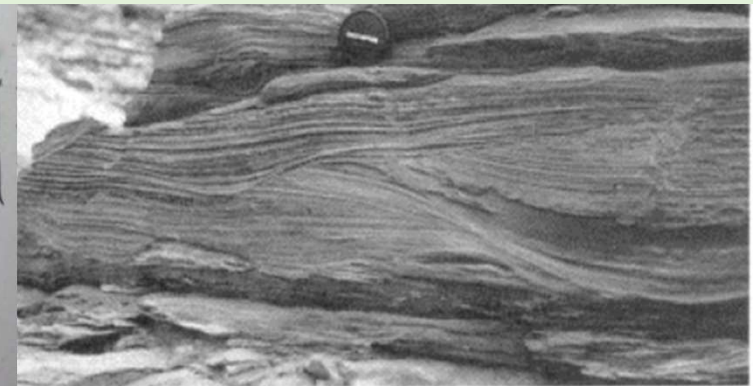
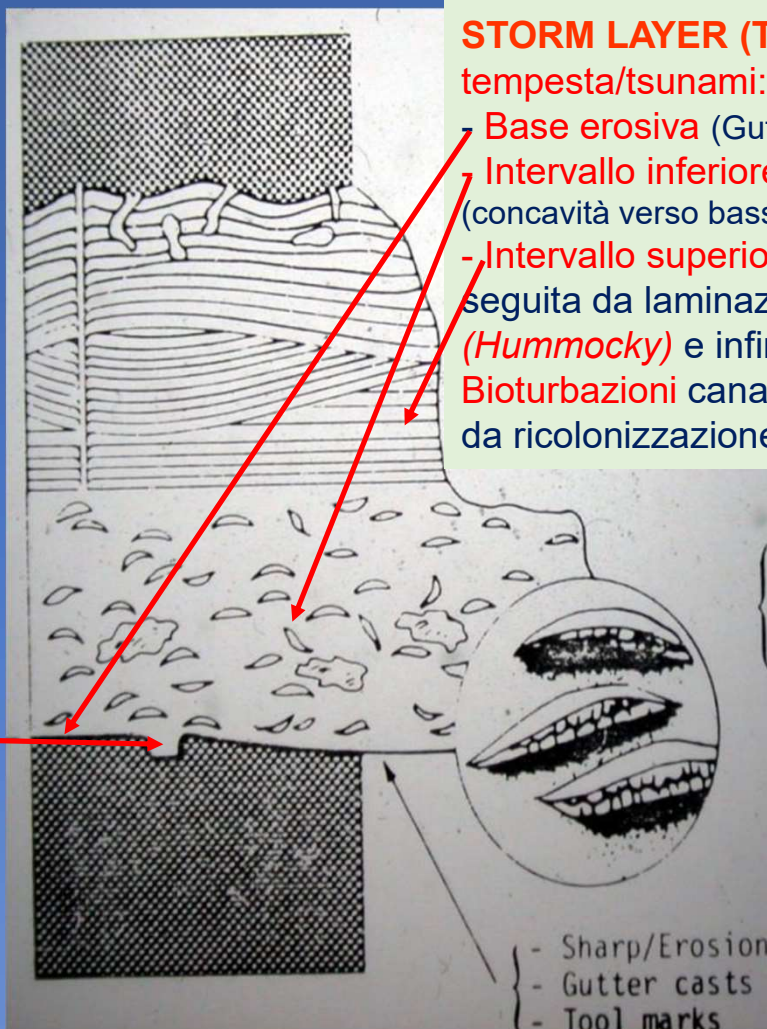
Tavola
Impronte da erosione: calch



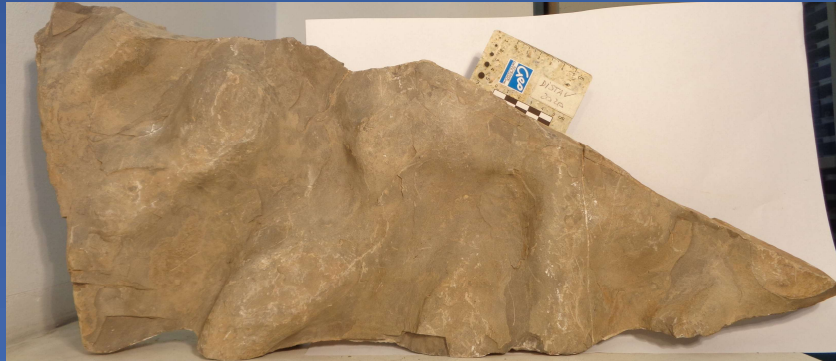
GUTTER CAST □ struttura erosiva lineare a “grondaia” talvolta associata a tempestiti. E' simmetrica. Dimensioni decimetriche. Può avere un profilo ad U o a V. Generalmente alla base di materiale arenaceo

STORM LAYER (TEMPESTITE) = Strato generato da tempesta/tsunami: costituita da più intervalli (simili alle torbiditi):

- Base erosiva (Gutter cast, tool marks);
- Intervallo inferiore, massivo grossolano ricco di conchiglie (concavità verso basso, vuoto/cementato)
- Intervallo superiore, fangoso a laminazione parallela piana, seguita da laminazioni parallela ondulata incrociata (*Hummocky*) e infine da ripple rampanti.
- Bioturbazioni canali di fuga verticali e nel tetto canali di pascolo da ricolonizzazione (escape burrow & burrow repopulation)



11.10 Hummocky cross stratification (HCS) in fine-grained sandstone beds, Carboniferous, Northumberland, England. The convex-up surfaces are characteristic of HCS.

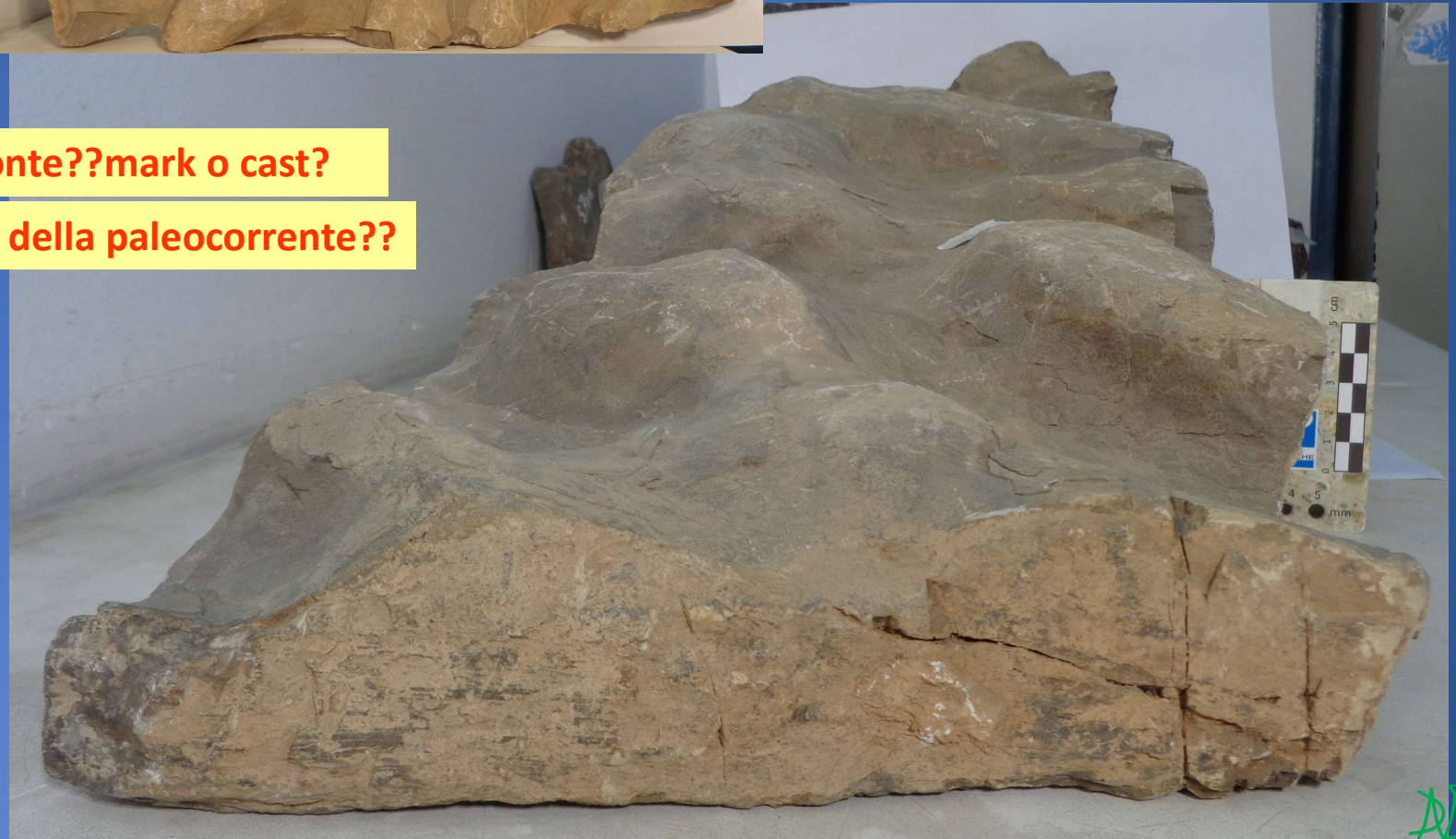


Doccie di erosione (.....)

- grovaccia torbidity
- antidune structures
- supercritical regime

Sono impronte o controimpronte?? mark o cast?

Qual'è? La direzione e il verso della paleocorrente??



TOOL MARKS - prodotte dall'impatto di un corpo, un oggetto (per es. ciottoli) portato dalla corrente
Modalità di impatto
Evento singolo,
BOUNCE MARK: impatto breve
PROD MARK: impronta più profonda
BRUSH MARK: impronta profonda, come il PROD, con corrugamenti laterali sul bordo anteriore o distale (spinta esercitata dall'oggetto sul fango)

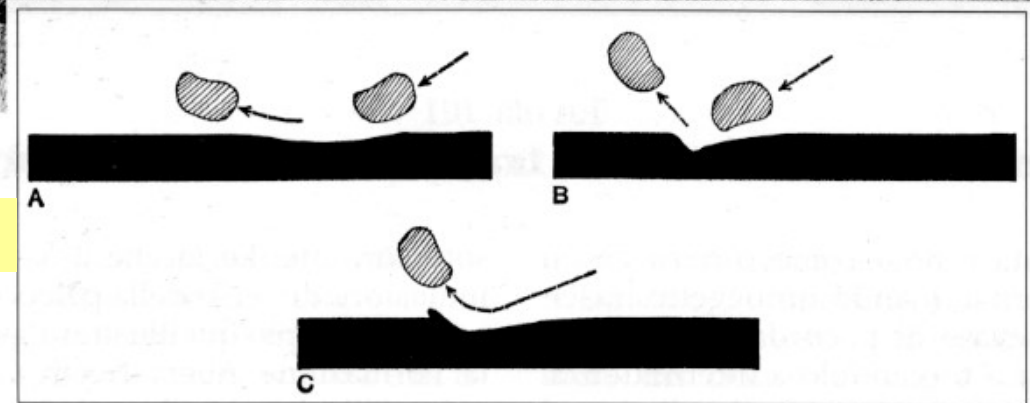
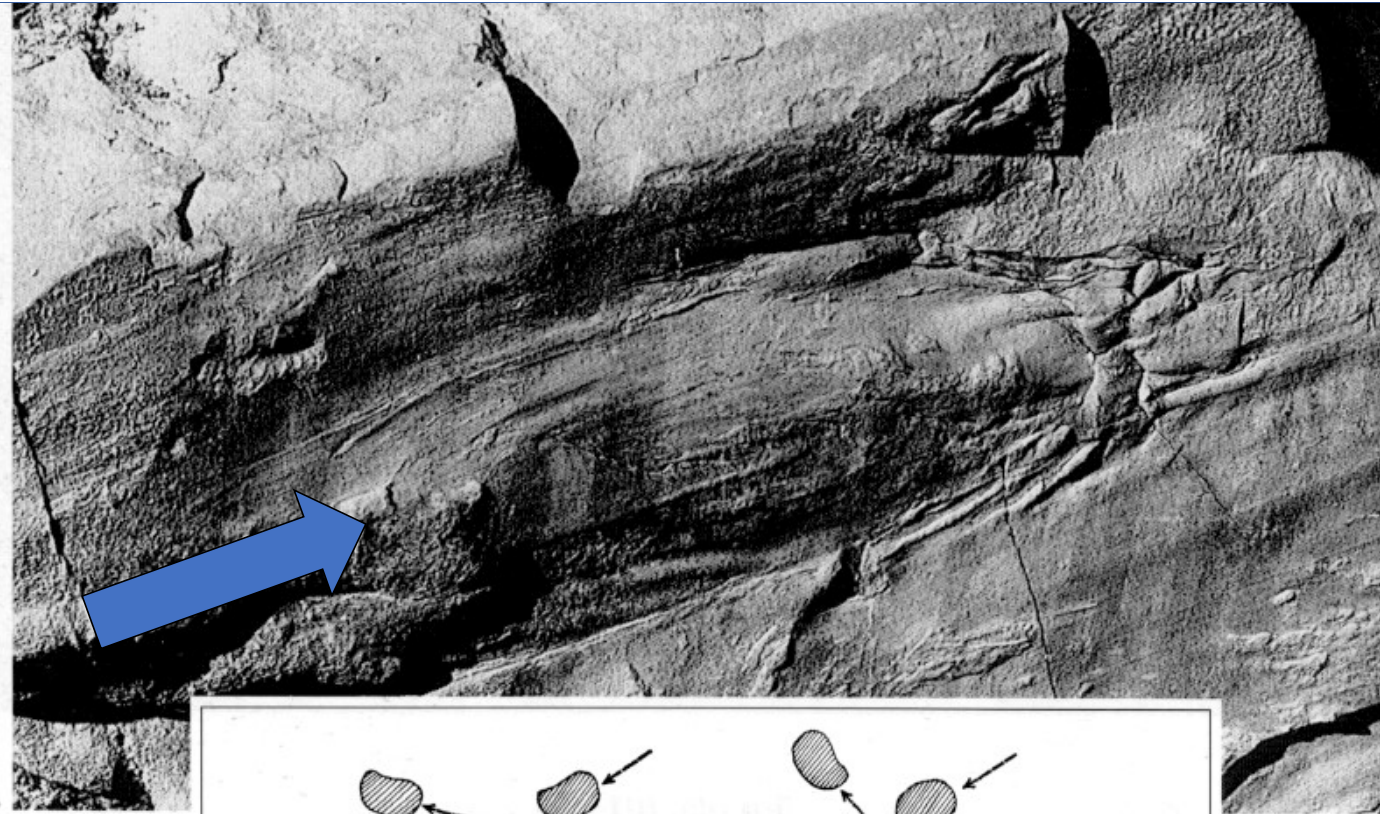


Tavola 102

Impronte erosive prodotte da impatto di oggetti

GROOVE CAST: controimpronta di trascinamento dovuta ad un oggetto trascinato sul fondo che generalmente non si conserva (fuga).

CHEVRON CAST: impronte da trascinamento spinate: sono calchi a forma di lisca di pesce.

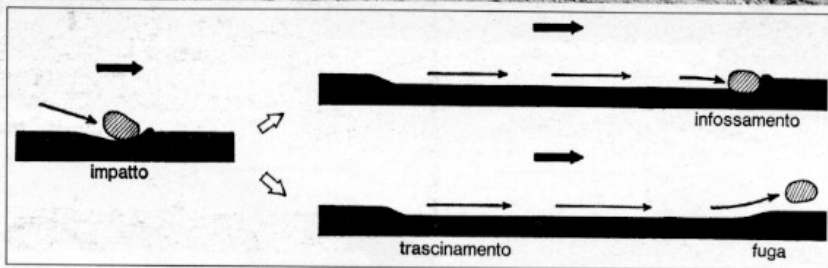
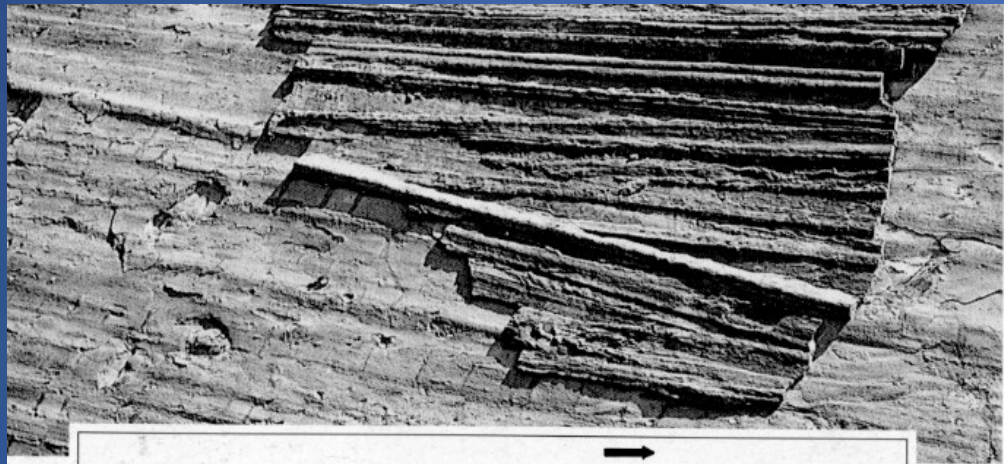


Tavola 98

Impronte erosive prodotte da trascinamento di oggetti

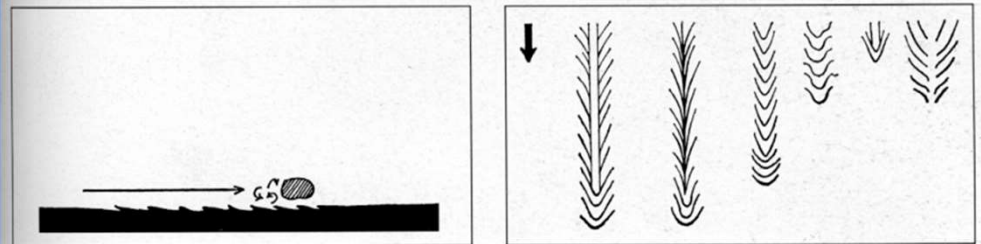


Tavola 101

Impronte erosive: solco da trascinamento con tacche a V

Sono impronte o controimpronte?? mark o cast?

Qual'è? La direzione e il verso della paleocorrente??

ROLL CAST: impronte da rotolamento
SKIP CAST: impronte da rimbalzo

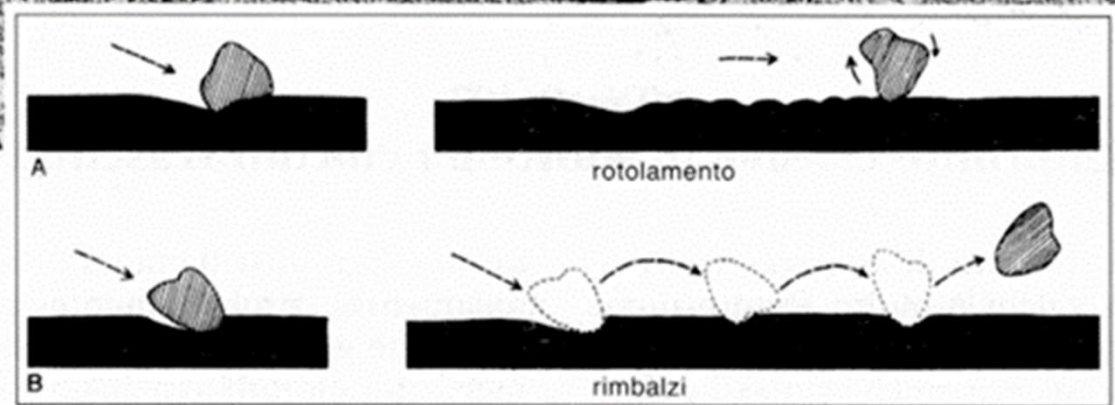
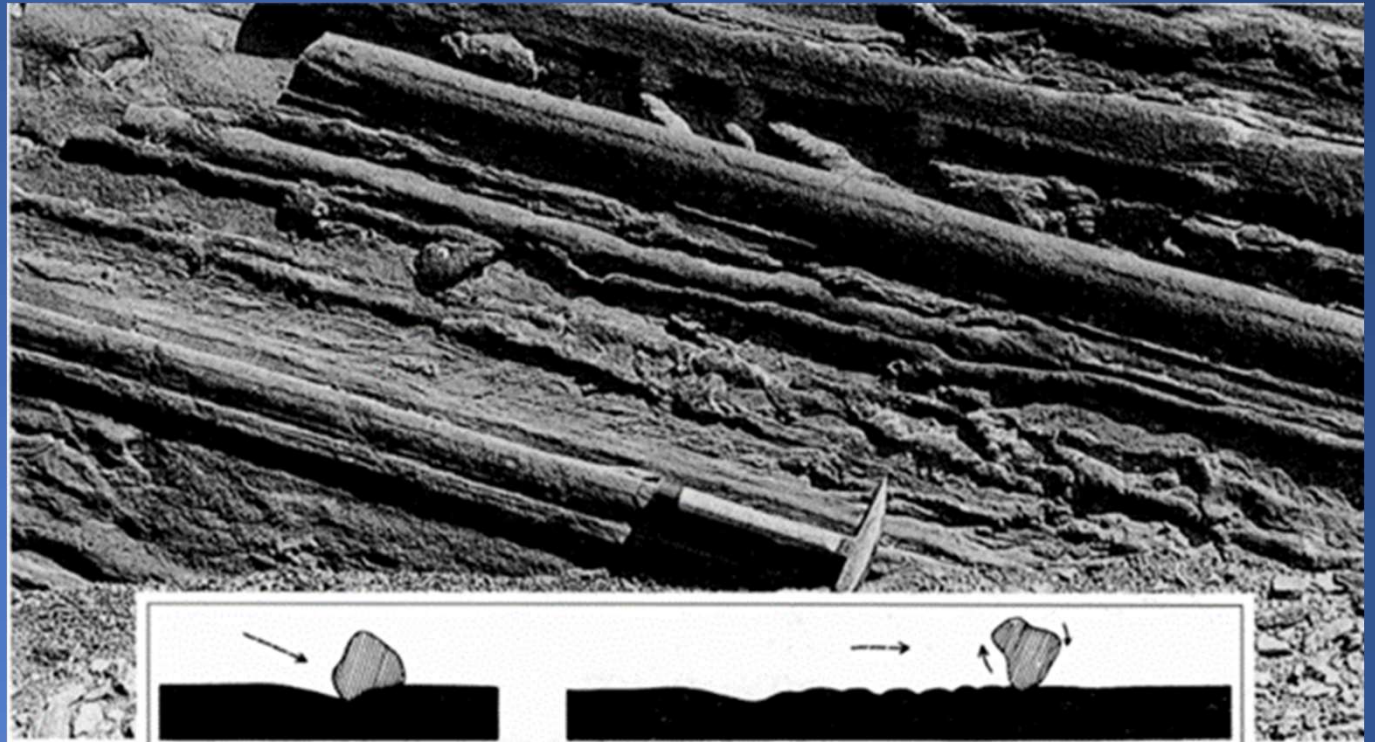


Tavola 99
Impronte erosive prodotte da oggetti e impatto fluido

TOOL MARKS - prodotte dall'impatto di un corpo, un oggetto (per es. ciottoli) portato dalla corrente

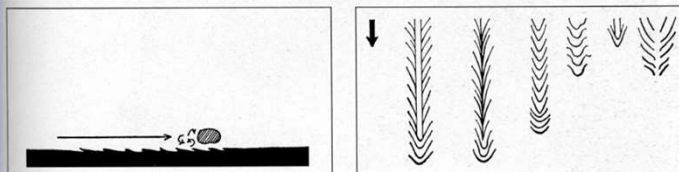
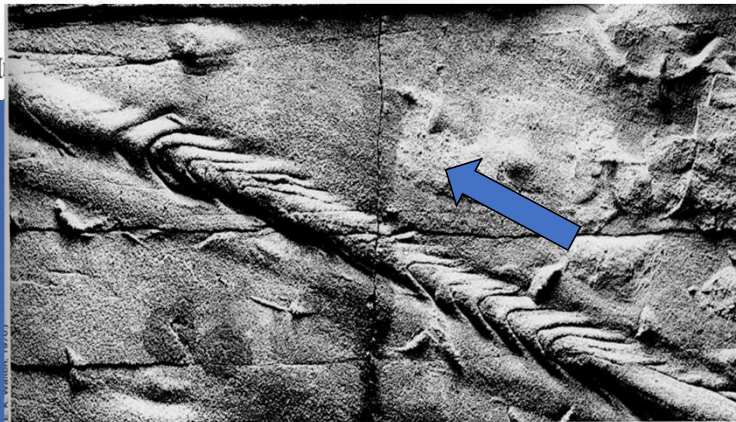
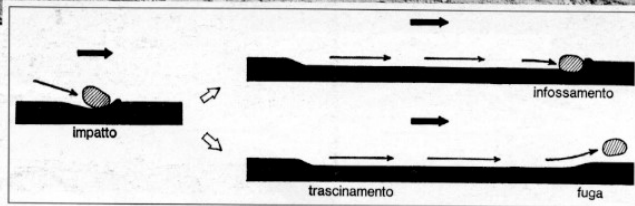


Tavola 101
Impronte erosive: solco da trascinamento con tacche a V

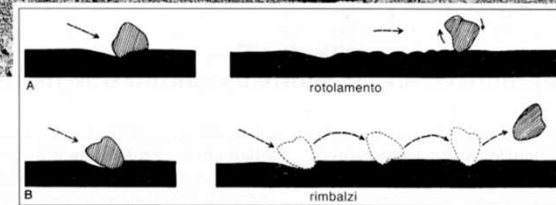
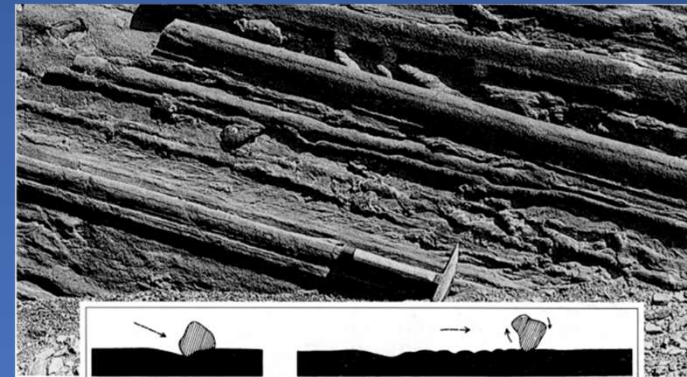


Tavola 99
Impronte erosive prodotte da oggetti e impatto fluido

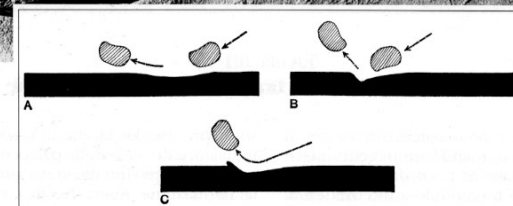
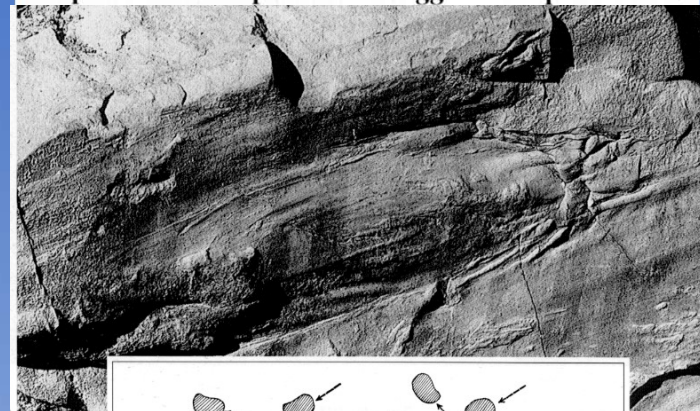


Tavola 102
Impronte erosive prodotte da impatto di oggetti

Palle di fango corazzate

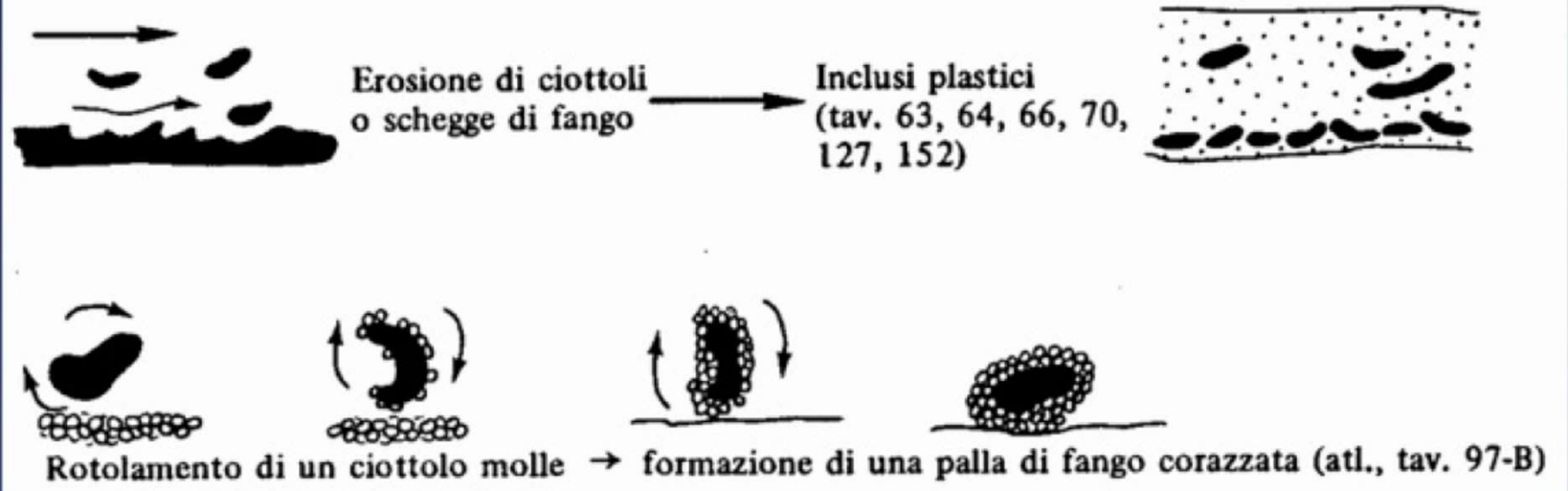


Inclusi Argillosi Ciottoli e schegge di fango - prodotti da erosione di fondali argillosi, trasporto su un fondale eterogeneo (+grossolano) e deposizione di massa.

Clasti argillosi (clay chips)



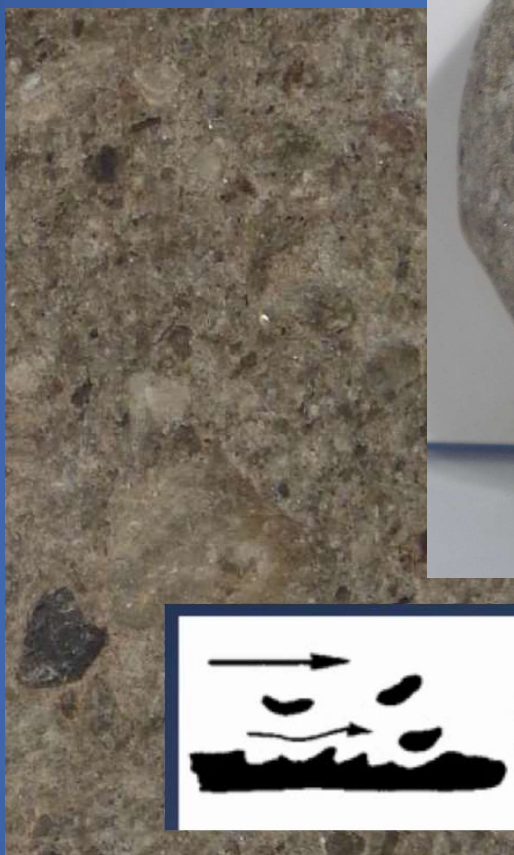
Ciottoli argillosi (clay chips)



Palle di fango corazzate (armoured balls)

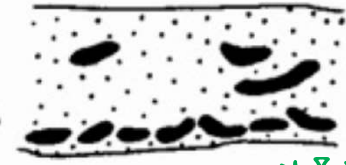
Ciottolo di spiaggia

- Conglomerato massiccio non gradato, eterometrico e ricco di matrice argillosa
- scaglie nerastre «gallet mou».
- torbidite intervallo a con ciottoli molli



Erosione di ciottoli
o schegge di fango

Inclusi plastici
(tav. 63, 64, 66, 70,
127, 152)



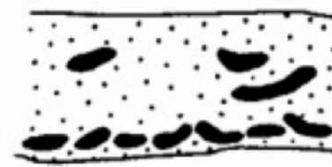
ALB



Erosione di ciottoli
o schegge di fango



Inclusi plastici
(tav. 63, 64, 66, 70,
127, 152)



NE

