

Cap. V  
**Strutture Sedimentarie**

# Strutture Sedimentarie

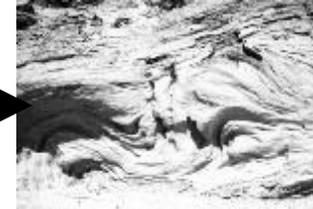
1. Strutture Trattive



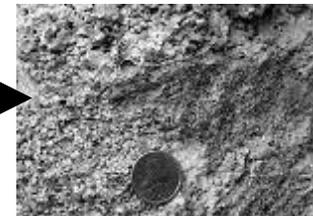
2. Strutture Erosive (o erosive/deposizionali)



3. Strutture Deformative



4. Strutture Chimiche



5. Strutture Biogene





Cap. 5.1  
**Strutture Trattive**  
(parte I)

# Interazione tra l'ENERGIA di un FLUSSO e le PARTICELLE PRESENTI sul FONDO

Un sistema idrico ideale, in condizioni di quiescenza, rappresenta un sistema fisico caratterizzato da un determinato valore di energia potenziale ( $E_{pot} = \rho \cdot g \cdot h$ );

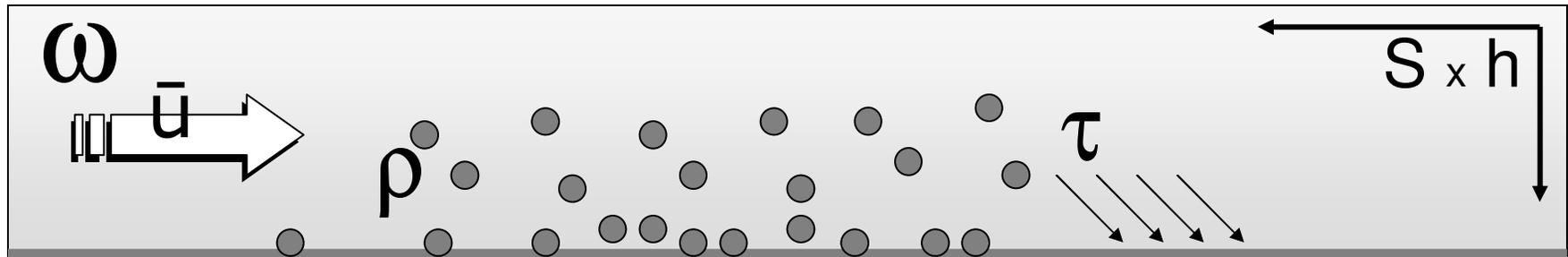
al variare delle sue condizioni di equilibrio, se il flusso inizia il suo movimento, la quantità di energia potenziale si trasforma in energia cinetica ( $E_{cin} = \frac{1}{2} \rho \cdot u^2$ ),

capace di esercitare una pressione tangenziale ( $\tau$ ) lungo l'eventuale superficie sulla quale il flusso idrico si propaga.

Ciò è regolato dall'*Equazione di Bagnold*, dove:

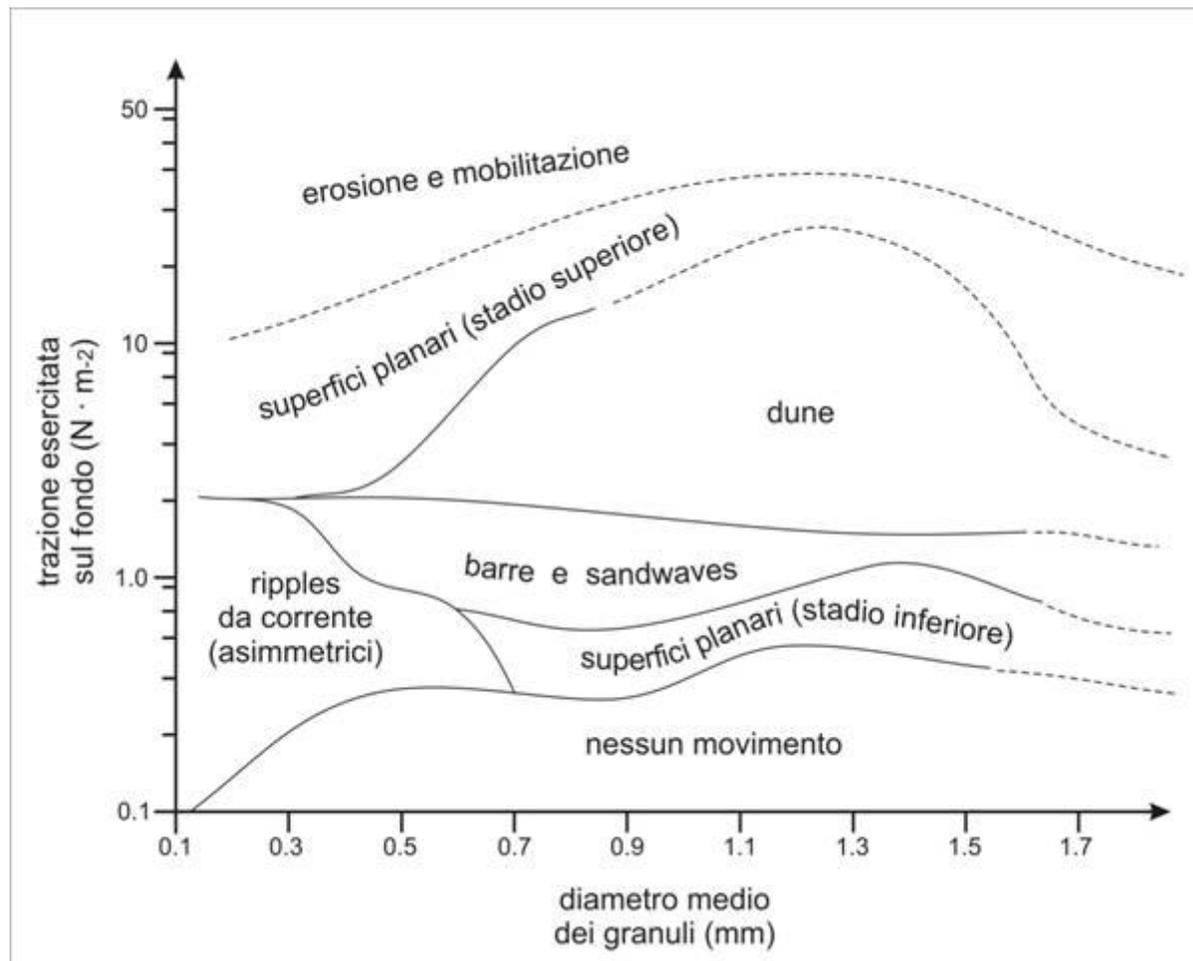
$$\omega = \rho g S h u = \tau \bar{u}$$

dove  $\omega$  rappresenta la quantità d'energia cinetica totale del sistema;  $\rho$  la densità del fluido in movimento;  $S$  ed  $h$  individuano la superficie della sezione attraverso la quale si muove il fluido;  $\bar{u}$  rappresenta la sua velocità media e  $\tau$  lo stress trattivo sul fondo, inteso come pressione tangenziale.



La granulometria dei sedimenti mobilitati ed organizzati da flussi idrici unidirezionali, gioca un ruolo fondamentale nei processi di origine delle **strutture sedimentarie**.

Ciò, messo in relazione con il valore della pressione tangenziale (stress trattivo =  $\tau$ ) esercitata da un flusso idrico in movimento, individua dei *range* di valori che definiscono dei campi di stabilità delle principali strutture sedimentarie, espressi in un diagramma bidimensionale, proposto da M. R. Leeder (1982).

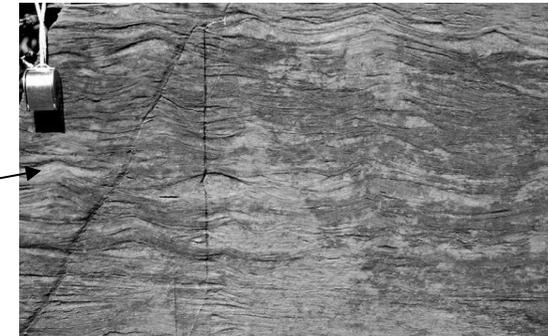


# 1. RIPPLES

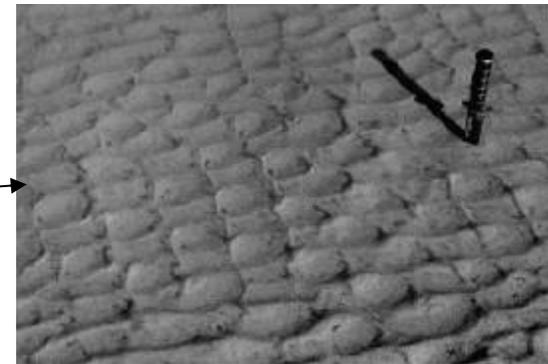
a. Ripples da Corrente (asimmetrici)



b. Ripples da Onda (simmetrici)



c. Ripples da Interferenza



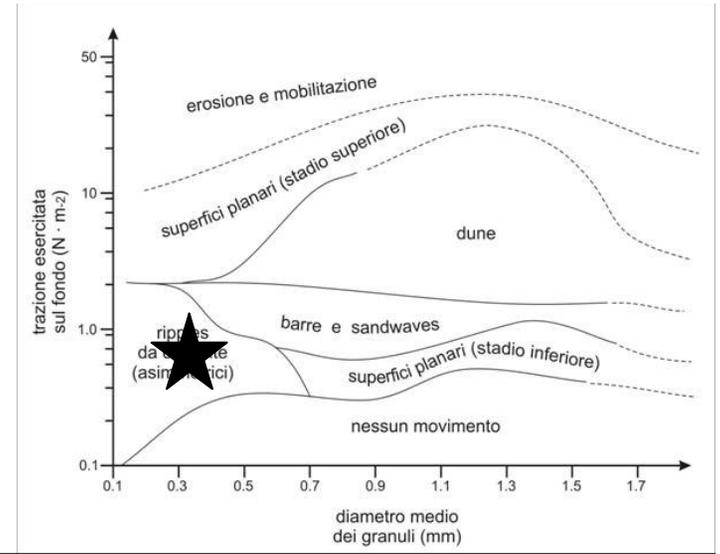
d. Ripples Rampicanti



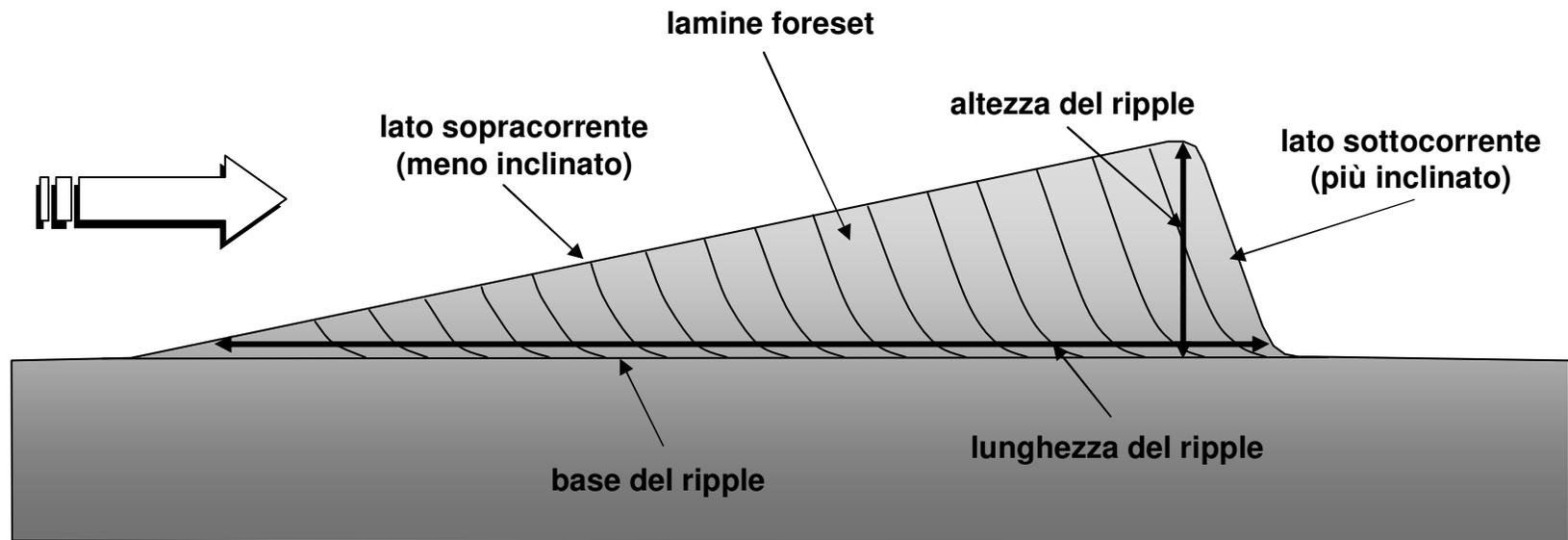
## a. RIPPLES da CORRENTE (asimmetrici)

Sono delle forme sedimentarie che si originano a causa di un flusso idrico in movimento che esercita un'azione trattiva sul fondo.

La granulometria (diametro medio) dei clasti che possono formare dei RIPPLES è compresa tra 0.1 e 0.7 mm.



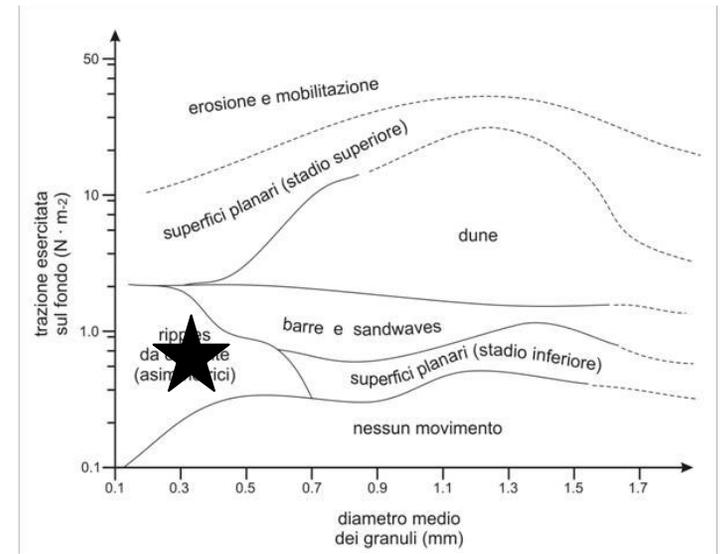
## Come si riconosce un RIPPLE da CORRENTE?



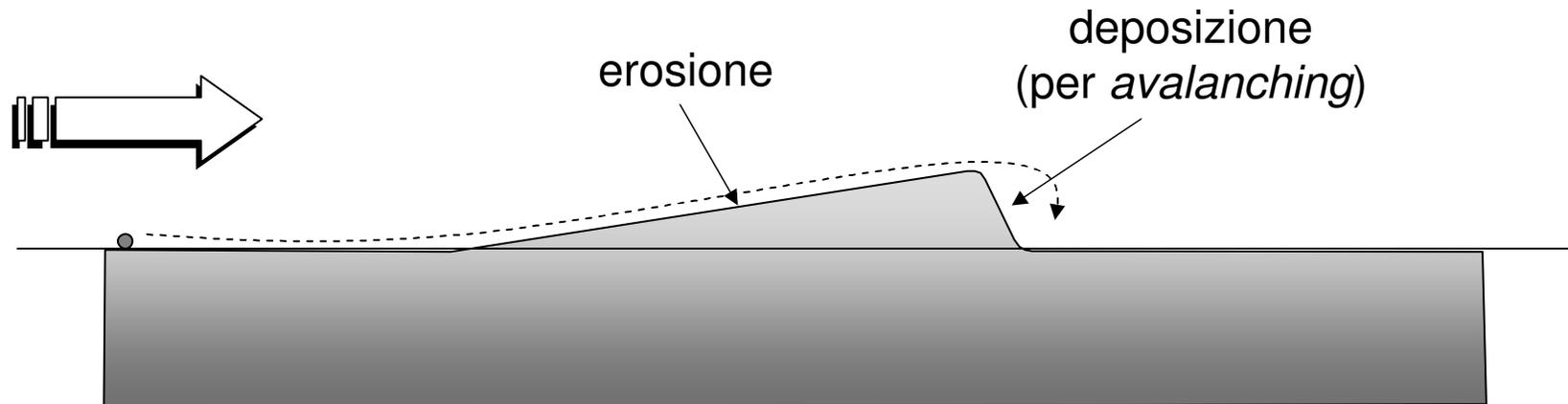
## a. RIPPLES da CORRENTE (asimmetrici)

Sono delle forme sedimentarie che si originano a causa di un flusso idrico in movimento che esercita un'azione trattiva sul fondo.

La granulometria (diametro medio) dei clasti che possono formare dei RIPPLES è compresa tra 0.1 e 0.7 mm.



## Come si forma un RIPPLE da CORRENTE?



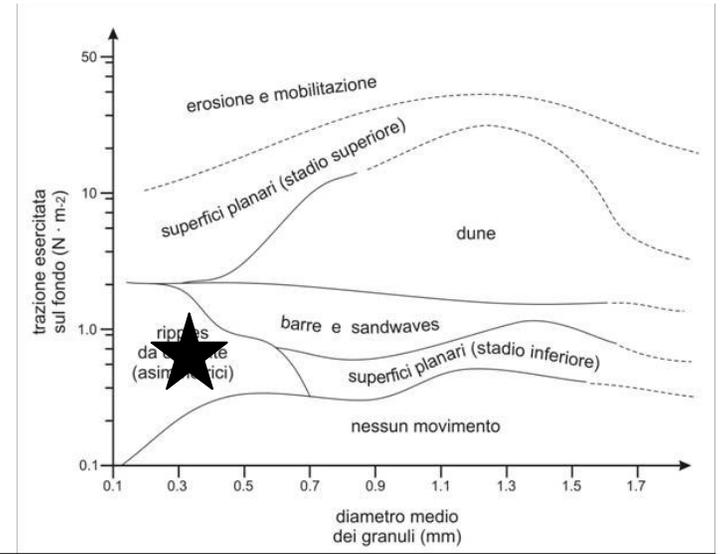
La ripetizione di più *avalanching* di granuli forma una LAMINA FORESET.

Più lamine foreset formano un RIPPLE

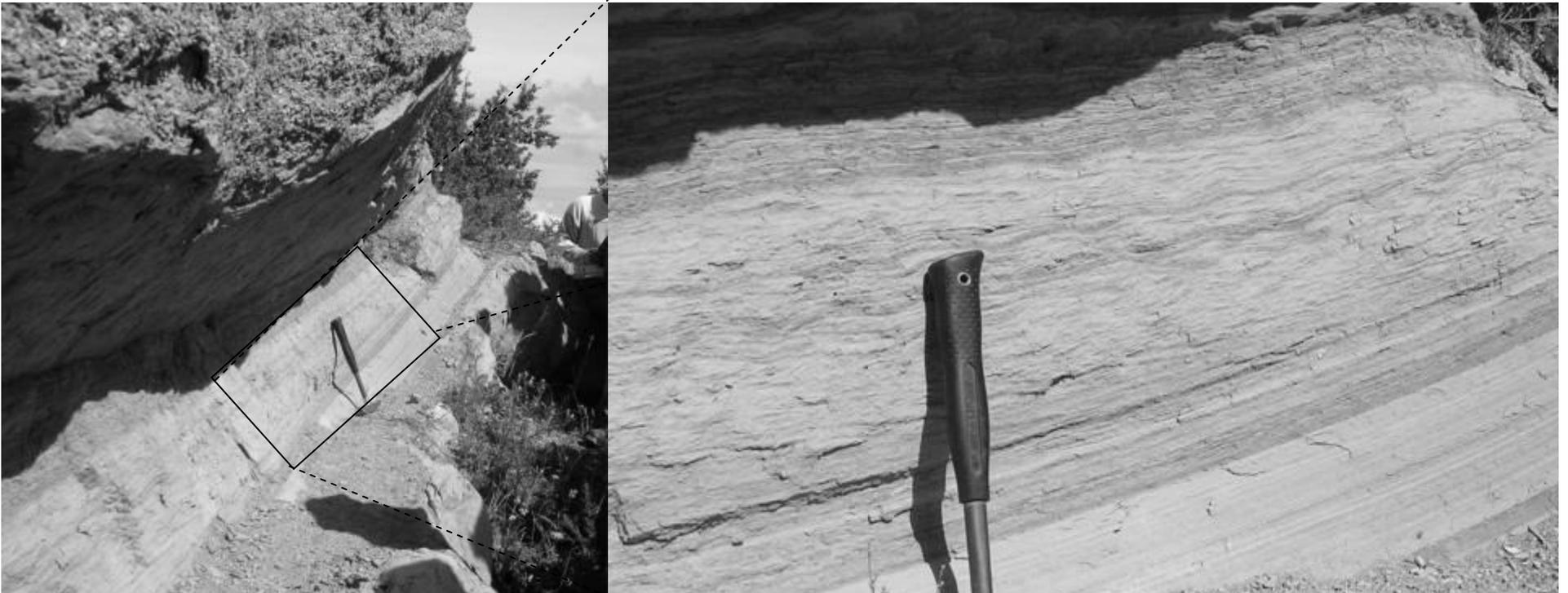
## a. RIPPLES da CORRENTE (asimmetrici)

Sono delle forme sedimentarie che si originano a causa di un flusso idrico in movimento che esercita un'azione trattiva sul fondo.

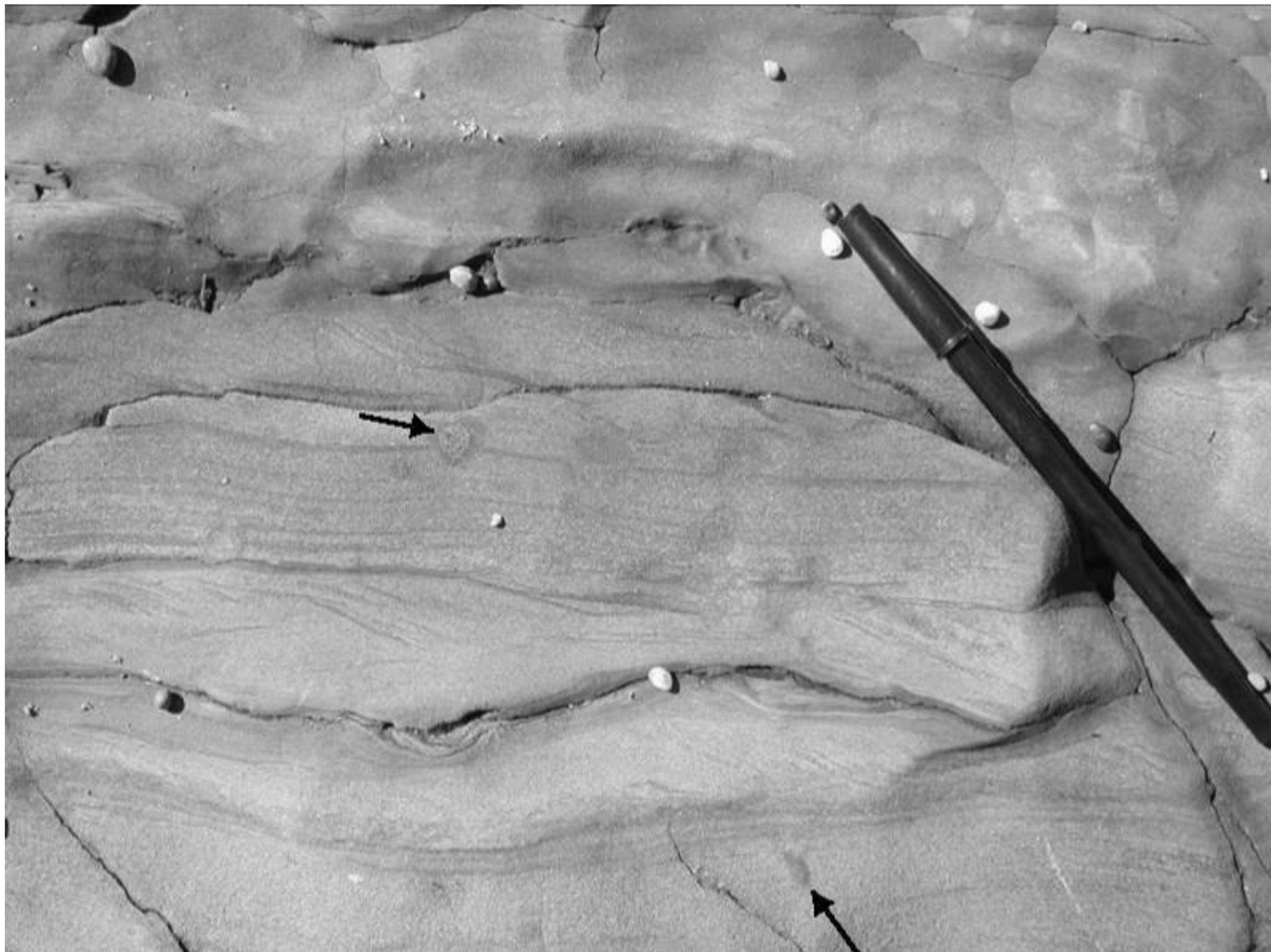
La granulometria (diametro medio) dei clasti che possono formare dei RIPPLES è compresa tra 0.1 e 0.7 mm.



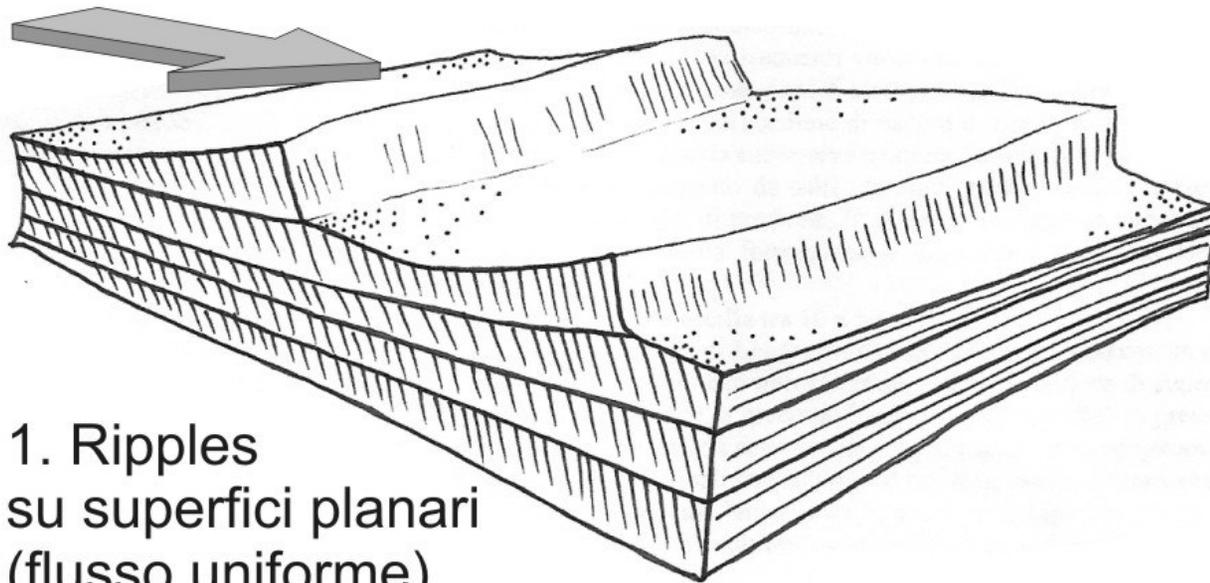
### Qualche esempio ...



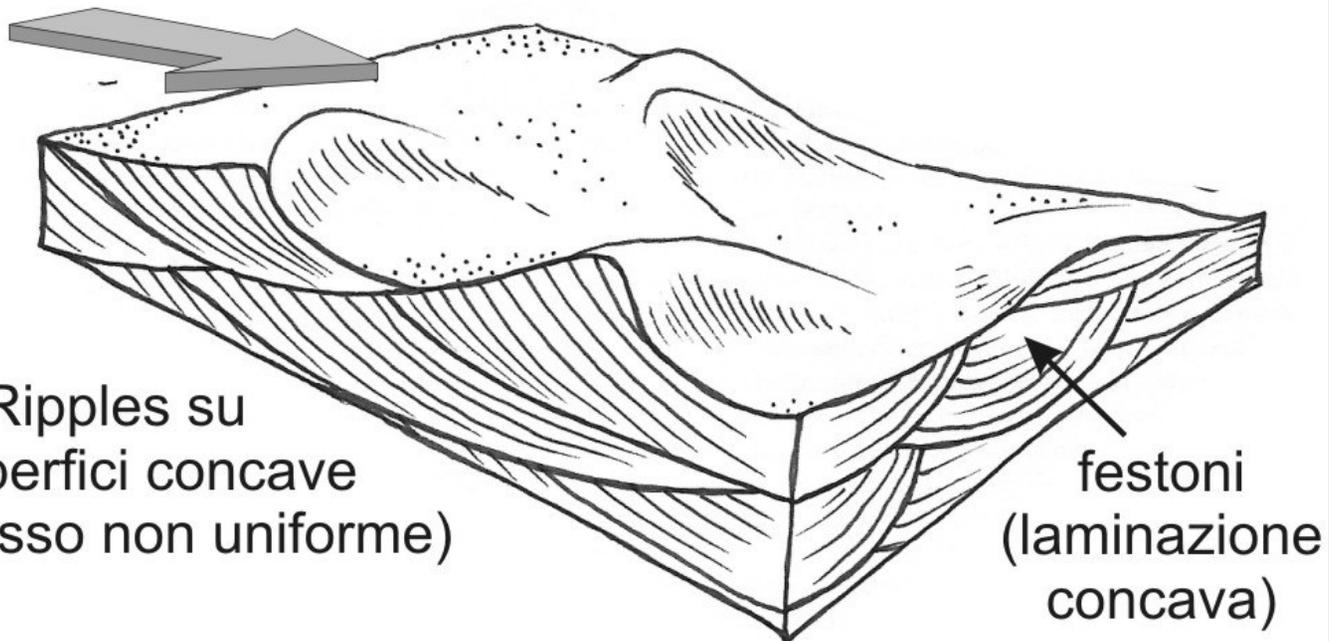








1. Ripples  
su superfici planari  
(flusso uniforme)

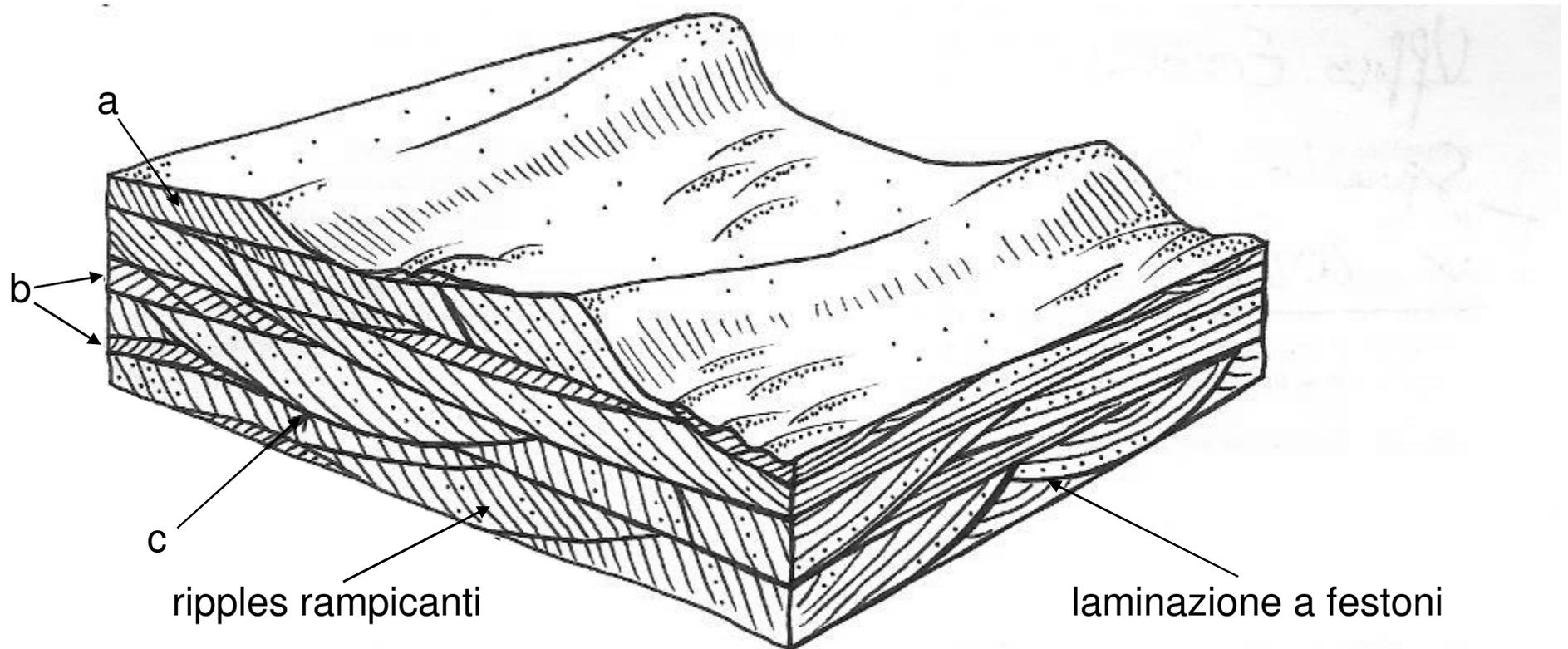


2. Ripples su  
superfici concave  
(flusso non uniforme)

festoni  
(laminazione  
concava)

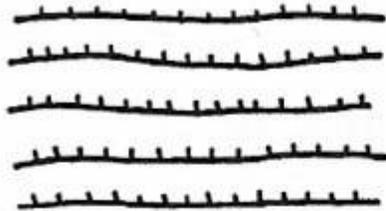
Esempio di stratificazione obliqua da ripples (a). La paleocorrente scorre da sinistra verso destra, eccetto per alcuni sottili set di lamine che migrano contro-corrente (b) a causa dei vortici innescati dai salti idraulici.

Alcuni altri set di lamine si sviluppano secondo geometrie concavo-piane (c) e a festoni lungo il lato perpendicolare alla paleocorrente.

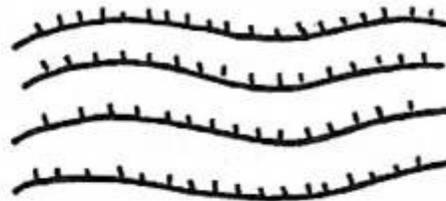


Quale tipo di organizzazione possono assumere  
i più comuni tipi di ripples da corrente?

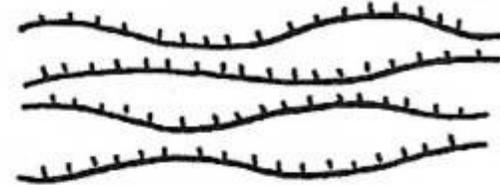
TIPI DI GEOMETRIE DI RIPPLES  
(in pianta)



rettilinei



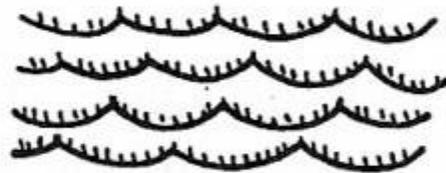
in fase



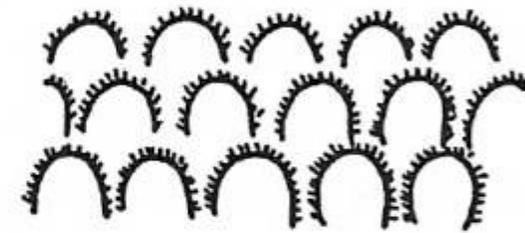
fuori fase



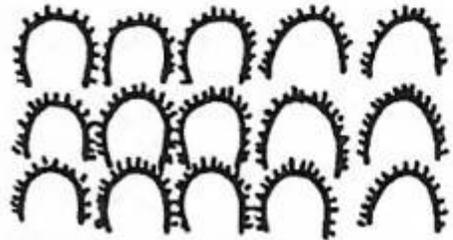
in fase



fuori fase



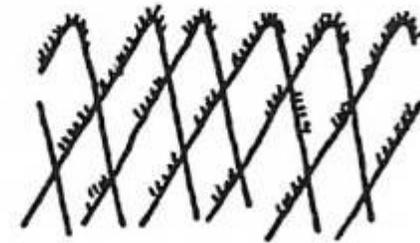
linguoidi fuori fase



linguoidi in fase



barcanoidi

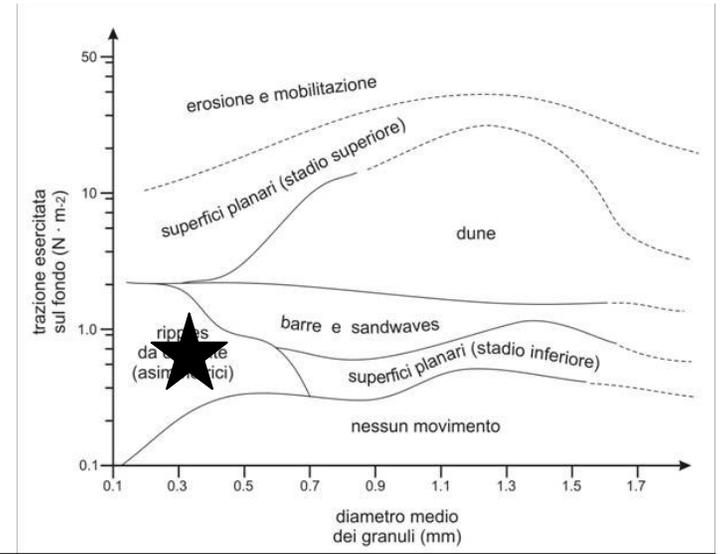


romboidi  
o da interferenza

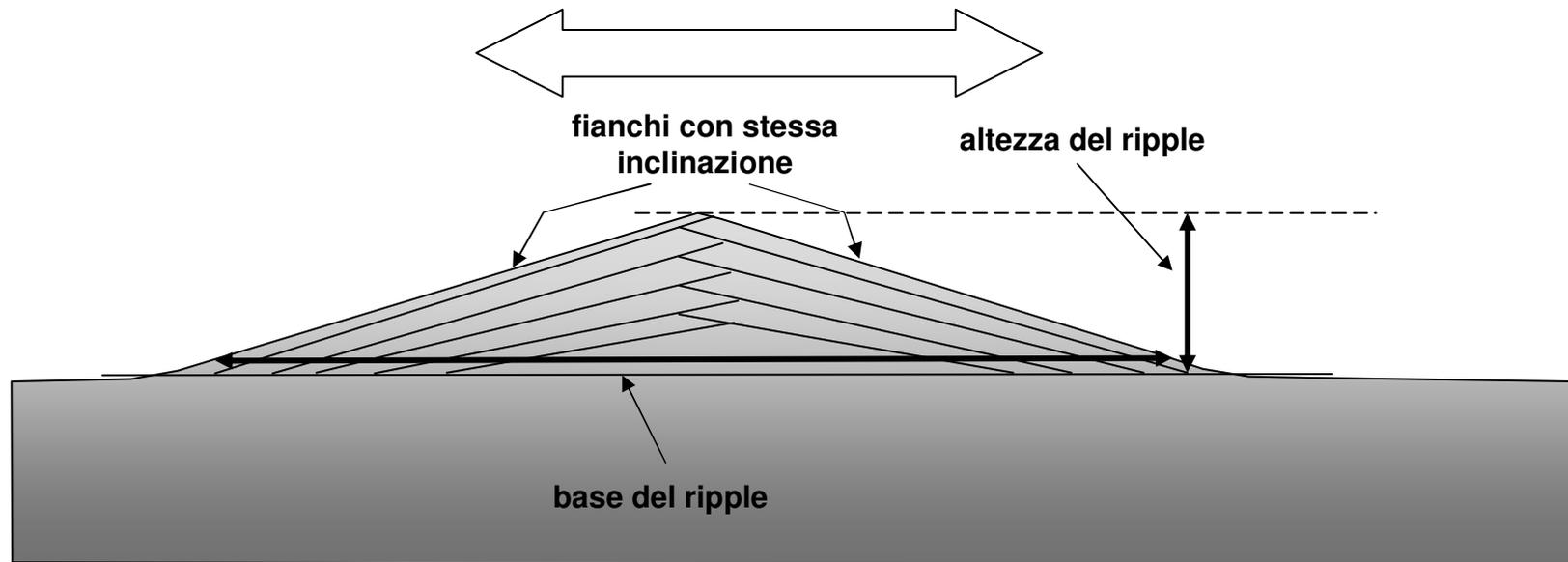
## b. RIPPLES da ONDA (simmetrici)

Sono delle forme sedimentarie che si originano a causa di un flusso idrico oscillatorio che esercita un'azione trattiva sul fondo.

La granulometria (diametro medio) dei clasti che possono formare dei RIPPLES è compresa tra 0.1 e 0.7 mm.



## Come si riconosce un RIPPLE da ONDA?



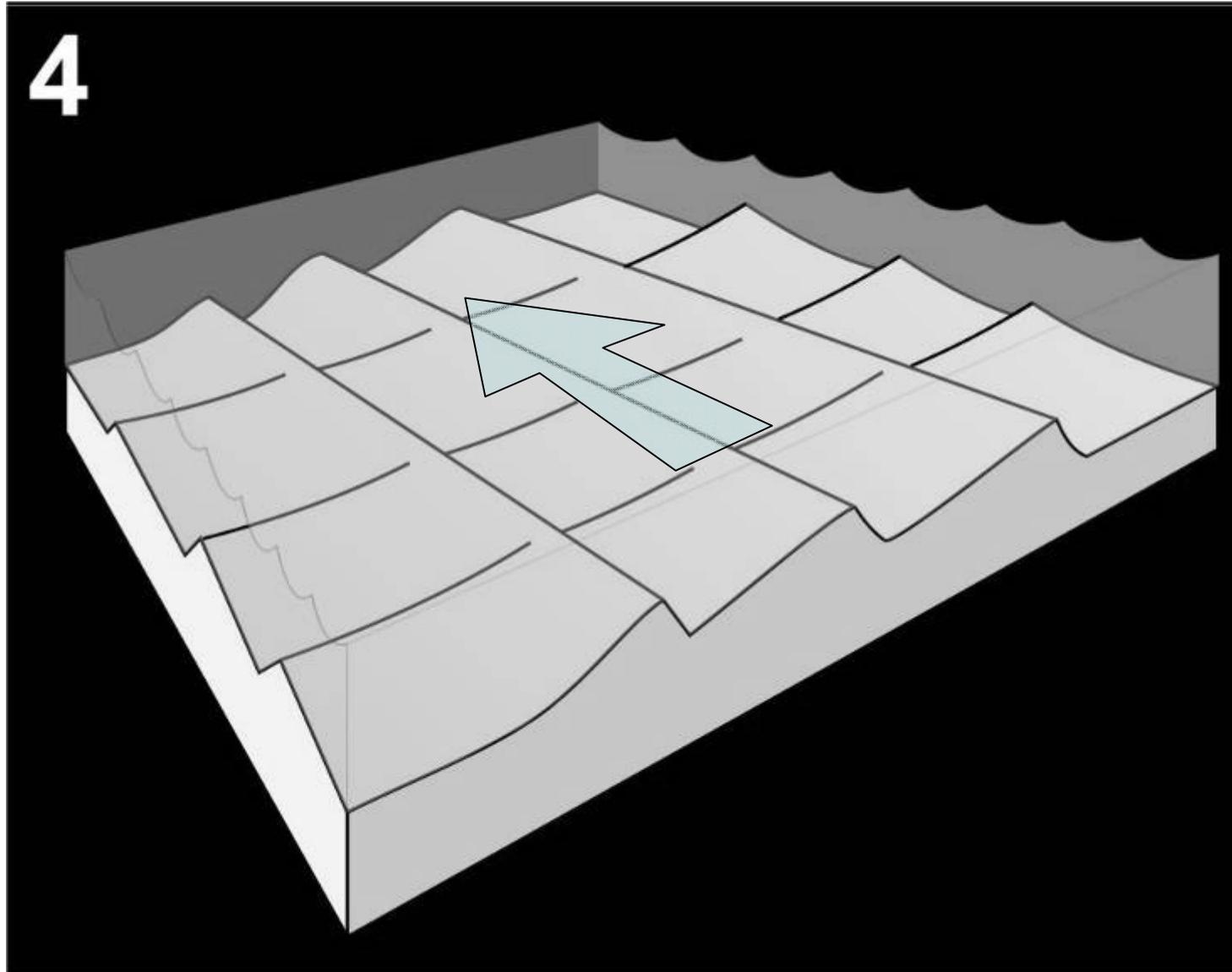
**b. RIPPLES da ONDA** (simmetrici)



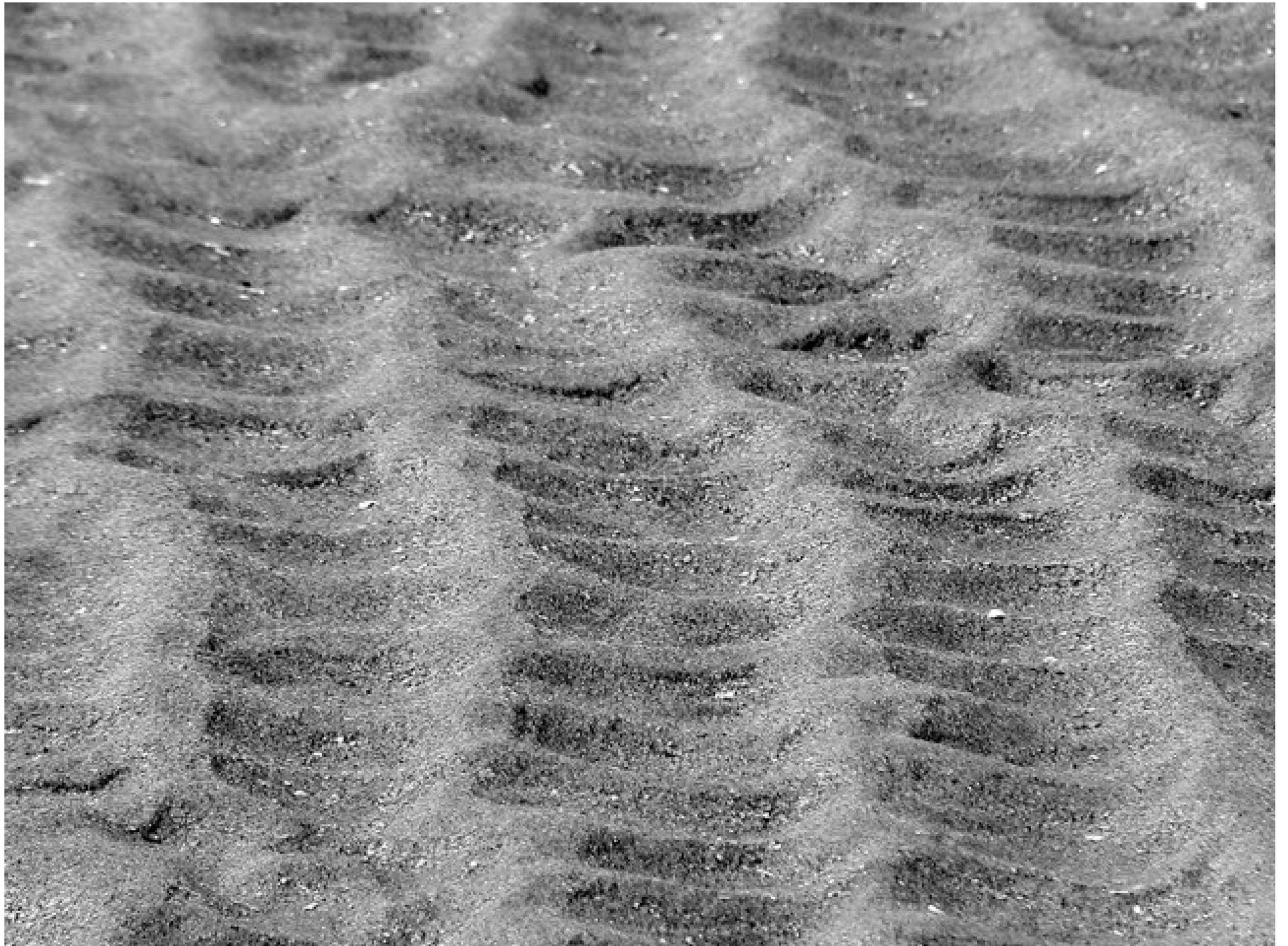
**b. RIPPLES da ONDA** (simmetrici)



## c. RIPPLES da INTERFERENZA



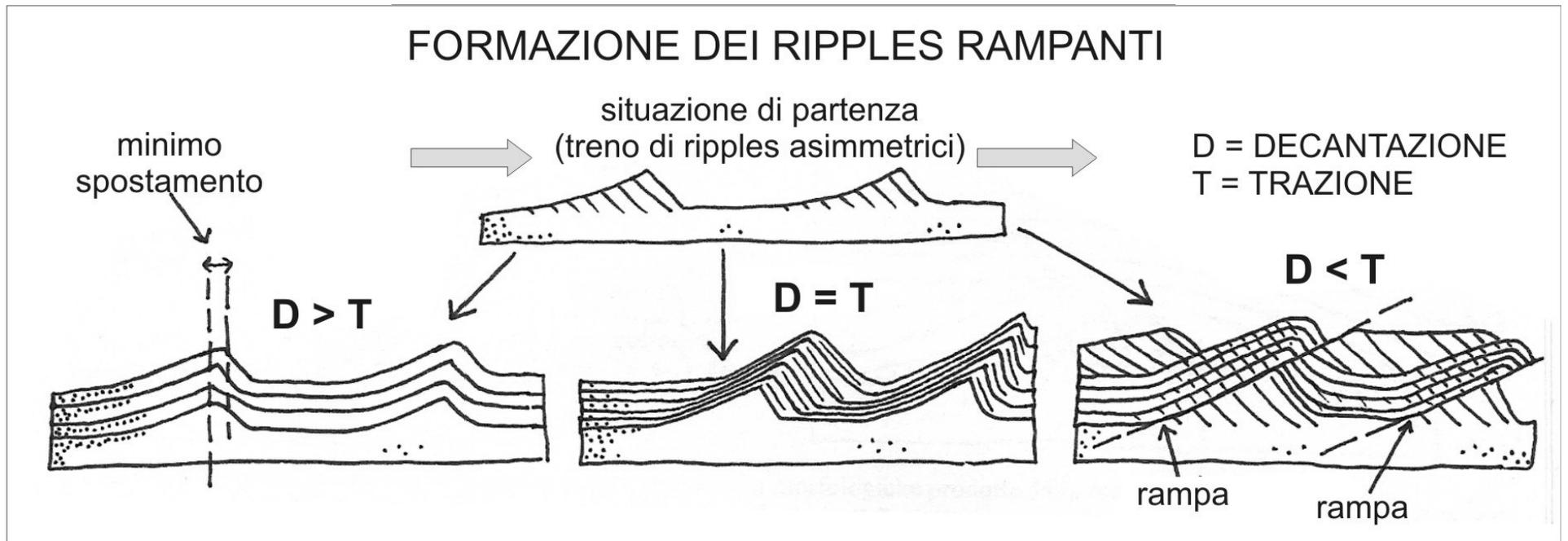




## d. RIPPLES RAMPICANTI

Rappresentano delle serie di ripples che si sovrappongono migrando lungo superfici inclinate (o rampanti).

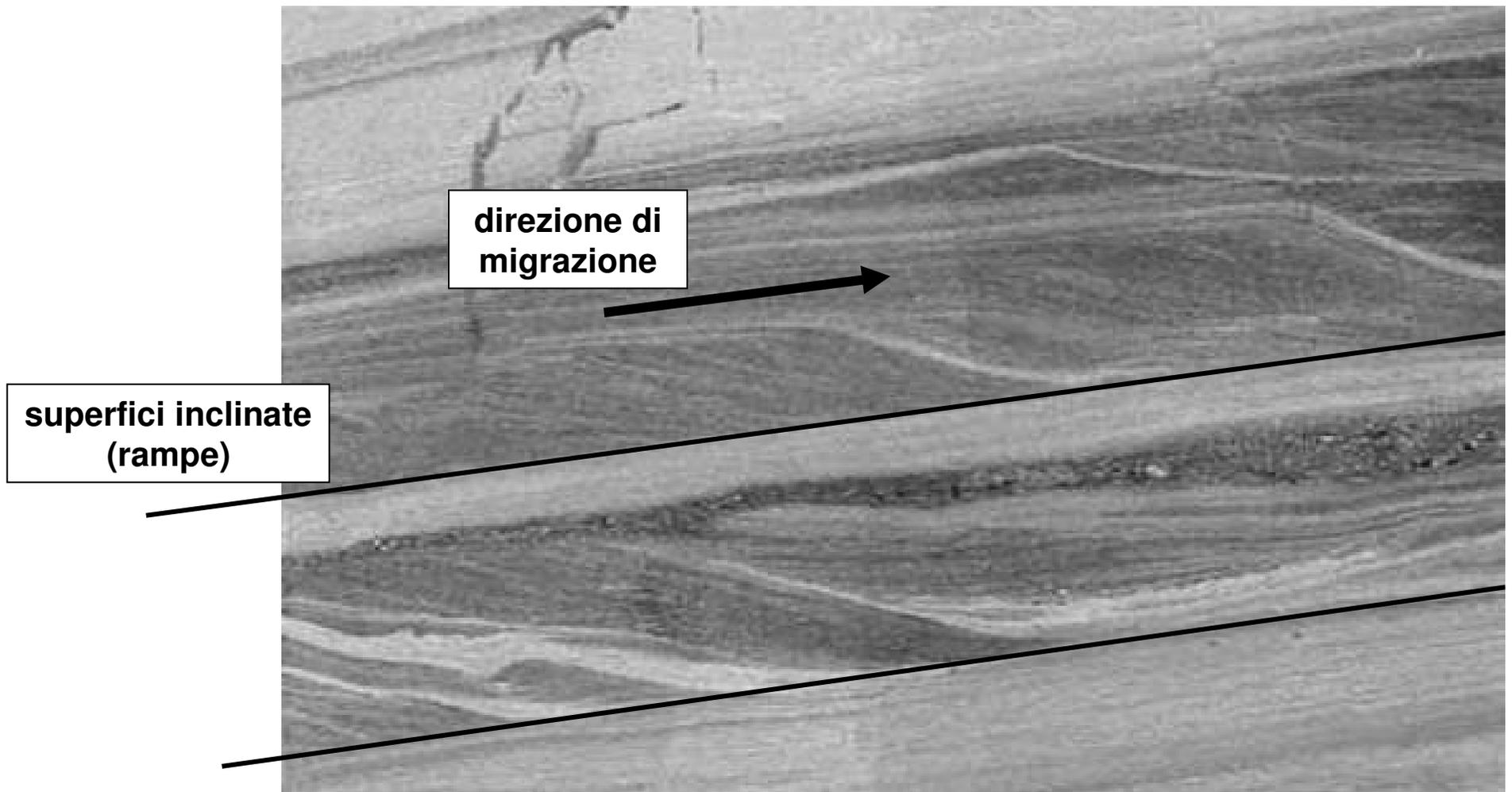
Questa condizione si realizza quando durante la trazione operata da parte di una corrente trattiva (T) avviene anche una cospicua decantazione di materiale (D).



## d. RIPPLES RAMPICANTI

Rappresentano delle serie di ripples che si sovrappongono migrando lungo superfici inclinate (o rampanti).

Questa condizione si realizza quando durante la trazione operata da parte di una corrente trattiva (T) avviene anche una cospicua decantazione di materiale (D).



ripples rampicanti lungo superfici  
irregolarmente inclinate

