

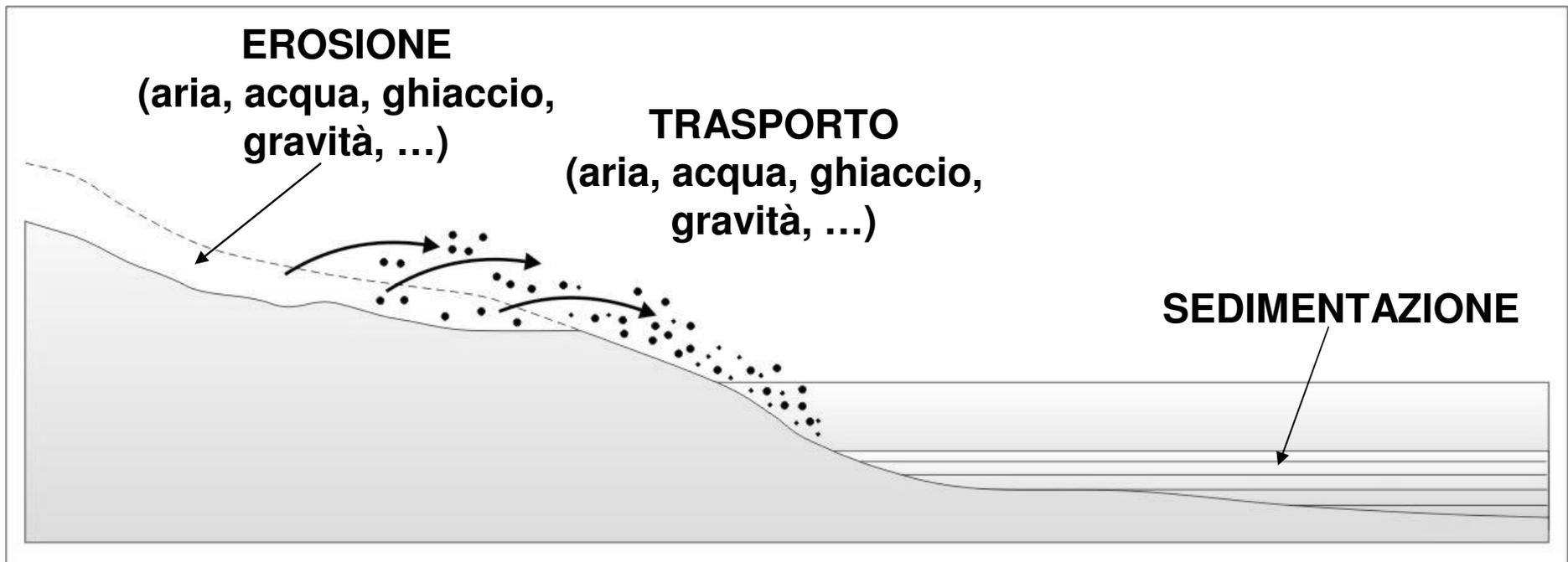
Cap. II

**Origine dei Sedimenti e Trasporto
Sedimentario**



I sedimenti clastici si originano per disgregazione di rocce pre-esistenti (EROSIONE).

I sedimenti possono subire un TRASPORTO la cui durata è sinonimo di SELEZIONE.
I sedimenti trasportati possono venire depositati (SEDIMENTAZIONE)



Come si originano i **SEDIMENTI**?

Esistono diversi meccanismi affinché i sedimenti possano essere generati.

La sede 'per eccellenza' in cui i sedimenti si formano è il **CONTINENTE**, cioè l'insieme delle terre emerse.



I sedimenti vengono generati ad opera dei PROCESSI DI DISFACIMENTO e conseguente EROSIONE di rocce pre-esistenti.

Alcuni dei più comuni processi con cui i sedimenti possono essere generati sono i seguenti:

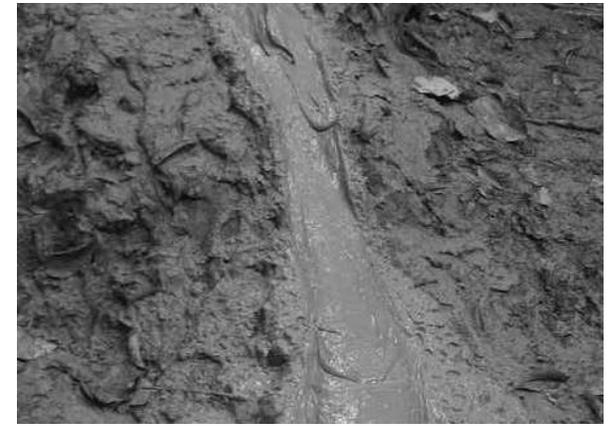
1. Erosione da parte degli AGENTI ESOGENI (acqua, vento, ghiaccio, sole ...)



I sedimenti vengono generati ad opera dei PROCESSI DI DISFACIMENTO e conseguente EROSIONE di rocce pre-esistenti.

Alcuni dei più comuni processi con cui i sedimenti possono essere generati sono i seguenti:

2. Erosione da parte dei FENOMENI GRAVITATIVI (frane, crolli, colate, ...)



I sedimenti vengono generati ad opera dei **PROCESSI DI DISFACIMENTO** e conseguente **EROSIONE** di rocce pre-esistenti.

Alcuni dei più comuni processi con cui i sedimenti possono essere generati sono i seguenti:

3. Erosione da parte dei FENOMENI BIOGENICI (azione disgregante degli organismi)



I principali AGENTI DI TRASPORTO dei sedimenti così erosi sono i corsi d'acqua



Ma ne esistono alcuni altri **ALTERNATIVI ...**

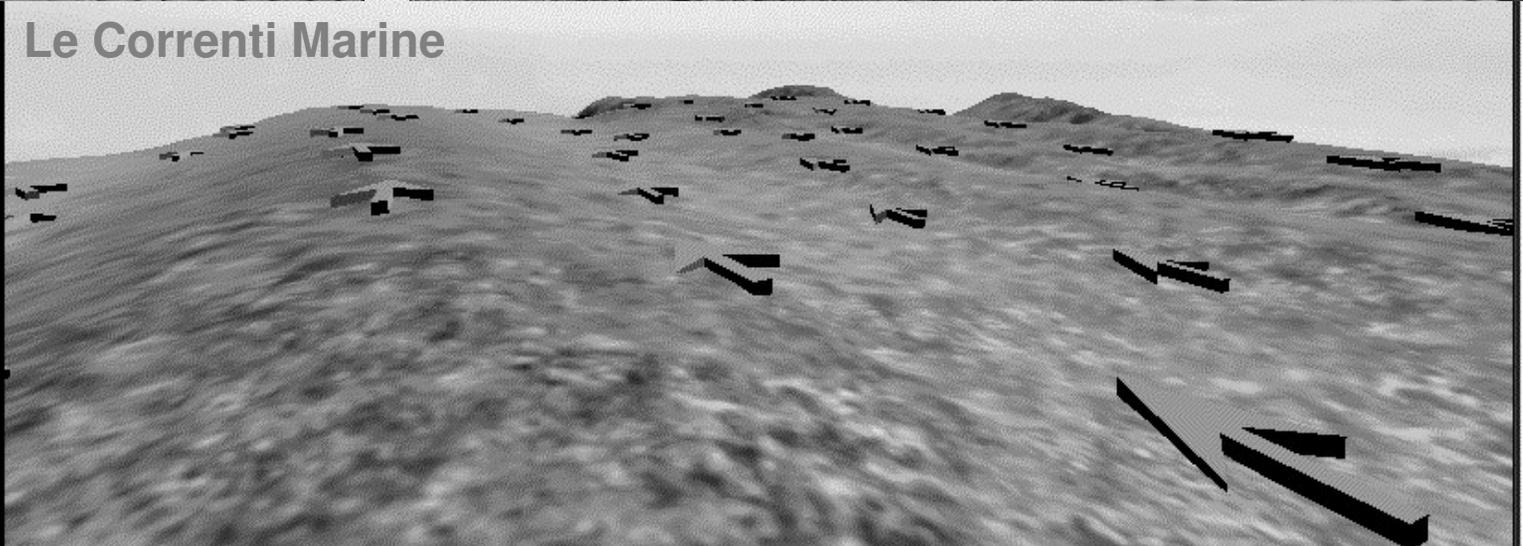
Il Vento



Il Ghiaccio



Le Correnti Marine

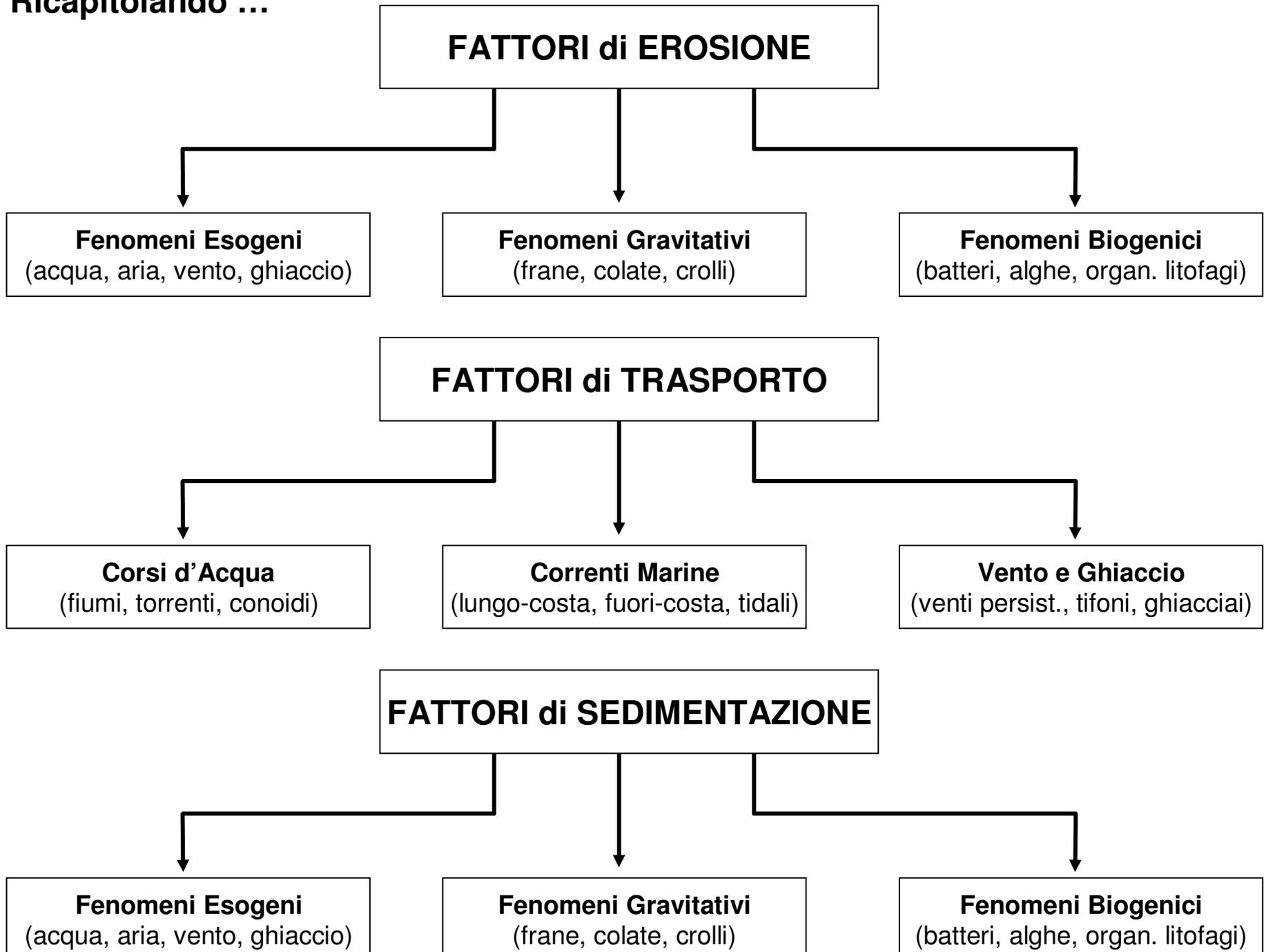


Height Relative

Current Speed...

None

Ricapitolando ...



Tipi di PROCESSI che determinano il TRASPORTO di sedimenti

1) Processi Selettivi (Trattivi)

I processi selettivi producono sia un trasporto (TRASPORTO TRATTIVO) ma anche un modellamento del sedimento (STRUTTURE TRATTIVE).

(Es.: correnti marine di fondo; moto ondoso; correnti fluviali).

2) Processi Massivi

I processi massivi producono un trasporto di grosse quantità di sedimento (MASSE) sia in ambiente marino che subaereo.

(Es.: frane subaeree e sottomarine; colate di fango).

2.1) Processi Gravitativi

I processi gravitativi rappresentano un 'tipo' di processo massivo e avvengono principalmente sotto l'effetto della forza di gravità.

(Es.: debris flow, grain flow e mud flow; correnti di torbida).

2.2) Processi NON Gravitativi

I processi non gravitativi rappresentano un 'tipo' di processo massivo che annullano l'effetto della forza di gravità sui sedimenti a causa di eventi 'eccezionali'.

(Es.: onde di piena dei corsi d'acqua; cicloni, uragani e tifoni; *surge* vulcanici).

Strutture che derivano da
PROCESSI TRATTIVI



ASSETTO ORGANIZZATO

Strutture che derivano da
PROCESSI MASSIVI



ASSETTO CAOTICO

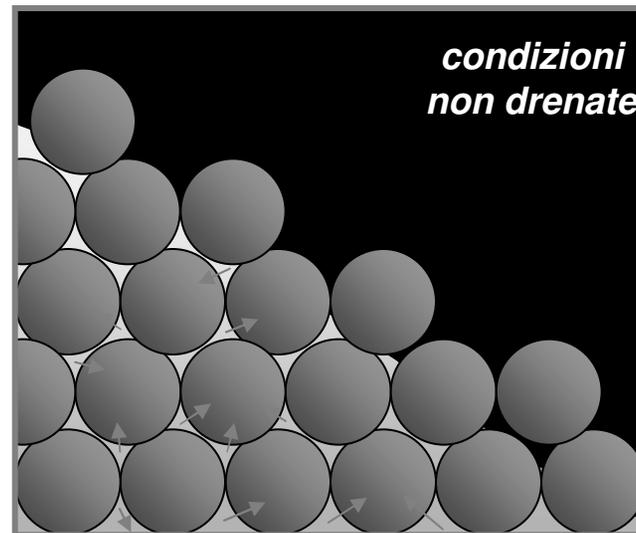
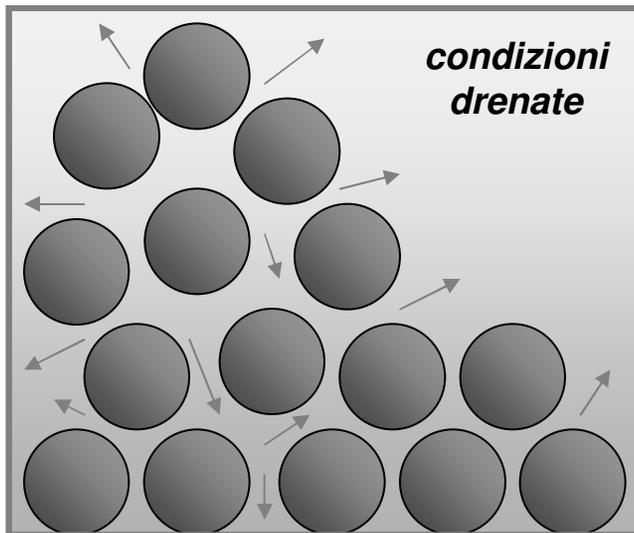
2) Processi Massivi

I processi massivi producono un trasporto di grosse quantità di sedimento (MASSE) sia in ambiente marino che subaereo.

(Es.: frane subaeree e sottomarine; colate di fango).

FRANE

- 1) **Subacquee** (più rare; la pressione interstiziale non ha effetto perché i sedimenti sono in *condizioni drenate*; pendenze superiori ai 15°-20°);
- 2) **Subaeree** (più frequenti; la pressione interstiziale ha un importante effetto perché i sedimenti si trovano in *condizioni non drenate*; bastano anche pochi gradi di inclinazione a seconda della granulometria dei sedimenti coinvolti);

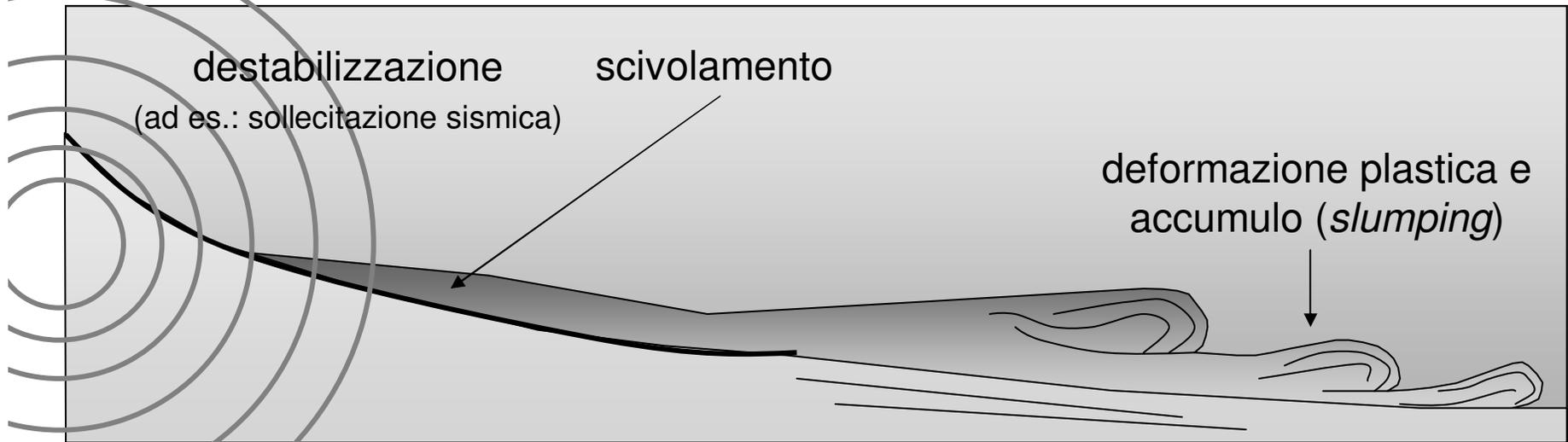


Alcuni esempi ...

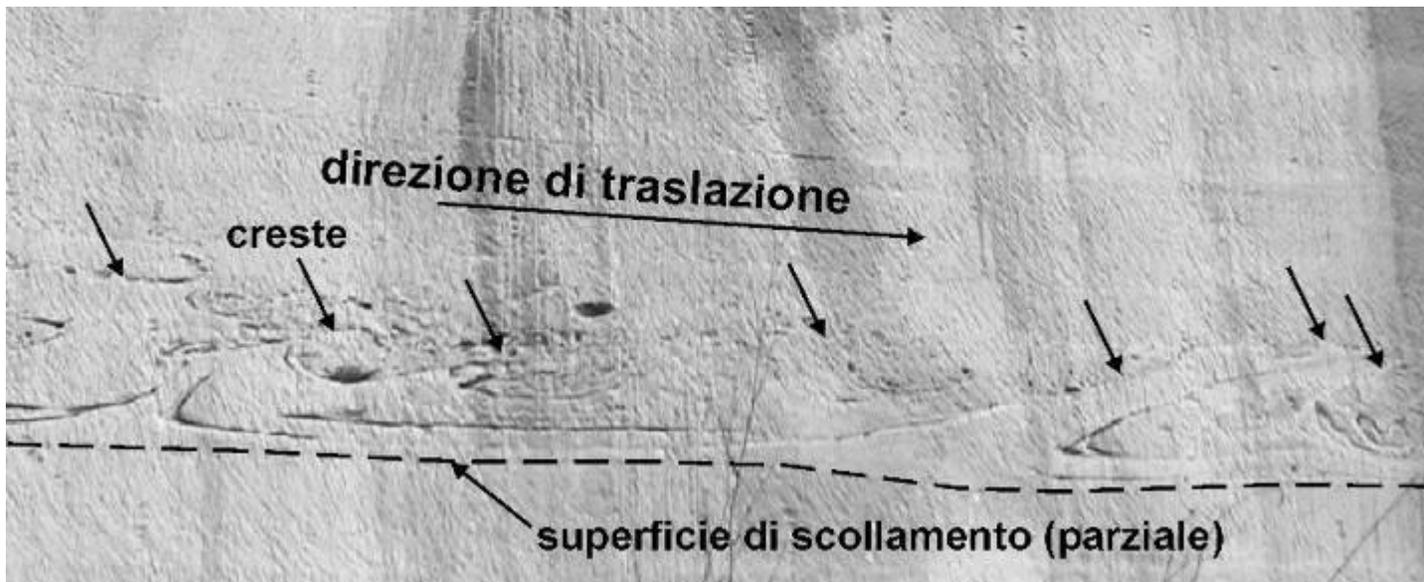


DEPOSITO DI *SLUMP*

Come si forma un deposito di SLUMP?



Come si riconosce un deposito di SLUMP?







Possiamo sintetizzare in tre grandi gruppi alcuni dei principali processi massivi (gravitativi):

1) *Mud Flow* (Colate di Fango);

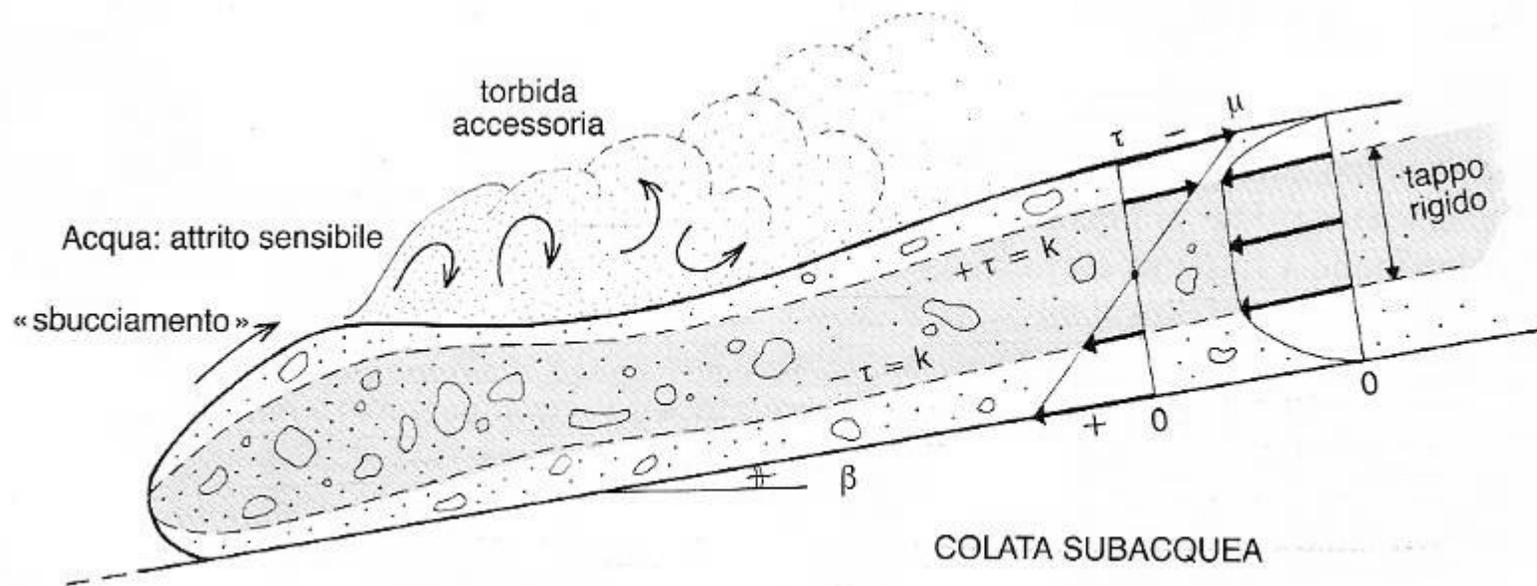
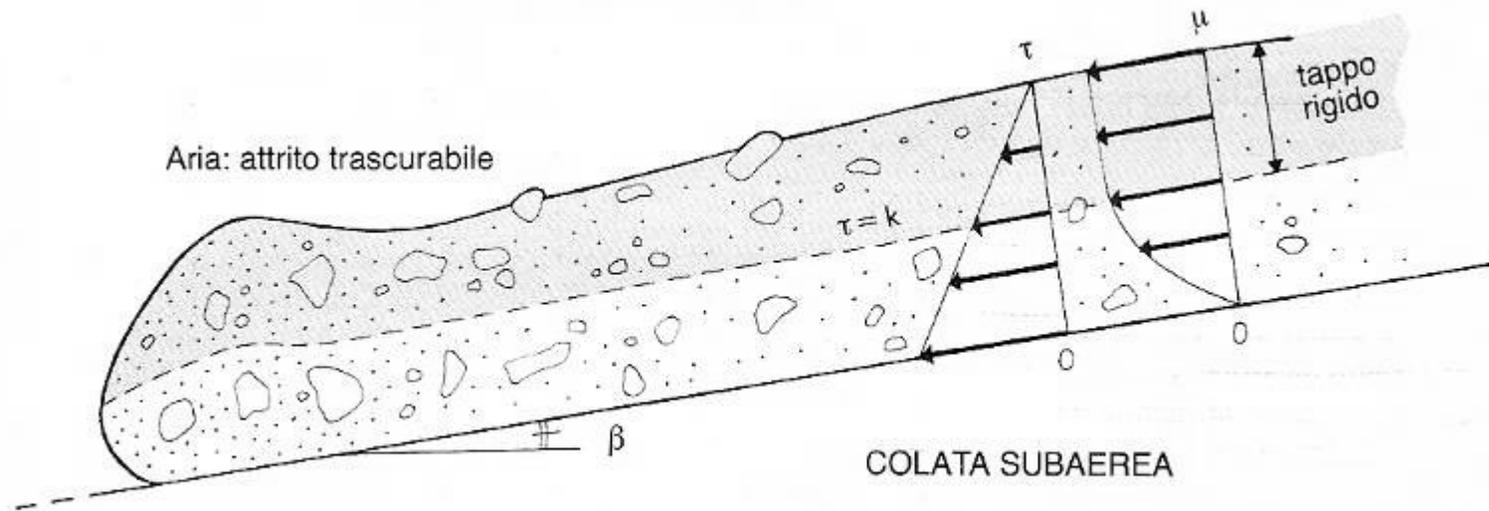
2) *Grain Flow* (Flussi Granulari);

3) *Debris Flow* (Flussi di Detrito);

4) Correnti di Torbida.

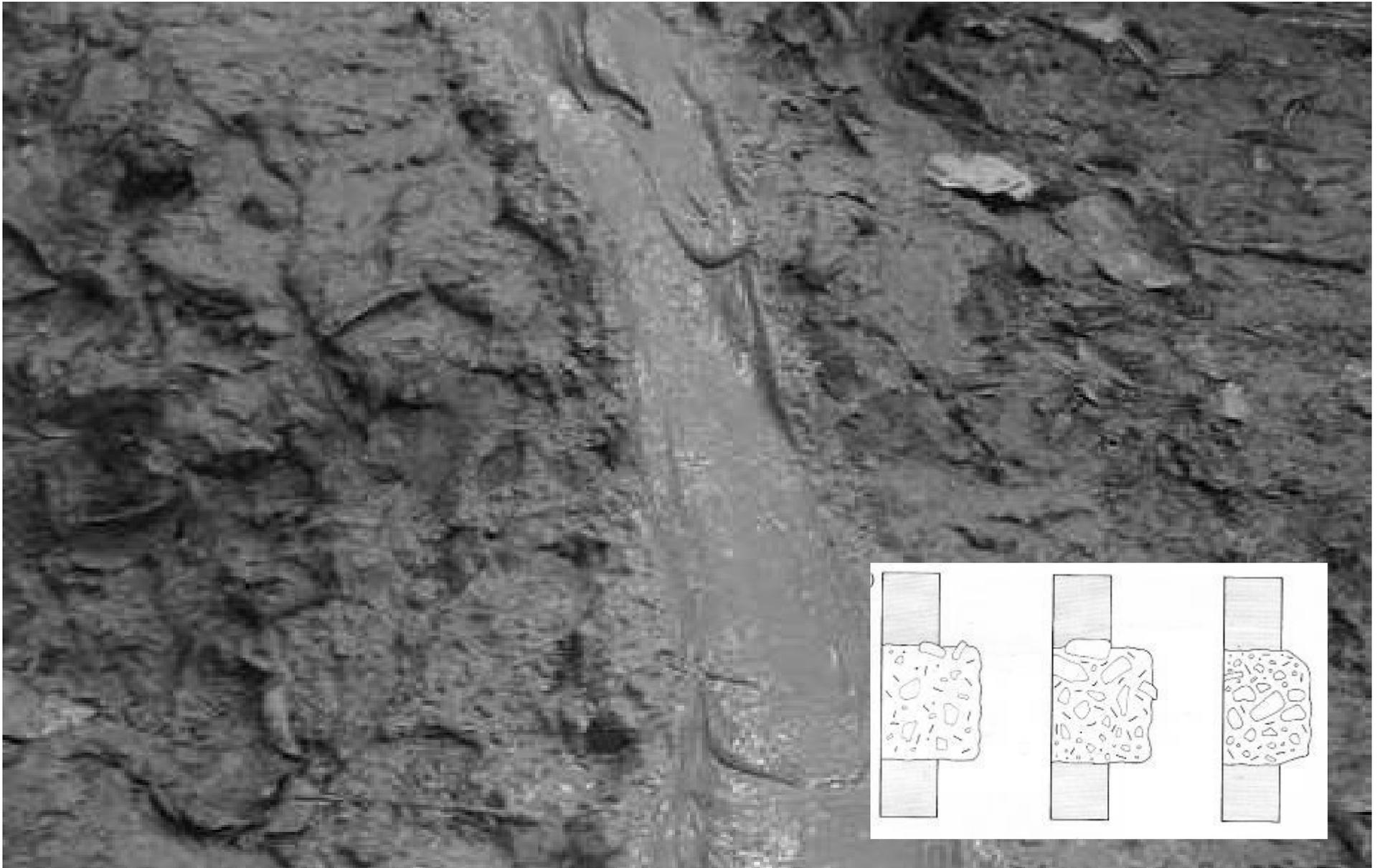
Processi Massivi Gravitativi:

1) **Mud Flow** (Colate di Fango)



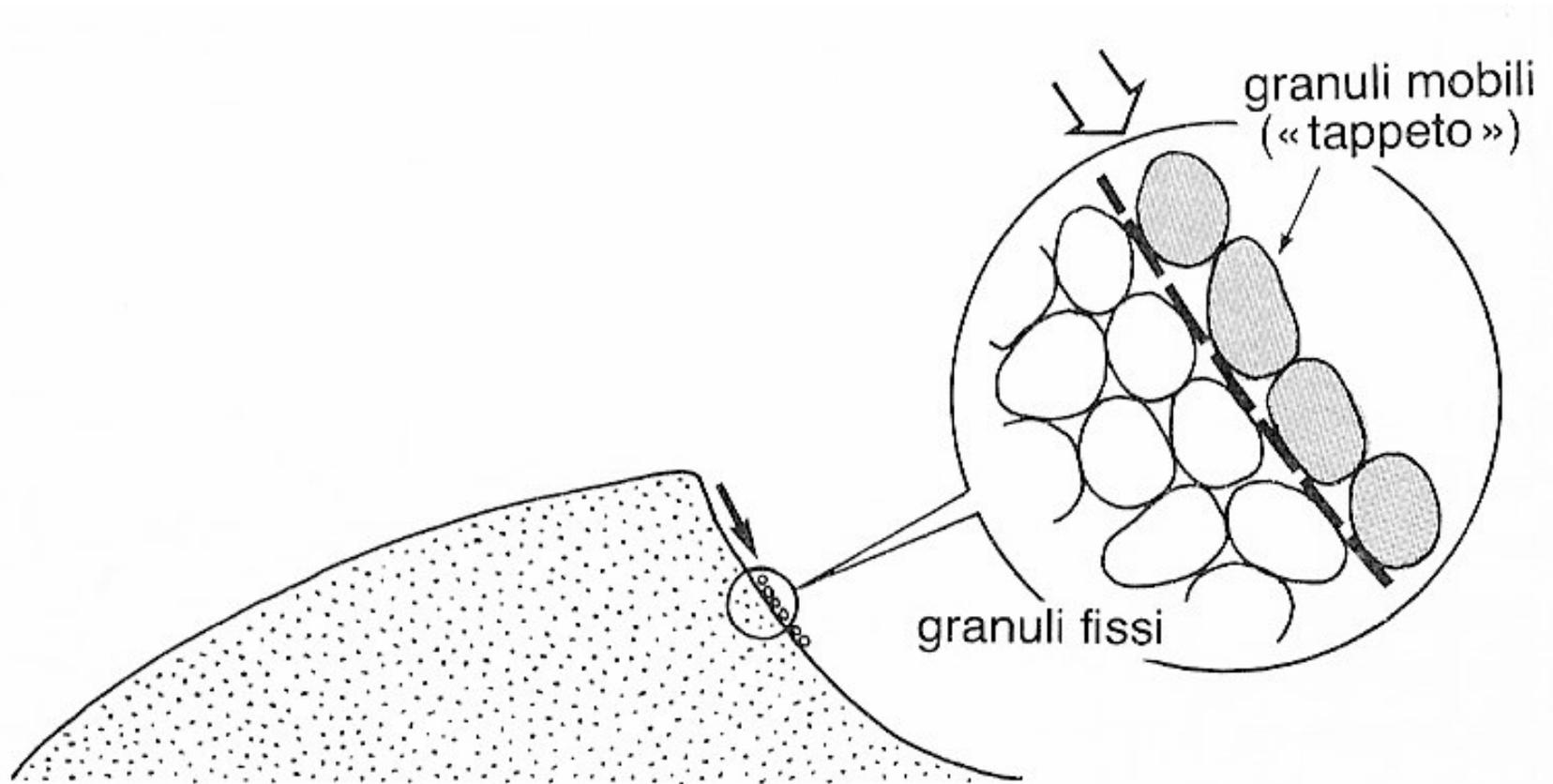
Processi Massivi Gravitativi:

1) **Mud Flow** (Colate di Fango)



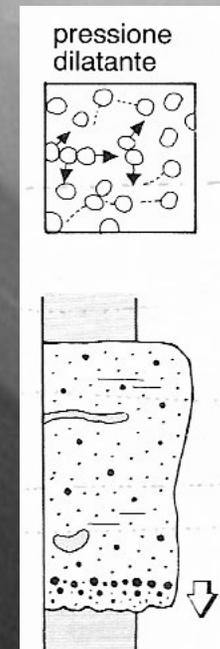
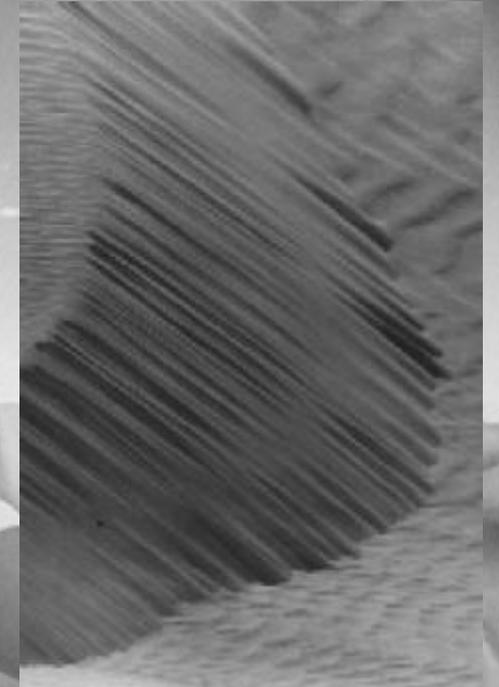
Processi Massivi Gravitativi:

2) **Grain Flow** (Flussi Granulari)



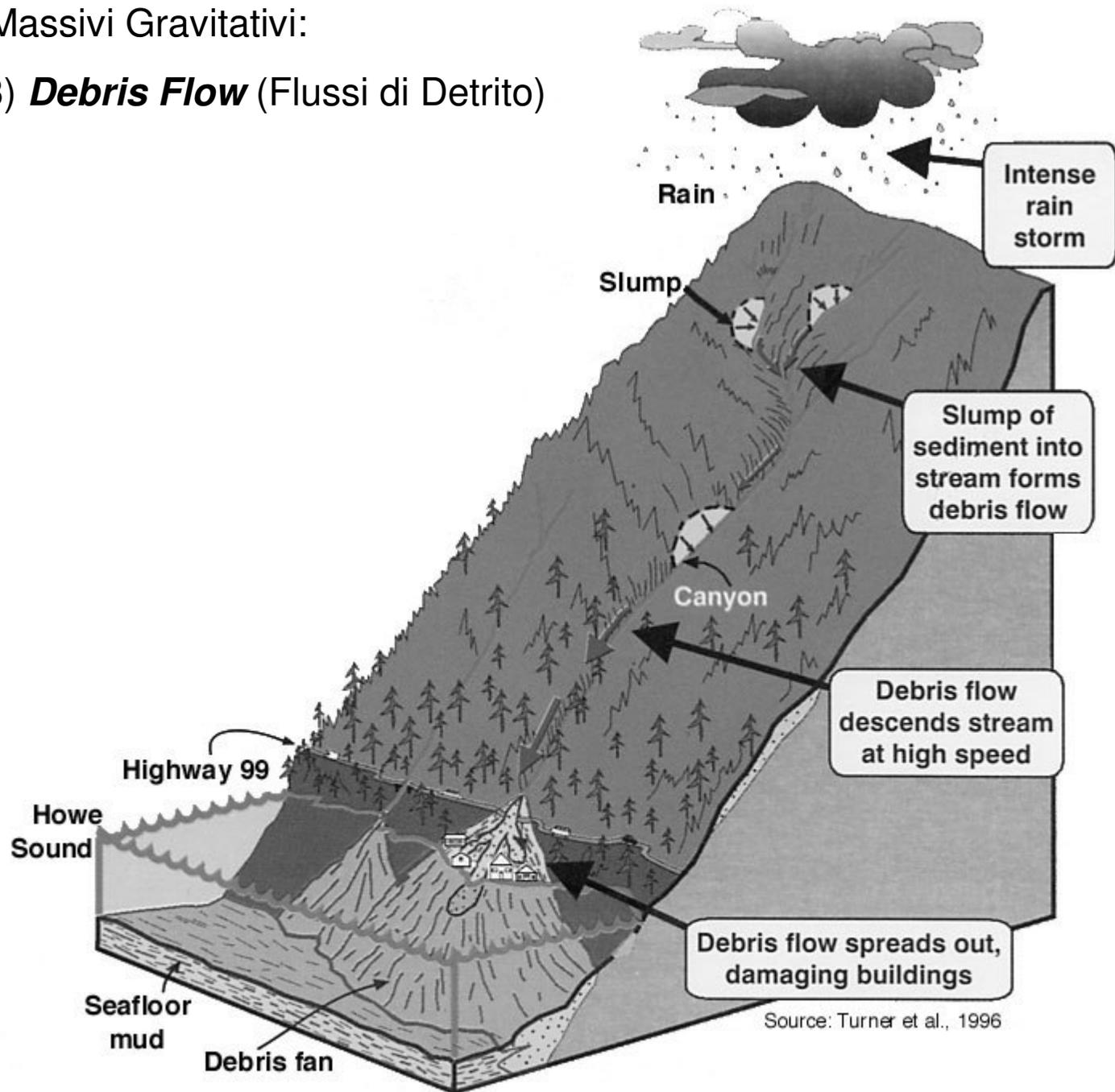
Processi Massivi Gravitativi:

2) **Grain Flow** (Flussi Granulari)



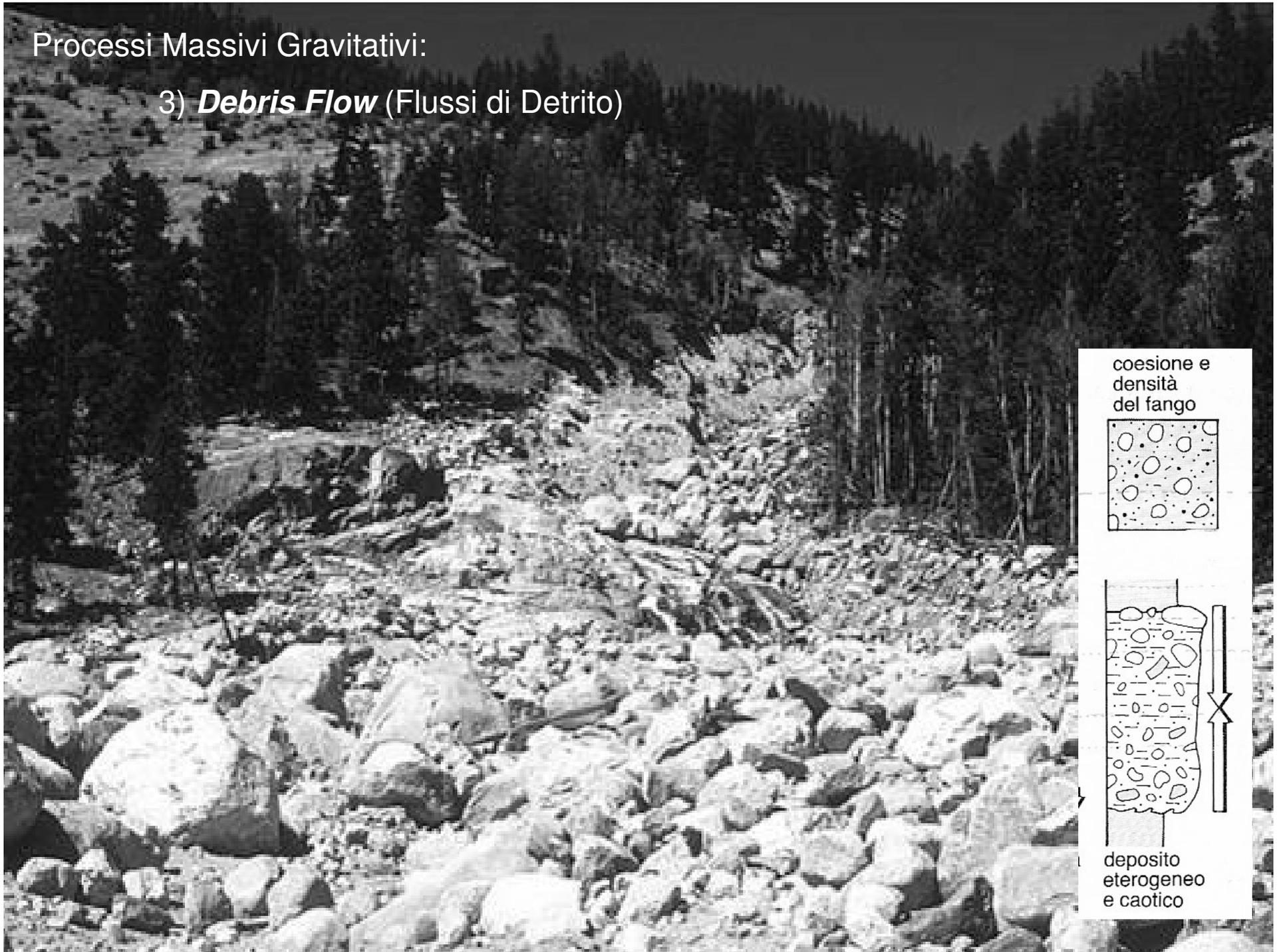
Processi Massivi Gravitativi:

3) **Debris Flow** (Flussi di Detrito)

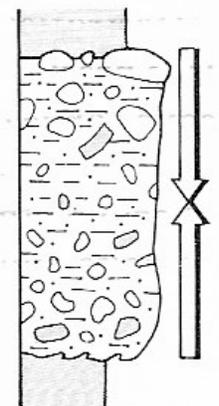
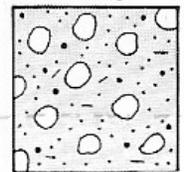


Processi Massivi Gravitativi:

3) *Debris Flow* (Flussi di Detrito)



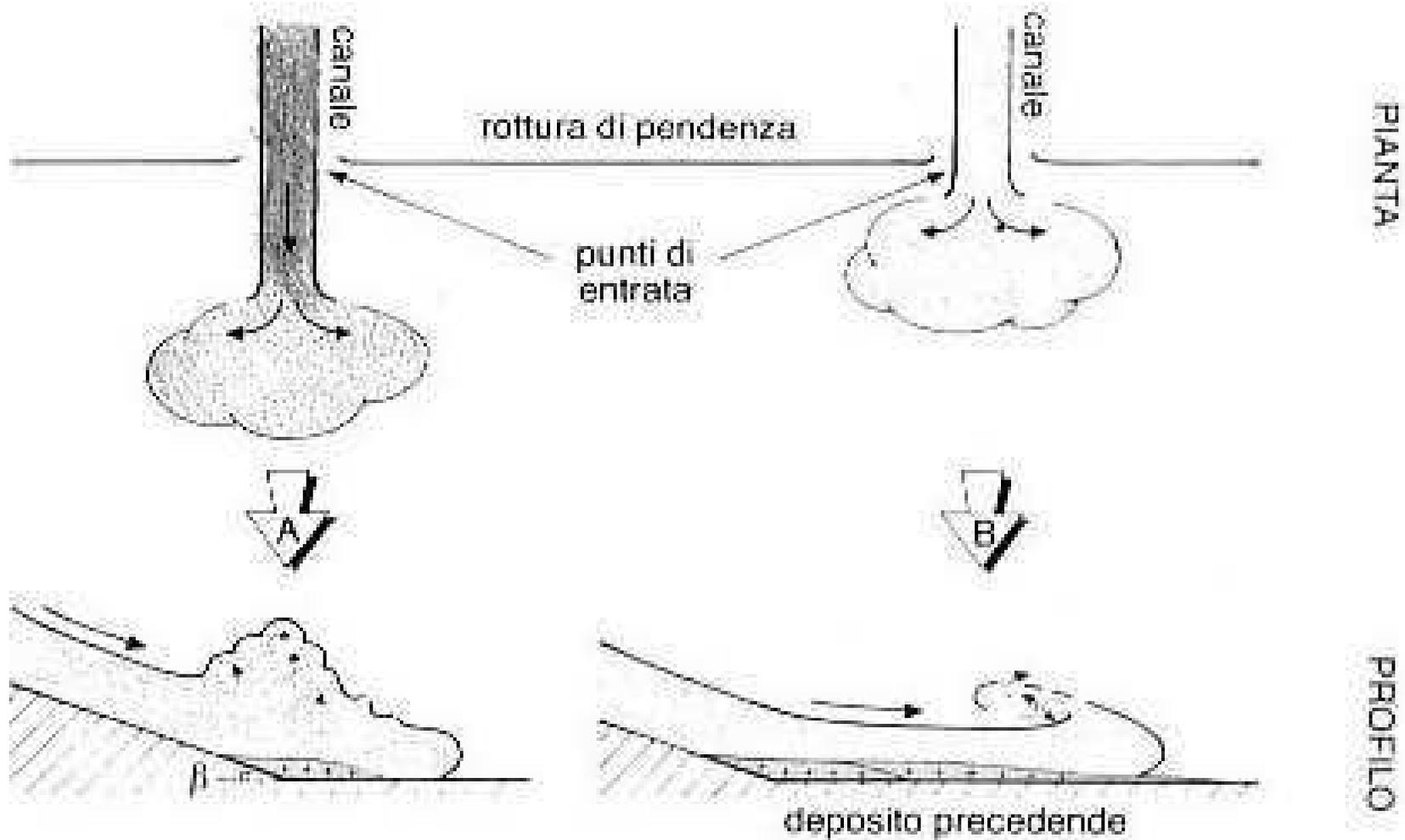
coesione e
densità
del fango

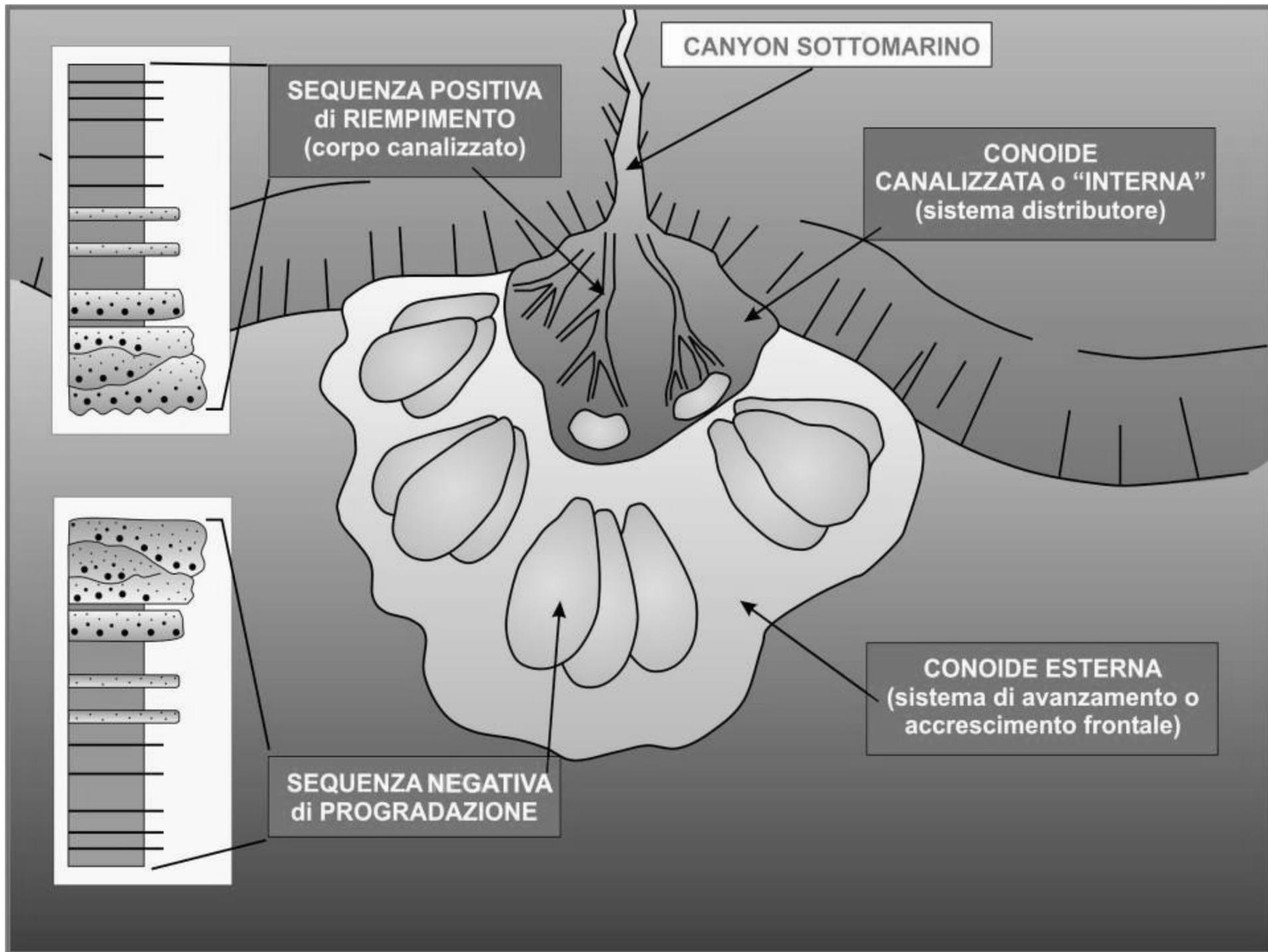


deposito
eterogeneo
e caotico

Processi Massivi Gravitativi:

4) *Correnti di Torbida*



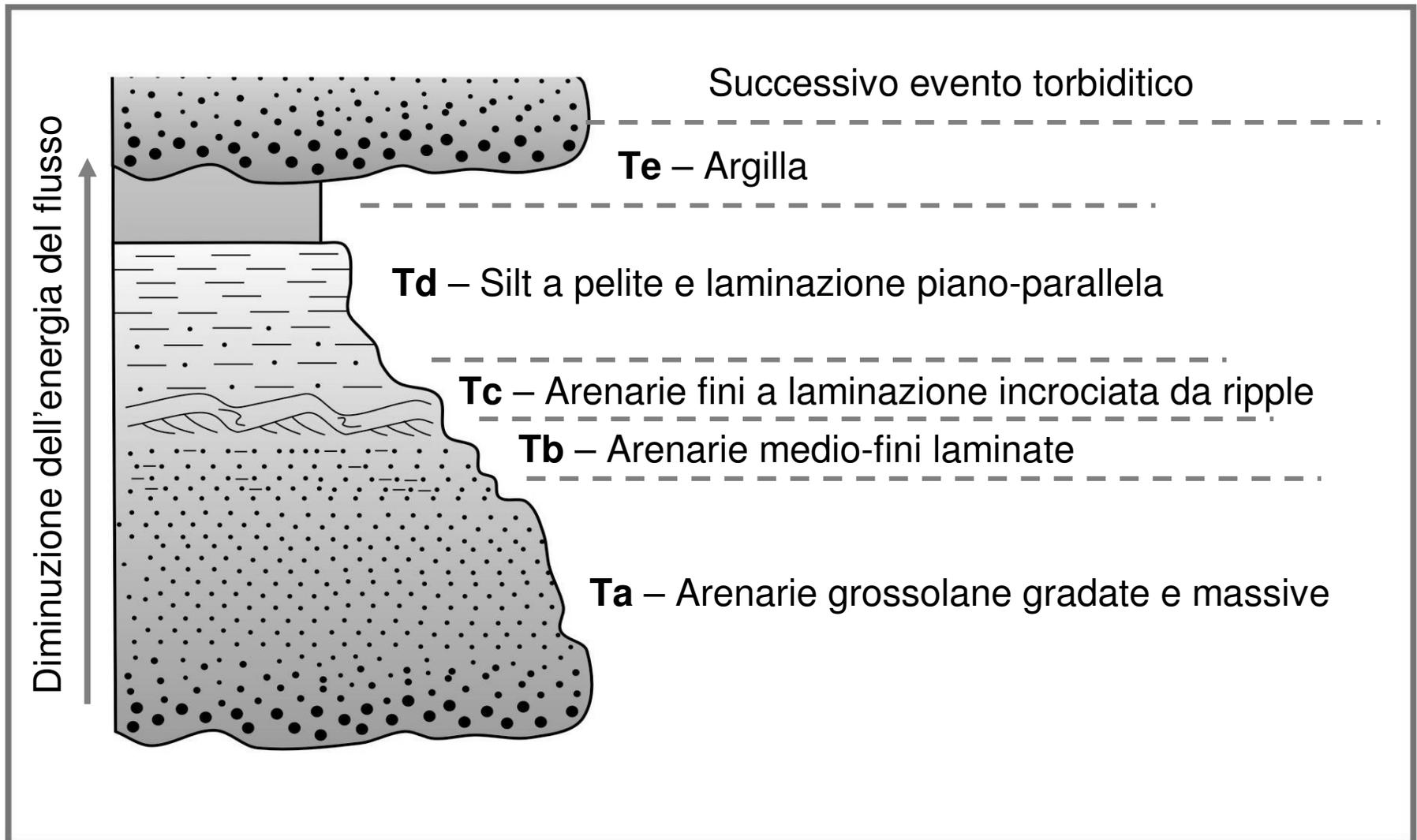


Processi Massivi Gravitativi:

4) **Correnti di Torbida**

Il *record* sedimentario di una Corrente di Torbida può essere schematicamente riassunto dalla

Sequenza di Bouma



1) Processi Selettivi (Trattivi)

I processi selettivi producono sia un trasporto (TRASPORTO TRATTIVO) ma anche un modellamento del sedimento (STRUTTURE TRATTIVE).

(Es.: correnti marine di fondo; moto ondoso; correnti fluviali).



I sedimenti trasportati possono essere assimilati a dei singoli GRANULI, caratterizzati da differente densità, forma, peso e volume.

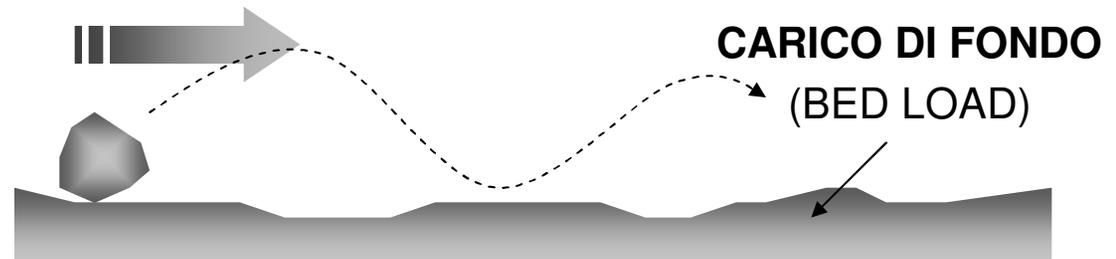
Analizziamo il fenomeno del TRASPORTO SEDIMENTARIO alla singola scala dei granuli.

Esistono 3 differenti tipi di TRASPORTO SEDIMENTARIO

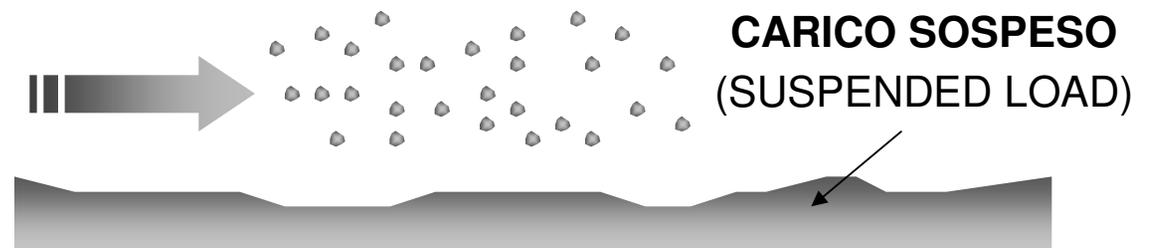
1. TRASCINAMENTO

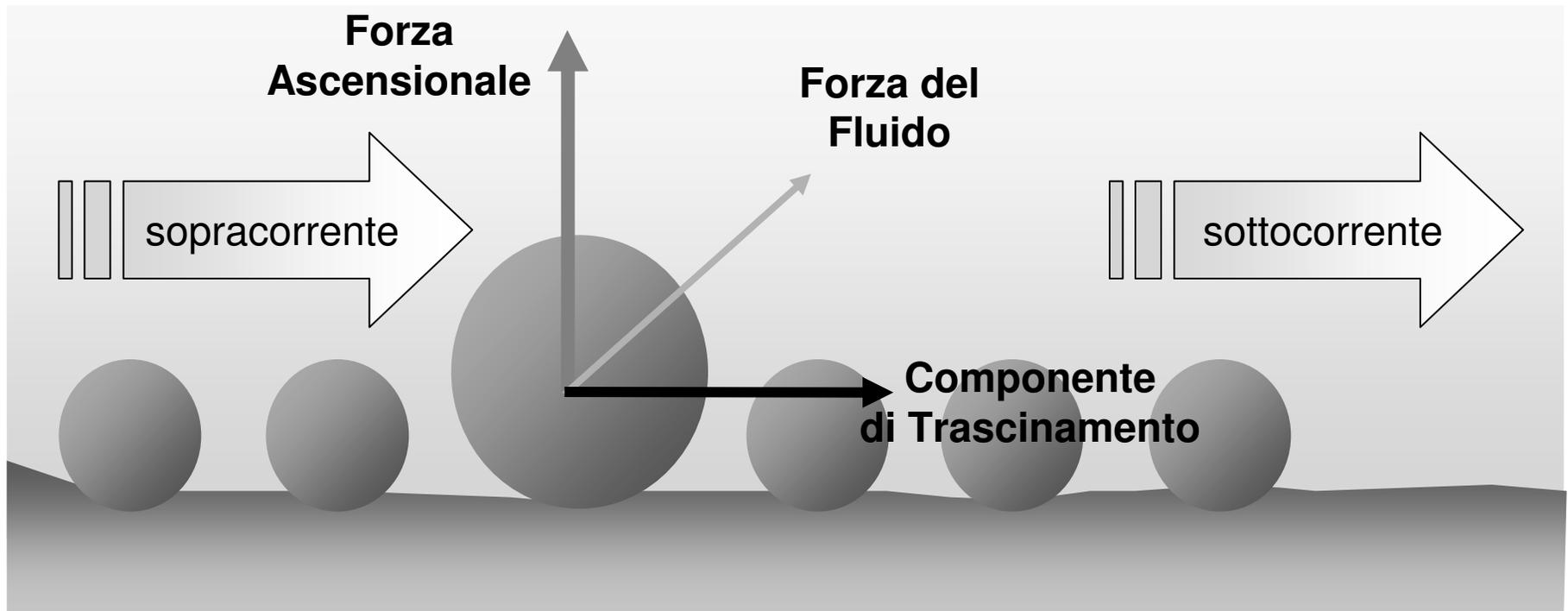


2. SALTELLAMENTO



3. SOSPENSIONE



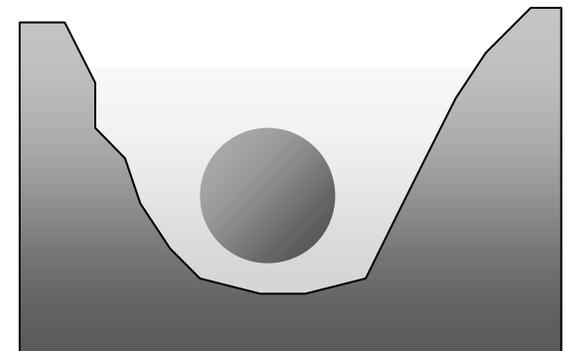


Una particella sul fondo di un canale riduce la sua sezione.

La velocità sulla particella sarà maggiore che sopra e sottocorrente.

Ciò provocherà una diminuzione di pressione e di conseguenza una **forza ascensionale**.

La particella è temporaneamente catturata nel flusso che scorre prima di ricadere per gravità durante un evento di saltellamento.



Relazione tra VELOCITA' DEL FLUSSO e GRANULOMETRIA DEI CLASTI

