

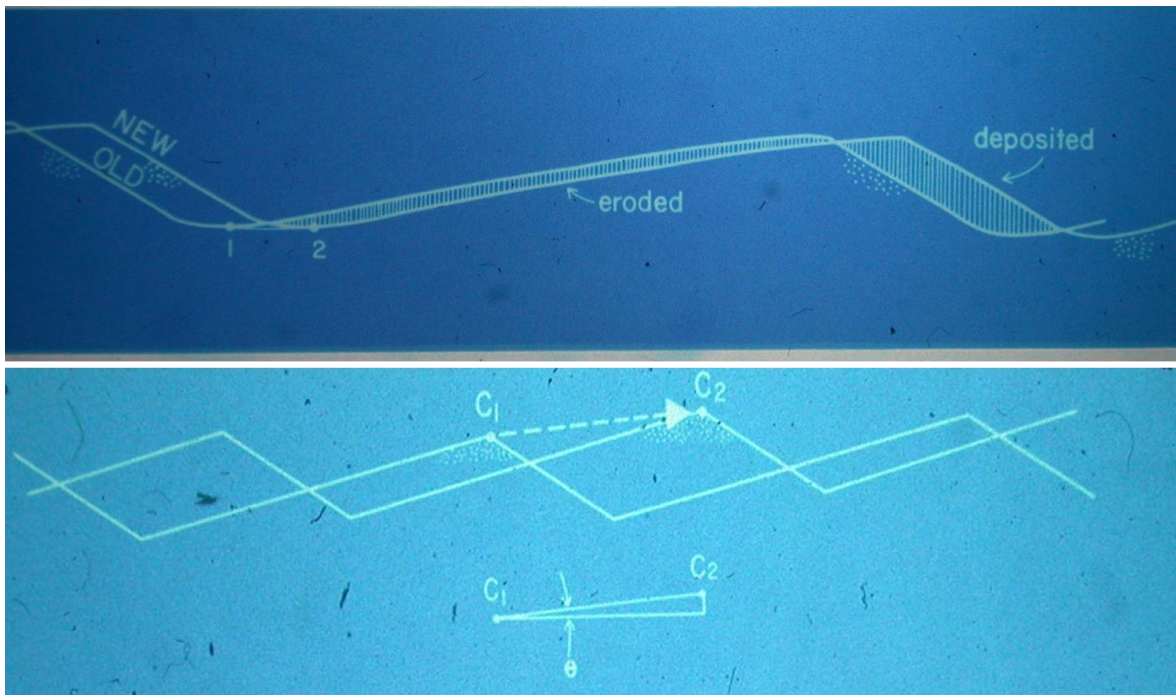
## PROGRADAZIONE ED AGGRADAZIONE DI UNA FORMA TRATTIVA

A questo punto va fatta un'altra considerazione: un ripple o un'onda di sabbia si sposta con **un effetto trattivo cioè lo spostamento è basato sullo stesso numero di granuli cioè senza una deposizione in più, avendo un'erosione sul dorso del ripple e una frana oltre la cresta**. Mai si aggiunge materiale esterno. Quindi il fondale non cresce ma si sposta. Il fenomeno si chiama PROGRADAZIONE. Quello contrario (crescere in altezza) AGGRADAZIONE.

La duna quindi prograda. Un sedimento che aggrada è quello pelagico: cresce in altezza → **sedimentazione per decantazione**.

Può succedere che durante il meccanismo di spostamento qualche granello che viaggia in sospensione venga depositato (succede per esempio se la corrente trasporta un carico abbondante in sospensione e perde velocità: quindi cede sedimento): allora i due fenomeni convivono → **il fondale prograda e si alza (aggrada) → strutture di decantazione e trazione. (per esempio in torbiditi o in depositi di piena fluviale)**.

Per esprimere e quantificare questa crescita del fondale si introduce L'ANGOLO DI CLIMB: quantifica il materiale caduto dalla sospensione.



Come si misura: si unisce il punto della discesa del ripple al momento C1 con quello della cresta al momento C2. Il segmento forma un angolo con l'orizzontale che è l'angolo di climb.

Per la progradazione l'angolo vale "0"

Per l'aggradazione l'angolo vale "90"

Molto spesso i due processi sono combinati quindi l'angolo cambia. Un angolo di climb elevato corrisponde a quelli che si chiamano RIPPLES RAMPICANTI. Questi si formano con molto materiale che casca dalla sospensione e si formano quando abbiamo una corrente che decelera o mollando il materiale trasportato in precedenza. Ciò succede in una torbidite, alla base della superficie

deposizionale. Questo tipo di CLIMBING RIPPLE è tipico di sospensioni che decelerano in cui c'è una quantità di materiale che casca dalla sospensione facendo crescere l'interfaccia deposizionale.

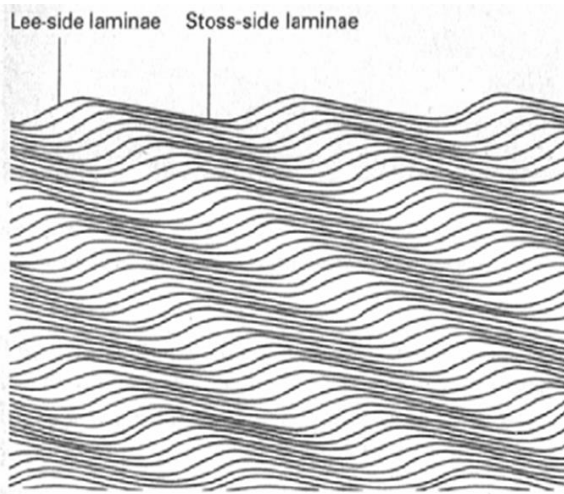


Fig. 4.12 Climbing ripple cross lamination produced by rapid deposition from a flow carrying a high proportion of sand. (After Collinson & Thompson 1982.)

**FORMAZIONE DEI RIPPES RAMPANTI**

minimo spostamento → situazione di partenza (treno di ripples asimmetrici) → D = DECANTAZIONE T = TRAZIONE

$D > T$        $D = T$        $D < T$

rampa      rampa

I ripples si sovrappongono migrando lungo superfici inclinate

Corrente trattiva (T) + cospicua decantazione di materiale (D)

rampe

The diagram illustrates the formation of climbing ripples in three stages. The first stage, labeled 'minimo spostamento', shows a ripple with  $D > T$ . The second stage, 'situazione di partenza (treno di ripples asimmetrici)', shows a ripple with  $D = T$ . The third stage, 'rampe', shows a ripple with  $D < T$ . The diagram also includes a legend: 'D = DECANTAZIONE' and 'T = TRAZIONE'. The photograph shows a rock surface with ripples and a red arrow indicating migration. The word 'rampe' is written on the photograph.