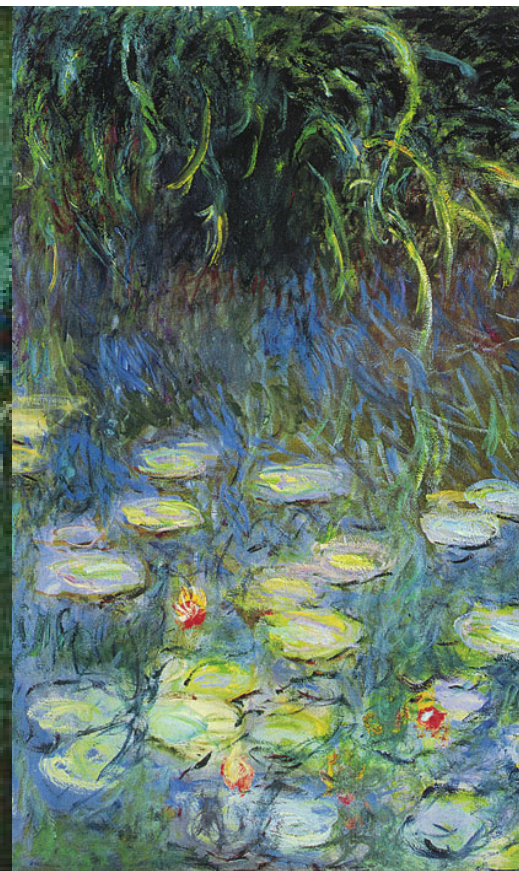




Zdeněk Máčka

z8308 Fluviální geomorfologie (14)

Fluviální sedimentace



Mechanismy ukládání (depozice) splavenin

Sedimentační rychlost /fall, settling velocity/
rychlost klesání zrna v neproudící kapalině → terminální rychlost

VLASTNOSTI ZRNA:
hustota, velikost, tvar

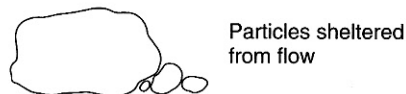
VLASTNOSTI KAPALINY:
viskozita, hustota

Způsoby vypadávání zrn z vodního proudu:

- pravá sedimentace
- akrece
- vyvolaná sedimentace

(b) Sheltering

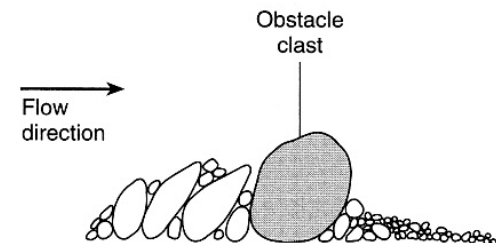
Direction of flow
→



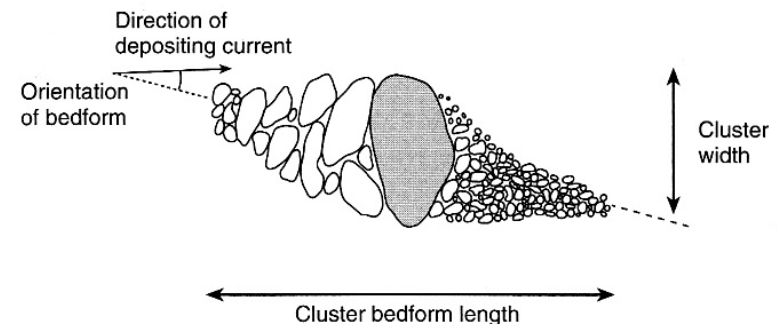
(c) Imbrication



SIDE VIEW

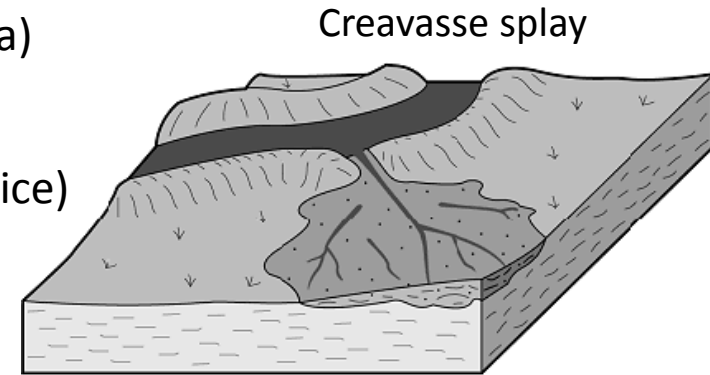


VIEW



Sedimentární výplň údolního dna

- Koryto
 - dočasné korytové uložení
 - lag uložení
 - korytové výplně (opuštěná koryta, mrtvá ramena)
- Břehy
 - uložení laterální akrece (jesešní, laterální lavice)
- Údolní niva
 - sedimenty vertikální akrece
 - splay uložení (dnové splaveniny vnesené do nivy)
- Okraje údolí
 - úpatní deluvia
 - uložení rychlých svahových pohybů

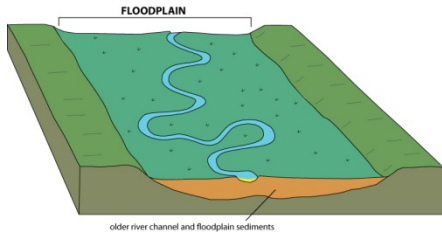


Základní fluviální sedimentační prostředí

aluviální (náplavový) kužel



údolní (poříční) niva / aluviální rovina



delta

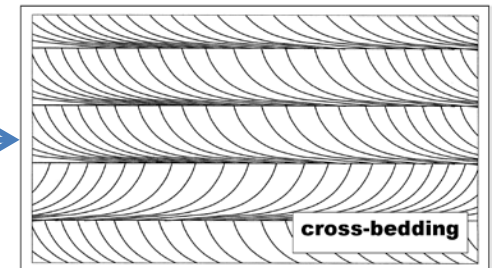
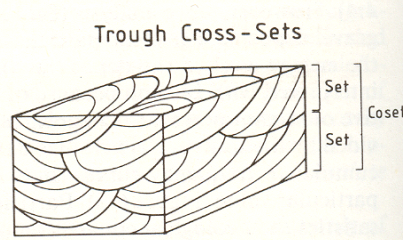
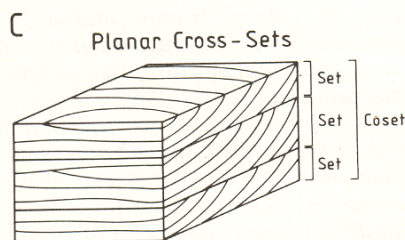
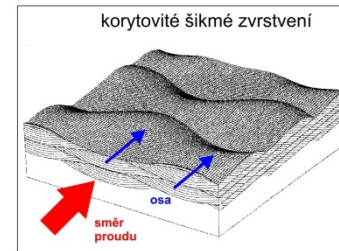
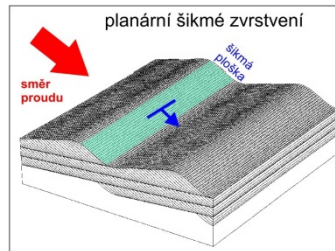


vlastnosti povodí
hydrologie
morfologie
vlastní makrotvar
mezotvary (lavice, agradační valy, ...)
facie

geometrie
petrografické složení
depoziční jednotky
výskyt fosilií

sedimentární struktury
sedimentární textury

ZVRSTVENÍ:
planární
šikmé
křížové

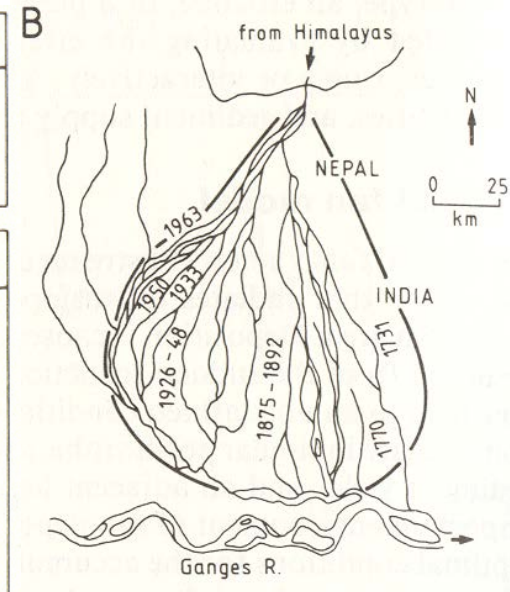
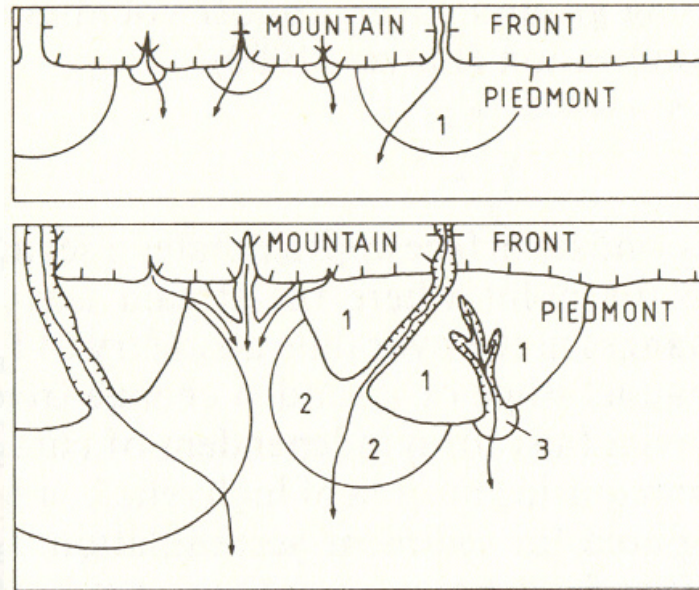
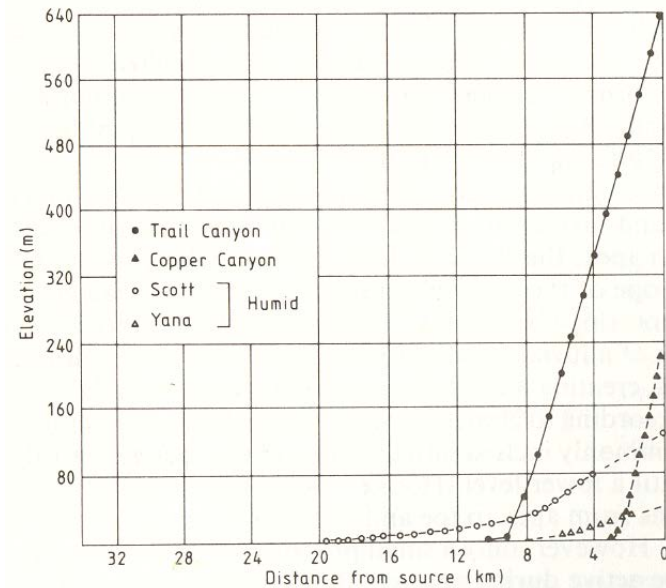


Náplavový kužel

Podélný sklon kužele

Půdorysný tvar kužele

Aktivita vodního toku



Plocha kužele:

$$A_f = cA_b^n$$

$$n \approx 0,9$$

$$c = 0,15-2,1$$

c závisí na donášce zvětralin
(ploše povodí, litologii)

Velikost a tvar kužele ovlivňuje:

- plocha povodí
- litologie
- sklon svahů
- vegetační kryt
- sklon a průtok vodních toků
- klima
- tektonika
- tvar sousedních kuželů
- tvar sedimentární pánve

Sedimenty v aluviálních kuželech

Složení sedimentů:

převaha štěrku a písku, prach a jílu méně
sedimenty divočení, korytové sedimenty,
bahnotoky, (eolické sedimenty)

Fluviální uloženiny kuželů:

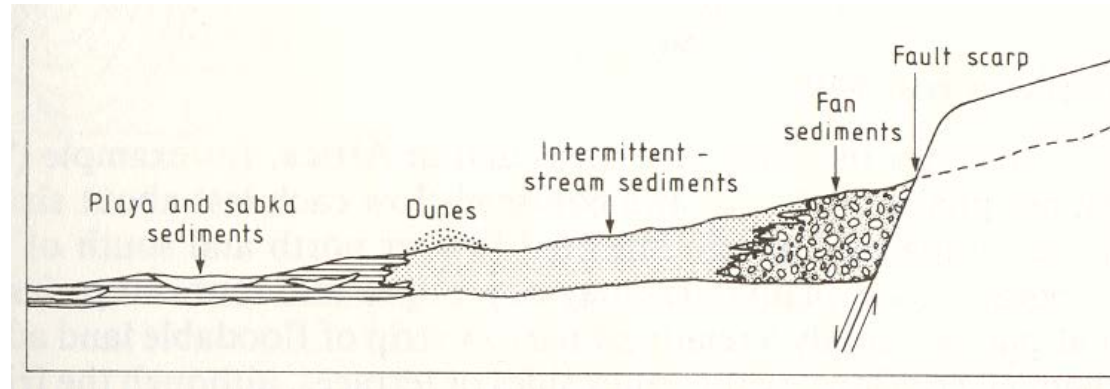
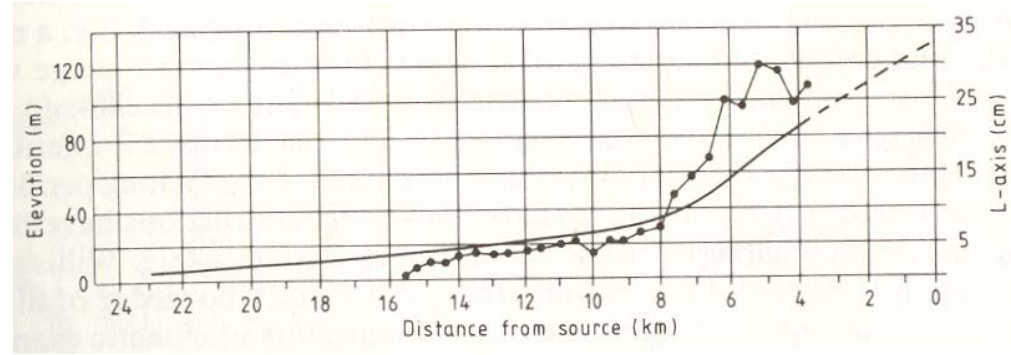
převažují

semiaridní oblasti však až 40% svahovin

Svahoviny kuželů:

horní část – hrubozrnné klastické
svahoviny, spodní část – bahnotoky

Zrnitost sedimentů podél kužele



splývání sousedních kuželů → bahada (bajada)

↓
playa

Údolní niva



nivy s výraznými okraji



nivy pobřežních nížin



předledovcové výplavové nivy (sandur, pl. sandar)

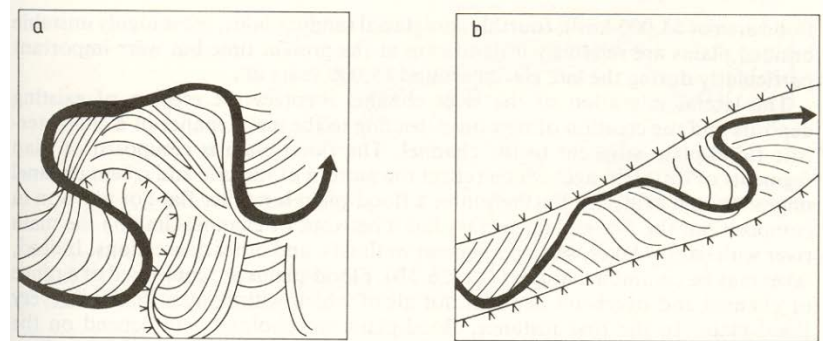
nivy vnitrozemských pánví

Typy aluviálních rovin podle charakteru sedimentace a migrace koryta

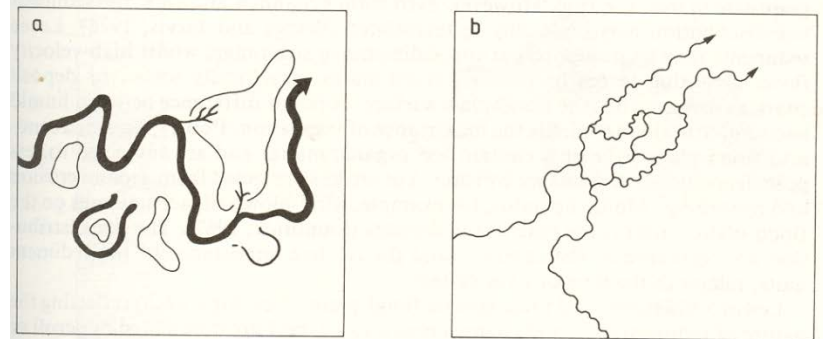
Typ 1 – jesevní uloženiny, silná migrace koryta, meandrující řeky

Typ 2 – nivní uloženiny, laterálně stabilní koryta, anastomózní řeky

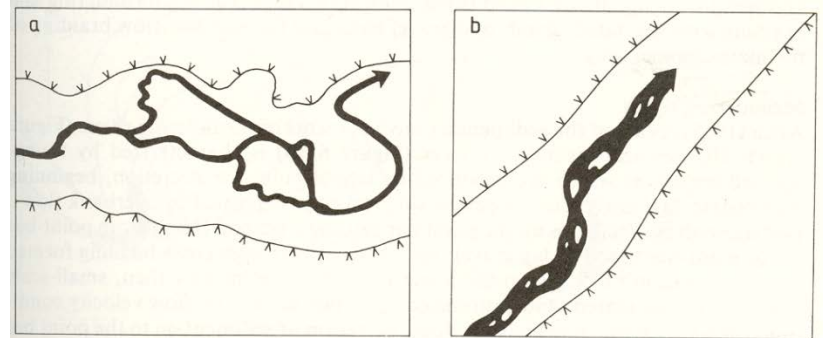
Typ 3 – rozvětvená koryta se silnou migrací koryta, divočící řeky



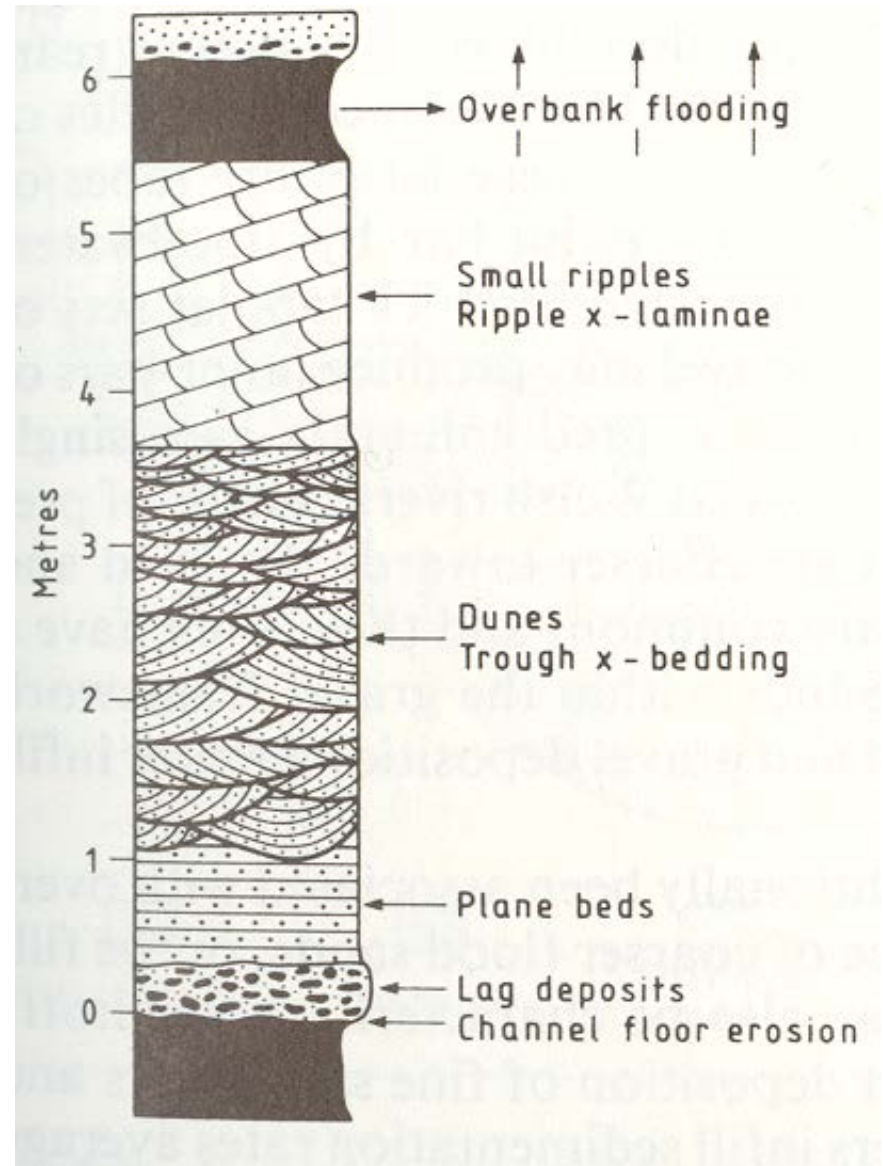
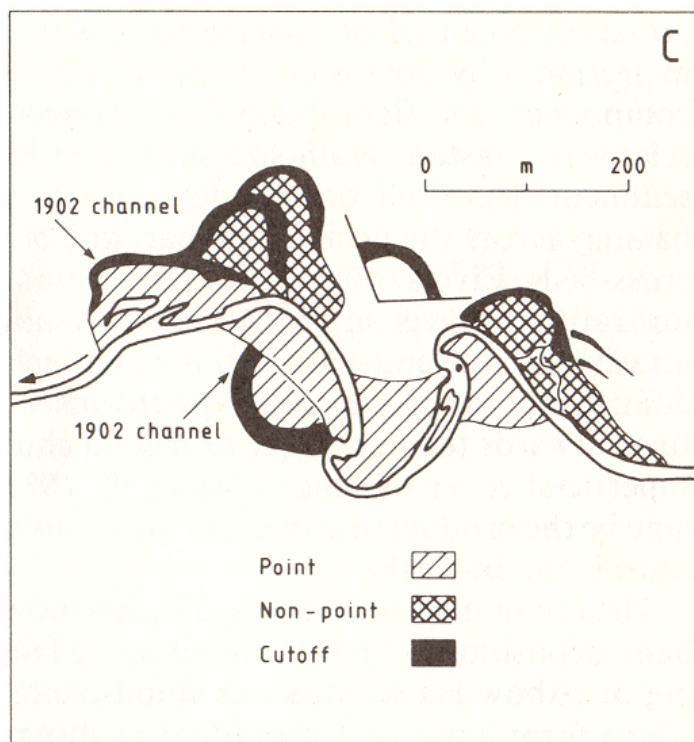
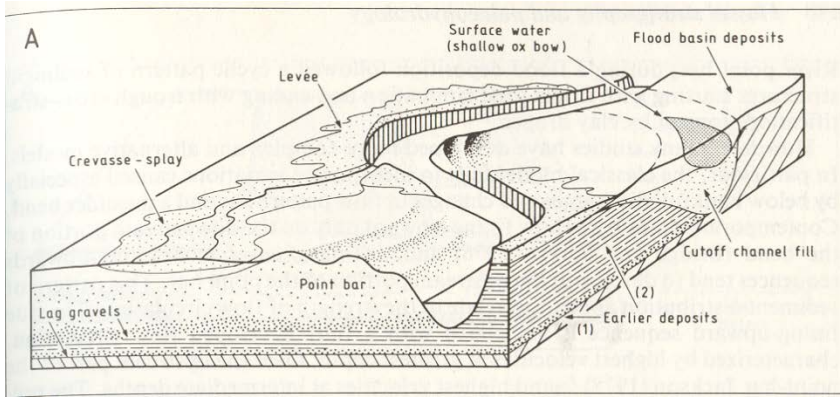
TYPE 2



TYPE 3

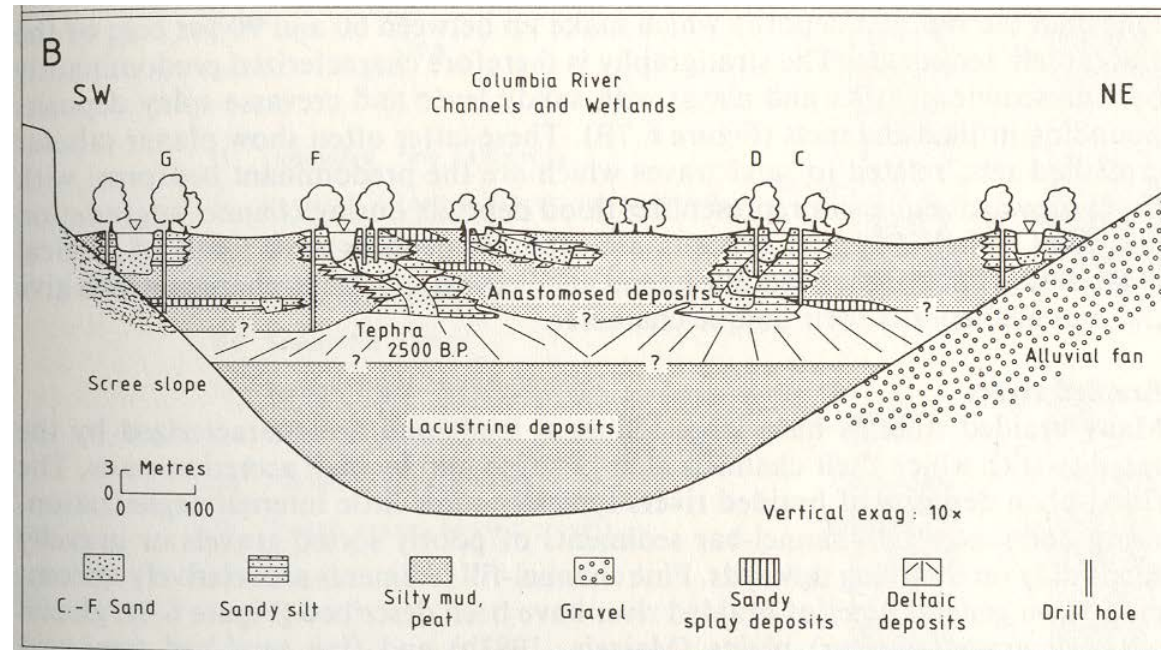
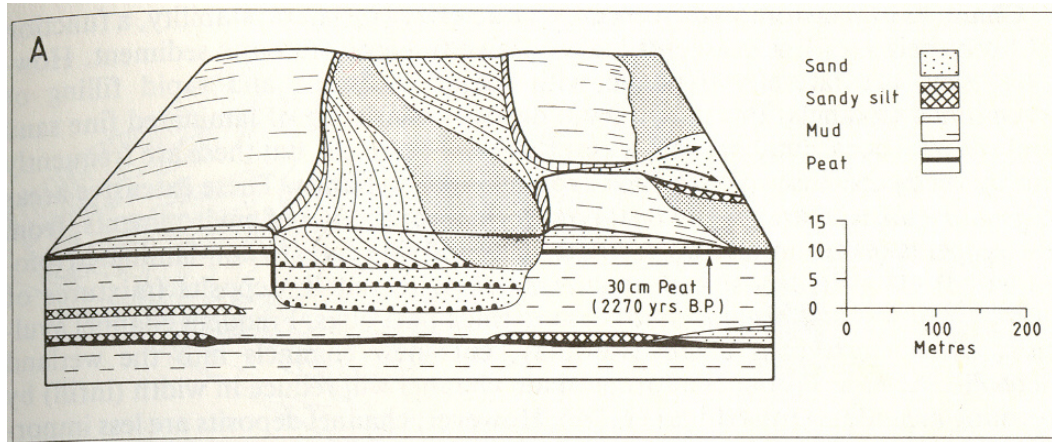


Nivy meandrujících řek



Anastomózní řeky

Převaha nivních uloženin nad korytovými – jezera, mokřady, slatiny



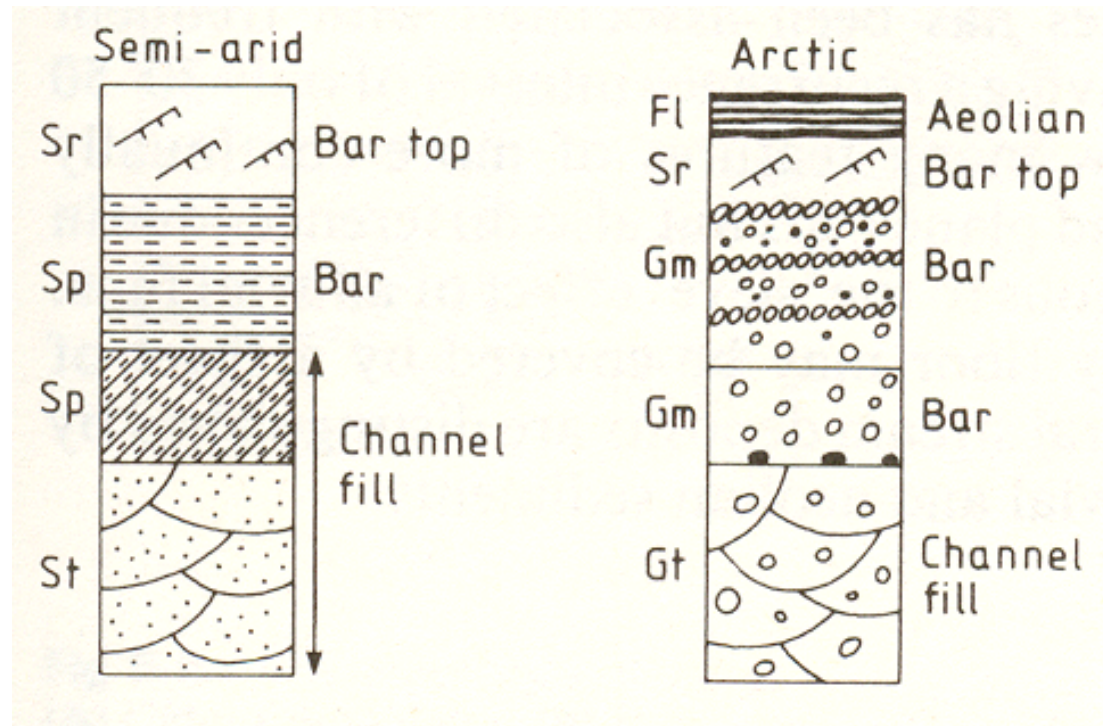
Divočící řeky

Typy divočících řek:

- proglaciální výplavové roviny (sandury)
- písčité divočící řeky semiaridních oblastí

Hydrologické režimy proglaciálních divočících řek:

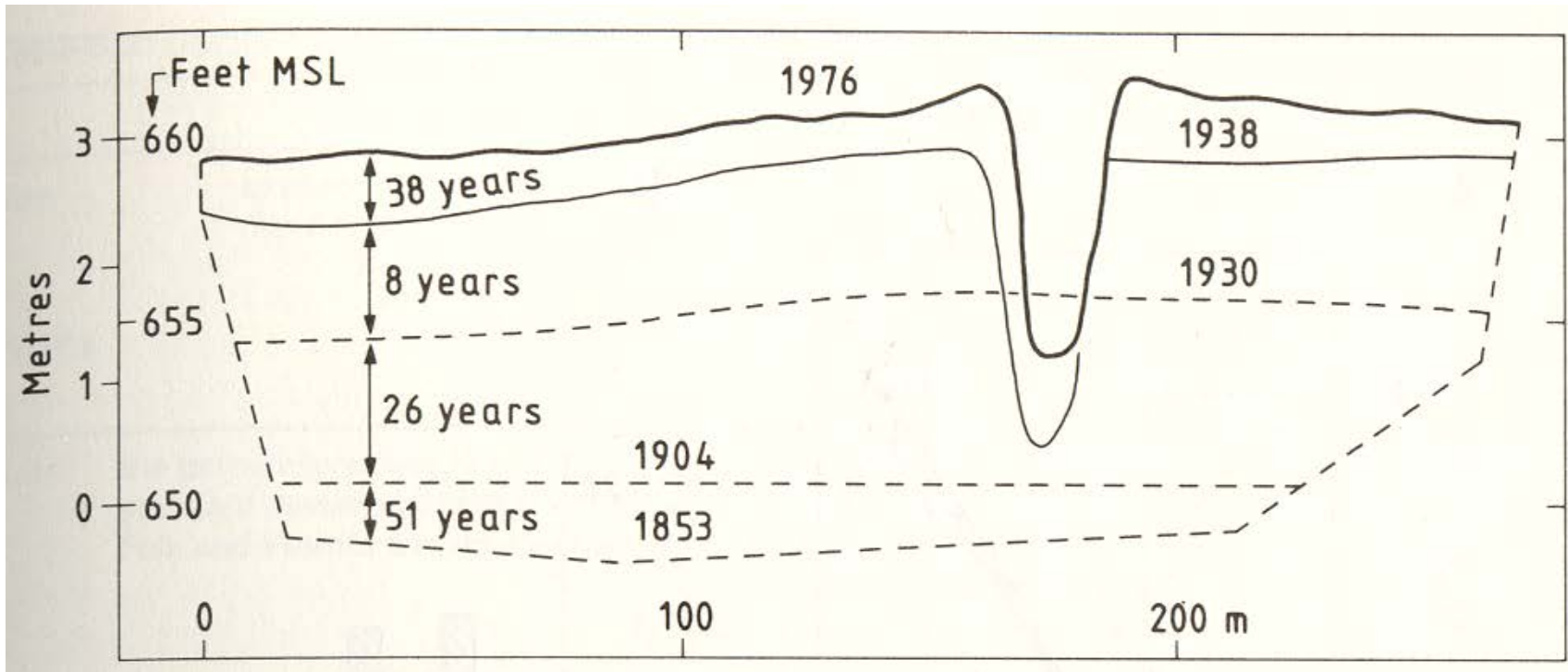
- arktický proglaciální režim
- arktický nivální režim



Stratigrafická interpretace sedimentárních sledů

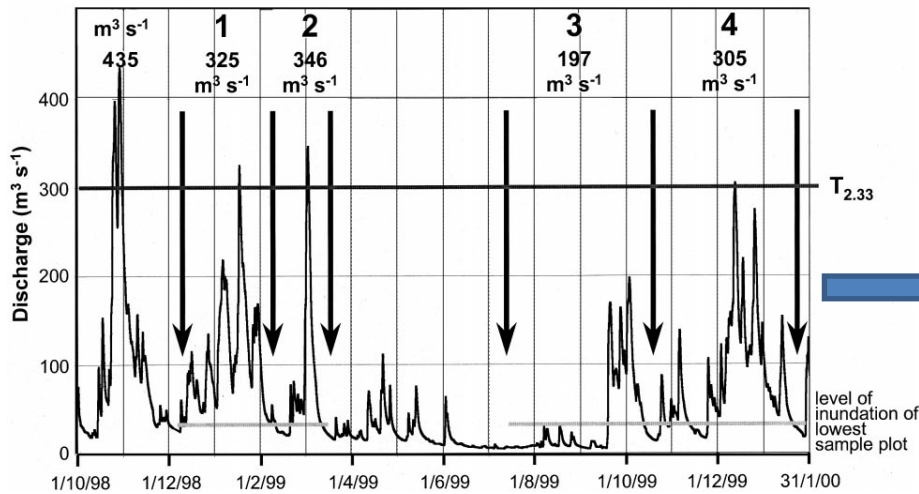
Fluviální prostředí je velmi dynamické → sedimenty jsou snadno destruovány, chybí část sedimentárního záznamu

relativní + absolutní chronologie

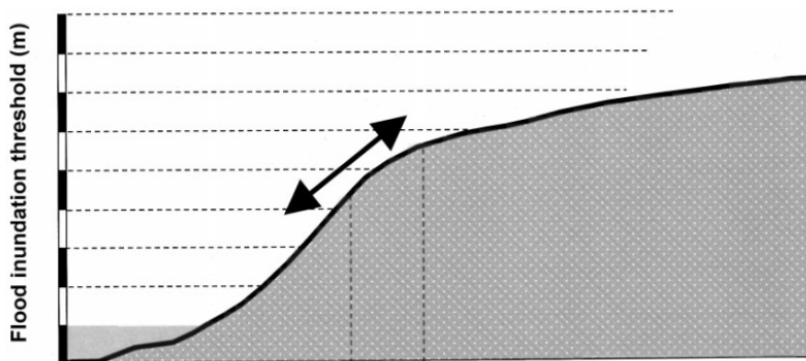


Coon Creek, Wisconsin, 300 m široká niva, akcelerovaná eroze na orné půdě → vertikální akrece nivy, tvorba agradačních valů

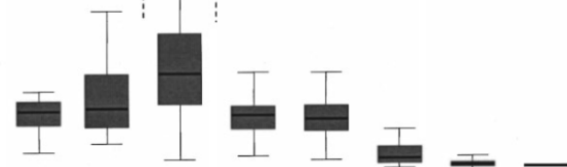
Současná sedimentace v ripariálních zónách



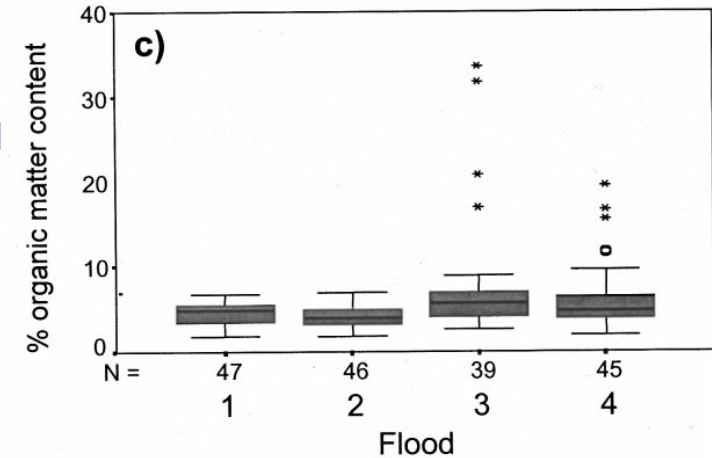
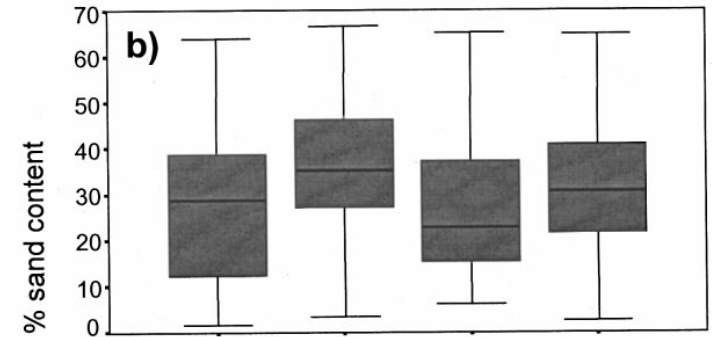
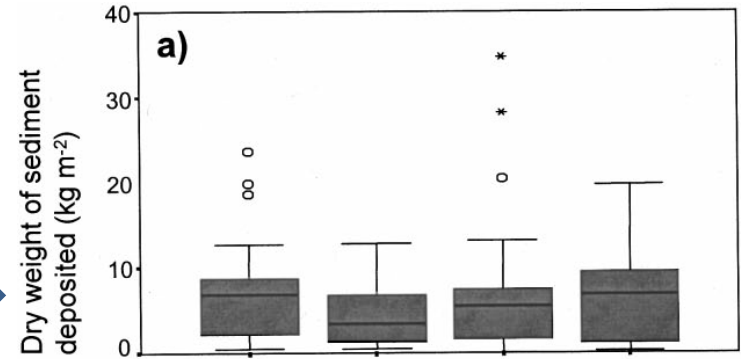
povodňové události → trvání zaplavení
sedimentačních pastí



Dry weight of
sediment deposited
(kg m⁻²)



říční břeh – lokalizace maximální sedimentace



hmotnost deponovaného materiálu podle
jednotlivých povodní