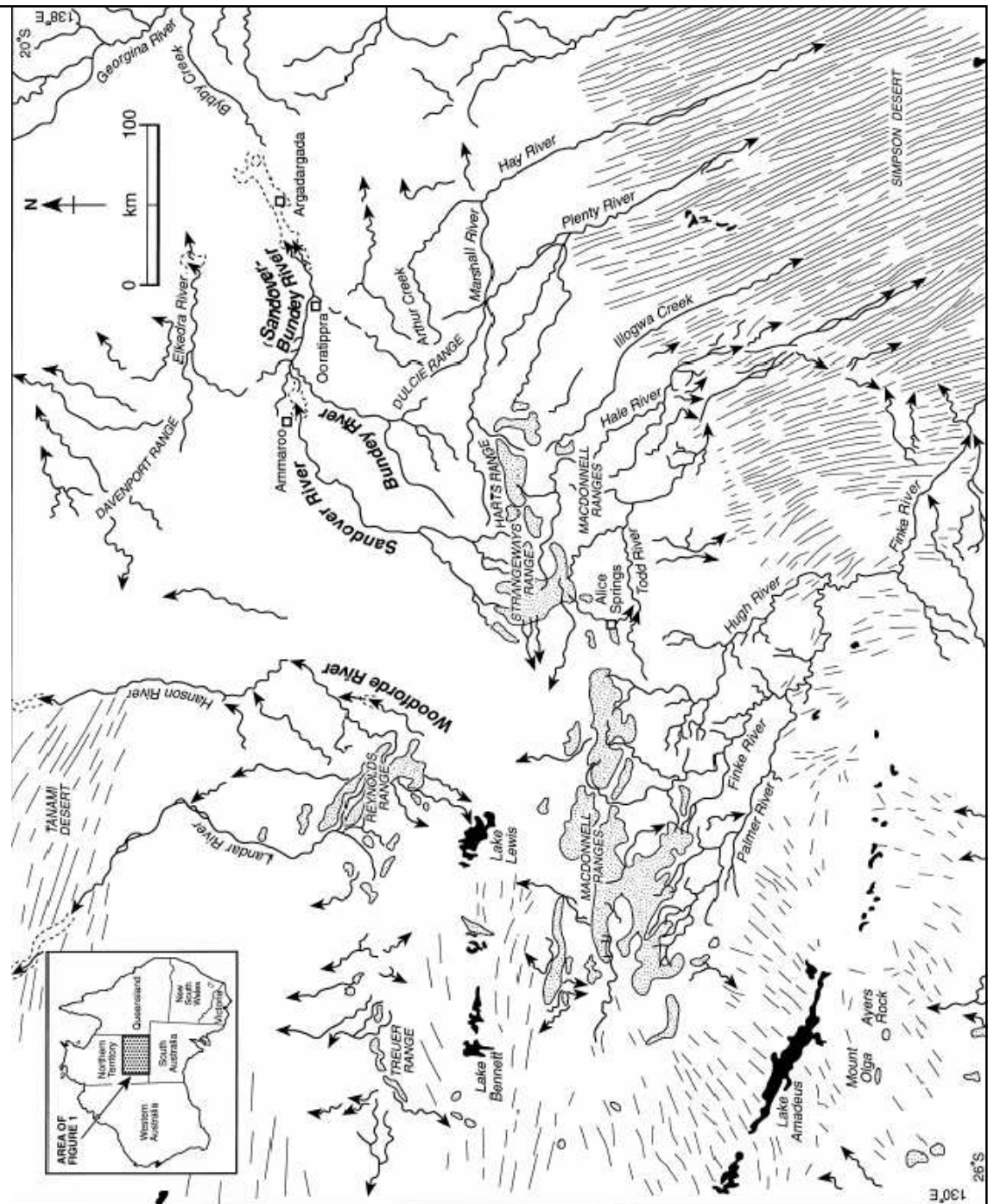
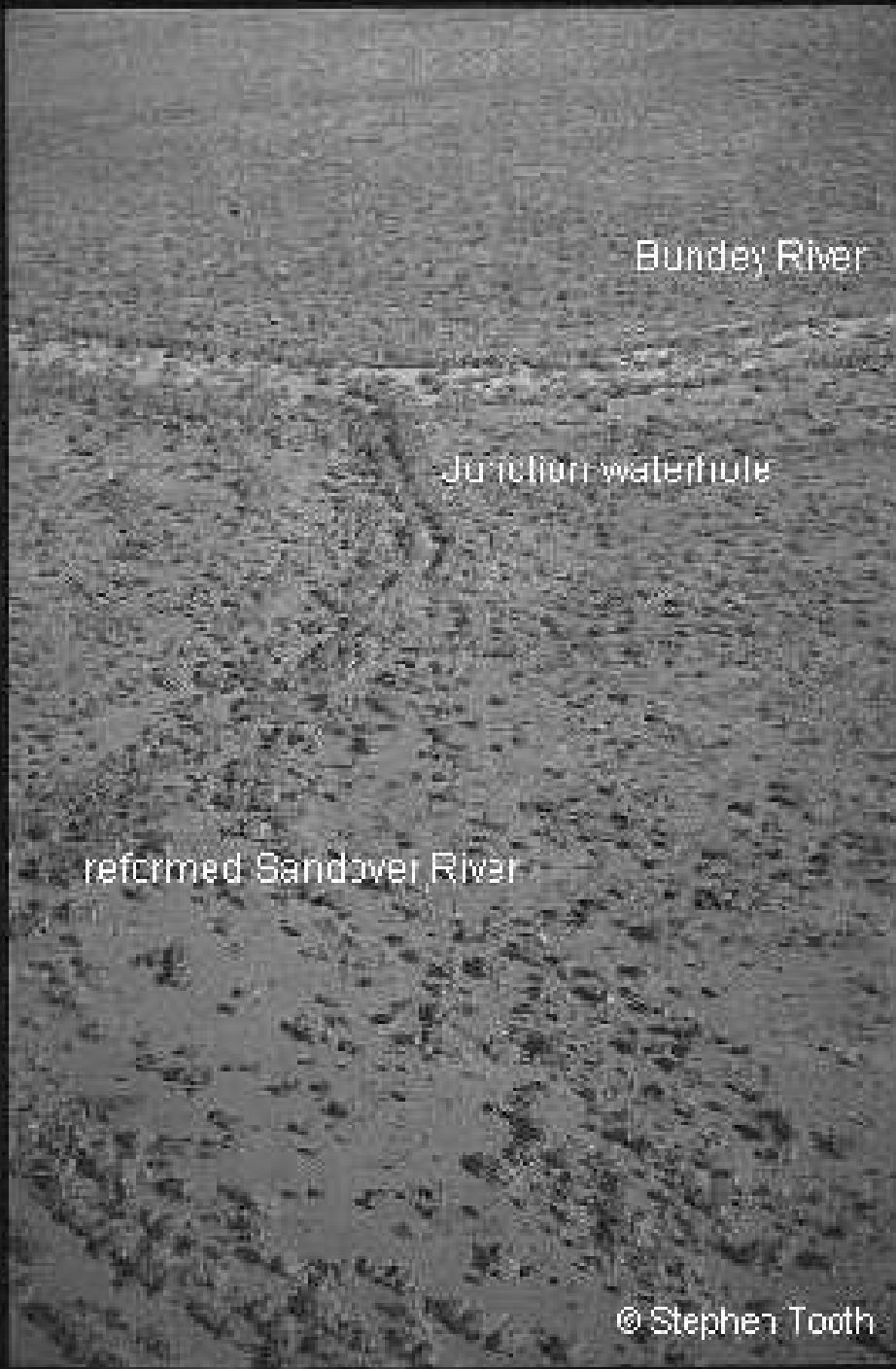


# Anastomózní řeky v Northern Plains v aridní centrální Austrálii

Leoš Pelikán





Bunday River

Junction waterhole

reformed Sandover River

© Stephen Tooth

# Na úvod

- Říční vzory – přímé, meandrující, divočící, ANASTOMÓZNÍ
- Vliv mnoha faktorů (množství splavenin, spád, podloží...)
- Northern Plains – studium anastomzních toků (morfologie, hydraulické a sedimentologické vlastnosti, formování, pohyb sedimentů)

# Charkteristika území

- Aridní region (srážky 300 mm/rok, výpar 3000 mm/rok)
- Proterozoické a paleozoické horniny sedimenty
- Suchá koryta – občasně protékaná (přívalové srážky)

# Základní charakteristiky anastomózy v Northern Plains

- Typická pro velké (anastomóza – jednoduché koryto) i malé řeky (naopak)
- Dobře vyvinutá jen pár km
- Okraje hlavního toku jsou stabilní (starší terasy, eolické písky)
- Počet kanálů roste po proudu ( 2-4 podhůří) max. 15
- Valy, ostrovy (prudké svahy až 40°, náplavy, písek, vegetace)

# Typy Anastomózy v Northern Plains

- Typ 2 a 4 (Nanston a Knighton)

Typ 2 – „sand dominated ridge forming“

- Valy úzké, písčité, ohraničené
- Dělí tok do paralelních úzkých hlubokých kanálů
- Energie toku 4 – 8 W/m<sup>2</sup>

Typ 4 – „sand dominating island forming“

- Na dolním toku, široké, až několik km dlouhé ostrovy
- Energie toku 15 – 35 W/m<sup>2</sup>

# Faktory ovlivňující anastomózu

- Anastomózní řeky – hrubě zrnité (krystalinické horniny, přítoky se středním a velkým spádem, dnové splaveniny – hrubý písek, oblázky (0,71 -1,4mm))
- Řeky s jednoduchým korytem – jemnější krystalinické horniny a sedimenty z přítoků (0,25 – 0,71mm)

# Sedimentologie valů a ostrovů

- Jádru – písek, oblázky (mocnější u okrajů)
- Ostrovy – textura a struktura (čochy rozkladem listu a větviček)
- Sed. Vrstvy- úklon  $30^{\circ}$ - $60^{\circ}$ , někdy až 20cm do dna a 1m mimo okraje
- Reverzní textura – bioturbace
- Erozní původ (vyříznutí z nivy)
- Akumulační původ – narůstání usazováním

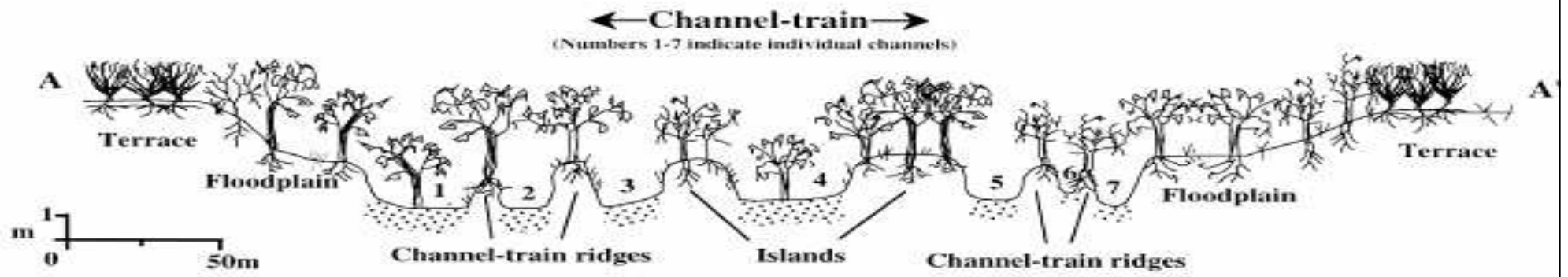


# Akumulační ostrovy a valy

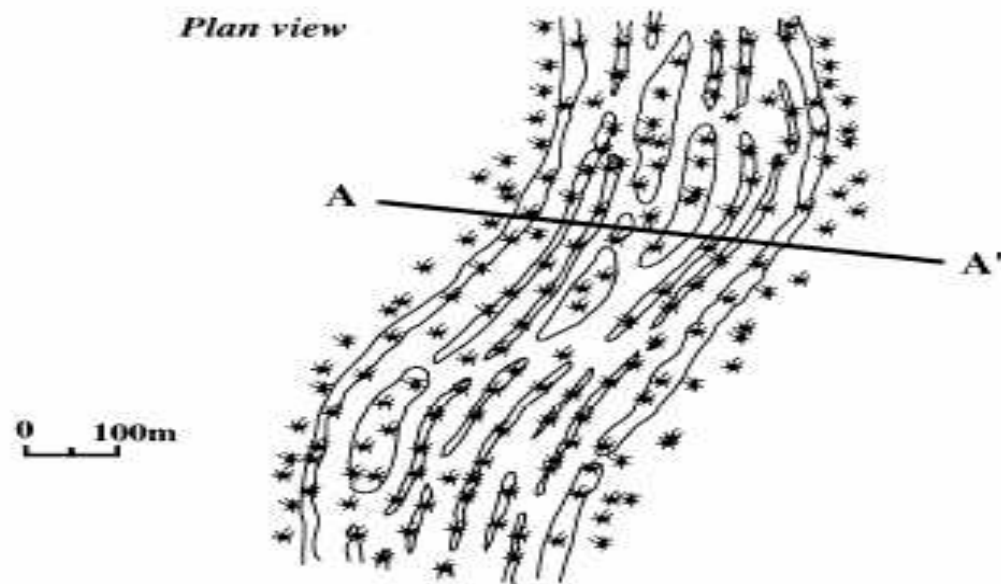
- Stromy v korytě – vliv na usazování splavenin (menší akumulční valy)
- Různě velké valy – podobná sedimentologie
- Vliv vegetace (trávy, mladé stromky, pobřežní vegetace) – zpevnění materiálu kořeny, větší drsnost.
- Podíl kořenů v svrchních 4cm 10%-30% - snižuje erozi koryta
- Růst- progradací, vertikální a horizontální akrecí
- Jádro (písek, oblázky) – kolinizace vegetací – jemnozrnější materiál
- Povodně – důležité pro růst (spirálovité proudění - eroze říčních teras, akumulace na ostrovech), rychlá sedimentace

# Erozní ostrovy a valy

- Vznik avulzí (rozšiřování toku do nivy a oddělování ostrovů)
- Aluviální terasy, eolické písky s vegetací na březích – eliminace eroze
- „scours“ – vylití vody z koryta, 5-10 m od jeho okraje, prodloužení depresí, proces = „lineární rozřezávání“ ř. nivy (vychází z uzlů-int. eroze)
- Erozní rýhy se připojují k anastomóze
- Ochrana nivy: vegetace na březích, aluviální terasy a eolické písky, rozpad sed. ve vodě
- Emersonův test srukturní stability agregátů – sediment má málo jílu a bahna (bez vegetace malá soudržnost)



*Plan view*



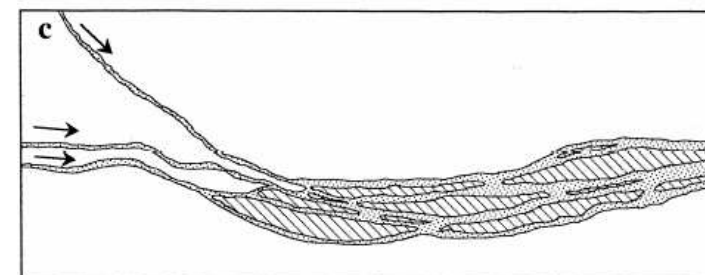
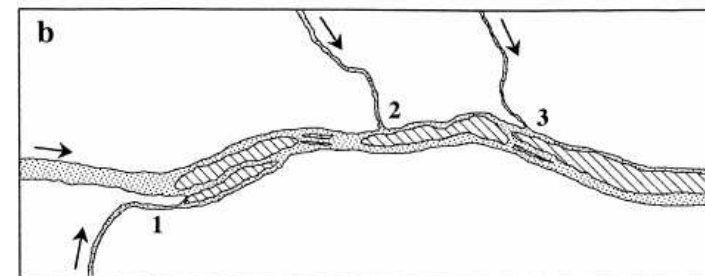
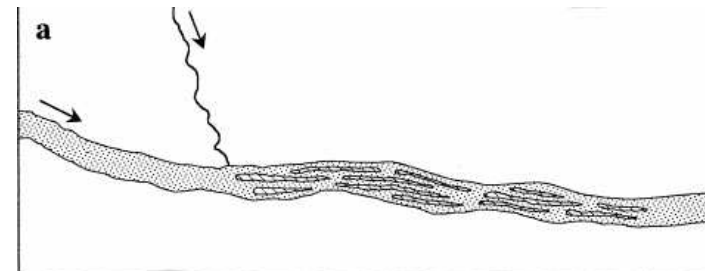
# Role přítoků

- Asynchronní proudění
  - Proudění vody z přítoků do suchého koryta
  - Vznik slabých proudů
  - podpora růstu vegetace – akumulace
  - Častější, menší zaplavování – podpora růstu
  - Jíl, kal – vazký povlak – ochrana před prouděním
  - Rostoucí vzdálenost od soutoku – méně sedimentu – zánik anastomózy

# Role přítoků

- Soutoky

- výskyt ostrovů a valů (erozní či akumulční původ) dělících tok
- Nejčastěji při úhlu soutoku  $90^\circ$
- Na čele ostrova ukládání – růst proti proudu
- a) akumulace vlivem stromů, b) valy, ostrovy u soutoků, c) vliv více přítoků



▨ Vegetated ridges and islands    ▨ Sandy/gravelly channels

# Vliv anastomózy na proudění a odnos sedimentů

- Po proudu klesá průtok, max. povodňové vlny, spád, kapacita pro transport sed.
- Větvení – vyšší rychlost, nápor na dno = větší schopnost unášet sedimenty (bez zvětšení spádu)
- Větvení – redukce šířky, nárůst hloubky
- spád – nelze zvýšit napřímením toku (přímé) ani zpětnou erozí (odolné podloží) = proto anastomóza.

# Zdroje

- Nanson, Tooth (1999): Geomorfology 29, University of Wollongong, Australia