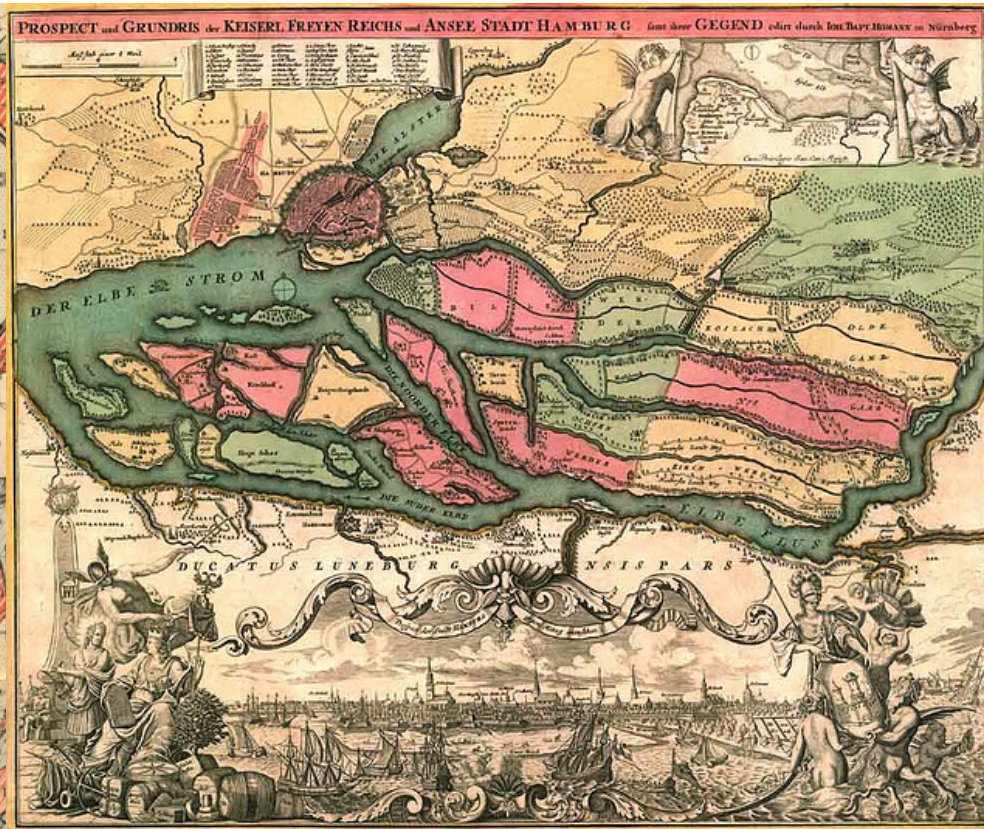
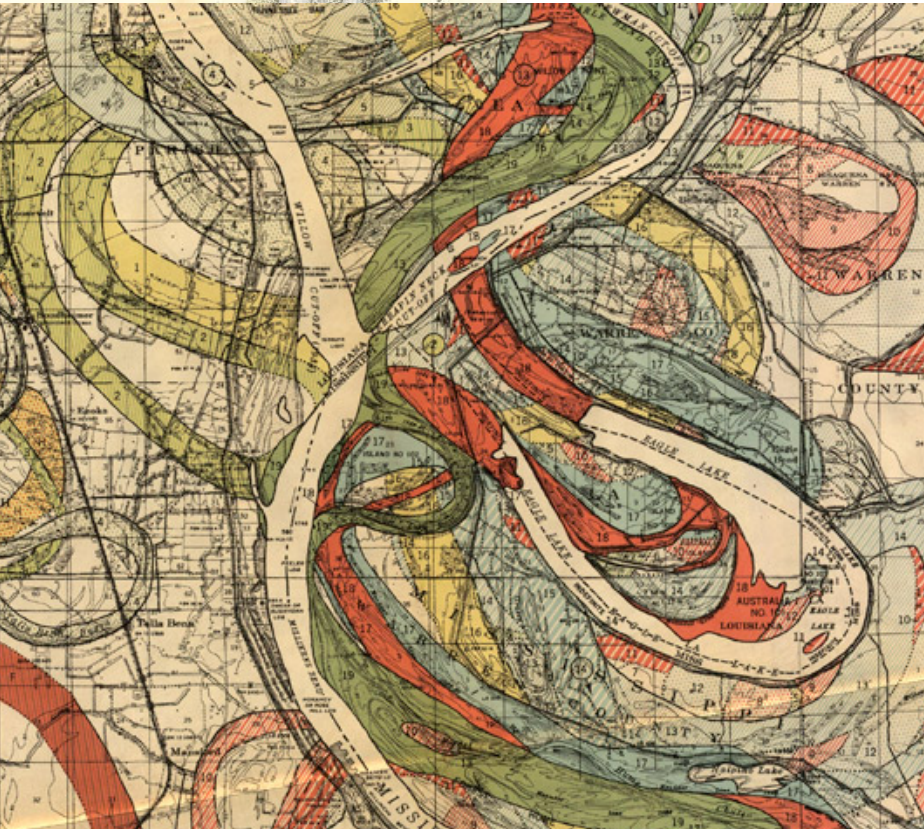
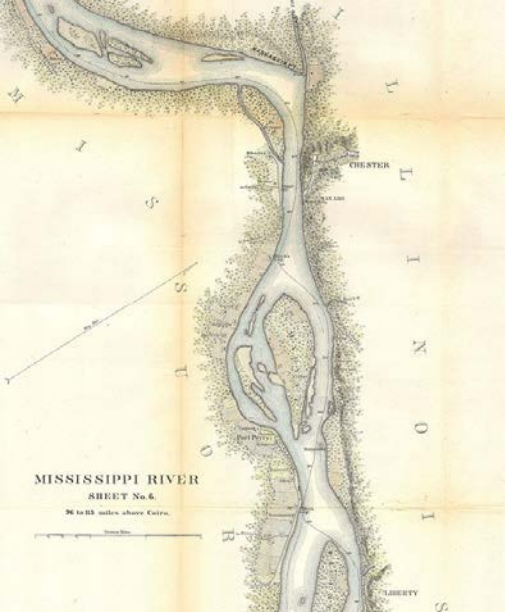


Zdeněk Máčka

z8308 *Fluviální geomorfologie (18)*

Řeky v čase – minulost



Povodí jako historický systém

- Řeka (povodí) je *fyzikální systém s historií*
- Současná podoba řeky je výsledkem jak **současných** tak i **minulých** procesů a podmínek – fluviální systém má paměť
- Vlivy minulosti jsou méně patrné v systémech s krátkými časy odezvy

Rekonstrukce minulého vývoje řek – funguje extrapolace?

- Poznání historického vývoje řeky se odvíjí od pochopení současného stavu
- Současná měření rychlosti fluviálních procesů lze s opatrností extrapolovat na období 10^2 až 10^4 roků
- Pro správnou extrapolaci do minulosti je třeba znát:
 - výchozí podmínky, ze kterých se řeka začala vyvíjet
 - zda je naměřená rychlost změny reprezentativní i pro delší časové období
 - zda změny probíhají synchronně na větším území
 - jak se mění v průběhu času status proměnných fluviálního systému (přírodních podmínek)

Rekonstrukce minulého vývoje řek

- Volba časového měřítka pro studium vývoje řeky se odvíjí od:
 - možné velikosti změn přírodního prostředí, které mohou během zvoleného časového úseku nastat
 - míře přizpůsobivosti jednotlivých morfologických prvků říčního koryta
- Kombinací předchozích dvou faktorů lze odvodit pro konkrétní morfologický prvek koryta:
 - potenciál pro dosažení stavu rovnováhy s panujícími podmínkami přírodního prostředí
 - pravděpodobnou reakci na disturbanci určité intenzity
- Hlavní faktory řídící vývoj v čase:
 - klima
 - tektonické pohyby
 - Kolísání hladiny světového oceánu
 - člověk
 - vnitřní dynamika fluviálního systému

Aplikovaná časová měřítká

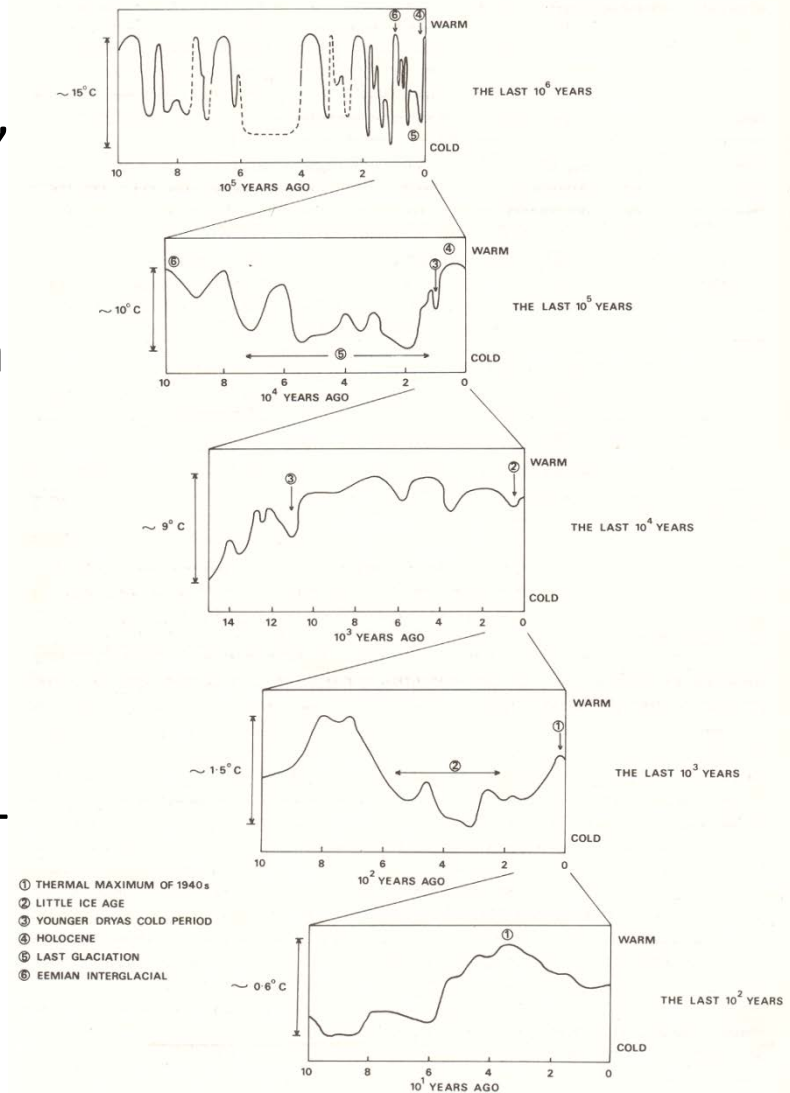
kenozoikum: dlouhodobý vývoj reliéfu,
de facto doba trvání současného reliéfu,
vliv tektoniky

pleistocén: často studium říčních teras
rozhraní pleistocén / holocén: reakce na
zásadní změnu prostředí

holocén: kolísání klimatu, vegetační
změny, vliv člověka

poslední milénium: klimatický signál do
značné míry překryt lidským impaktem

novověk: období zachycené na
podrobných starých mapách



změny teploty :- (v SZ
Evropě

Jak dokladovat změnu?

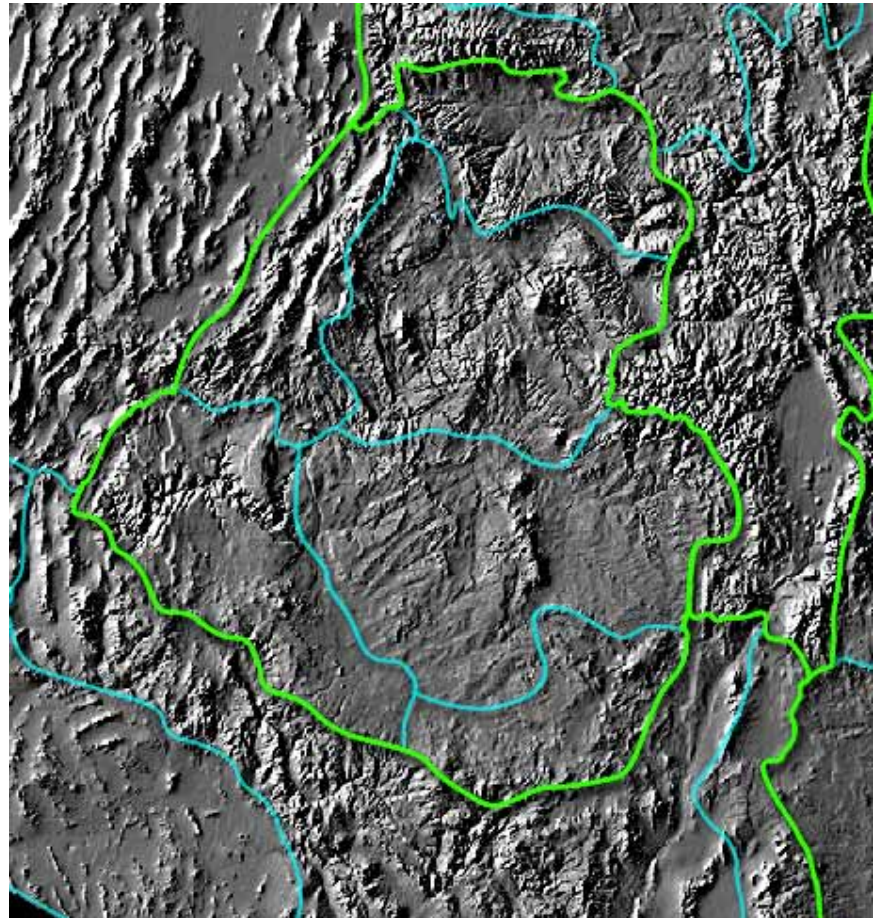
Přímá pozorování (zřídka kontinuální)	přístrojová měření
	fotografická dokumentace
	terénní výzkum (pozorování, mapování)
Historické záznamy	mapy a fotografie z různého data
	písemné zprávy
Sedimentární sledy	povrchové tvary
	stratigrafie, vnitřní architektura
Datovací techniky	(1) Relativní metody
	relativní výška
	organické zbytky
	lidské artefakty
	(2) Absolutní metody
	radioizotopy
	dendrochronologie

Vývoj odvodňování v oblasti Coloradské plošiny

18 – 10 mil. let: přínos materiálu od JZ

10 – 3 mil. let: vývoj odvodňování směrem k Z

stáří Grand Canyonu cca 3 mil. let



Klimatická kontrola říčního stylu – diskutovaný koncept

Tradiční pohled:

- glaciály: hrubozrnné sedimenty, divočení, agradace
- interglaciály: meandrování, zahlubování (vznik teras), tvorba půd na terasách

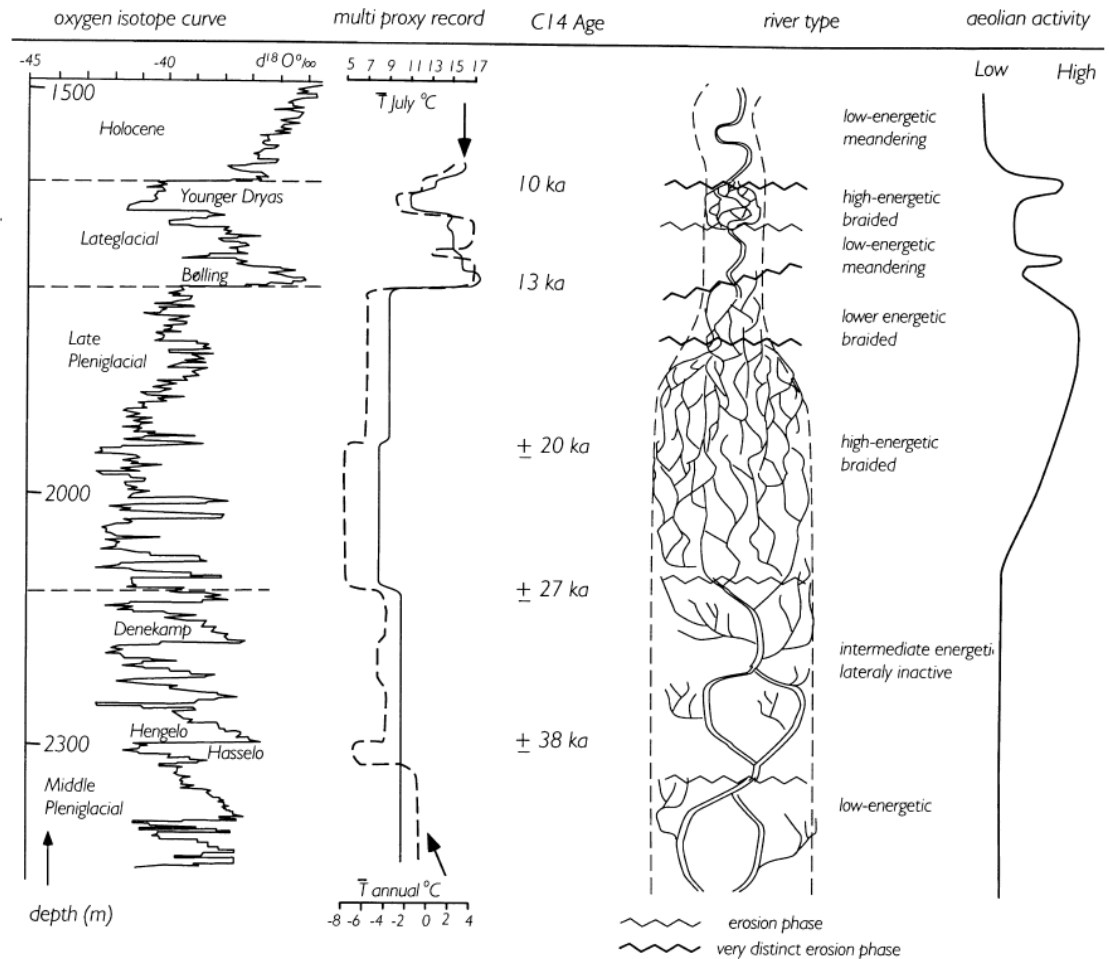
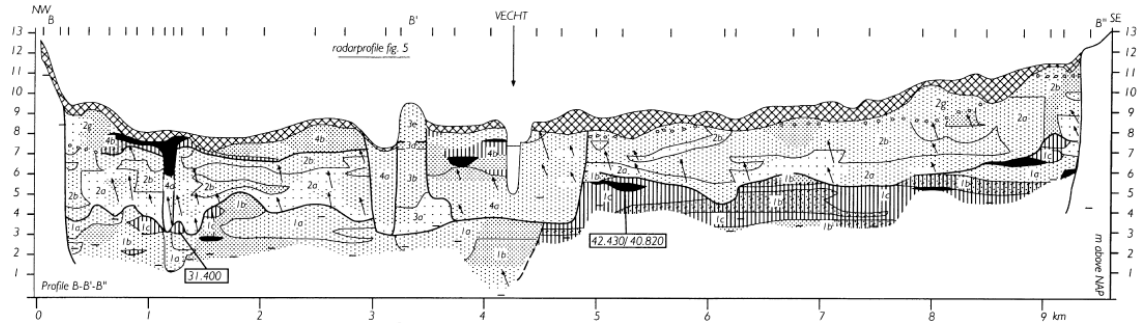
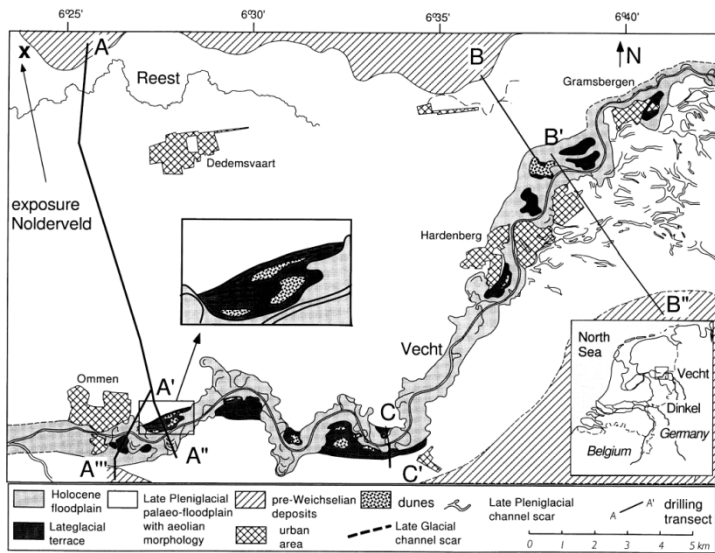
Moderní pohled: vnější impuls → komplexní odezva – změna se děje pouze při překročení prahů

Periglaciální říční styly jako funkce vegetačního krytu, permafrostu a donášky zvětralin (Vandenberghe, 2001)

		no vegetation	patchy vegetation	continuous vegetation
permafrost (partial to continuous)	low stream power/ sedim.supply high	BRAIDED	BRAIDED → MEANDER. BRAIDED	MEANDERING ANABRANCHING
partial permafrost/ deep seasonal frost	low stream power/ sedim.supply high			MEANDERING ANABRANCHING BRAIDED

pleistocén / holocén

údolí Vecht, východní Nizozemí (Huisink, 2000)



pleistocén / holocén

Rekonstrukce vývoje morfologie koryta řeky Murrumbidgee (NSW, Austrálie) v pleistocénu a holocénu (Schumm, 1968)

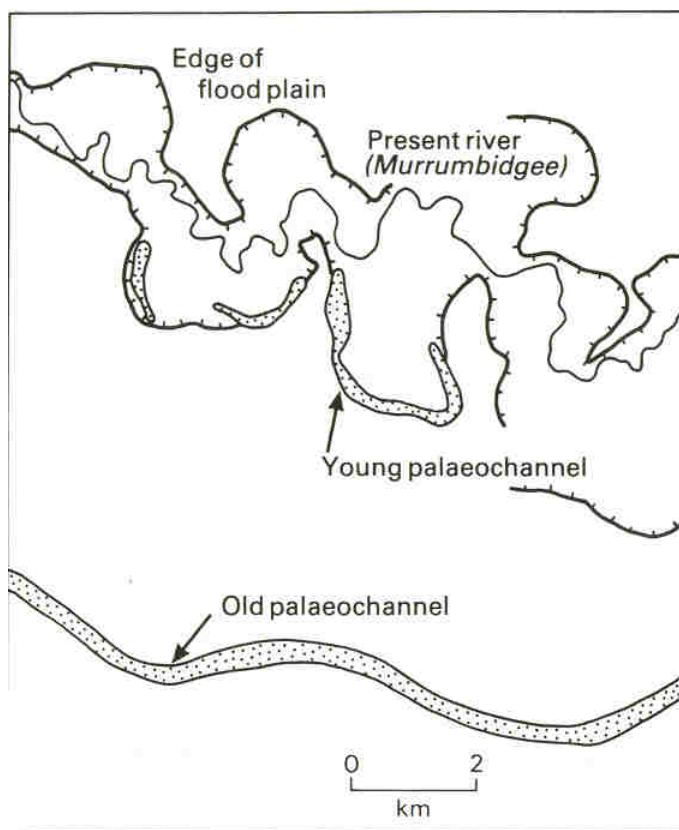


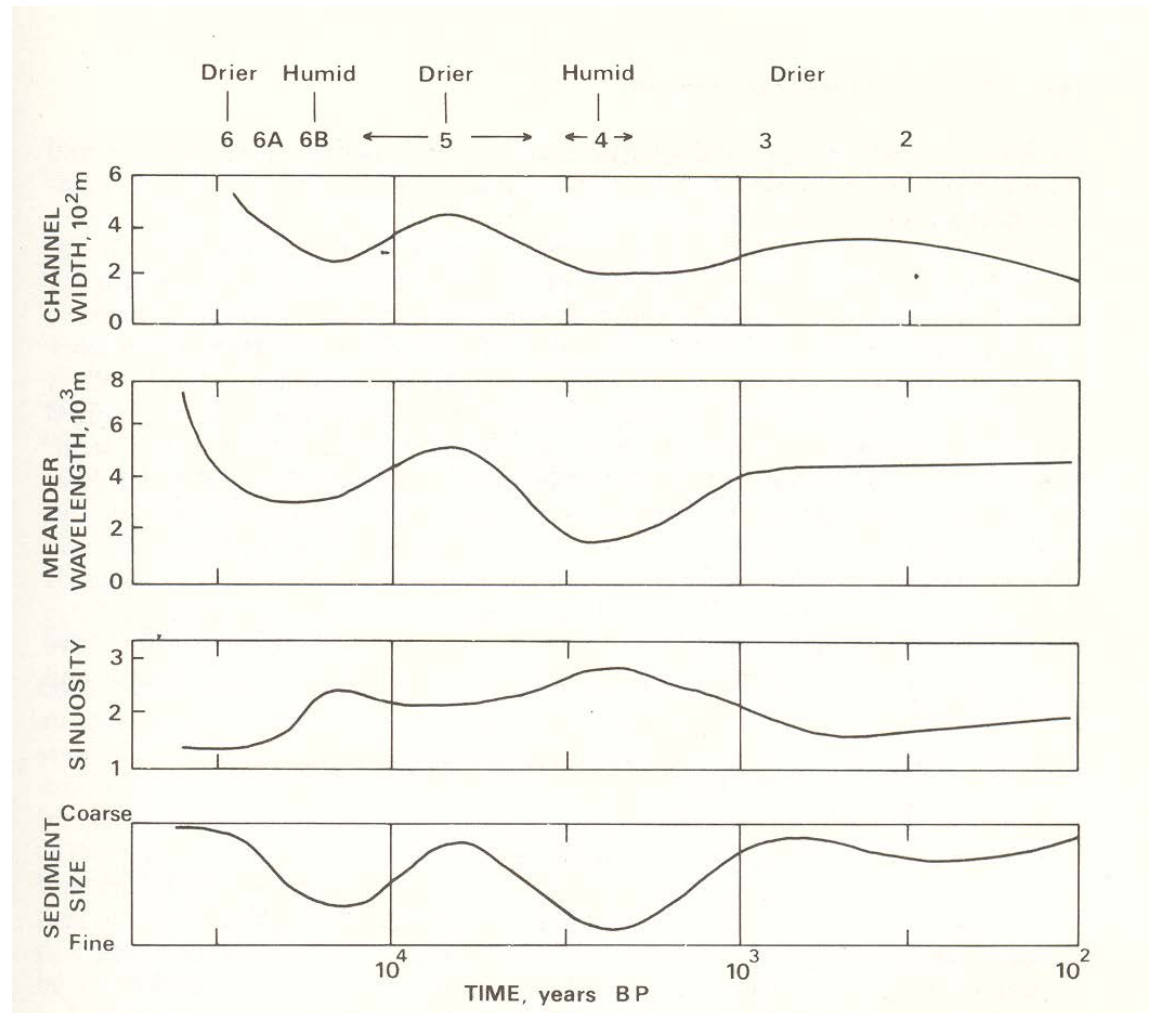
Table 5.7 Morphology of river channels, Riverine Plain, New South Wales (after Schumm, 1968a)

	Width, m	Depth, m	w/d	Sinuosity	Gradient, $m\ m^{-1}$
Murrumbidgee River	67	6.4	10	2	0.000133
Ancestral river	140	10.7	13	1.7	0.000151
Prior streams	180	2.7	67	1.1	0.000379

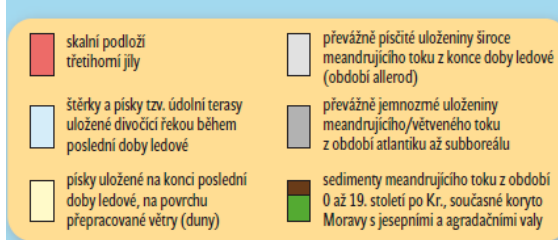
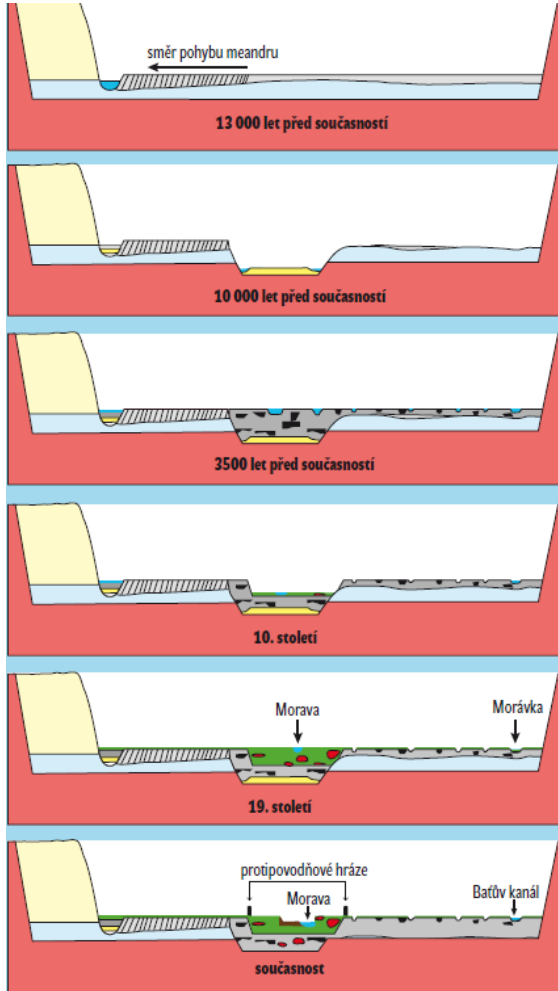
	Meander wavelength, m	Channel silt-clay (M), %	Bankfull discharge, $m^3\ s^{-1}$	Bed load at bankfull, $t\ day^{-1}$
Murrumbidgee River	850	25	280	2 000
Ancestral river	210	16	14 400	21 000
Prior streams	5 500	1.6	650	54 000

Rekonstrukce změn morfologie koryta během holocénu

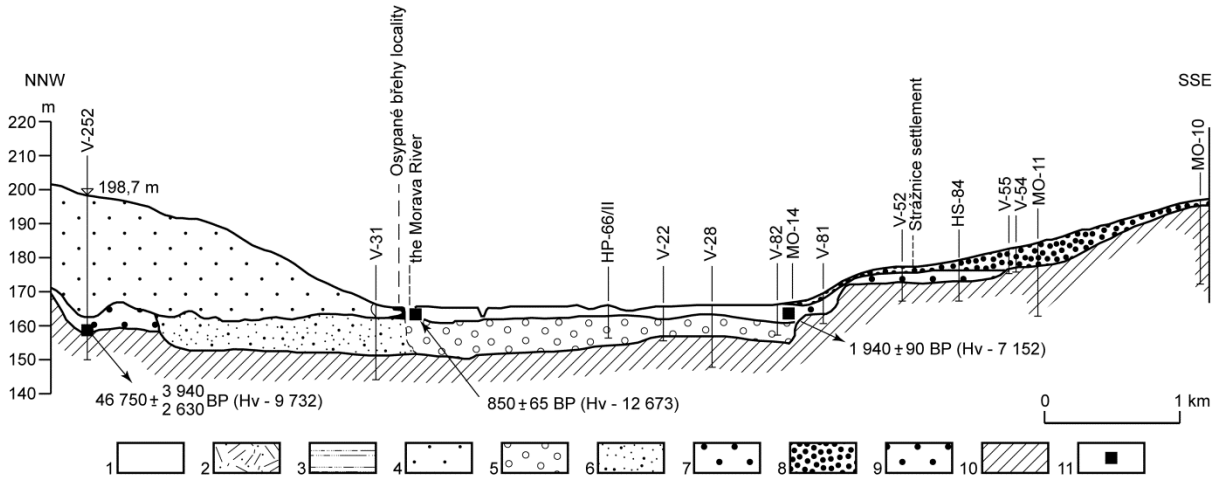
Změny morfologie koryta řeky Colorado ve středním Texasu od konce posledního glaciálu po dnešek.



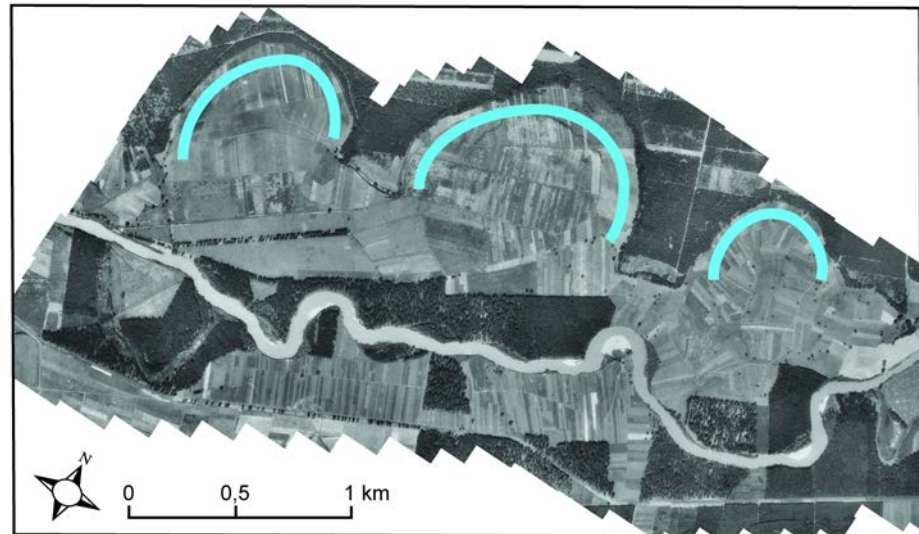
Fluviální archiv Strážnického Pomoraví – časové rozpětí holocénu



Konceptuální model opakované eroze a depozice



Stratigrafický řez moravní nivou



Paleomeandry – pleistocén/holocén