

# Metody v geomorfologii – úvodní přehled

Metody fyzické geografie I

Metodické přístupy se odvíjejí od časového a prostorového měřítka, ve kterém pracujeme.

# Příklad 1: Tafoni

Velikost tvaru: decimetry až metry

Časové měřítko: holocén

*Mol & Viles (2014)*

## Cíl výzkumu:

1. Vztah teplota, expozice a vlhkost horniny
2. Vliv vlhkosti a tvrdosti povrchu na vývoj tvaru
3. Vztah mezi stupněm zvětrání a vlhkostí

## Výzkumný design:

- Monitorovací studie
- Sedm velkých tafoni v pískovcích
- Kritéria výběru: nadmořská výška, expozice, velikost, stupeň vývoje



## Použité metody:

1. Měření povrchové teploty
2. Stupeň zvětrání
3. Rychlost infiltrace H<sub>2</sub>O
4. ERT
5. Schmidt hammer
6. Konduktivita H<sub>2</sub>O

**Golden Gate Highlands National Park, JAR**

# Příklad 2: Horský hřbet

## Santa Cruz Mountains, California

Velikost tvaru: desítky km

Časové měřítko: pliocén až kvartér

*Anderson (1990), Bürgmann et al. (1994)*

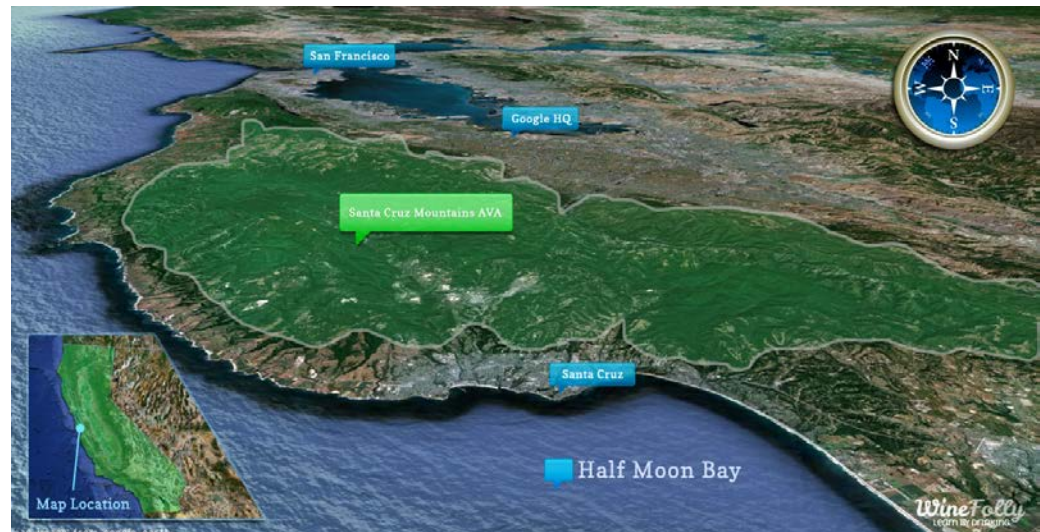
### Cíl výzkumu:

1. Tektonická historie pohoří, rychlost zdvihu
2. Vztah tektonických a denudačních procesů
3. Interpretace prostorových rozdílů v reliéfu pomocí tektonické historie

### Použité metody:

Morfostrukturní analýza

1. Fission track datování
2. Morfometrická analýza (převýšení, sklony svahů)
3. Geodetická měření



# Dva směry výzkumu v geomorfologii s odlišnými metodickými přístupy

- vysvětlování procesů (dynamická geomorfologie)  
malé tvary, krátké časové intervaly, krátké relaxační časy
- vysvětlování historického vývoje tvarů (historická geomorfologie)

regiony, dlouhé časové intervaly, pomalejší změny reliéfu

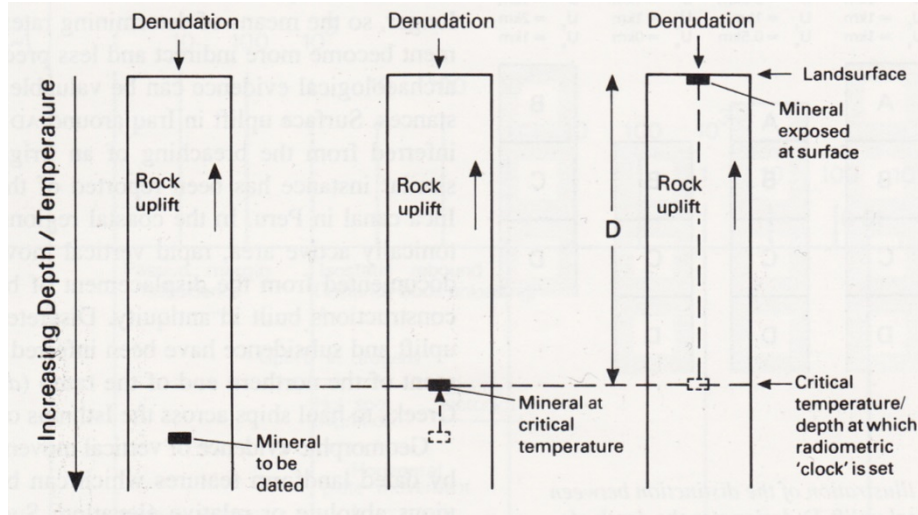


aktualizmus

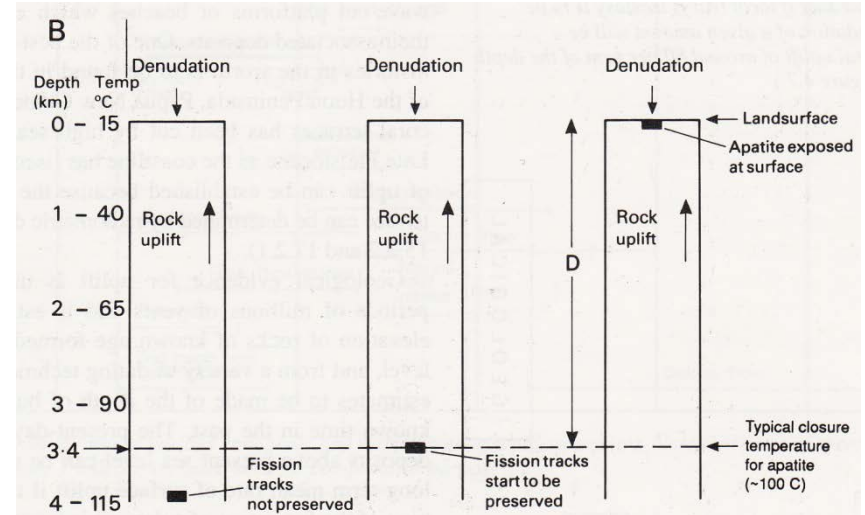
# Odhady rychlosti denudace

Radiometrická metoda

K-Ar, Rb-Sr, ...



Štěpné stopy (fission tracks)



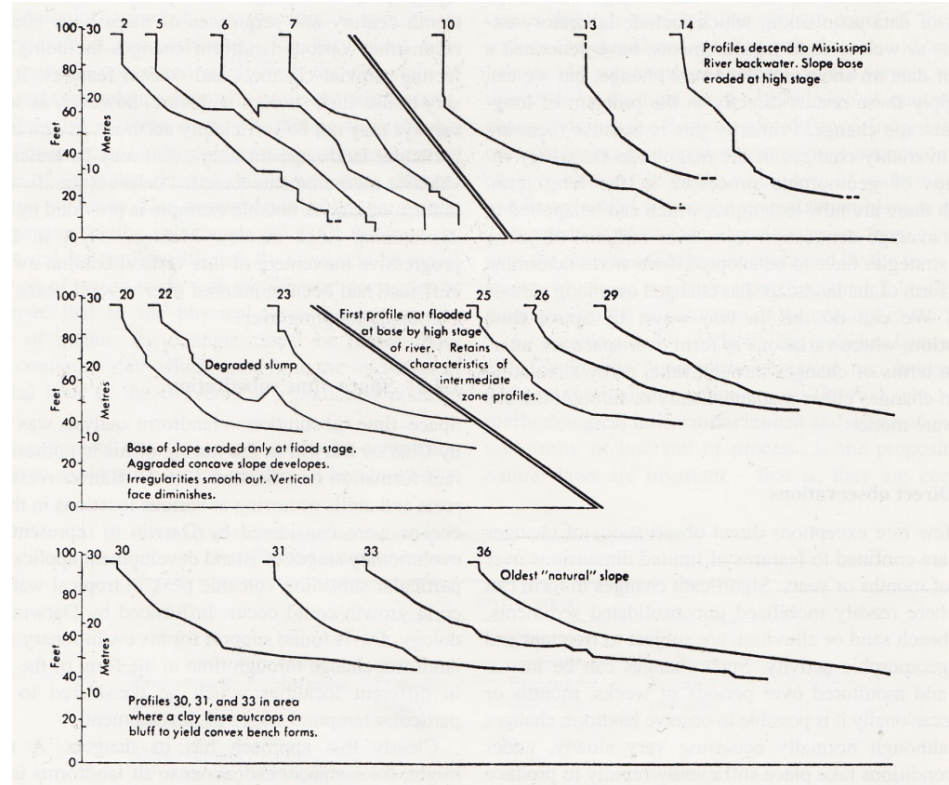
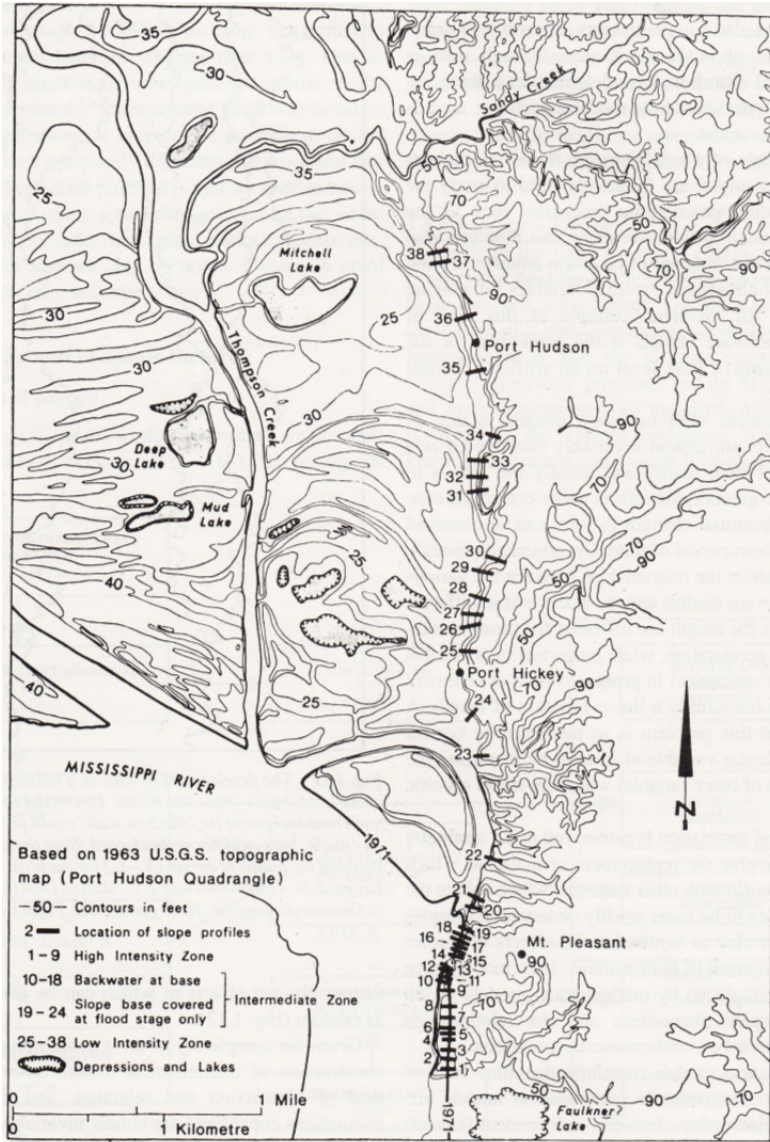
# Základní metodické přístupy v geomorfologii

1. Nahrazení času prostorem
2. Přímá pozorování (a/nebo měření)
3. Simulace



# Nahrazení času prostorem PŘÍKLAD 1

## Mississippi – vývoj nárazového svahu po zastavení břehové eroze



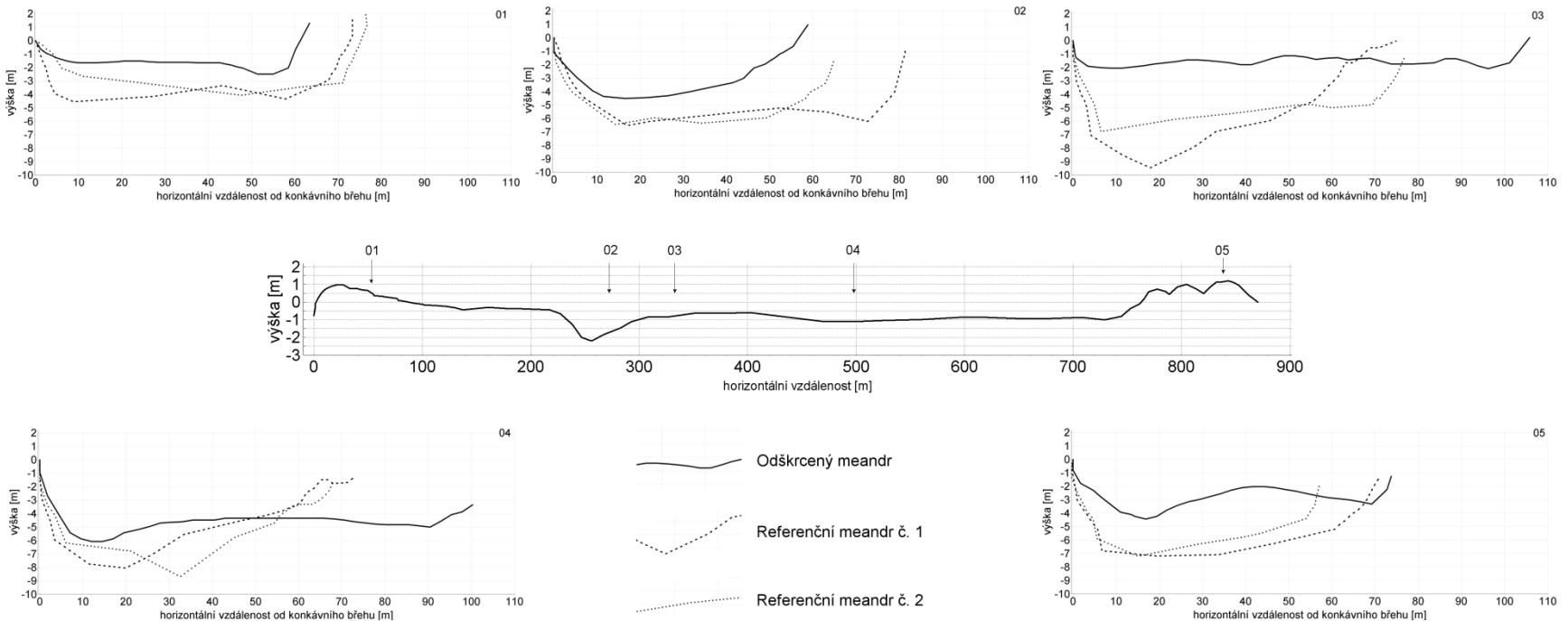


# Nahrazení času prostorem PŘÍKLAD 2

## Morava – odškrcený meandr u Strážnice



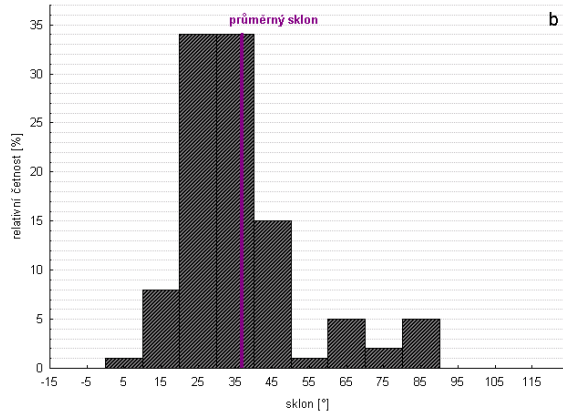
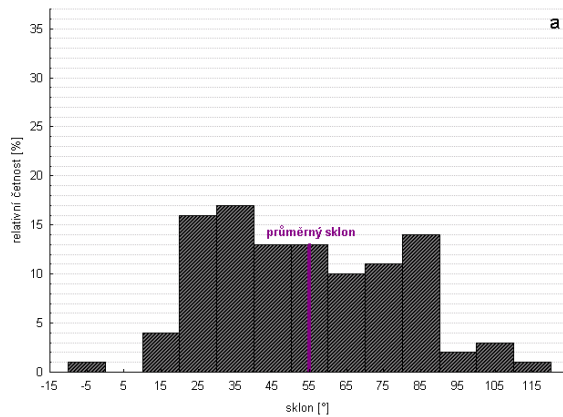
### 1) Zanášení odškrceného zákrutu



# Nahrazení času prostorem PŘÍKLAD 2

## Morava – odškrcený meandr u Strážnice

### 2) Zmenšování sklonu výsepního břehu

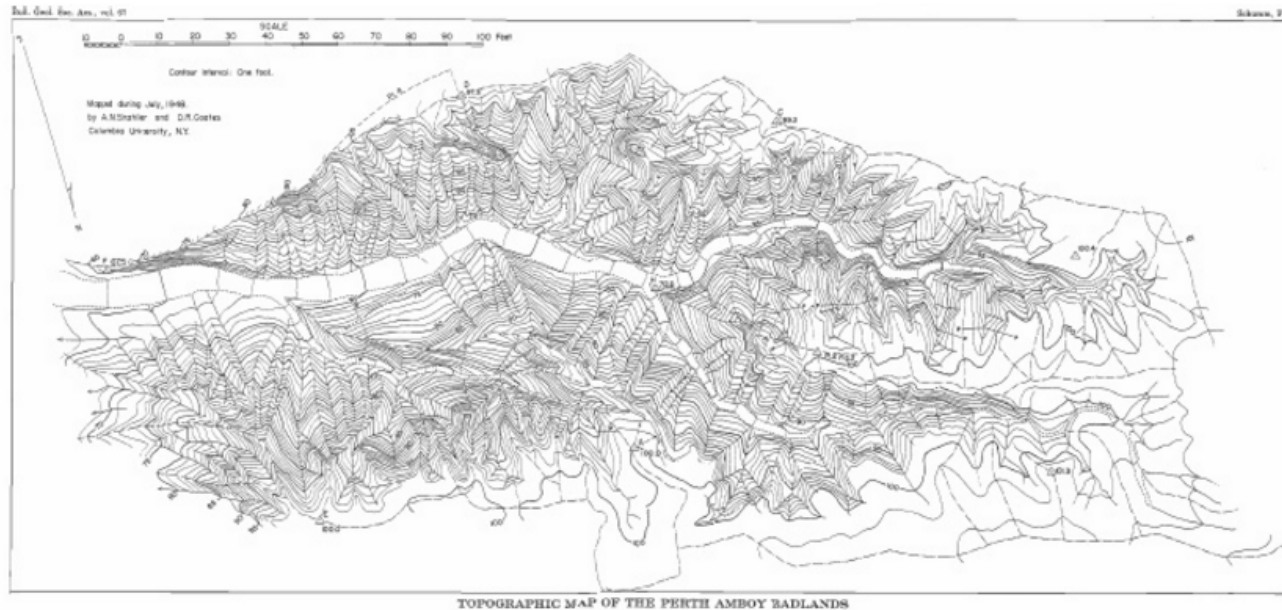


# Přímá pozorování / měření

Téměř výhradně omezena na tvary malých rozměrů

Doba pozorování: měsíce až několik let

Schumm (1956), Perth Amboy badland

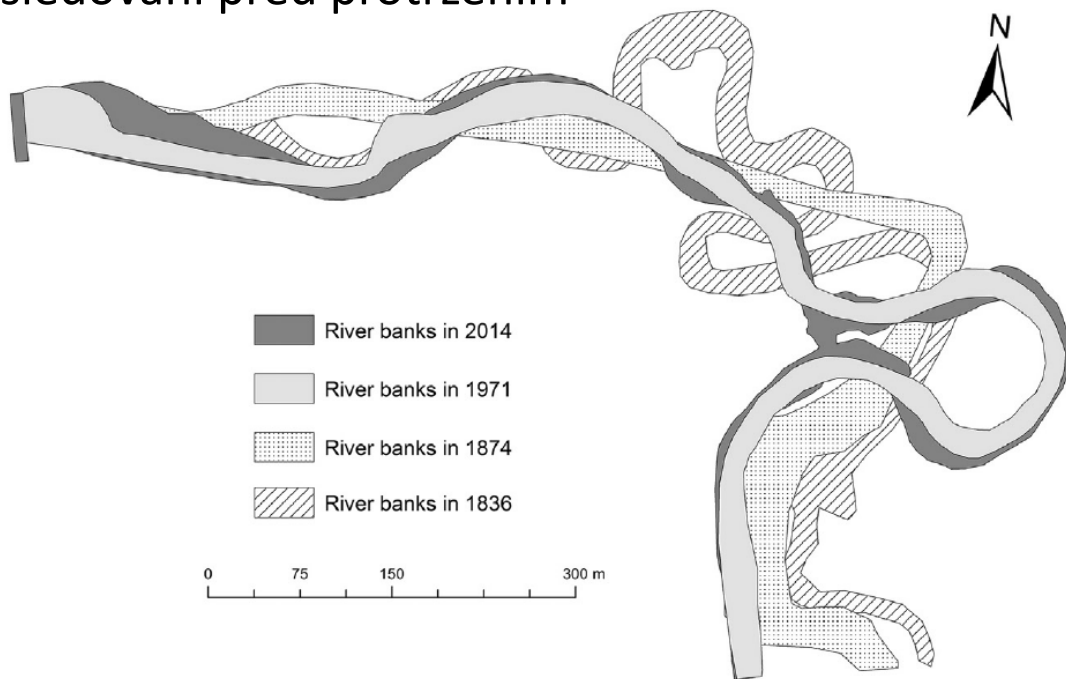


Pozorování vývoje erozní sítě a svahů na výsypkách jílovitého materiálu

topografické mapy  
letecké snímky  
satelitní snímky

# Monitoring předvídané geomorfologické události

Kenický meandr (Morava, Litovelské Pomoraví)  
sledování před protržením



MONITORING ŠÍJE:

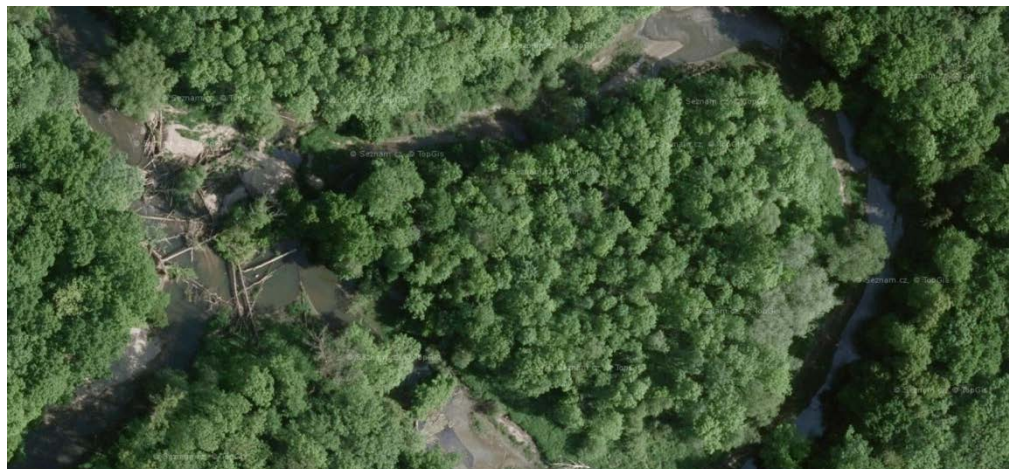
srpen 2000: 8 m

2006: 2,72 m a 3,14 m  
poté zpomalení eroze šíje

2012: protržení

2005 a 2006: 20ti letá voda,  
nedošlo k protržení

zužování šíje v období 2000-12  
1,34 m/rok



# Monitoring předvídané geomorfologické události

Threatening Rock (New Mexico)

monitoring před zřícením



zřícení v r. 1941

# Simulace

- Hardwarové modely
- Analogové modely
- Numerické (matematické, softwarové) modely