

COLUMBIA ICEFIELD  
C A N A D A

# Ledovce národních parků kanadských Rockies

Radek Kylián a Petr Hřebačka

2006

# Přehled prezentace

- Zalednění v Severní Americe od pleistocénu po současnost
- Velké ledovce v kanadských Rockies
- Pozůstatky zalednění v Rockies
- Ledovec Athabasca - Columbia Icefield virtuální prohlídka
- Ústup ledovců na příkladu ledovce Athabasca

# Pleistocénní glaciace

([http://www.zoologie.upol.cz/osoby/Grim/zoogeo\\_6\\_glaciace.pdf](http://www.zoologie.upol.cz/osoby/Grim/zoogeo_6_glaciace.pdf))

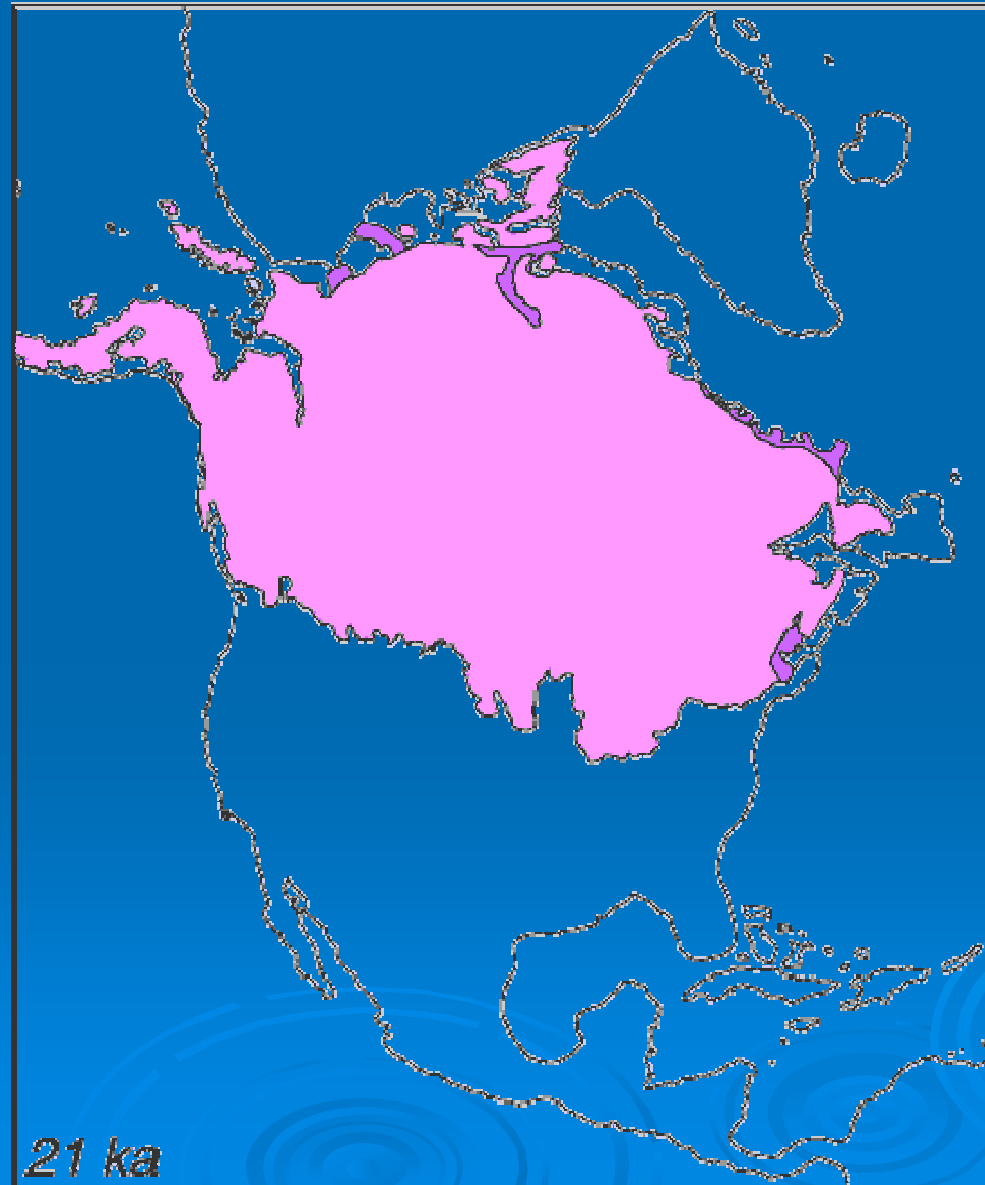
Temp.	North America	Alps	North-west Europe	Britain	Approx. date
C	Wisconsin	Würm	Weichsel	Devensian	← 10 000
W	Sangamon	Riss/Würm	Eemian	Ipswichian	← 70 000
C	Illinoian	Riss	?Saale	?Wolstonian	← 250 000
W	Yarmouth	Mindel/Riss	?Holstein	?Hoxnian	
C	Kansan	Mindel	?Elster	?Anglian	← 500 000
W	Aftonian	Günz/Mindel	?Cromerian complex	?Cromerian	
C	Nebraskan	Günz	?Menapian		
W		Donau/Günz	?Waalian		← 1 × 10 <sup>6</sup>
C		Donau	?Eburonian		
W		Biber/Donau	?Tiglian		
C		Biber	?Pretilgian		
W			Reuverian		← 2.4 × 10 <sup>6</sup>

# Rozsah zalednění (Illinoian/Riss)



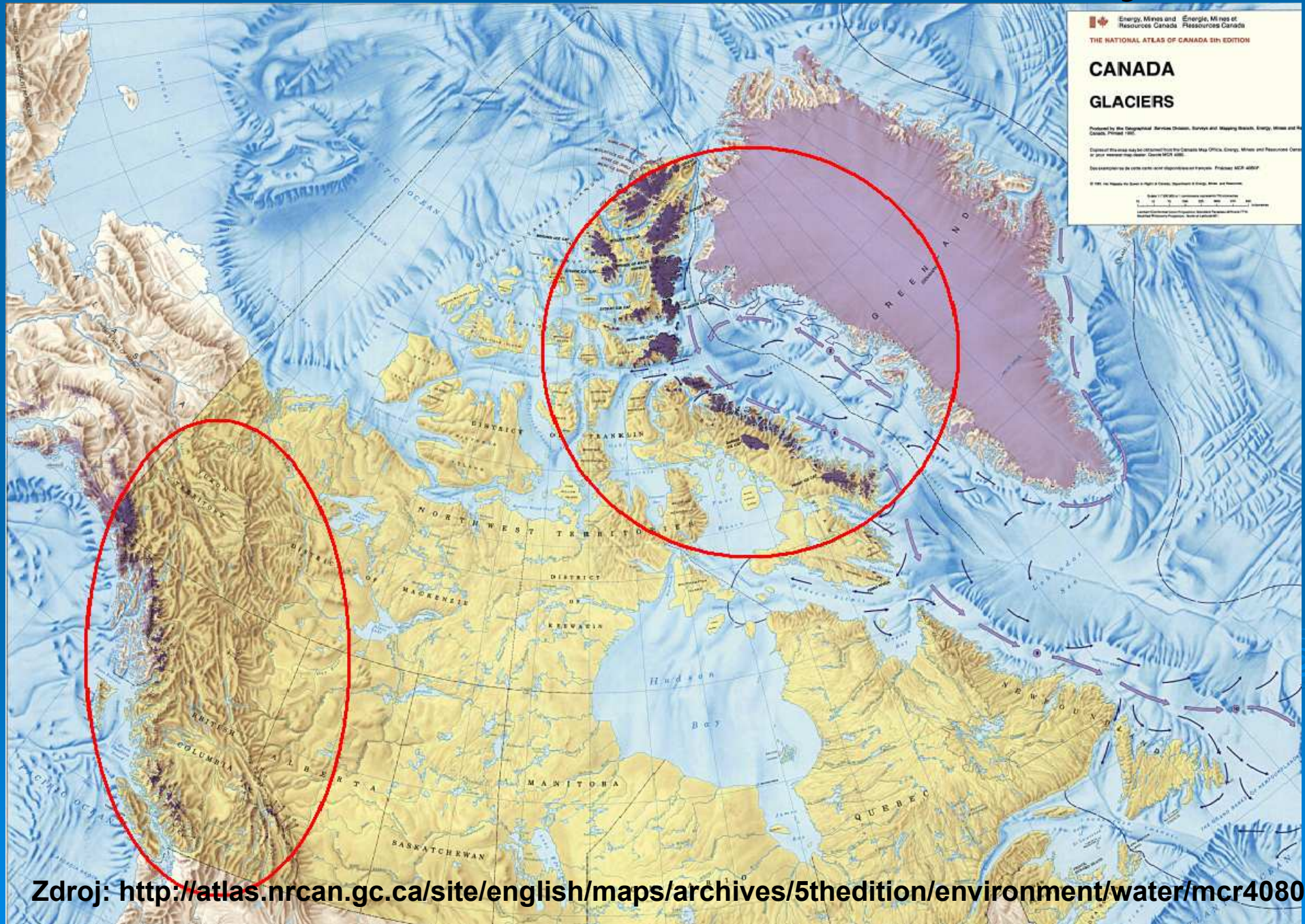
- horské ledovce ze západu
- kontinentální ledovce z východu
- mezi bezledová zóna = cesta pro First Nations

# Ústup zalednění na konci pleistocénu a v holocénu





# Současné zalednění Kanady

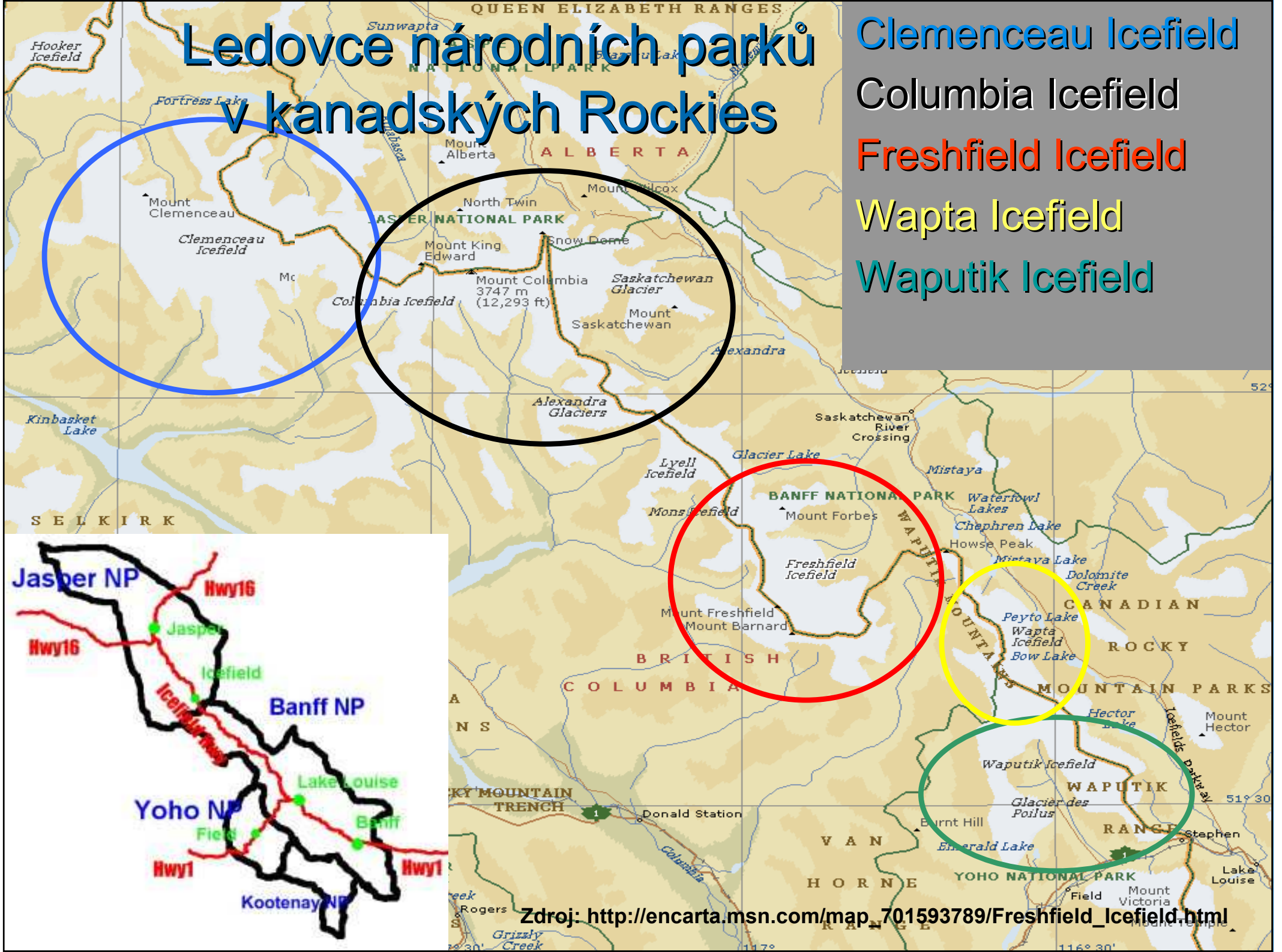


Zdroj: <http://atlas.nrcan.gc.ca/site/english/maps/archives/5thedition/environment/water/mcr4080>



# Ledovce národních parků v kanadských Rockies

Clemenceau Icefield  
Columbia Icefield  
Freshfield Icefield  
Wapta Icefield  
Waputik Icefield



Zdroj: [http://encarta.msn.com/map\\_701593789/Freshfield\\_Icefield.html](http://encarta.msn.com/map_701593789/Freshfield_Icefield.html)

# Columbia Icefield

- největší akumulace ledu na jih od polárního kruhu
  - 325 km<sup>2</sup>
  - max. tloušťka ledu až 365 m
- na hranicích NP Banff a Jasper, při Icefields Parkway
- na hl. kontinentálním rozvodí



nejvyšší bod Mt Columbia (3745 m)





# Columbia Icefield – celkový pohled



# Clemenceau Icefield

- 313 km<sup>2</sup>
- **Mount Clemenceau (3658m)**
- Cummins Lakes Provincial Park
- až 2004 první pokusy kvantifikovat dynamiku
- Shackleton Glacier
  - délka 8 km

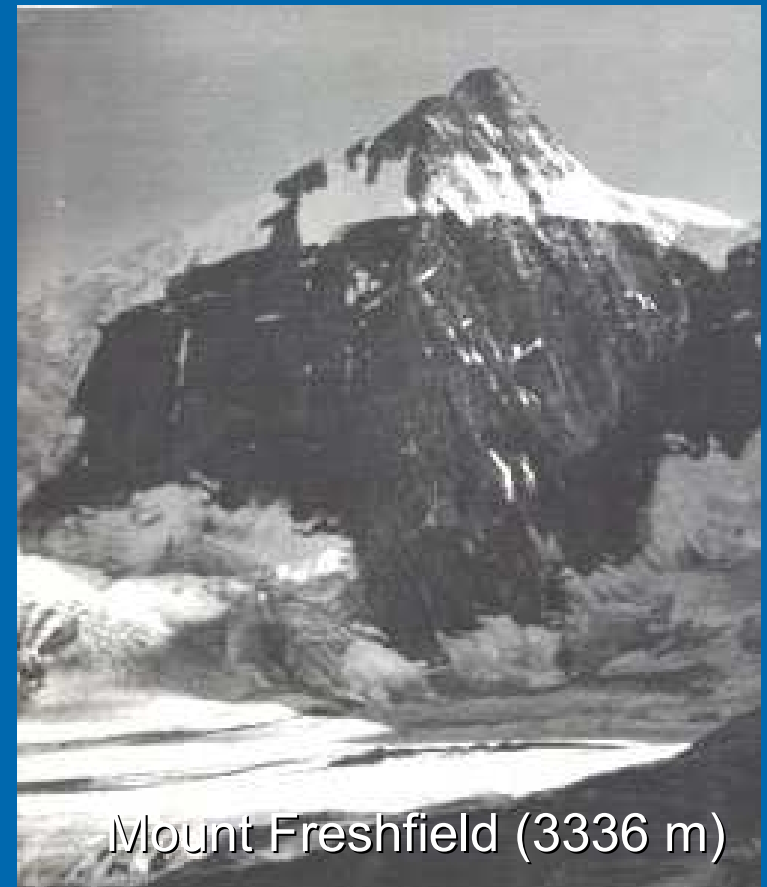


Mount Clemenceau (3658m)



# Freshfield Icefield

- na jih od Columbia Icefield
- na kontinentálním rozvodí
- Mount Barnard (3339 m)
- Mount Freshfield (3336 m)



Mount Freshfield (3336 m)





# Wapta Icefield

- na rozhraní NP Banff a Yoho (Waputik Mtns.)
- na kontinentálním rozvodí
  - Atlantik - řeky Bow a Mistaya
  - Pacifik - řeky Yoho/Kicking Horse a Blaeberry
- Mt. Baker (3180 m)
- největší ledovce:
  - **Bow**
  - **Peyto**
  - **Ayesha**
  - **Yoho**
  - **Vultur**
- první objevy: v r. 1897 (Habel a Collie)



Bow Lake

# Waputik Icefield

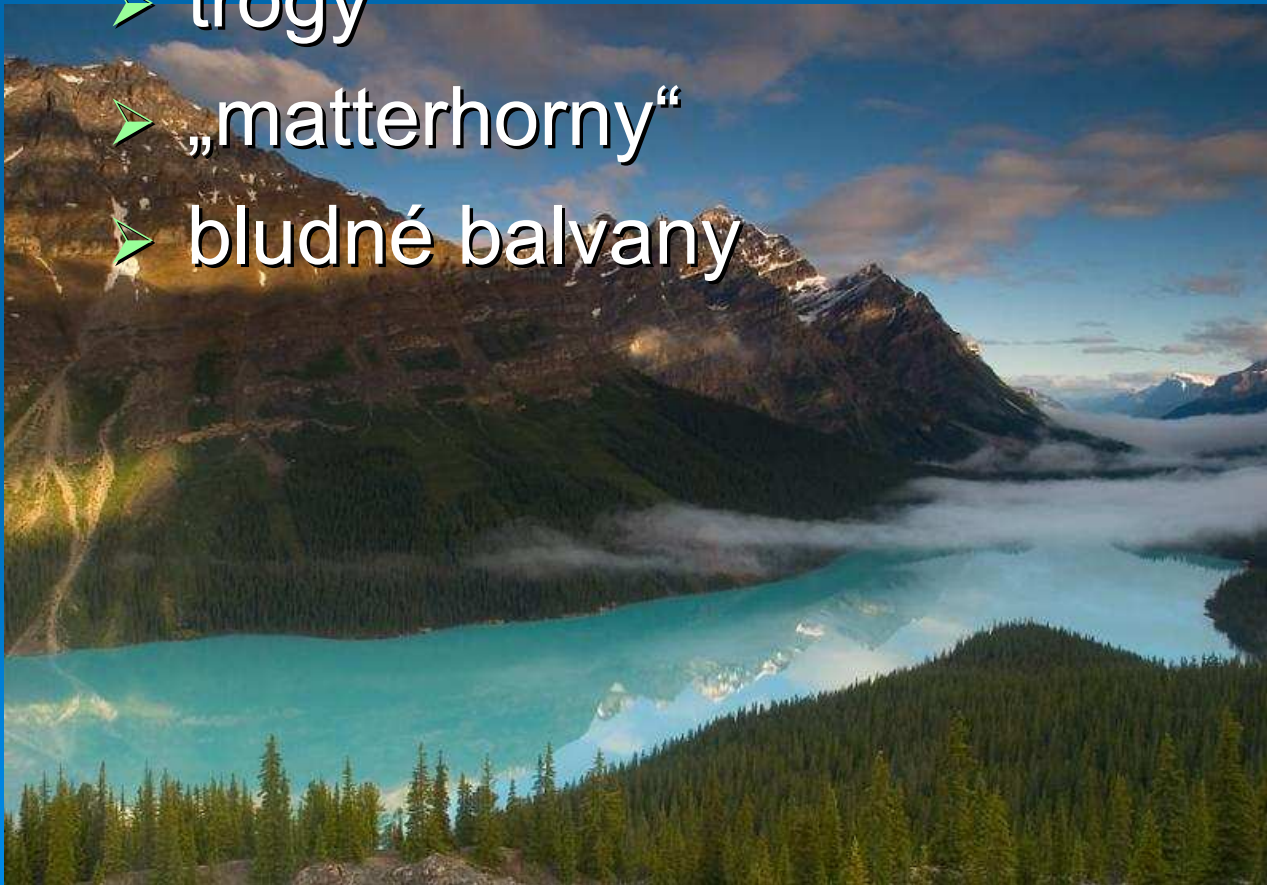
- 40 km<sup>2</sup>
- součástí Waputik Mountains
- od Waputi Icefield oddělena průsmykem Balfour
- Mt. Balfour (3272 m)
- na kontinentálním rozvodí
  - Bow River do Atlantiku
  - Yoho/Kicking Horse do Pacifiku)
- 8 velkých ledovců: Balfour, Diableret, Trolltinder, Fairy, Daly, Niles, Bath, Waputik





# Některé pozůstatky (činnosti) ledovců v Rockies (a nejen tam)

- ledovce a ledovcová pole
- ledovcová jezera
- trogy
- „matterhorny“
- bludné balvany





# Moraine Lake

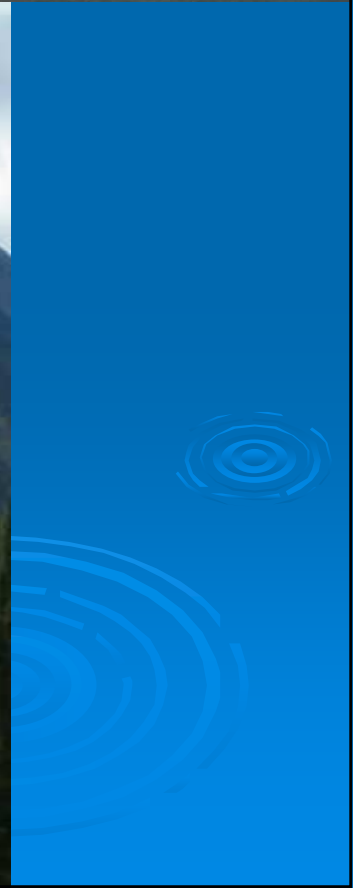




# Lake Louise a Victoria Glacier



# Skalní jehla „Matterhorn“





# Trog a jeho dopravní využití



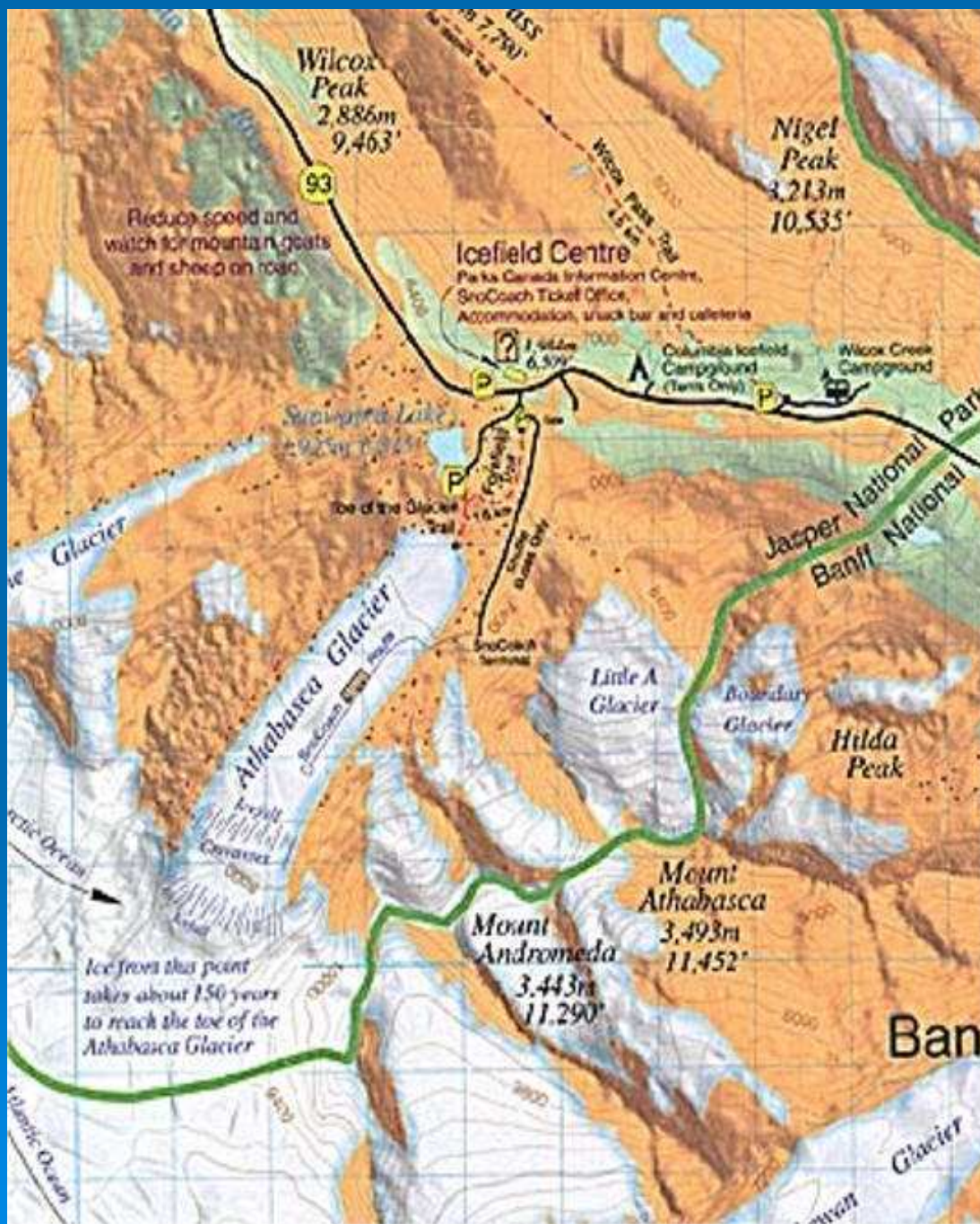


# Bludný balvan (White Rock)





# Columbia Icefield – Virtuální prohlídka



- Brewster Co.
- 90-min. prohlídka
- lístek \$30/\$15
- v provozu od pol. dubna do pol. října



# Ledovec Athabasca

Mt Athabasca

Mt Andromeda

Snow Dome

Athabasca Glacier  
Glacier Athabasca

Dome Glacier  
Glacier Dome

- 6 km<sup>2</sup>, délka 6 km
- tloušťka ledu 90 - 300 m
- pohyb:
  - 125 m/rok v oblasti karu
  - 25 m/rok ve střední části
  - 15 m/rok na konci ledovce

Sunwapta Lake  
Lac Sunwapta

Lac Ripple

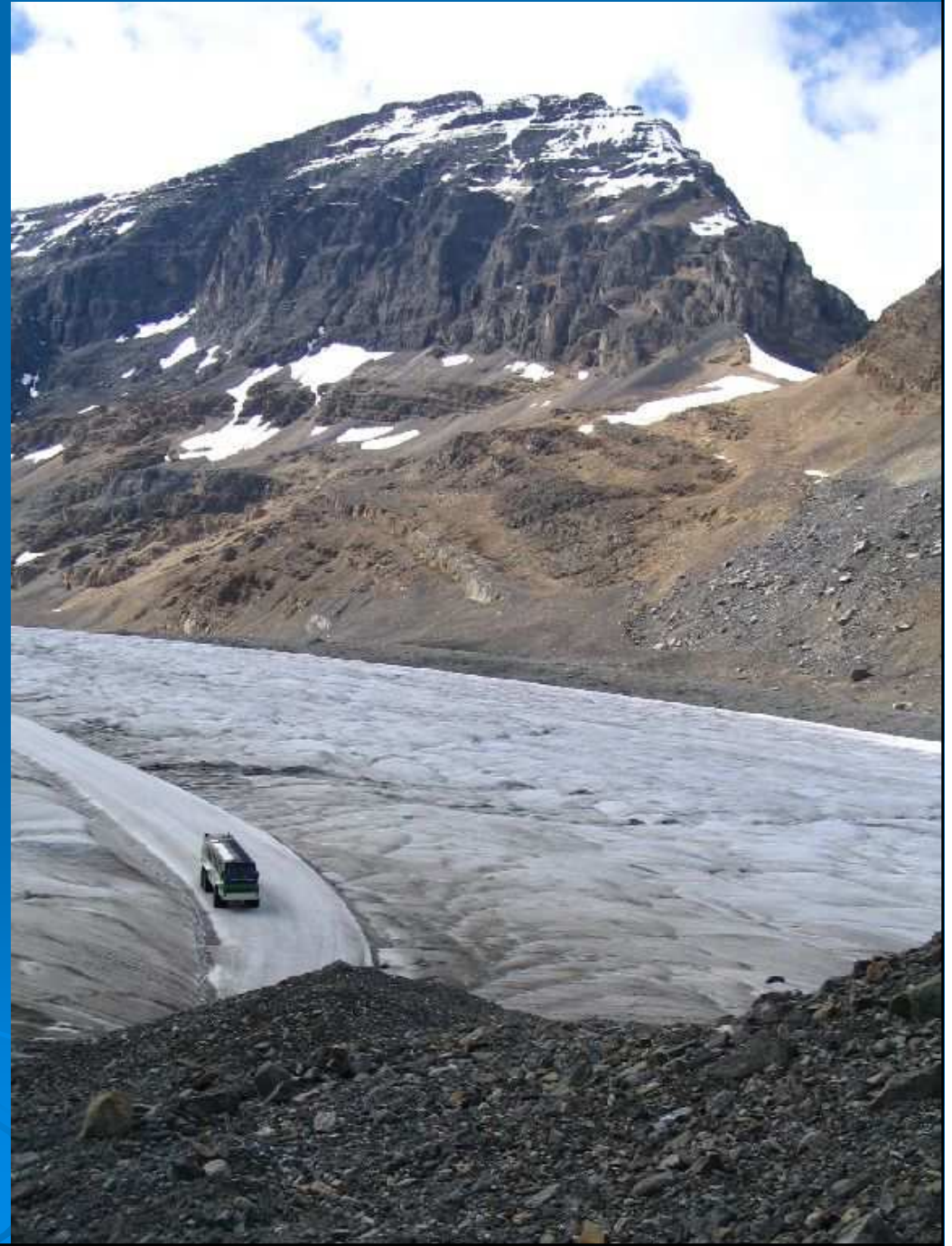


„Tak a touhle plechovkou jedem na ledovec...“ (...a joke)



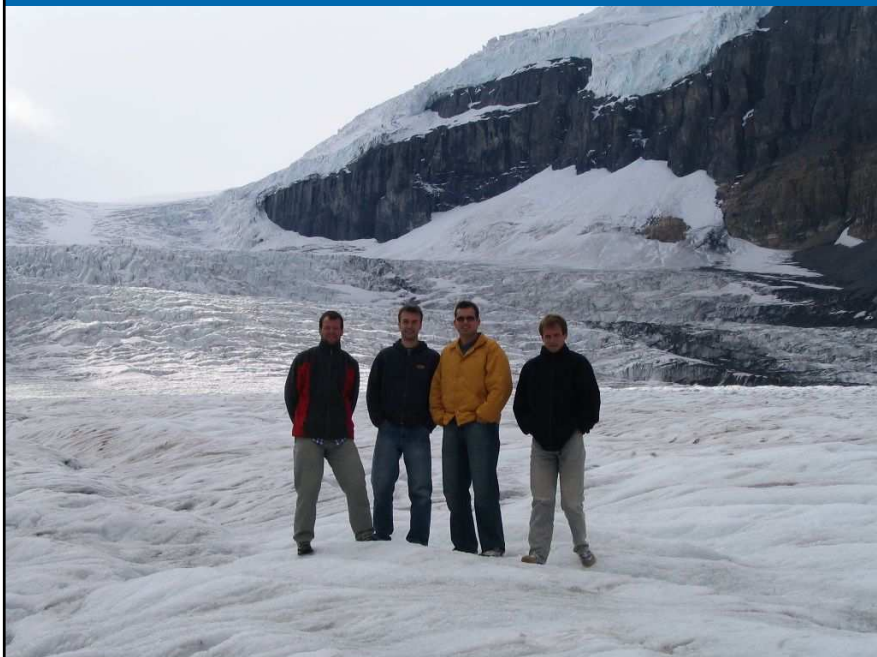


# Brewster Snow Coach



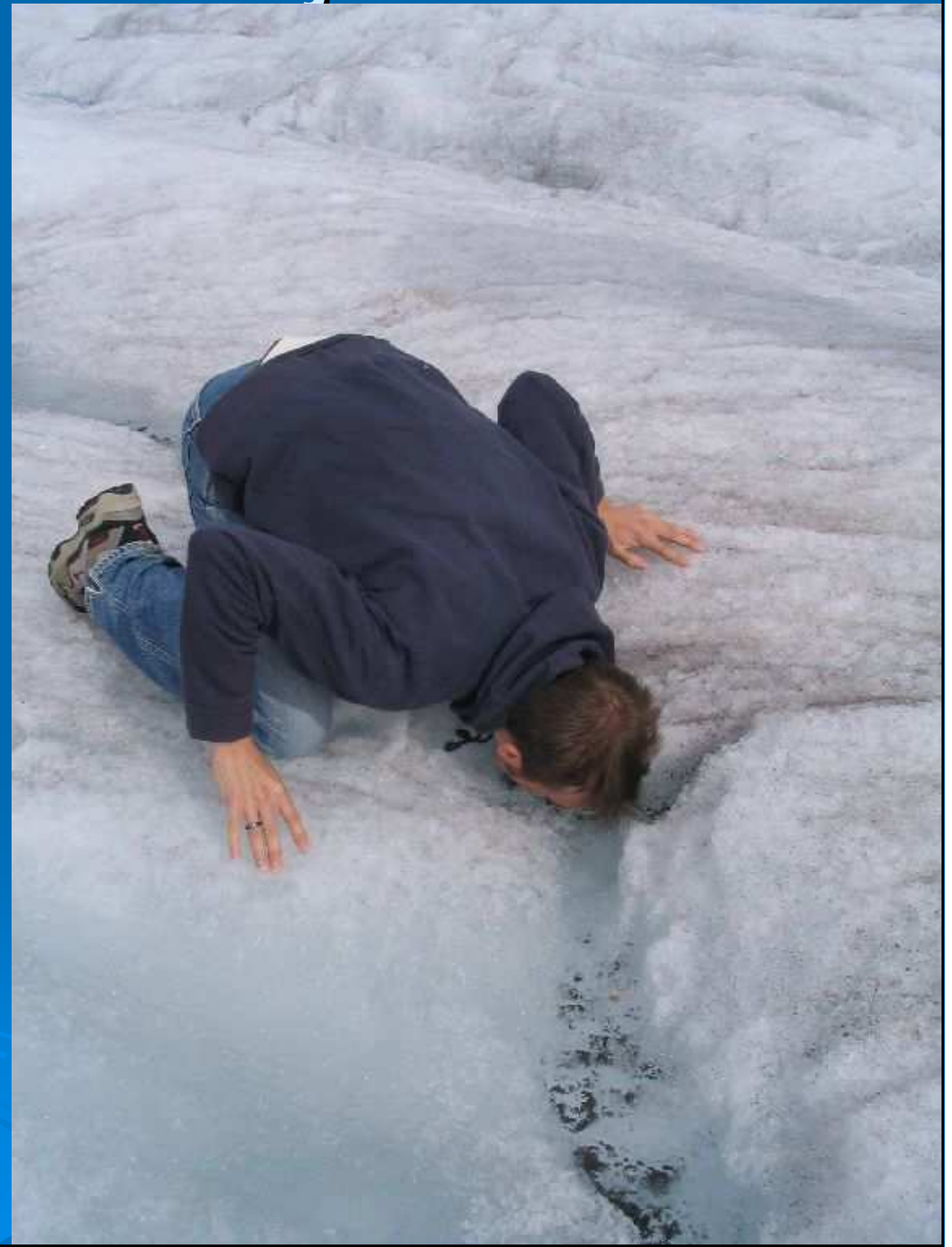


# Na ledovci





# Tající ledovec





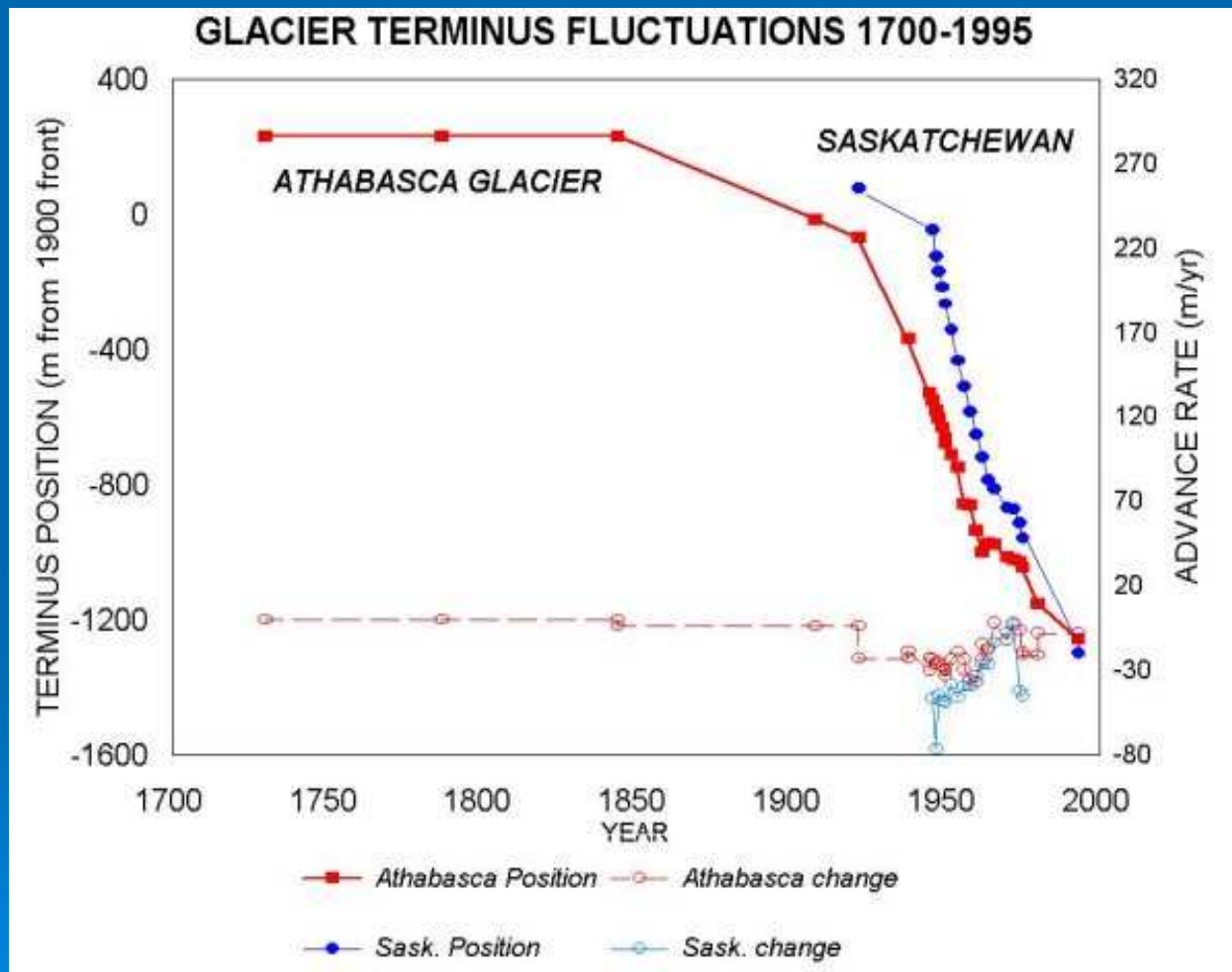
# Glaciální tvary a reliéf na C. I.





# Ústup ledovce Athabasca

- za posledních cca 100 let o více než 1.6 km
- v současnosti až o 2 m/rok



Zdroj: [http://www.socc.ca/glaciers/glaciers\\_hist\\_e.cfm](http://www.socc.ca/glaciers/glaciers_hist_e.cfm)

Pozice konce ledovce v r. 1925



# Ústup ledovce Athabasca – srovnání fotografií (1908 – 1998)





# Seznam použitých zdrojů

- <http://www.mountainnature.com/Geology/LandformResult.asp?ID=61>
- [http://www.socc.ca/glaciers/glaciers\\_hist\\_e.cfm](http://www.socc.ca/glaciers/glaciers_hist_e.cfm)
- [http://www.msc.ec.gc.ca/crysys/education/glaciers/glaciers\\_edu\\_e.cfm](http://www.msc.ec.gc.ca/crysys/education/glaciers/glaciers_edu_e.cfm)
- [http://www.abheritage.ca/alberta/archaeology/site\\_profiles\\_columbia\\_icefield.html](http://www.abheritage.ca/alberta/archaeology/site_profiles_columbia_icefield.html)
- [http://www.moon.com/planner/canadian\\_rookies/mustsees/columbiaicefield.html](http://www.moon.com/planner/canadian_rookies/mustsees/columbiaicefield.html)
- [http://www.nationalgeographic.com/destinations/Banff\\_National\\_Park](http://www.nationalgeographic.com/destinations/Banff_National_Park)
- <http://cgrg.geog.uvic.ca/abstracts/JiskootPreliminaryShackleton.html>
- <http://www.rmbooks.com/peakfinder>
- <http://www.peakfinder.com/peakfinder.ASP?PeakName=mount+balfour>
- <http://www.erudit.org/revue/gpq/1999/v53/n3/004844ar.html>
- <http://www.harmonphotography.com/WildElements/HarmonPhoto/Image.asp?ItemID=C064&CategoryNo=26&ParentID=23&Offset=&Artist=Carole+Harmon#>
- <http://atlas.nrcan.gc.ca/site/english/maps/archives/5thedition/environment/water/mcr4080>
- [http://encarta.msn.com/map\\_701593789/Freshfield\\_Icefield.html](http://encarta.msn.com/map_701593789/Freshfield_Icefield.html)
  
- fotoarchiv autora



Děkujeme za Vaši pozornost