

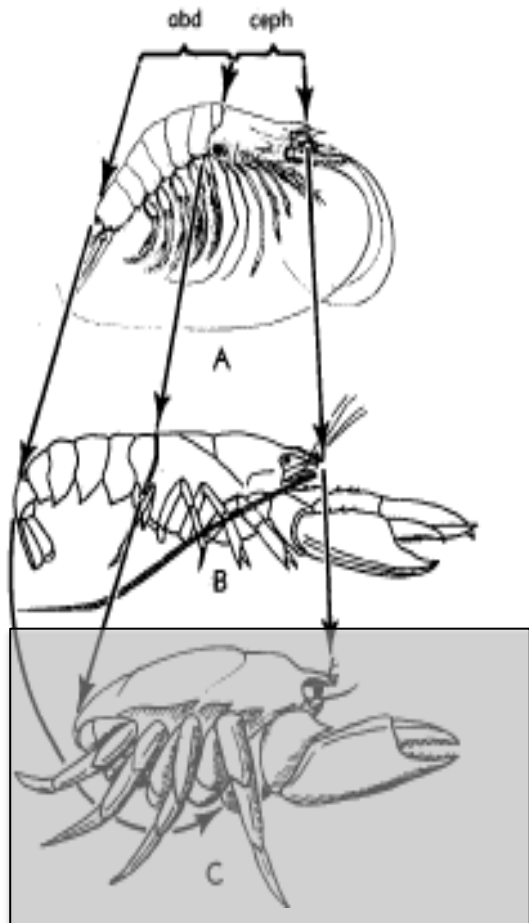
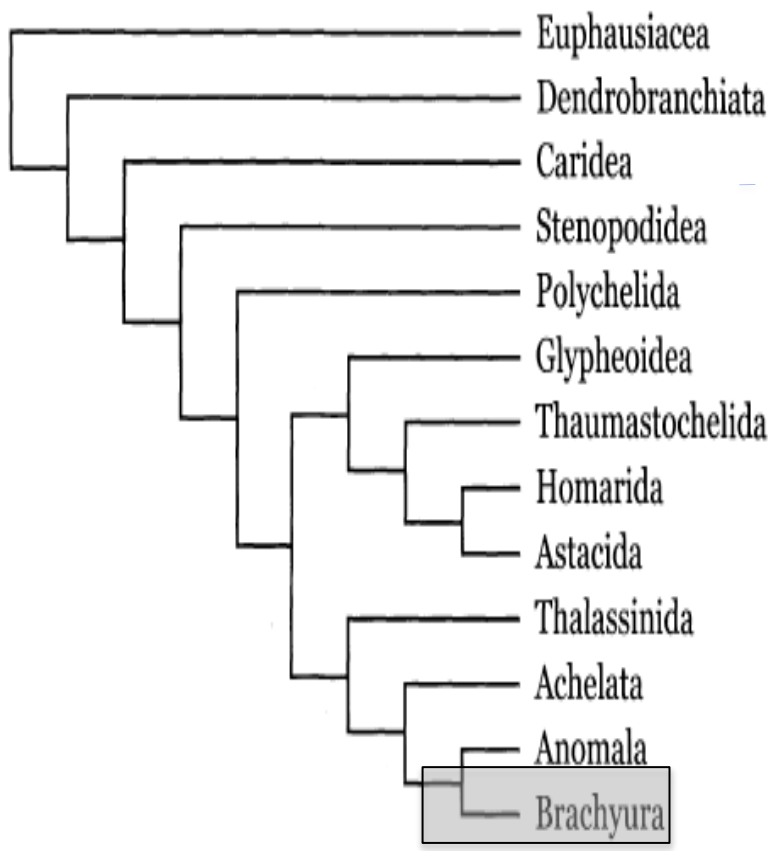
Diversity of Frog Crabs throughout Geologic Time: the Dawn and Dusk of a Body Plan



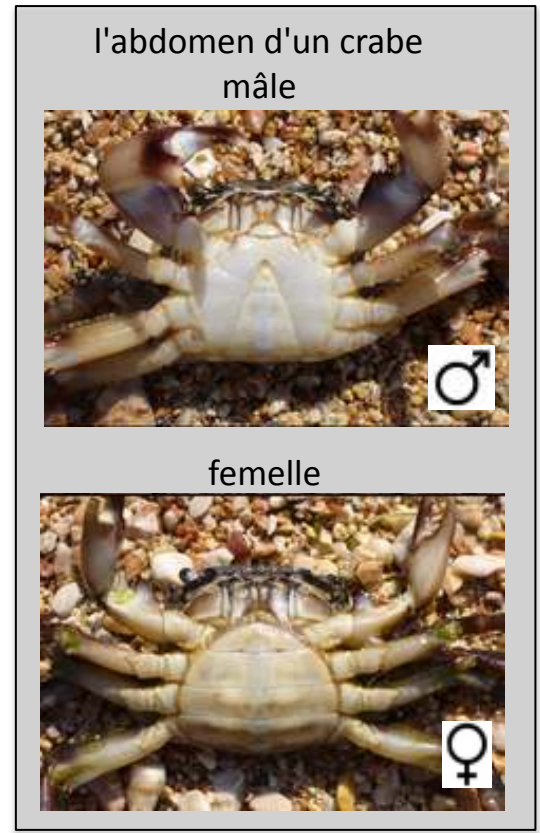
Javier Luque, Rod Feldmann, Carlos Jaramillo
and Chris Cameron

CRUSTACÉS DÉCAPODES (crevettes, homards, crabes)

~15,000 spp. existantes
~3,300 spp. fossiles



Glaessner, 1969



LA DIVERSITÉ MORPHOLOGIQUE DES CRABES BRACHYOURES



Photos de Ng et al., 2008

CRABES GRENOUILLES (CRUSTACÉS: DÉCAPODES: BRACHYOURES)



Raninoides benedicti



Notopoides latus

après DeGrave et al., 2009

Pachygrapsus marmoratus
Crabes marbrés mâle et femelle



♂

♀

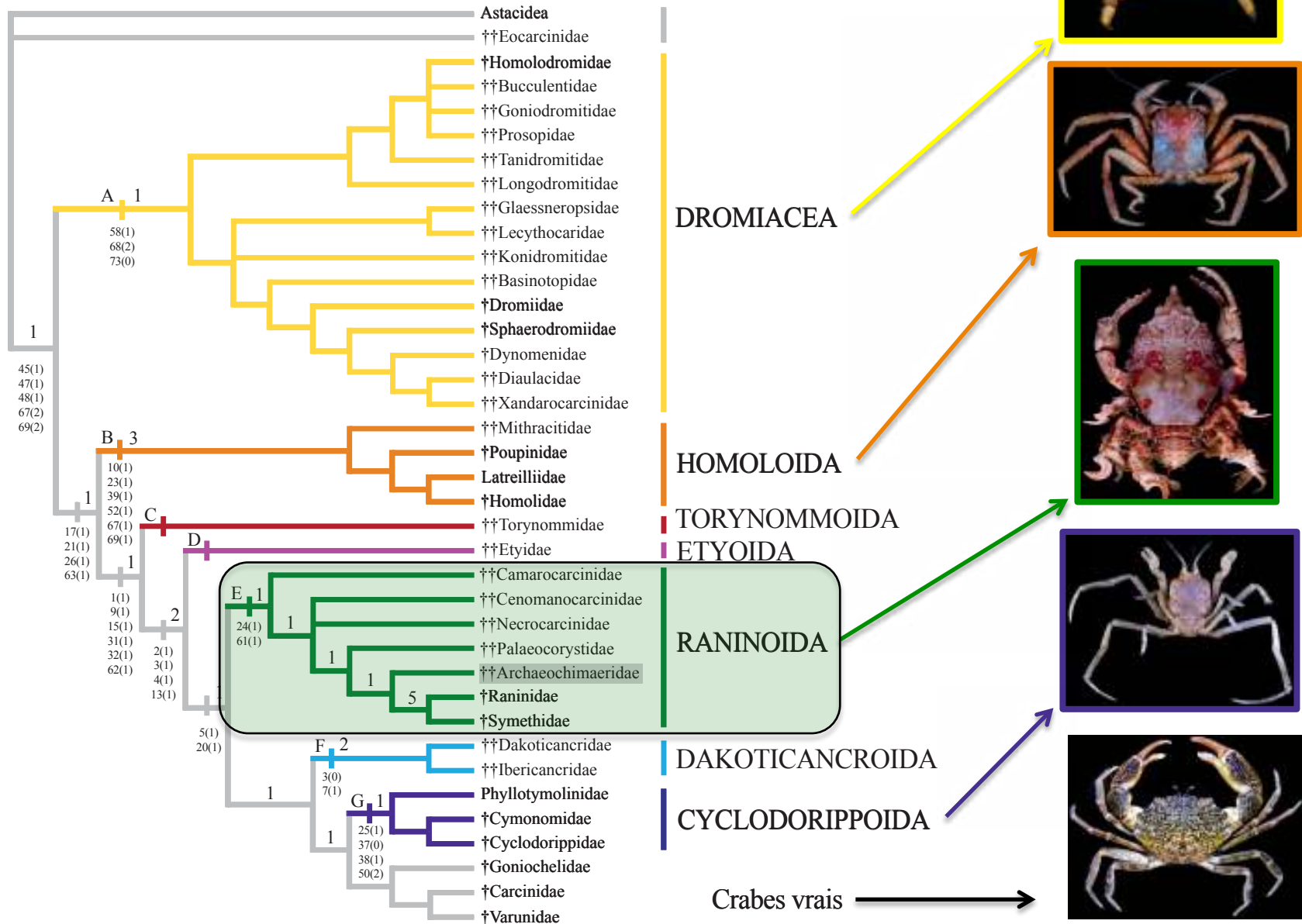
Raninoides louisianensis
Crabes grenouille mâle et femelle



♂

♀

LA PHILOGÉNIE DES CRABES BRACHYURES PRIMITIFS





Les Montres Molles, Salvador Dali, 1968

- Quand il est apparu dans les temps géologiques le plan de corps du crabe grenouille?
- Quels mécanismes peuvent avoir favorisé leur évolution?

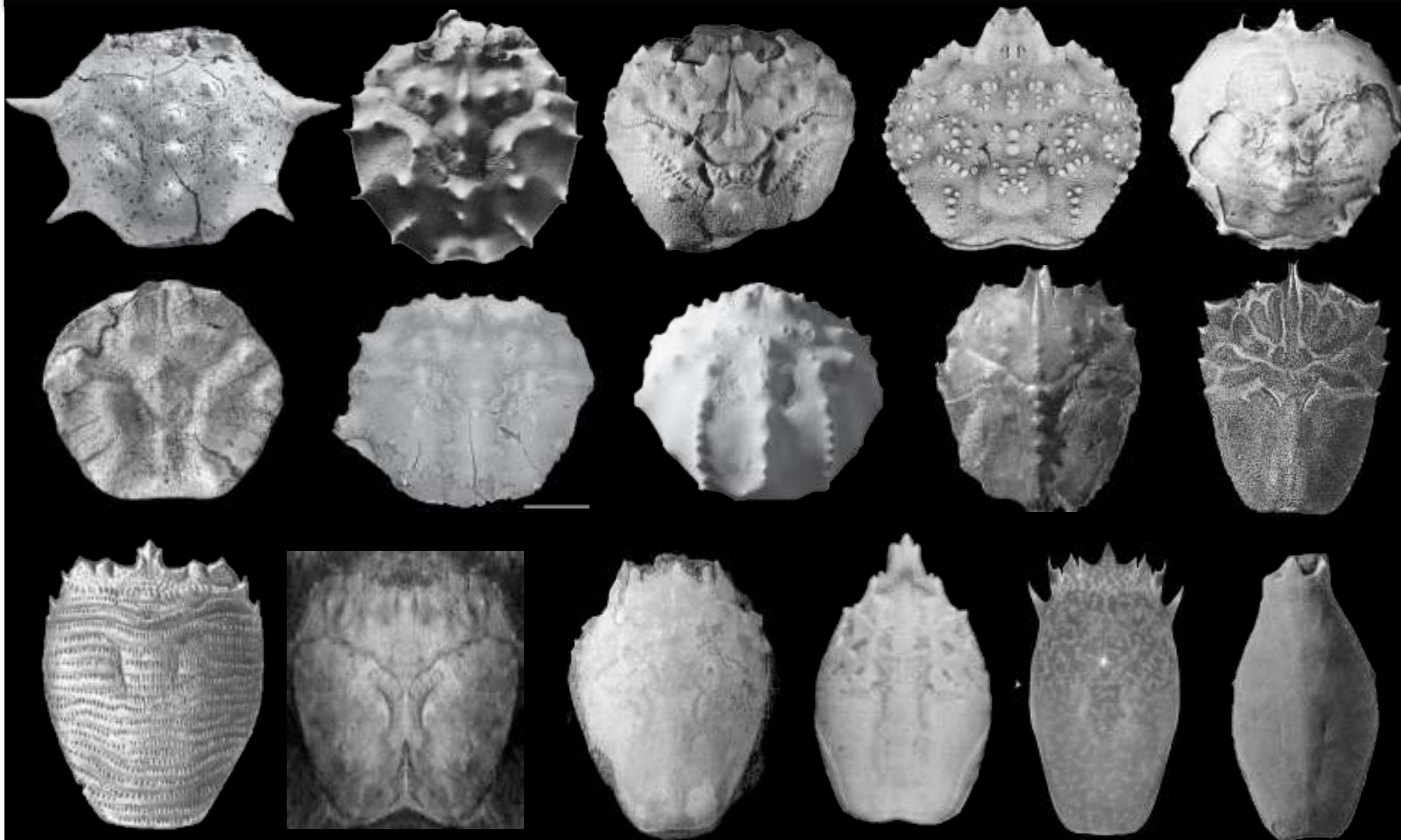


après Ng et al, 2009

Grande disparité phénotypique et relativement abondantes fossiles

Les tendances générales dans leur évolution morphologique et la diversité dans le temps.

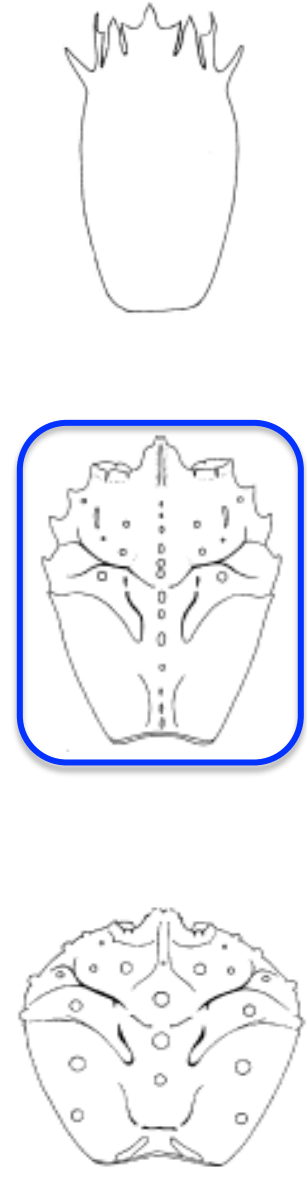
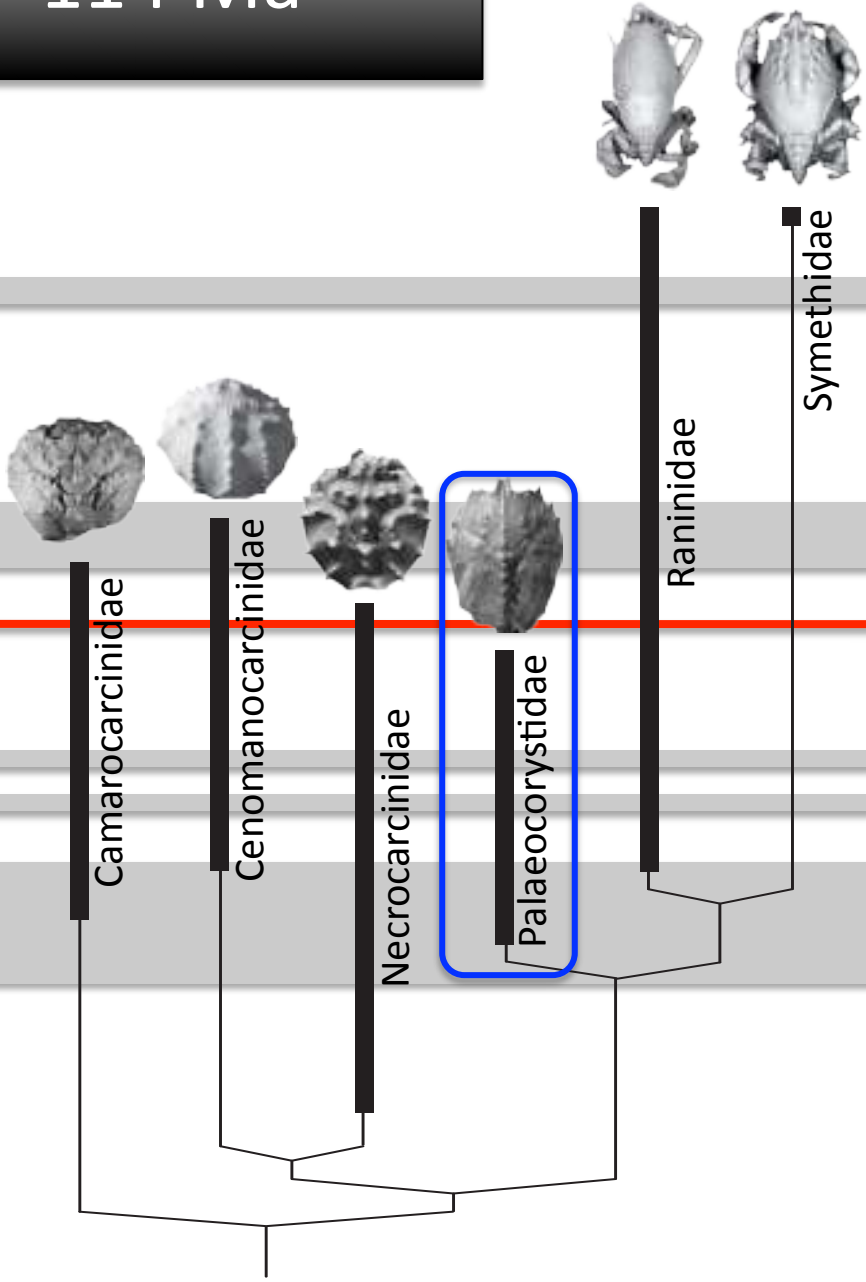
Grande disparité phénotypique



Aptien, ~114 Ma

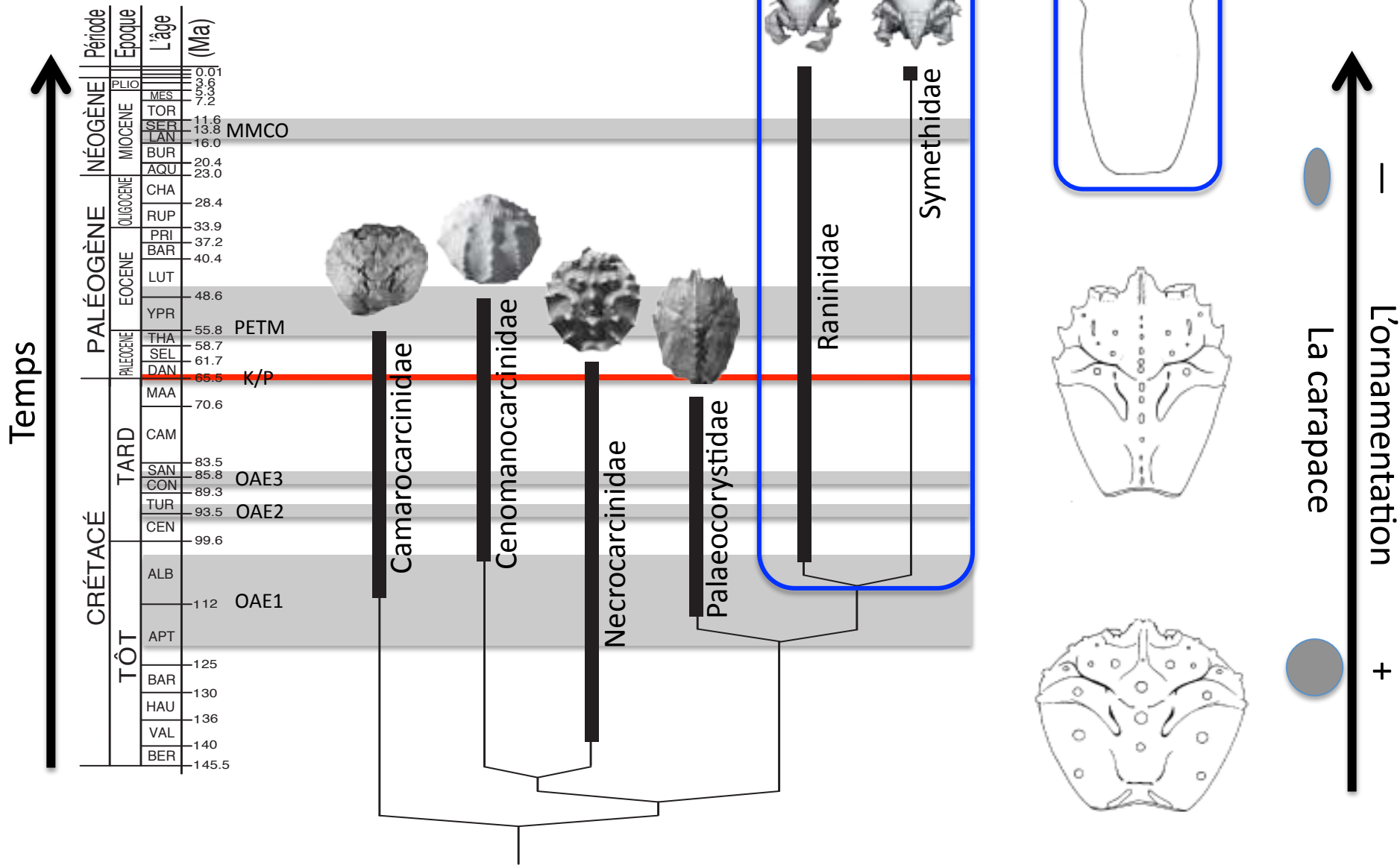
↑ Temps

CRÉTACÉ		PALÉOÈNE		NÉOÈNE		Période	
TÔT		TARD		PALEOCÈNE		Eocene	
							Ma
BER	145.5						
VAL	140						
HAU	136						
BAR	130						
APT	125						
OAE1							
ALB	112						
CEN	99.6						
OAE2							
TUR	93.5						
OAE3							
CON	89.3						
SAN	85.8						
CAM	83.5						
K/P							
MAA	70.6						
PETM							
DAN	65.5						
SEL	61.7						
THA	58.7						
YPR	48.6						
LUT	40.4						
BAR	37.2						
PRI	33.9						
RUP	28.4						
CHA	28.4						
MMCO							
AQU	23.0						
BUR	20.4						
LAN	16.0						
SEB	13.8						
TOR	11.6						
PLIO							
MES	7.0						

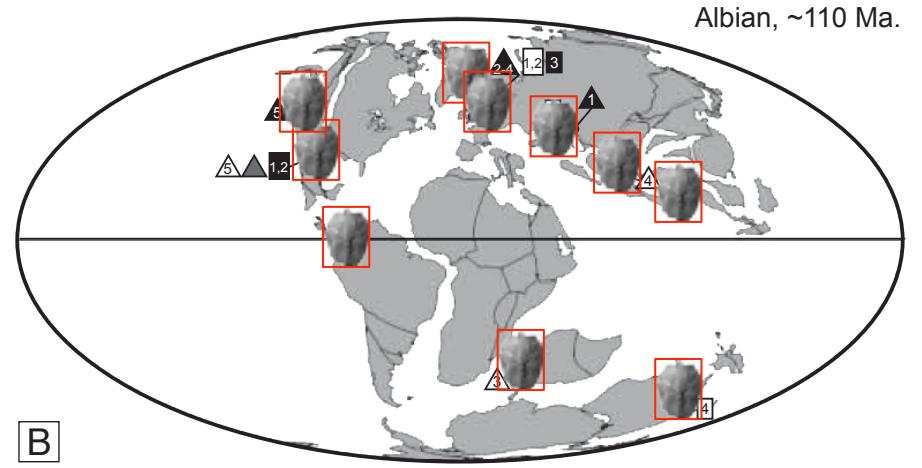
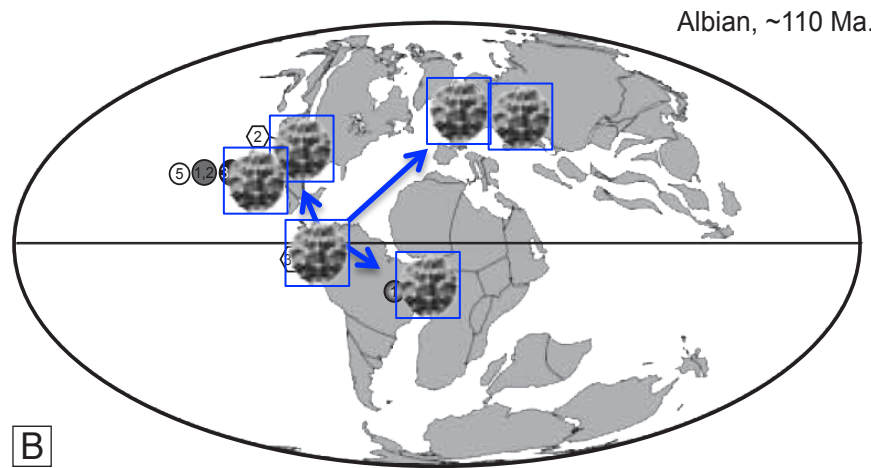
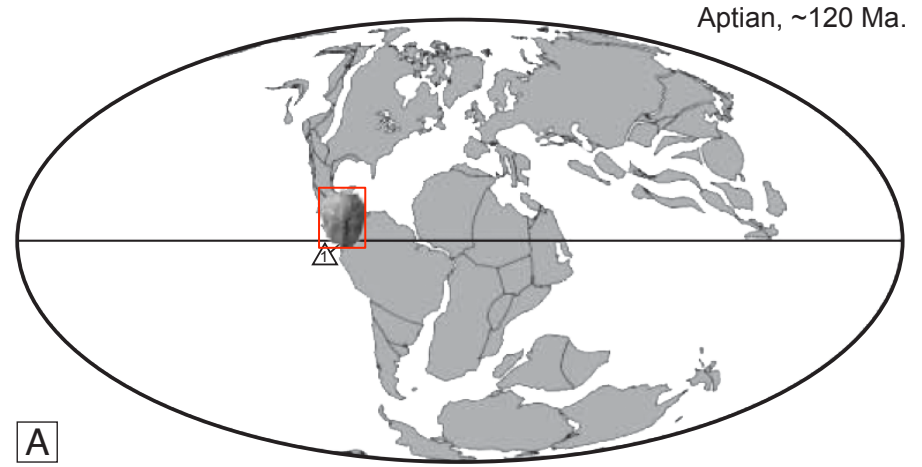
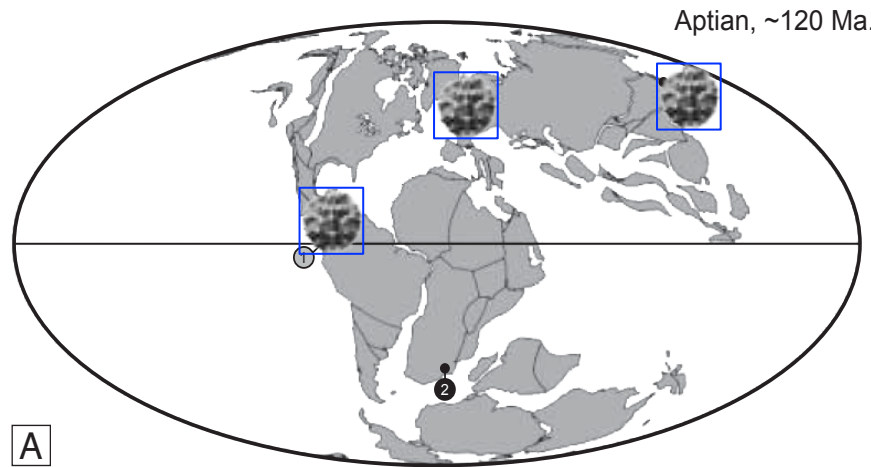


↑
— La carapace —
L'ornementation
+ —

Albien, ~105 Ma



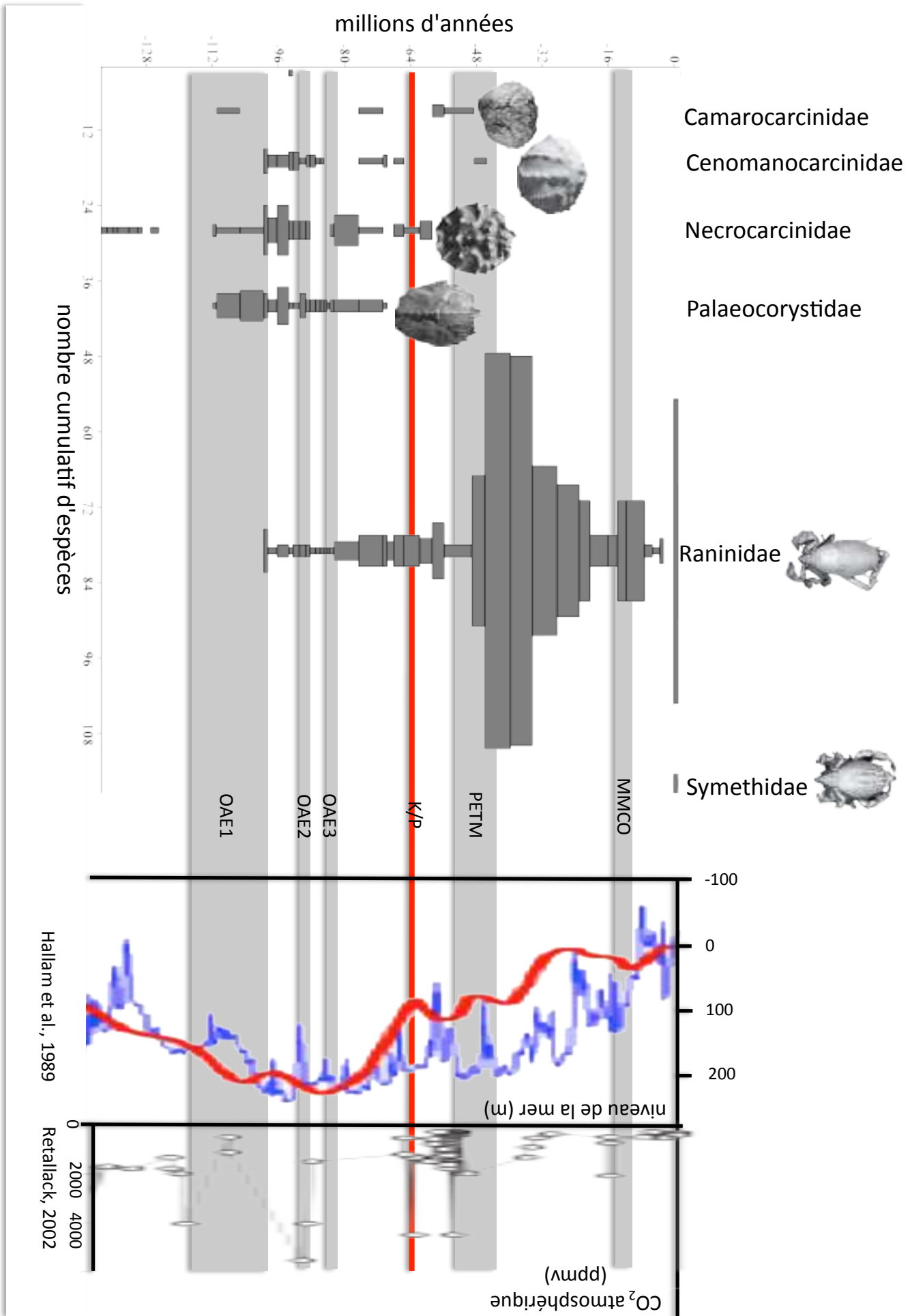
la distribution paléogéographique de l'anciens crabes raninoid



- | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------|
| ● Araripecarinus | ○ Necrocarinus | ● Paraneocarcinus | ○ Planocarcinus | ● Pseudoneocarcinus | ◡ Cenomanocarcinus |
| ① <i>P. olsoni</i> n. comb. | ⑤ <i>N. texensis</i> | ④ <i>P. moseleyi</i> | ③ <i>C. renfroae</i> | | |
| ① <i>N. undecimtuberculatus</i> | ⑥ <i>N. woodwardi</i> | ① <i>P. scotti</i> | ④ <i>C. vanstraeleni</i> | | |
| ② <i>N. labeschei</i> | ① <i>P. hexagonalis</i> | ② <i>P. stenzeli</i> | ① <i>A. ferreirai</i> | | |
| ③ <i>N. bedrakensis</i> | ② <i>P.? kennedyi</i> | ① <i>C. armatus</i> | | | |
| ④ <i>N. tauricus</i> | ③ <i>P. graysonensis</i> | ② <i>C. oklahomensis</i> | | | |

- | | | | | |
|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------|
| △ Notopocorystes | ▲ Eucorystes | ▲ Cretacorantina | □ Hemioon | ■ Raninella |
| △ 1 <i>N. kerri</i> n. sp. | △ 5 <i>N. parvus</i> | ▲ 2 <i>E. oxtedensis</i> | □ 1 <i>H. cunningtonni</i> | ■ 1 <i>R. armata</i> |
| △ 2 <i>N. stokesii</i> | △ 6 <i>N. indet.</i> | ▲ 3 <i>E. broderipi</i> | □ 2 <i>H. cunningtonni</i> | ■ 2 <i>R. mucronata</i> |
| △ 3 <i>N. bituberculatus</i> | ▲ 4 <i>C. punctata</i> | ▲ 4 <i>E. carteri</i> | □ 3 <i>H. yanni</i> | ■ 3 <i>R. atava</i> |
| △ 4 <i>N. xizangensis</i> | ▲ 1 <i>E. mangyshlakensis</i> | ▲ 5 <i>E. platys</i> | □ 4 <i>H. novozelandicum</i> | |

“Crabe grenouille” Rouge *Ranina ranina* www.youtube.com/watch?v=NwxWnJgR0mc



CONCLUSIONS

Une comparaison des données stratigraphiques, phylogénétiques et biogéographiques indique que:

- L'évolution plan du corps, et des épisodes de la diversification et l'extinction vu sur le Raninoida travers le temps, semblent être synchrones avec quelques-unes des grandes perturbations de l'environnement dans la dernière ~ 130 Ma
- il y a une tendance générale de la perte de la carapace de l'ornementation et l'allongement de carapace à travers le temps; de larges carapaces très ornées et sculptées durant le Crétacé, au fusiforme, faiblement ornées et lisses carapaces dans le Cénozoïque et les temps modernes, et
- contrairement à ce qu'on pourrait attendre d'un registre fossile 'incomplet', les raninoids existants sont sous-représentés dans les océans modernes, avec seulement 2 familles, 12 genres, et 48 espèces vivantes, par rapport à 4 familles, 39 genres, et 266 espèces fossiles.

REMERCIEMENTS

Institut Tropical de Recherche du Smithsonian (STRI)

Musée Américain d'Histoire Naturelle (AMNH)

Conseil de Recherches en Sciences Naturelle et en
Génie du Canada (CRSNG)

Kecia Kerr (McGill/STRI)

Carrie Schweitzer (KSU)

John Christy (STRI)

Kiroaki Karasawa (Musée Mizunami)

Beaucoup assistants de terrain.

Le public!





Photo de www.biology.unm.edu