

GRANDE EXTINCTION DU PERMIEN



Rencontre entre DIMETRODON et ERYOPS

GRANDE EXTINCTION DU PERMIEN

**CHRONIQUE D'UNE CATASTROPHE
ANNONCEE**

GRANDE EXTINCTION DU PERMIEN

IL Y A 252 MILLIONS D'ANNEES

ONT DISPARU

75 % des espèces de la terre ferme

96 % des espèces marines

- trilobites



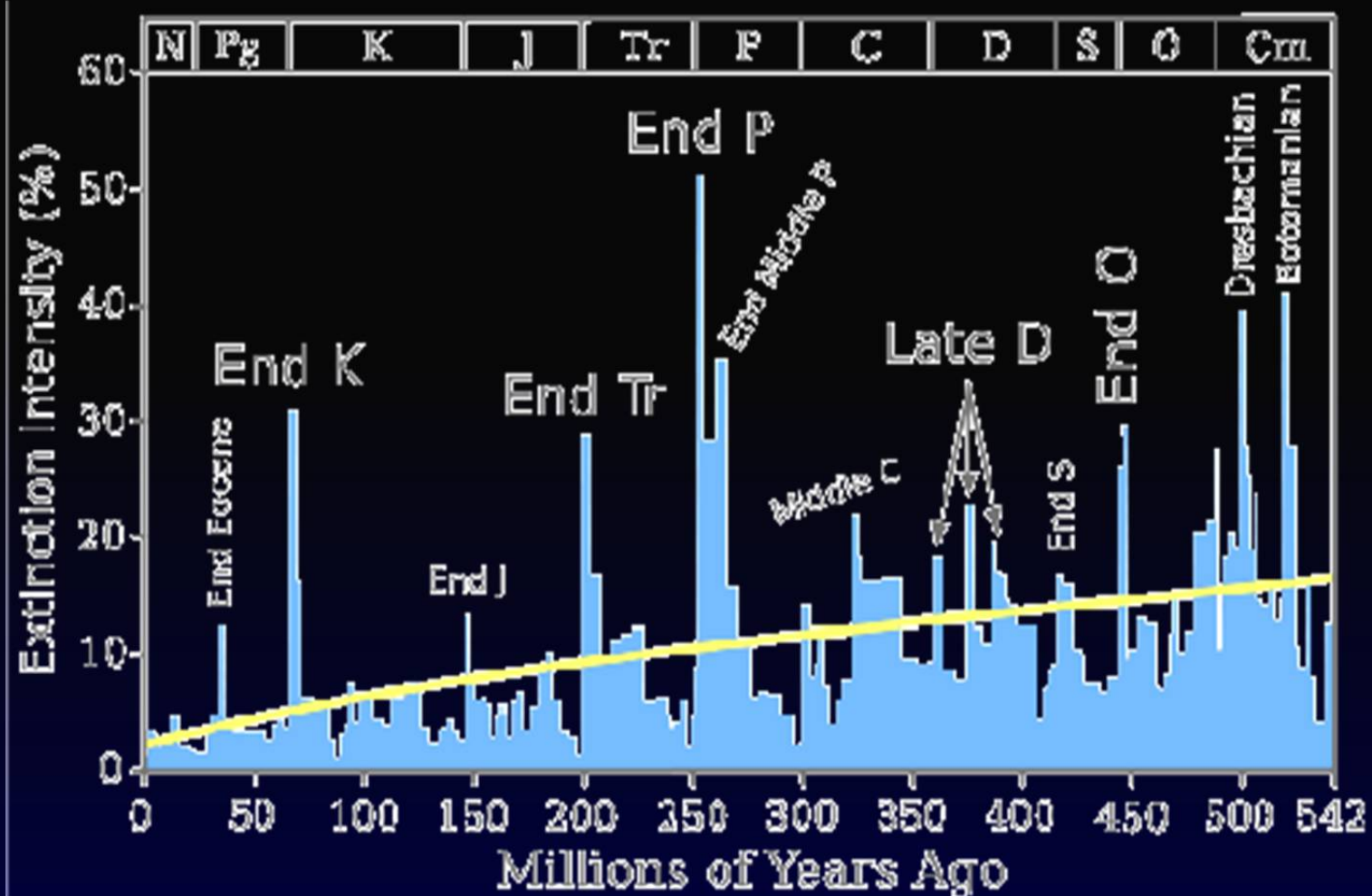
- graptolites



- certaines fougères, certains coraux

- tétrapodes : amphibiens et pélycosaures

DIFFÉRENTES EXTINCTIONS DE MASSE EN MILIEU MARIN



HYPOTHESE METEORITIQUE

- 2001

Robert Poreda de l'Université de Rochester et Luann Becker, chercheur en géologie à l'UCSB université de Californie, Santa Barbara, annoncent avoir détecté, dans la strate correspondant à cette période (-251 Ma), des isotopes spécifiques d'hélium et d'argon n'ayant pu provenir que de l'espace

- Novembre 2003

Robert Poreda et Luann Becker, déclarent avoir trouvé un morceau de cette météorite

- Mai 2004 article publié dans Science

Robert Poreda et des chercheurs de l'UCSB déclarent avoir découvert le cratère au large de l'Australie

Ils l'ont appelé cratère Bedout.

Il est similaire au cratère Chicxulub de l'extinction de la fin du crétacé

Un autre cratère a été découvert en Antartique causé par un météore de 48 km de diamètre

HYPOTHESE METEORITIQUE

OUI MAIS

➤ EXTINCTION NON CATAclysmIQUE

Mais progressive

➤ PEU DE TRACES DE MATERIAUX TYPHIQUES

- Pas de couche riche en Iridium

- Très peu de quartz choqués

➤ TROP D'ESPECES MARINES ETEINTES

par rapport à l'extinction KT alors que les deux
météorites auraient eu la même taille et la même
vitesse d'après les chercheurs californiens

UNE DÉCOUVERTE SENSATIONNELLE QUI DEVOILE TOUT



Paul Wignall, géologue de l'université de Leeds (Angleterre) a découvert à la fin des années 90, un site au Groënland, où les roches permiennes s'étalaient sur plusieurs mètres d'épaisseurs

Il a pu en déduire la chronologie de l'extinction

SES CONCLUSIONS

- DUREE : 80 000 ans progressive
- Phase 1 : terrestre durée : 40 000 ans
- Phase 2 : marine durée : très brève
- Phase 3 : terrestre durée : 40 000 ans

GRANDE EXTINCTION DU PERMIEN

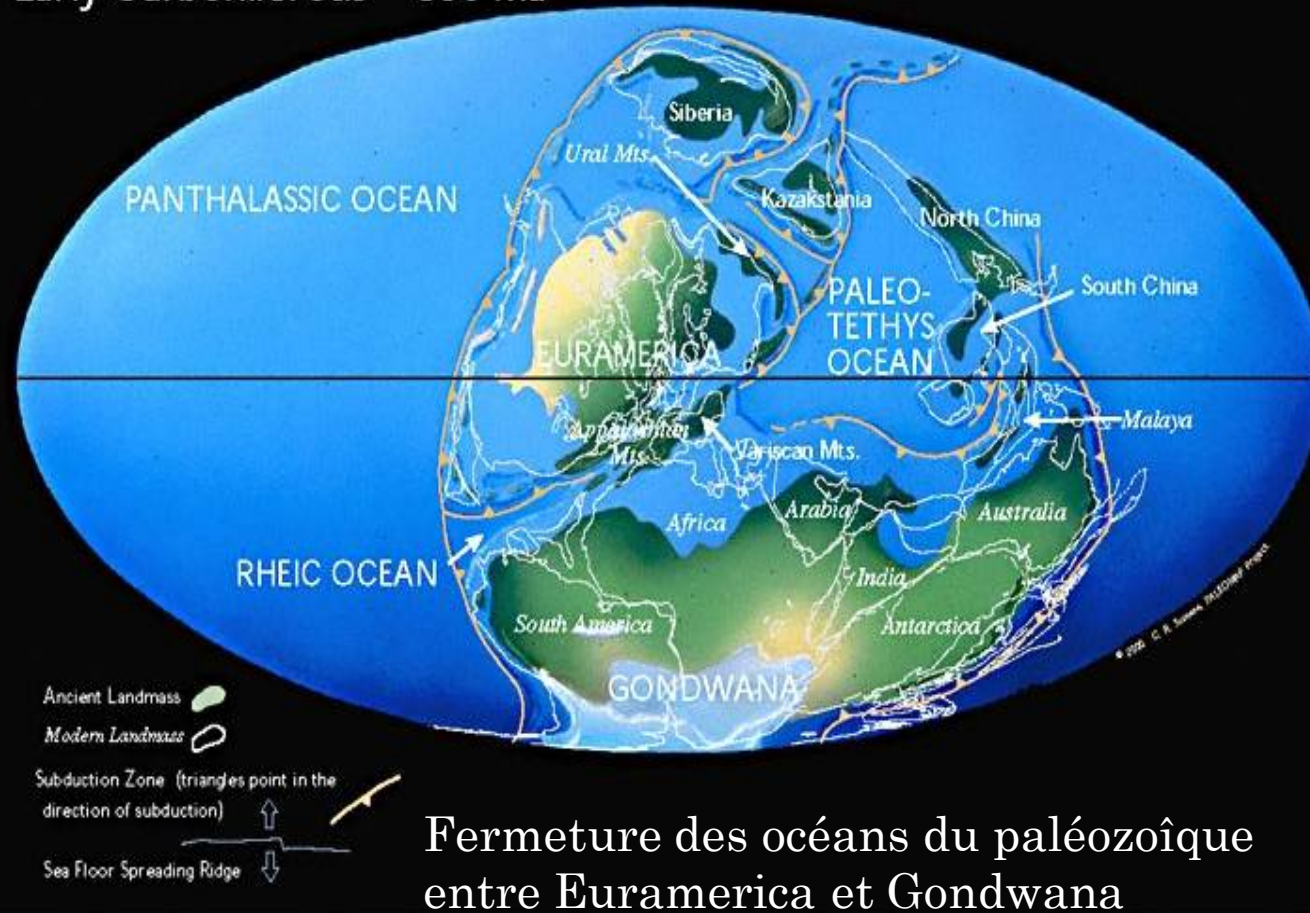
CHRONIQUE D'UNE CATASTROPHE ANNONCEE

POURQUOI CE TITRE ?

PLUSIEURS CONDITIONS DEFAVORABLES
DEPUIS PRES DE 80 Ma

CONFIGURATION GEOLOGIQUE

Early Carboniferous 356 Ma

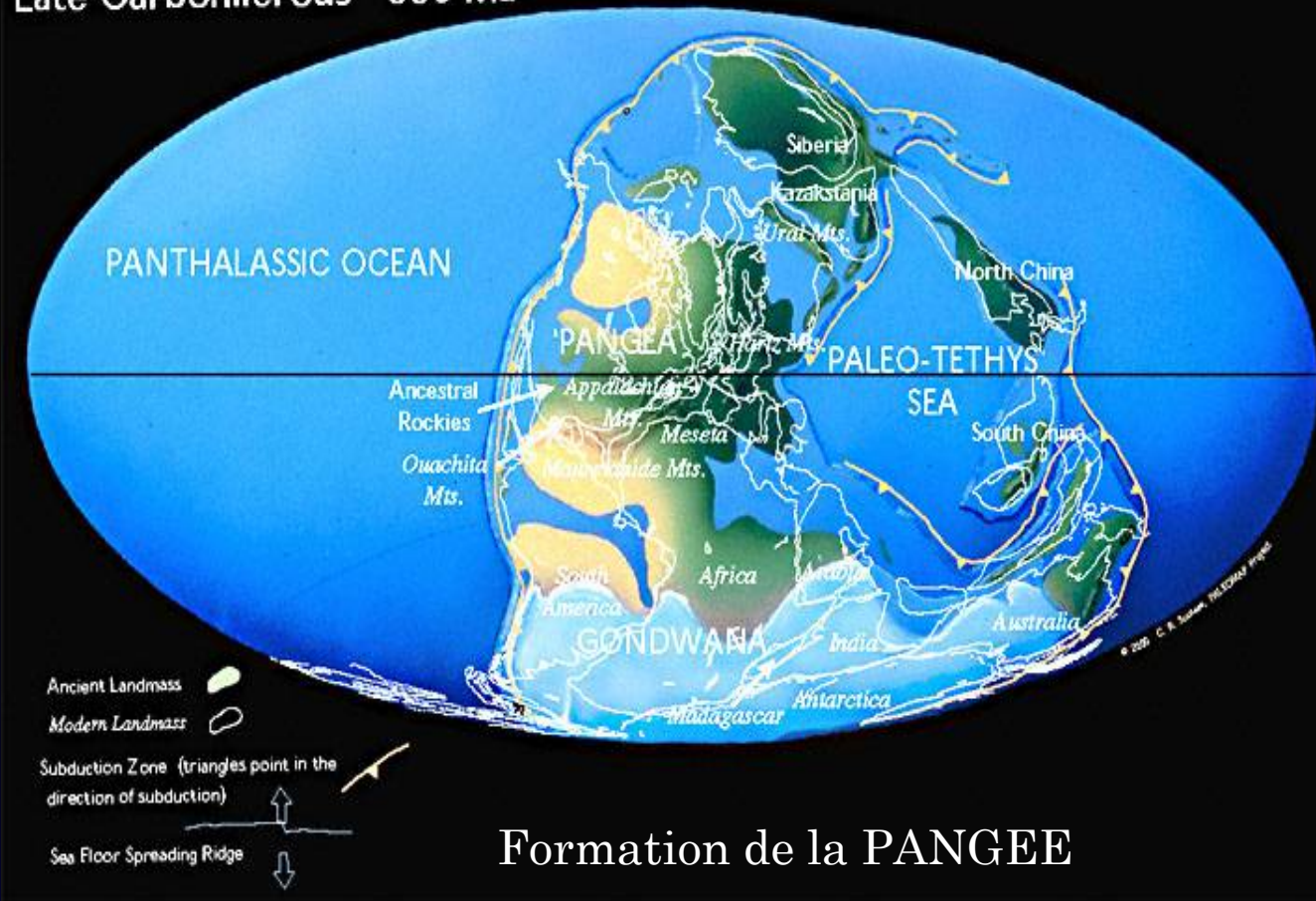


Fermeture des océans du paléozoïque
entre Euramerica et Gondwana

Pole sud gelé
mais vertébrés quadripèdes
présents à l'équateur dans marais carbonifères

CONFIGURATION GEOLOGIQUE

Late Carboniferous 306 Ma

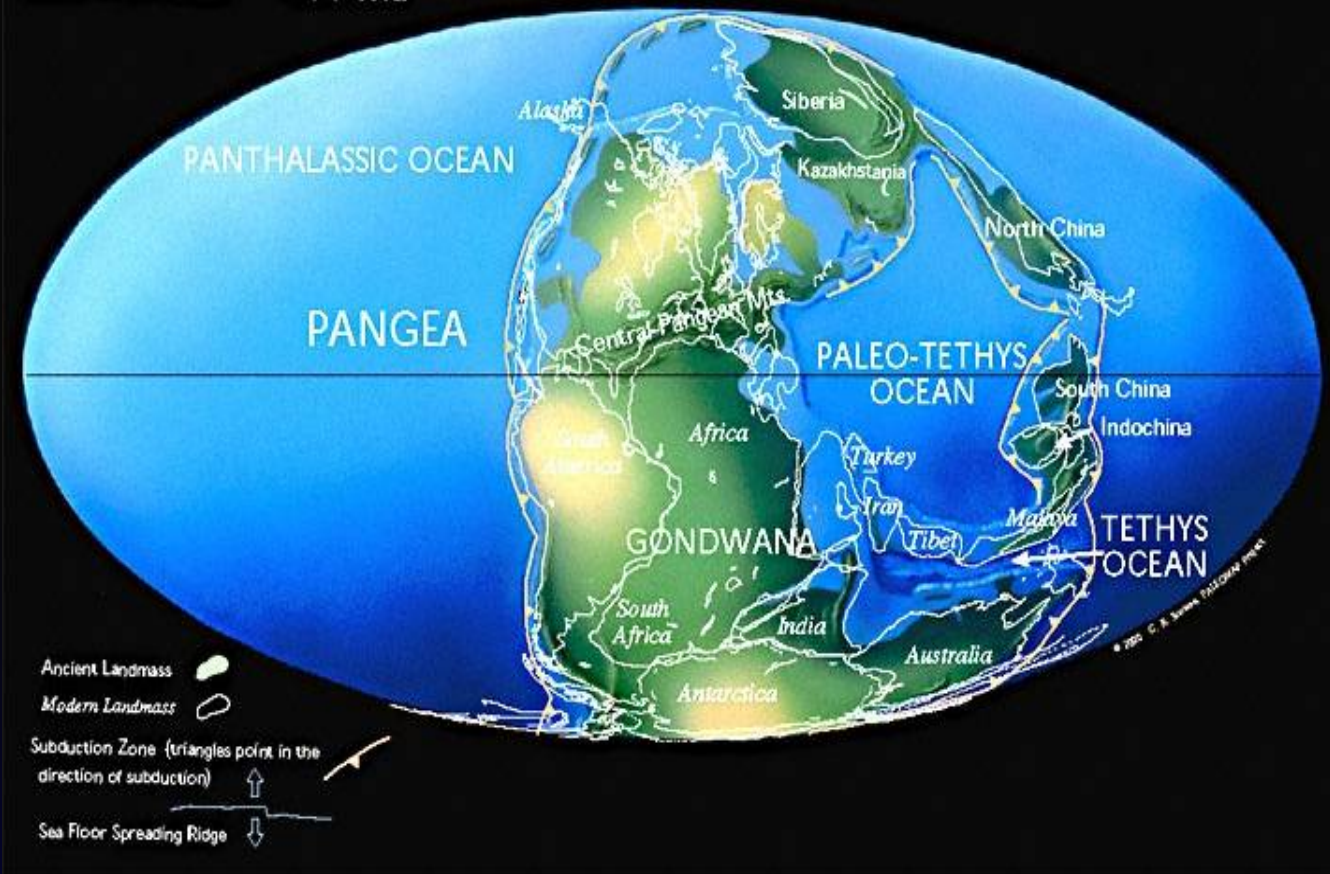


Formation de la PANGÉE

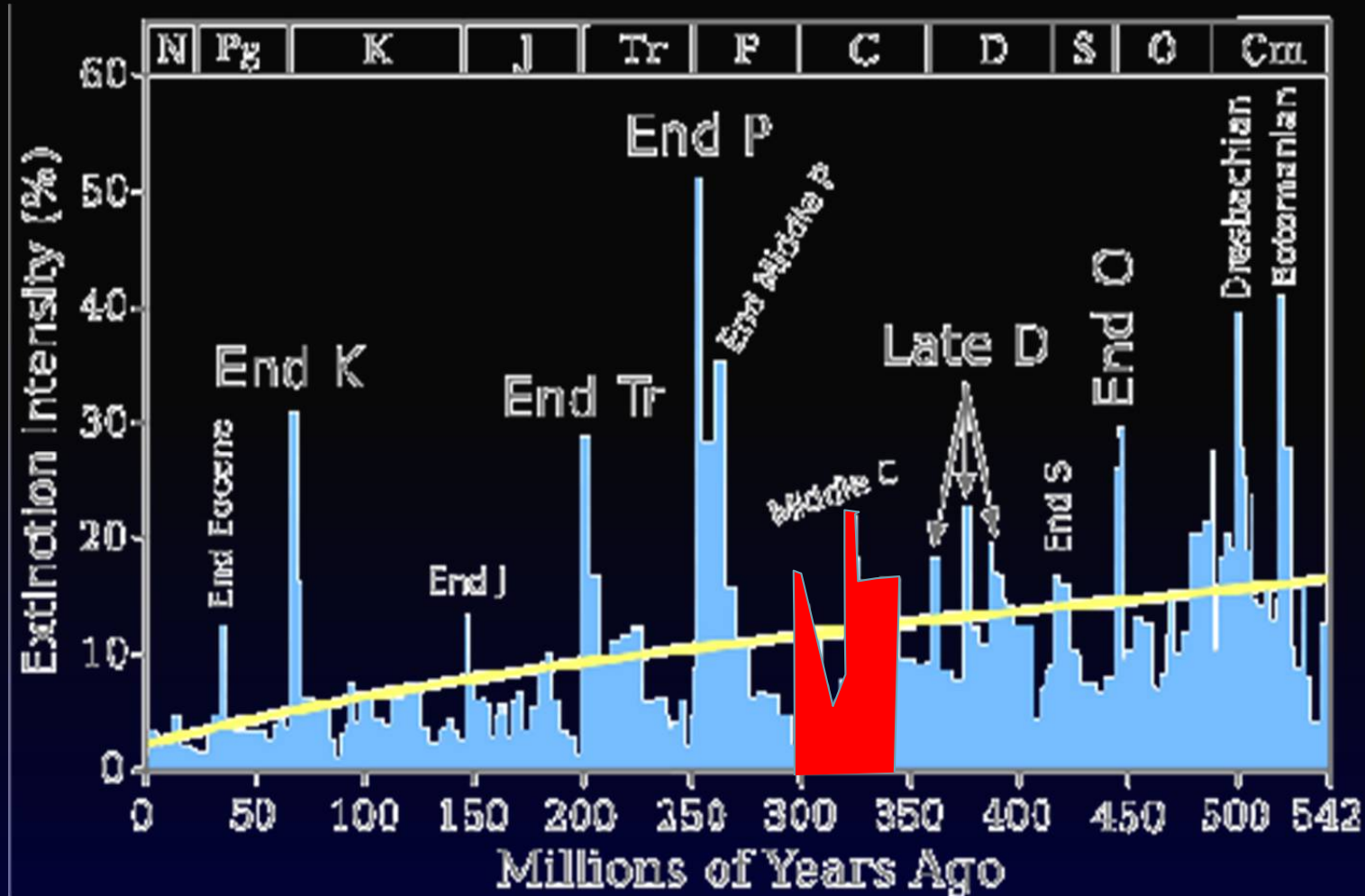
Moitié sud du supercontinent gelé
Marais carbonifères à l'équateur

CONFIGURATION GEOLOGIQUE

Late Permian 255 Ma




EXTINCTION PRE-PHASE 1 PHASE MARINE COTIERE



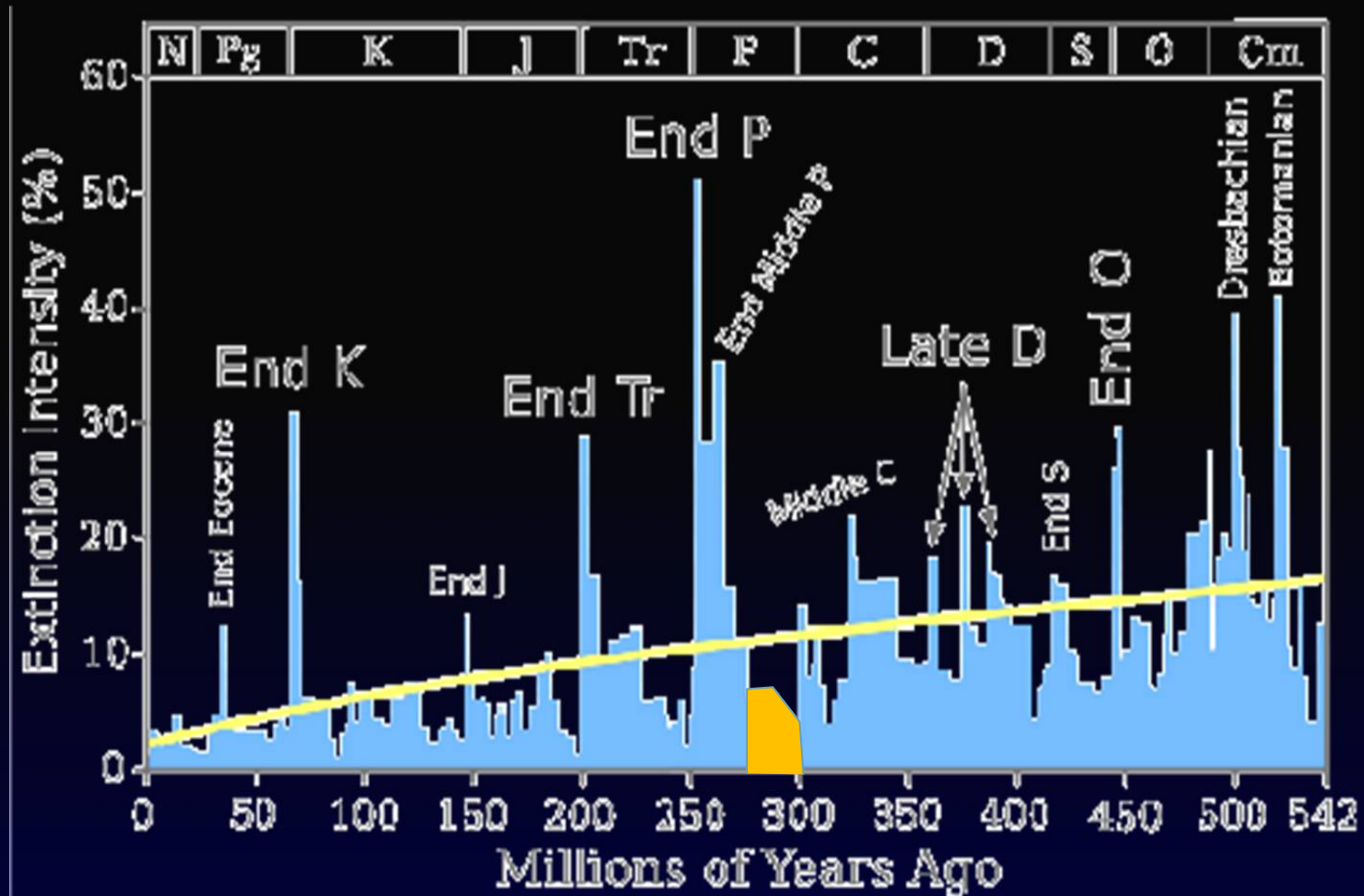
EXTINCTION PRE-PHASE 1

PHASE MARINE COTIERE

FORMATION DE LA PANGEE

- ARRET DE LA CIRCULATION OUEST - EST DES COURANTS MARINS
 - FORMATION D'UN GRAND INLANDSIS AU POLE SUD
 - ABAISSEMENT DU NIVEAU DES OCEANS
 - DISPARITION DE NOMBREUSES COTES
-  **DISPARITION DE LA FLORE ET DE LA FAUNE DES PLATEAUX CONTINENTAUX**

EXTINCTION PRE-PHASE 2 PHASE TERRESTRE



EXTINCTION PRE-PHASE 2 PHASE TERRESTRE

FORMATION DE LA PANGEE



**DESERTIFICATION DE LA FACADE OCCIDENTALE
DE LA PANGEE**


GRANDE EXTINCTION DU PERMIEN

L'EXTINCTION

EXTINCTION PHASE 1

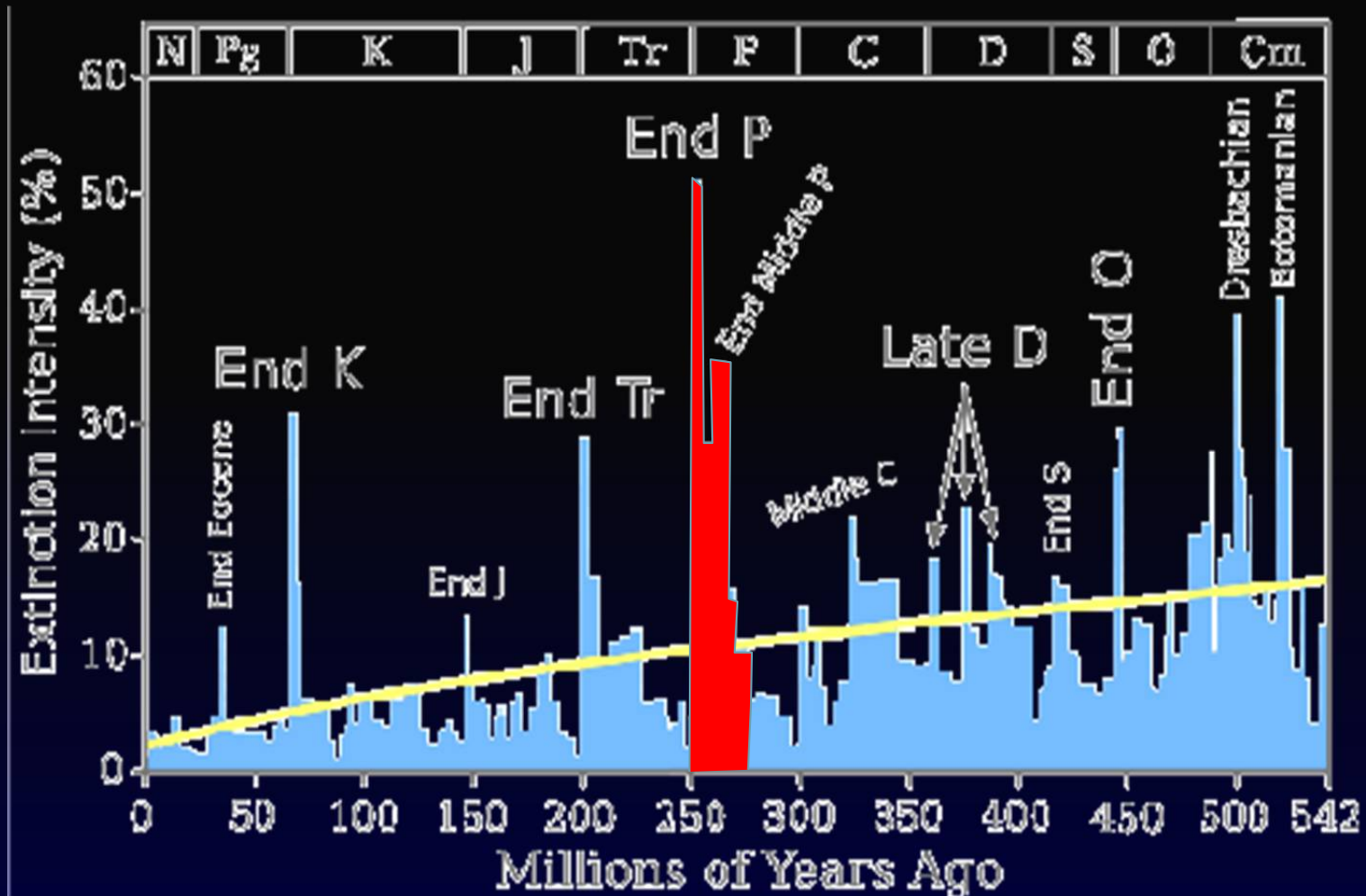
PHASE TERRESTRE

FORMATION DE LA PANGEE

- INTENSE ACTIVITE VOLCANIQUE
 - TRAPPS D'EMESIHAN (Chine, - 258 Ma)
 - TRAPPS DE SIBERIE (Russie, - 251 Ma)
 - FORTE EMISSION DE GAZ A EFFET DE SERRE : CO₂, CH₄, H₂S
-  **HIVER NUCLEAIRE (plus de soleil - froid intense)**
PUIS FORT RECHAUFFEMENT DE LA PLANETE : +5 °C

EXTINCTION PHASE 2

PHASE MARINE GLOBALE



EXTINCTION PHASE 2

PHASE MARINE GLOBALE

EVAPORATION D'HYDRATES DE METHANE



POLLUTION GLOBALE DES OCEANS

Diminution de la quantité d'oxygène présent dans les océans

EXTINCTION PHASE 3 PHASE TERRESTRE

EVAPORATION D'HYDRATES DE METHANE

- ➔ POLLUTION GLOBALE DE L'ATMOSPHERE
(fort accroissement de la teneur en Carbone C12)**
- ➔ EFFET DE SERRE ENCORE ACCRU : + 5°C
(+ 10°C au total, le Trias inférieur est la période la plus chaude de l'histoire de la Terre)**

GRANDE EXTINCTION DU PERMIEN

- EXTINCTION ANNONCEE DEPUIS 80 Ma
ELLE A DURE 80 000 ANS, IL Y A 252 Ma
- PLURI-PHASEE
- MULTI-CAUSALE



EXTINCTION QUASI GLOBALE

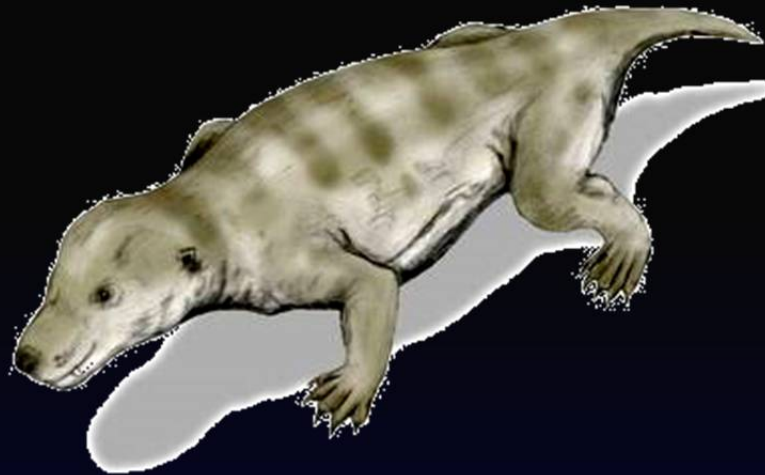
ET PUIS.....

CE FUT L'AVENEMENT DES DINOSAURES



MAIS HEUREUSEMENT

IL Y EUT D'AUTRES SURVIVANTS



Reconstitution d'un Thrinaxiodon

Groupe des cynodontes ou reptiles mammaliens
qui furent les ancêtres des mammifères.