

# Accidents planétaires: des météores aux cratères



Ce qui nous tombent souvent sur la tête...

10 000 tonnes de /an

~300 essaims de  
météoroides cométaires

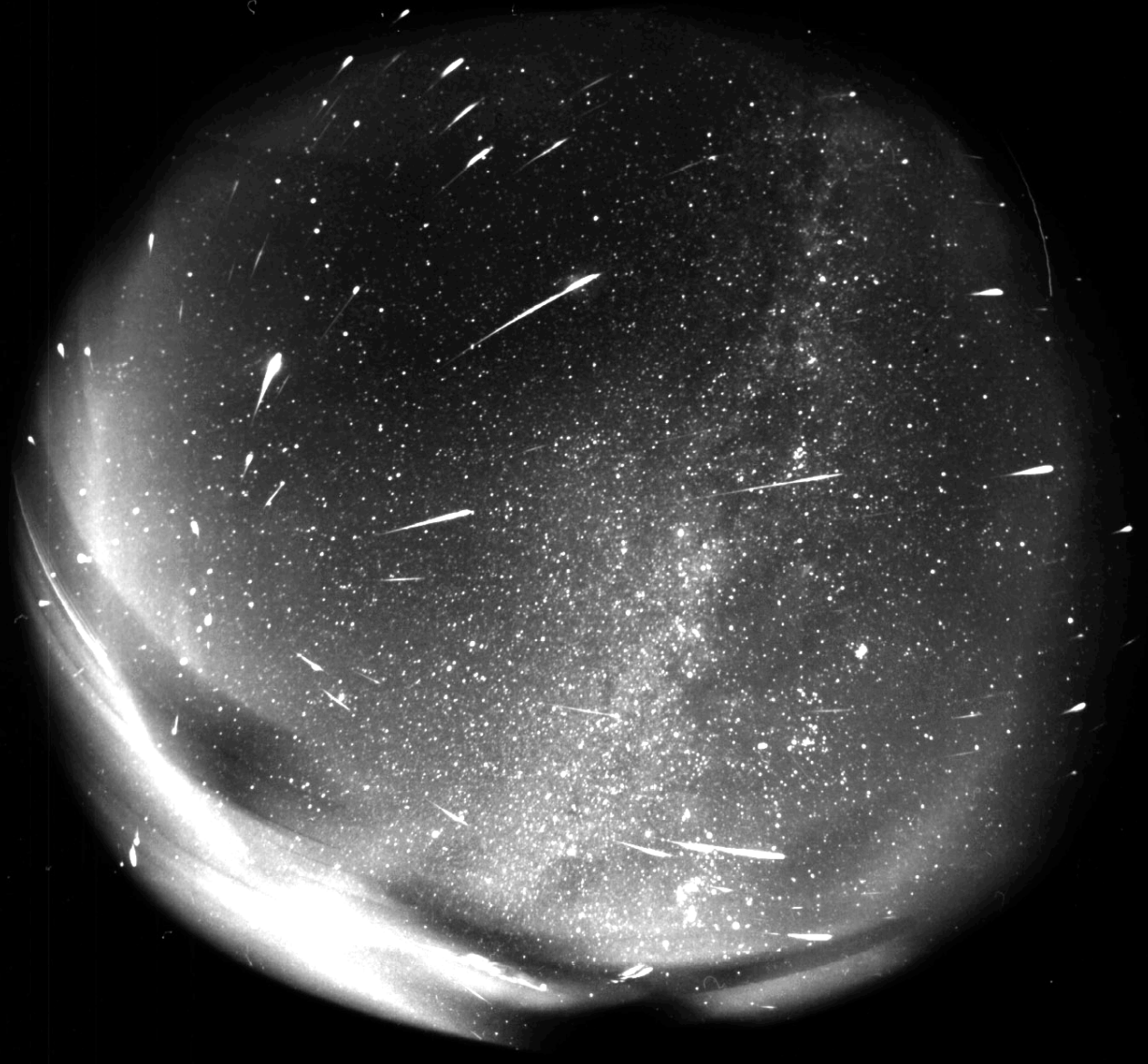
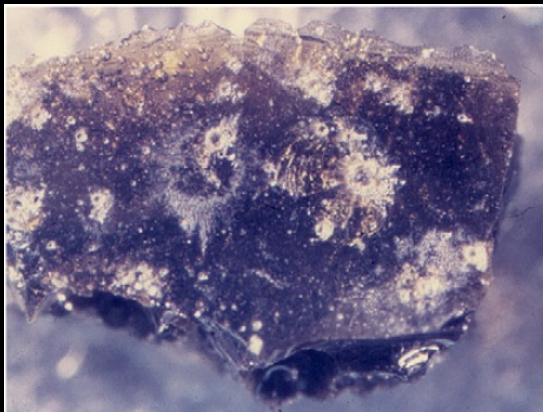
*Sur Terre*

→ *Absence de micro-impacts*

→ *Micro-météorites*

*Sur la Lune*

→ *Micro-impacts*



2018/02/15 09:26:24

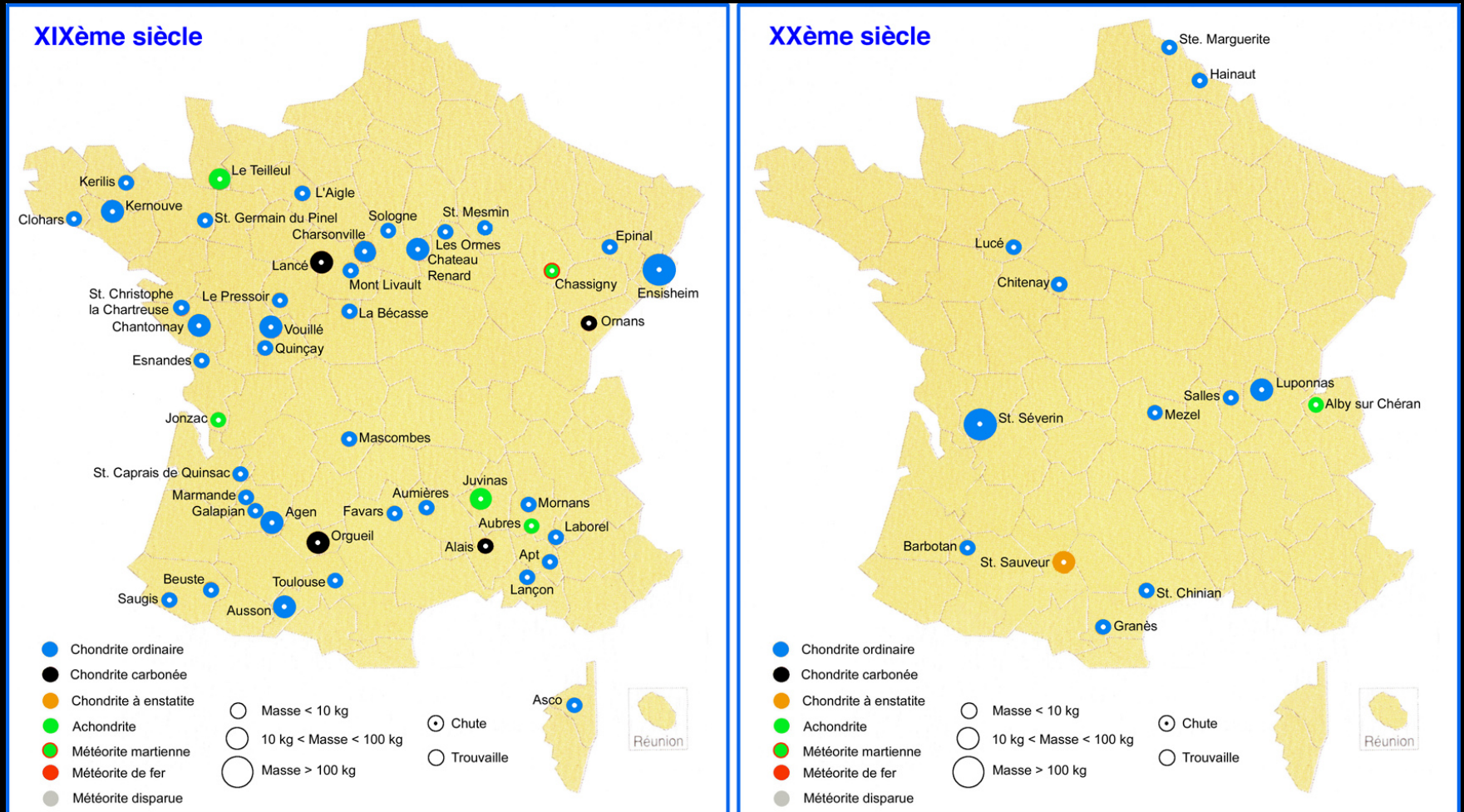








# Météorites retrouvées aux XIX et XX<sup>ème</sup> siècle



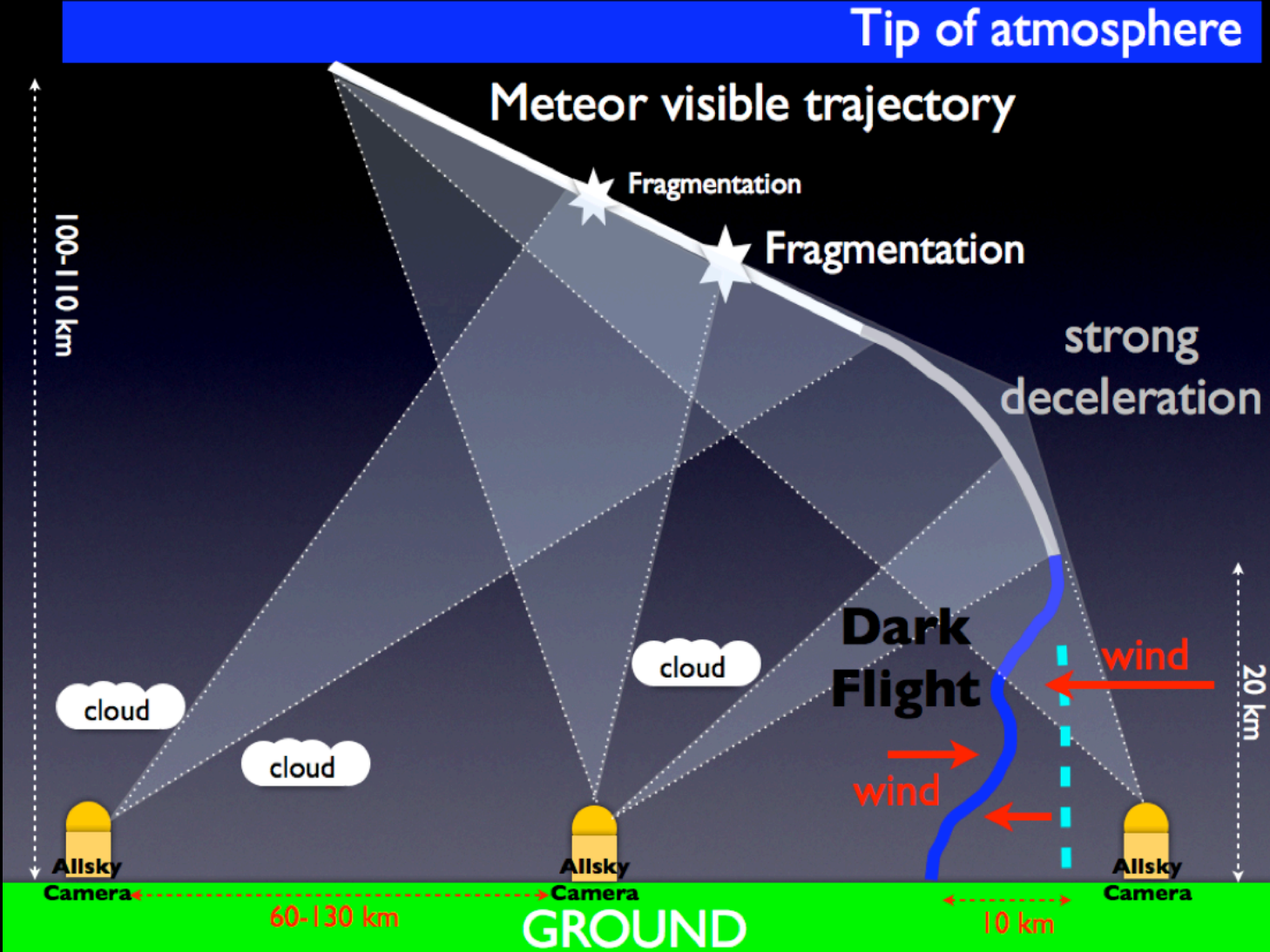
XIX<sup>ème</sup> siècle: 46 météorites  
 XX<sup>ème</sup> siècle: 13 météorites





# Détermination des trajectoires

Utilisation des 100 caméras et de 10 stations radio (vitesse du météore)



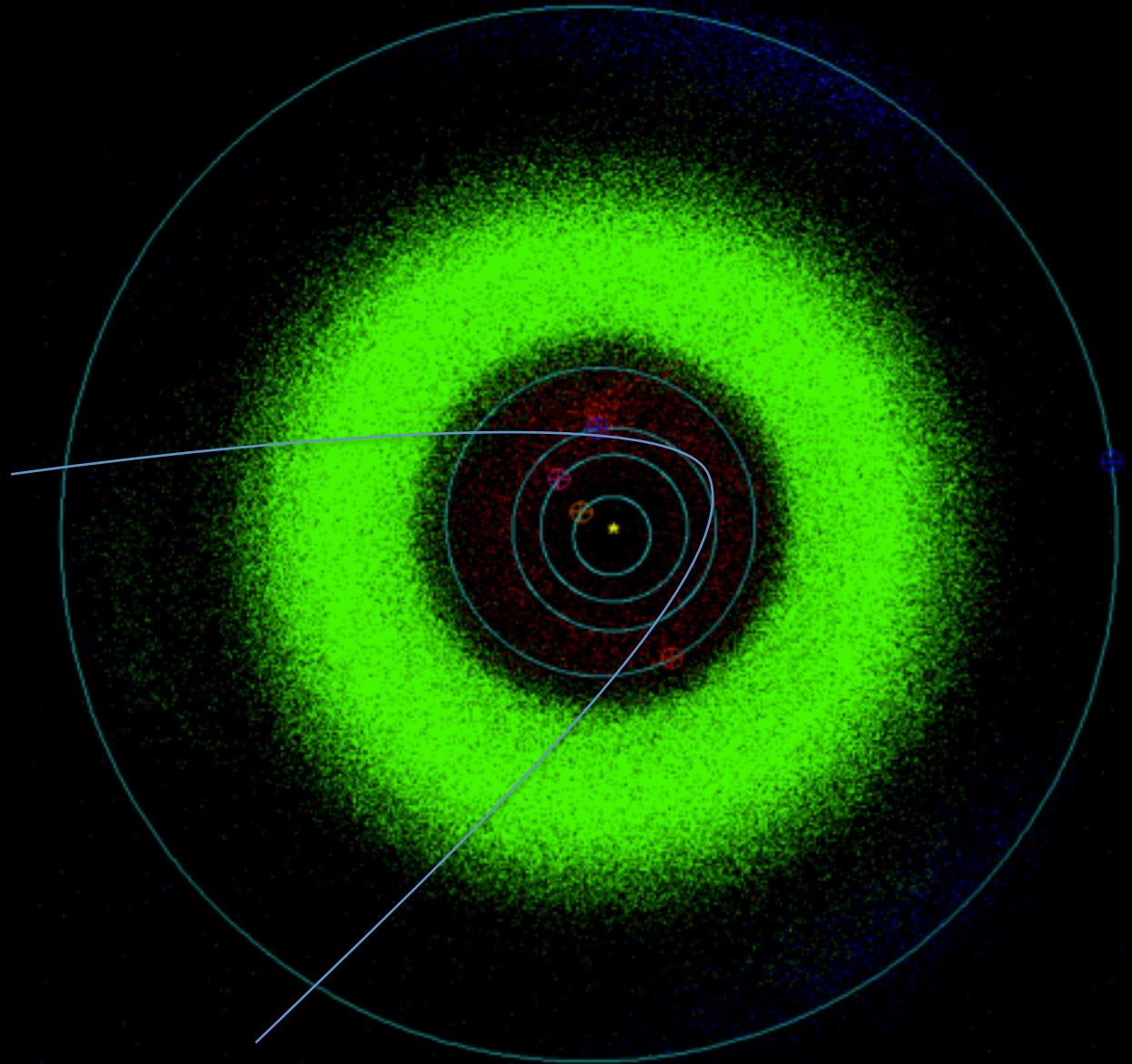


# Origine des météorites

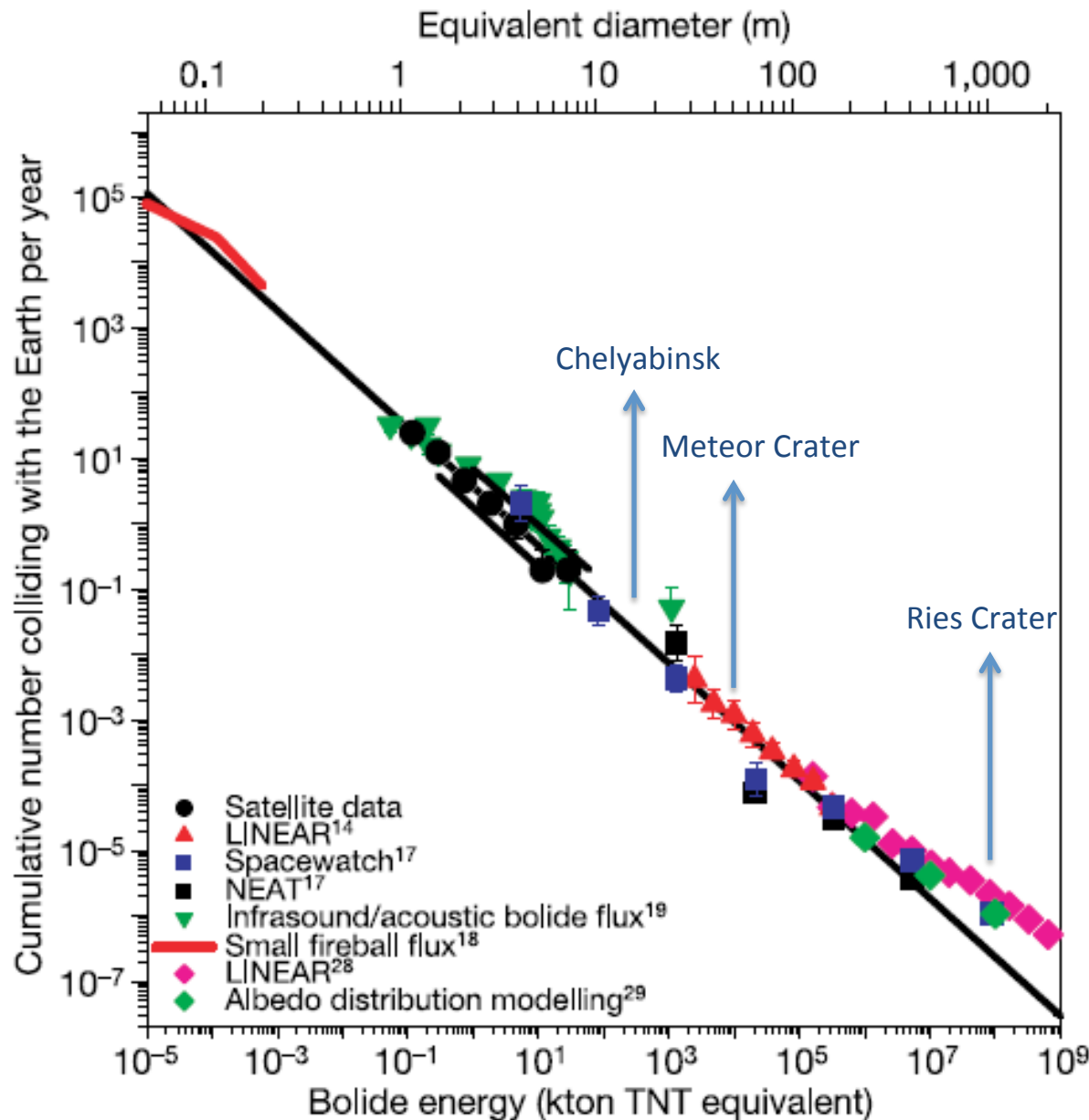
*Plus de 560 000  
astéroïdes découverts  
depuis 1801*

*Dont plus de 8000  
géocroiseurs*

**Près de 3000 comètes  
connues**

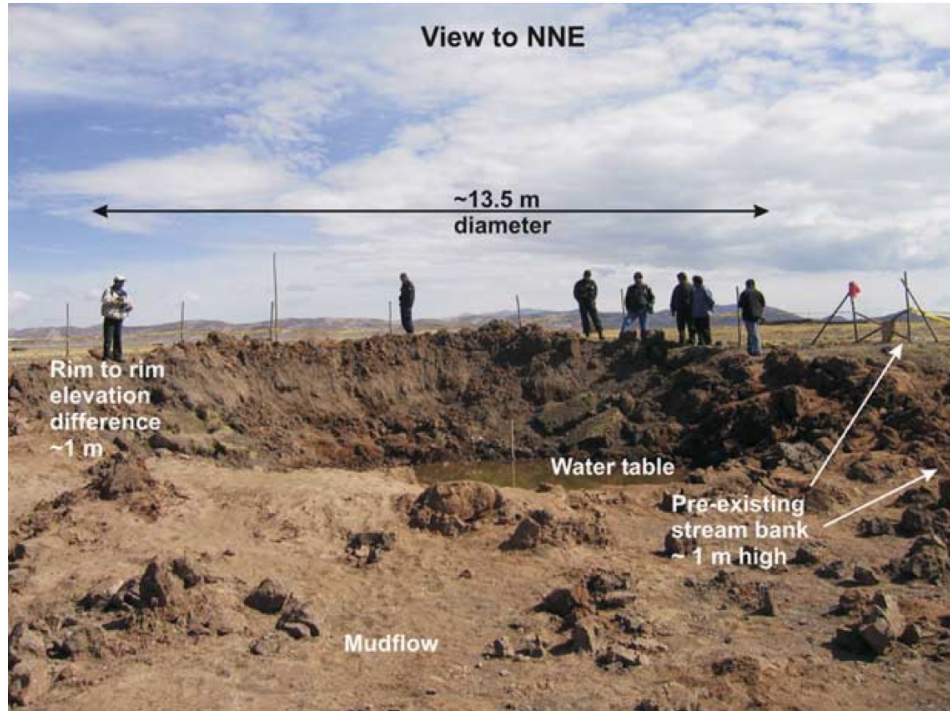


# Flux d'impact sur Terre



3000 météoroïdes de 10cm/an  
 1 météoroïde of 3-4m /an  
 1 météoroïde of 10m/ 10 ans  
 1 météoroïde de 100 m/ 10000 ans  
 1 météoroïde de 1000 m/10 millions d'années

# Formation d'un cratère « en direct » au Pérou



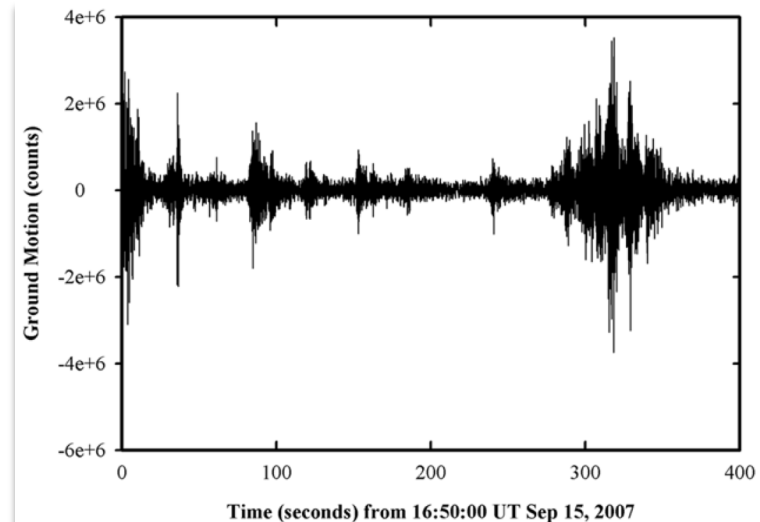
## OBSERVATIONS

- ✓ Observation direct du météore (en plein jour)
- ✓ Enregistrement de l'entrée dans l'atmosphère (infrasons)
- ✓ Enregistrement de l'impact au sol (ondes de Rayleigh, depuis une station à La Paz, Bolivie)
- ✓ Observation du site d'impact « immédiatement » après la chute

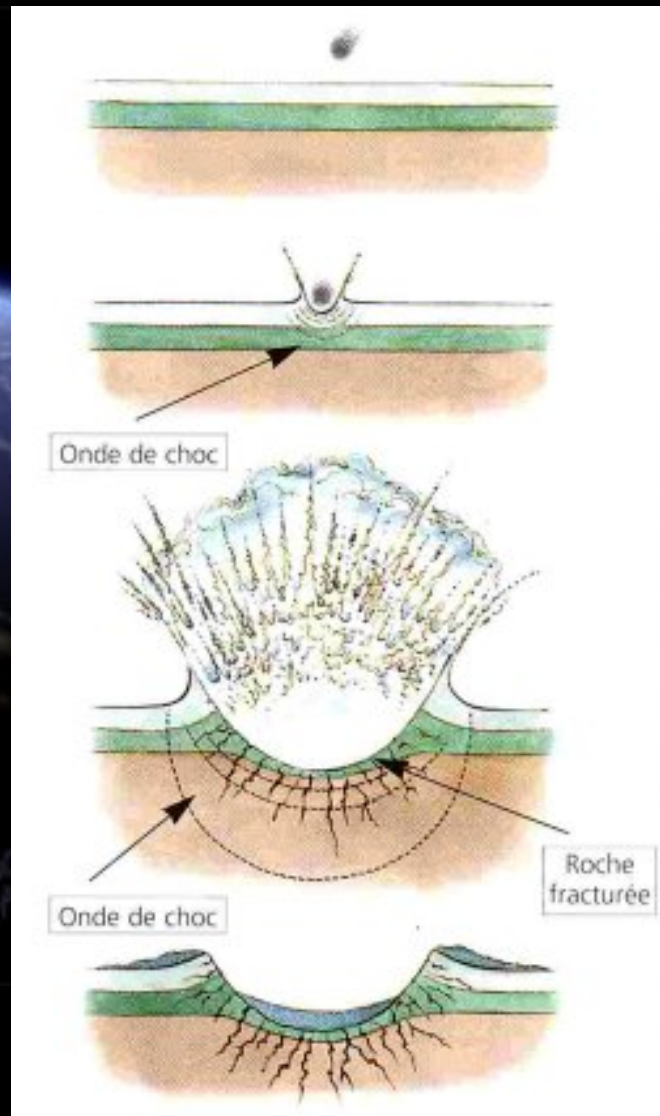
Reconstitution de la trajectoire, vitesse, et masse de l'objet

## Conclusions

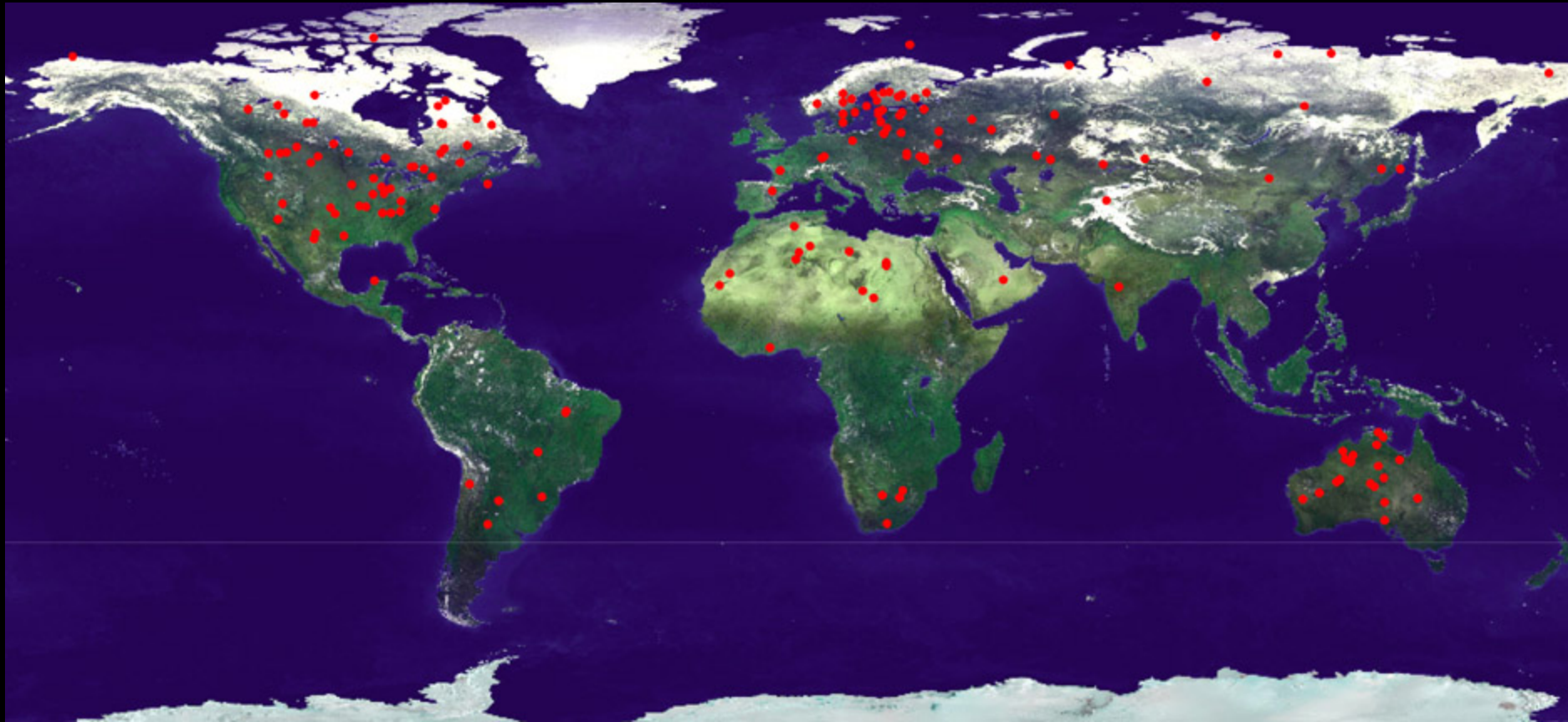
- ⊙ Vitesse d'entrée dans l'atmosphère 12 – 17 km/s
- ⊙ Masse initiale : 3000 – 9000 kg
- ⊙ Vitesse d'impact au sol : 1.5 – 4 km/s (altitude = 3800 m)
- ⊙ Nature de l'objet : chondrite de type H







# Cratères d'impact terrestres



Distribution des cratères terrestres:  
Environ 180 référencés

Space Imagery Center: <http://www.lpl.arizona.edu/SIC/>



Meteor Crater, Arizona

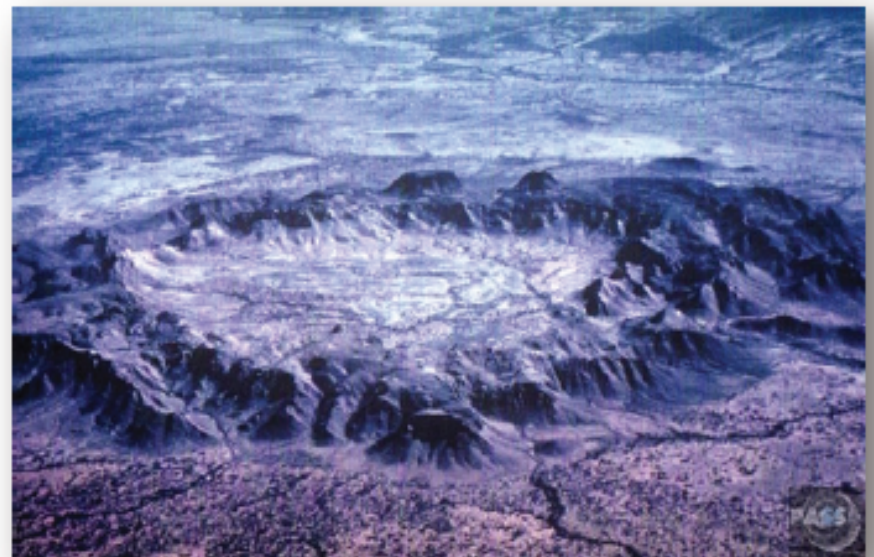




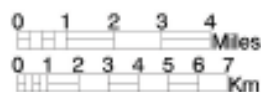
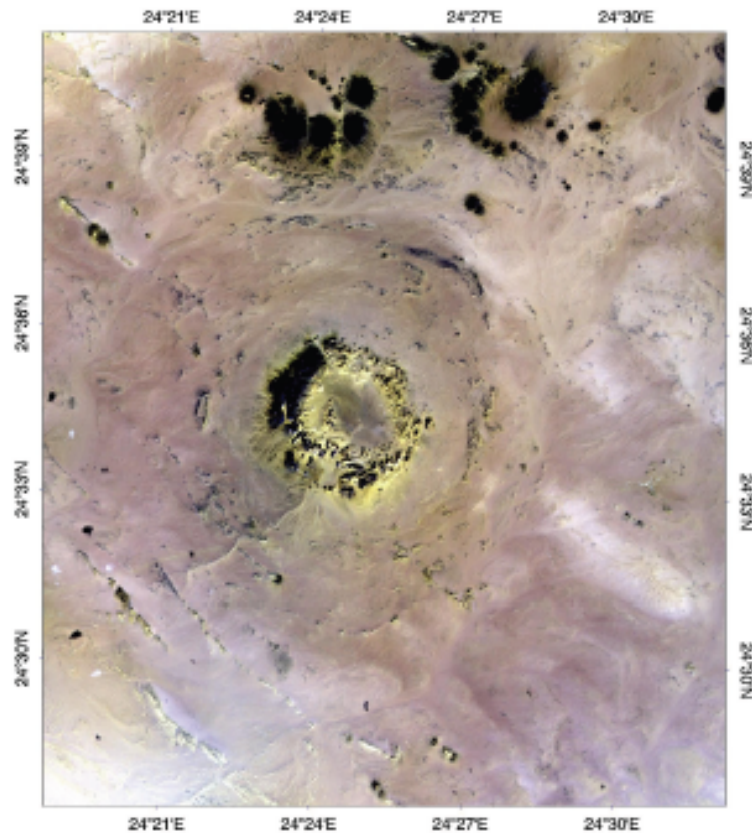
# Sur tous les continents, à travers les âges



Serra da Cangalha, Brésil 12 km, < 300 Ma



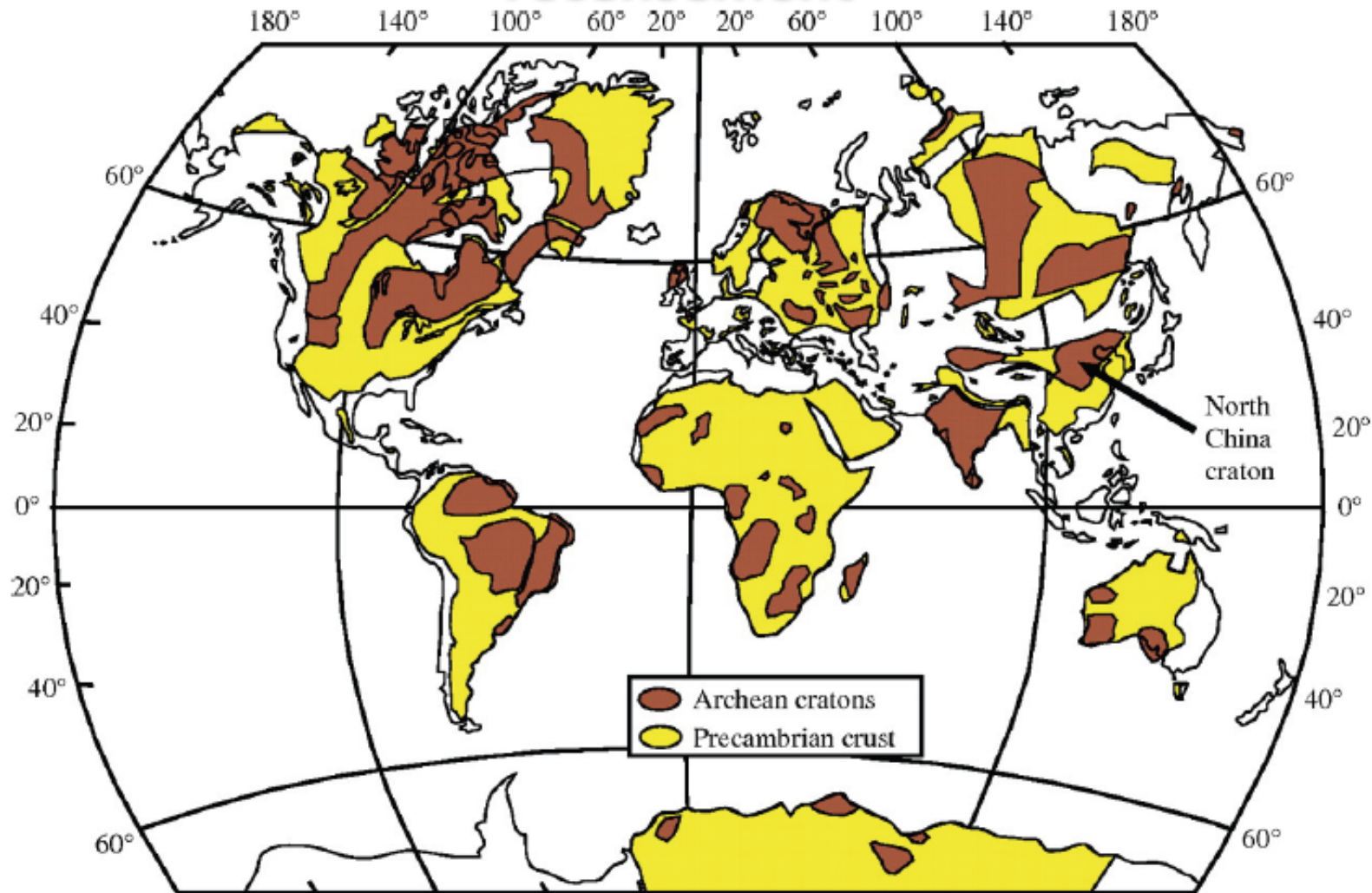
Gosses Bluff, Australie, Lybia, 8 km, <500 Ma



Map Scale 1:160,000

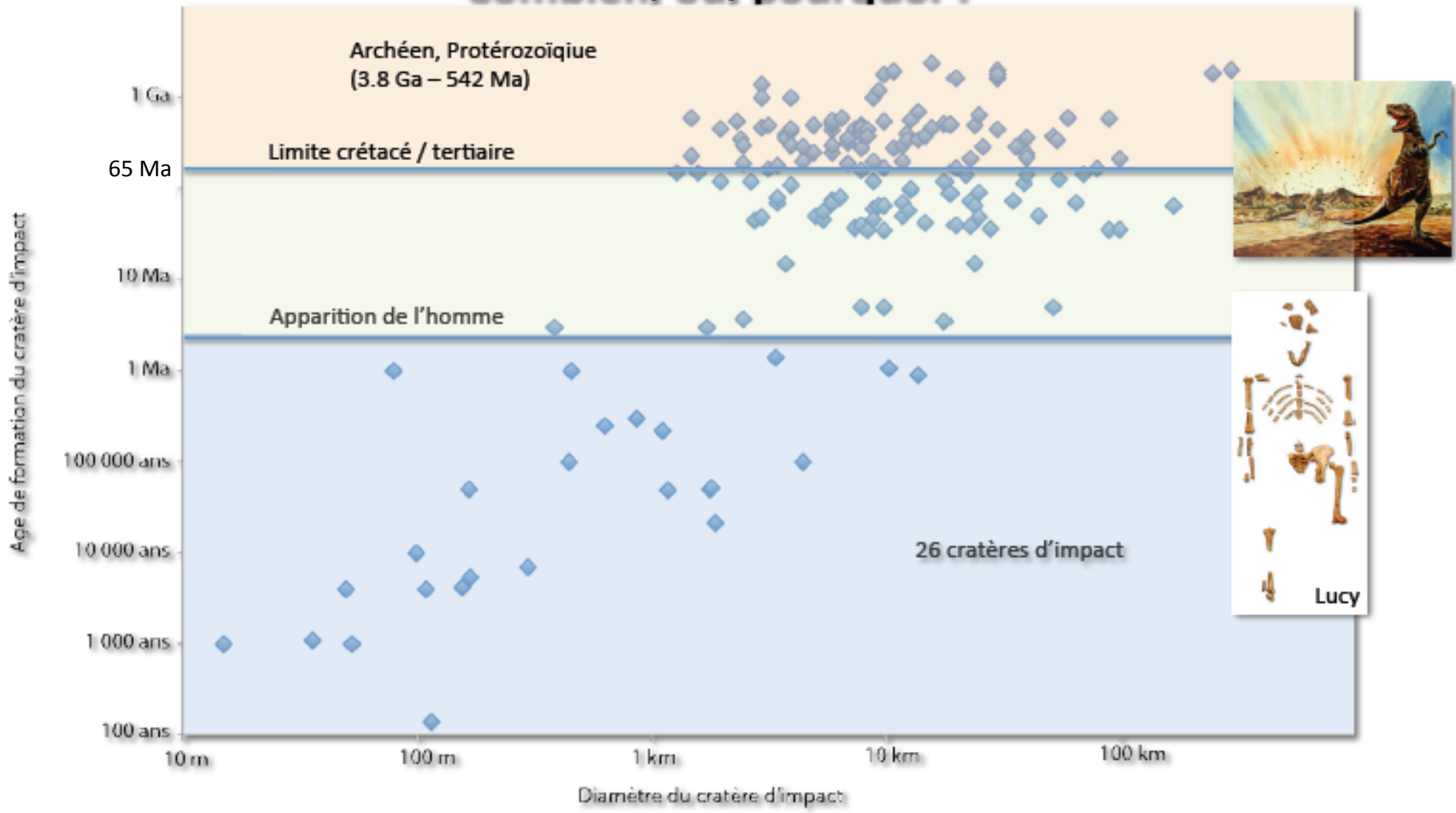
Oasis, Lybia, 18 km, < 120 Ma

# Cratères d'impact terrestre – le dernier recensement



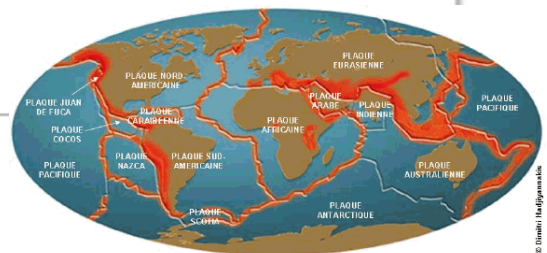
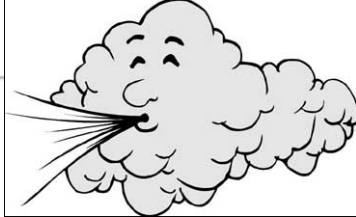
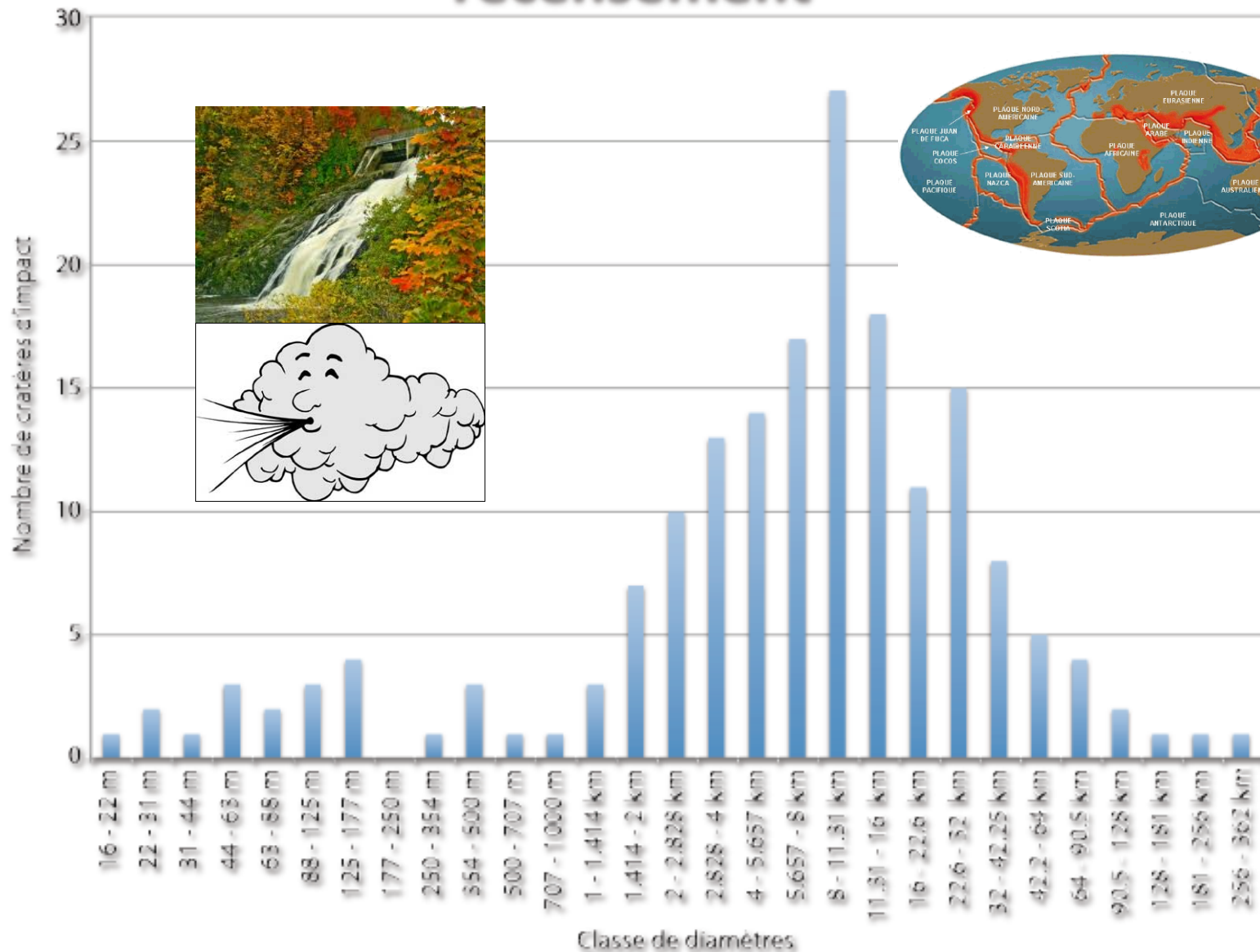
# Cratères d'impact terrestre – le dernier recensement

## Combien, où, pourquoi ?

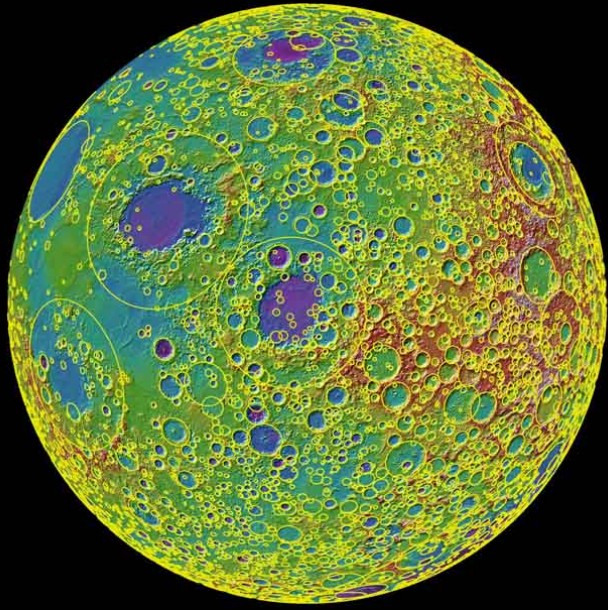




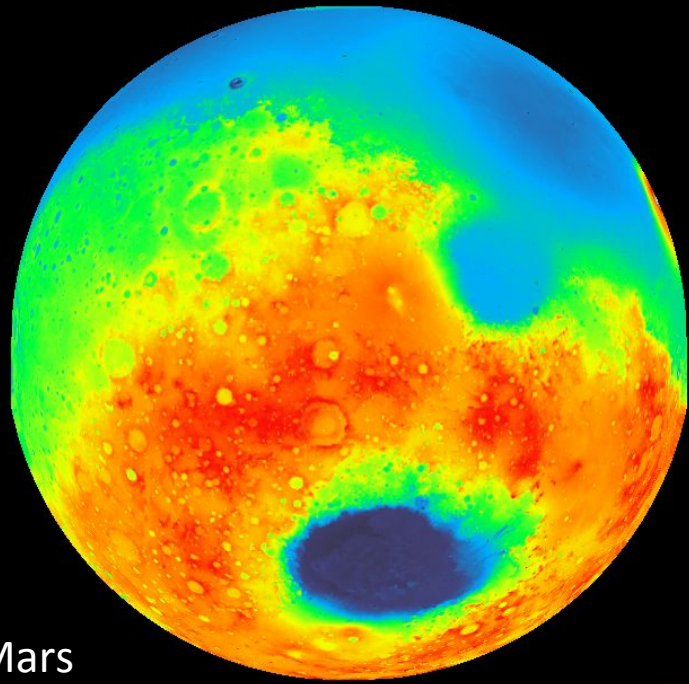
# Cratères d'impact terrestre – le dernier recensement



© Daniel Madjdanek

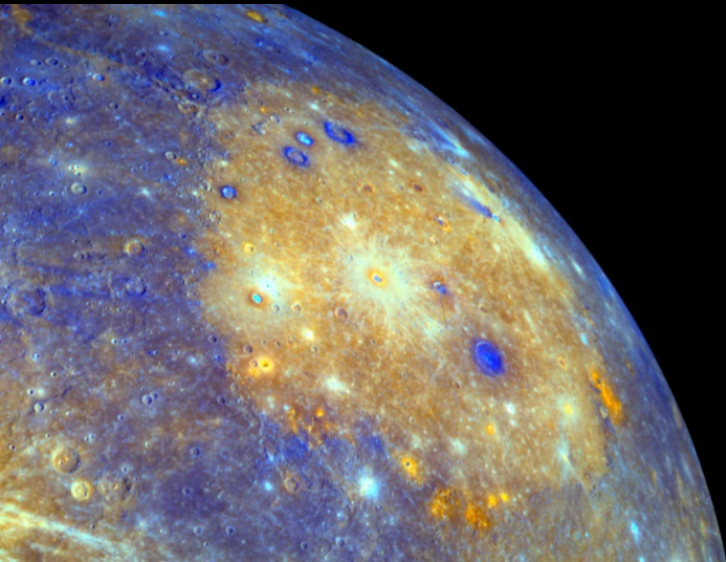


Lune

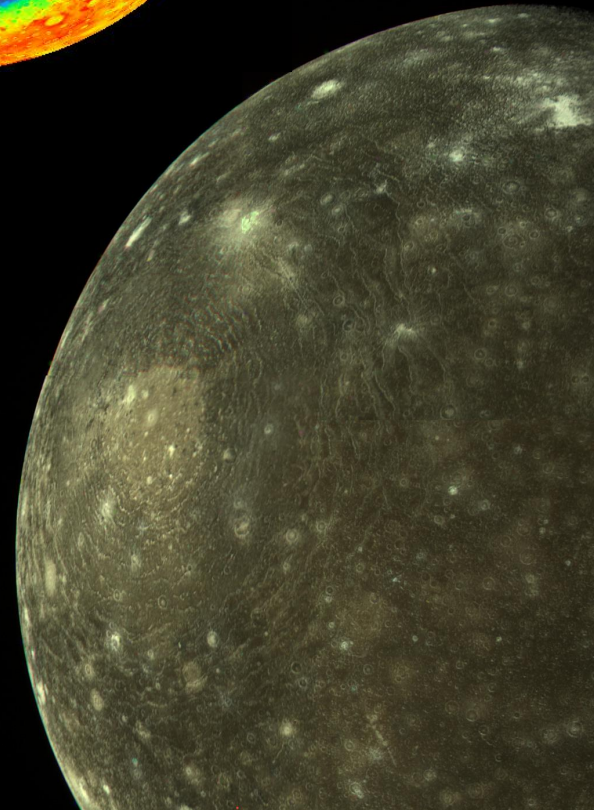


Mars

Mercure



Callisto







Les cratères, témoins géologiques de  
l'histoire de notre système solaire

Comprendre notre environnement  
et notre histoire!

**« Le Secret du Lac Karakul »**

