

Accidents planétaires: des météores aux cratères



Ce qui nous tombent souvent sur la tête...

10 000 tonnes de /an

~300 essaims de
météoroides cométaires

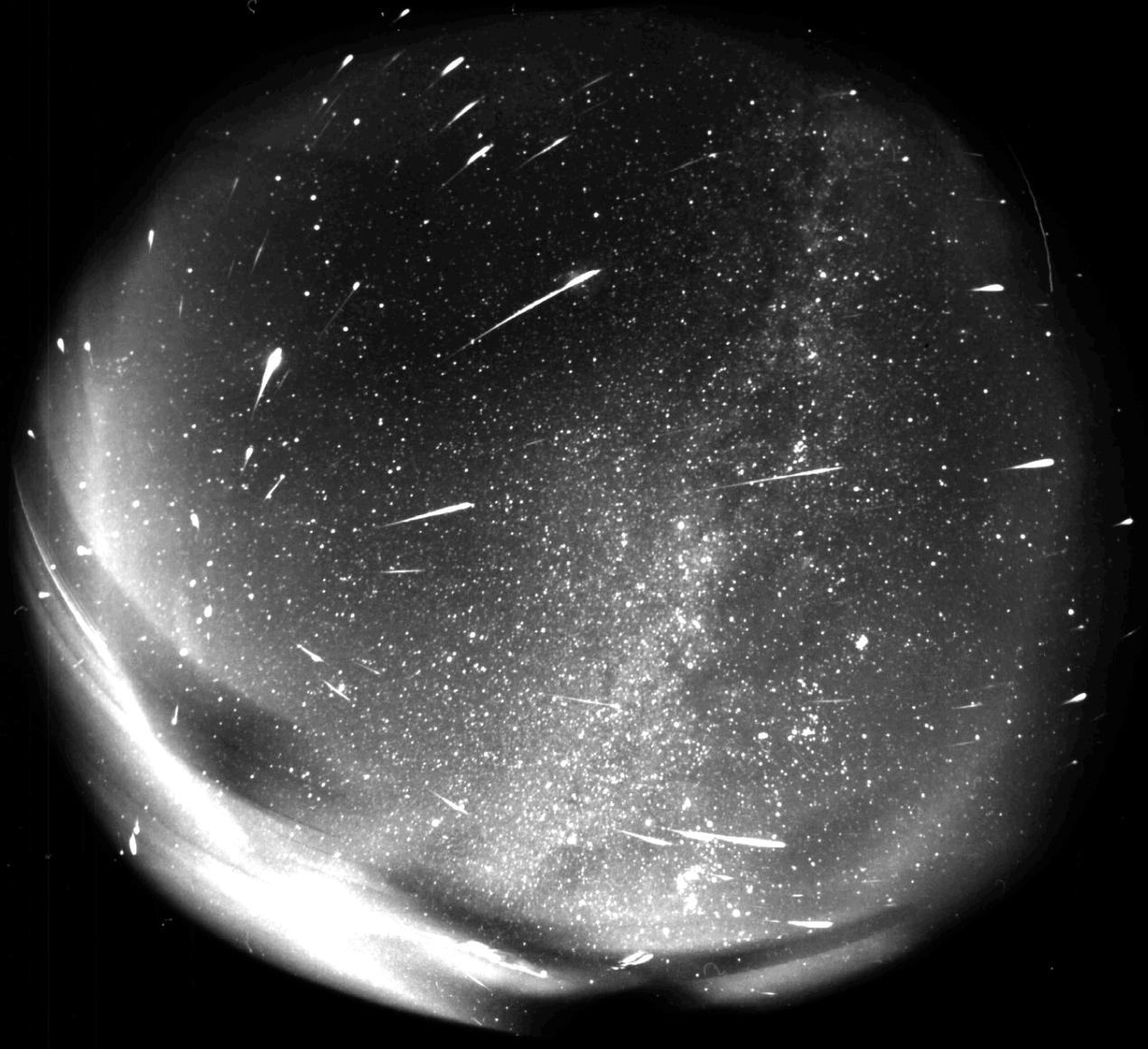
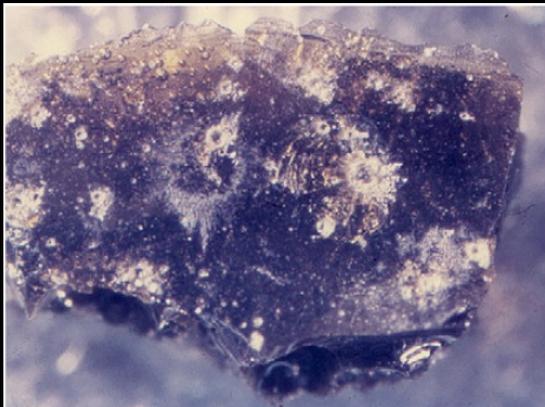
Sur Terre

→ *Absence de micro-impacts*

→ *Micro-météorites*

Sur la Lune

→ *Micro-impacts*

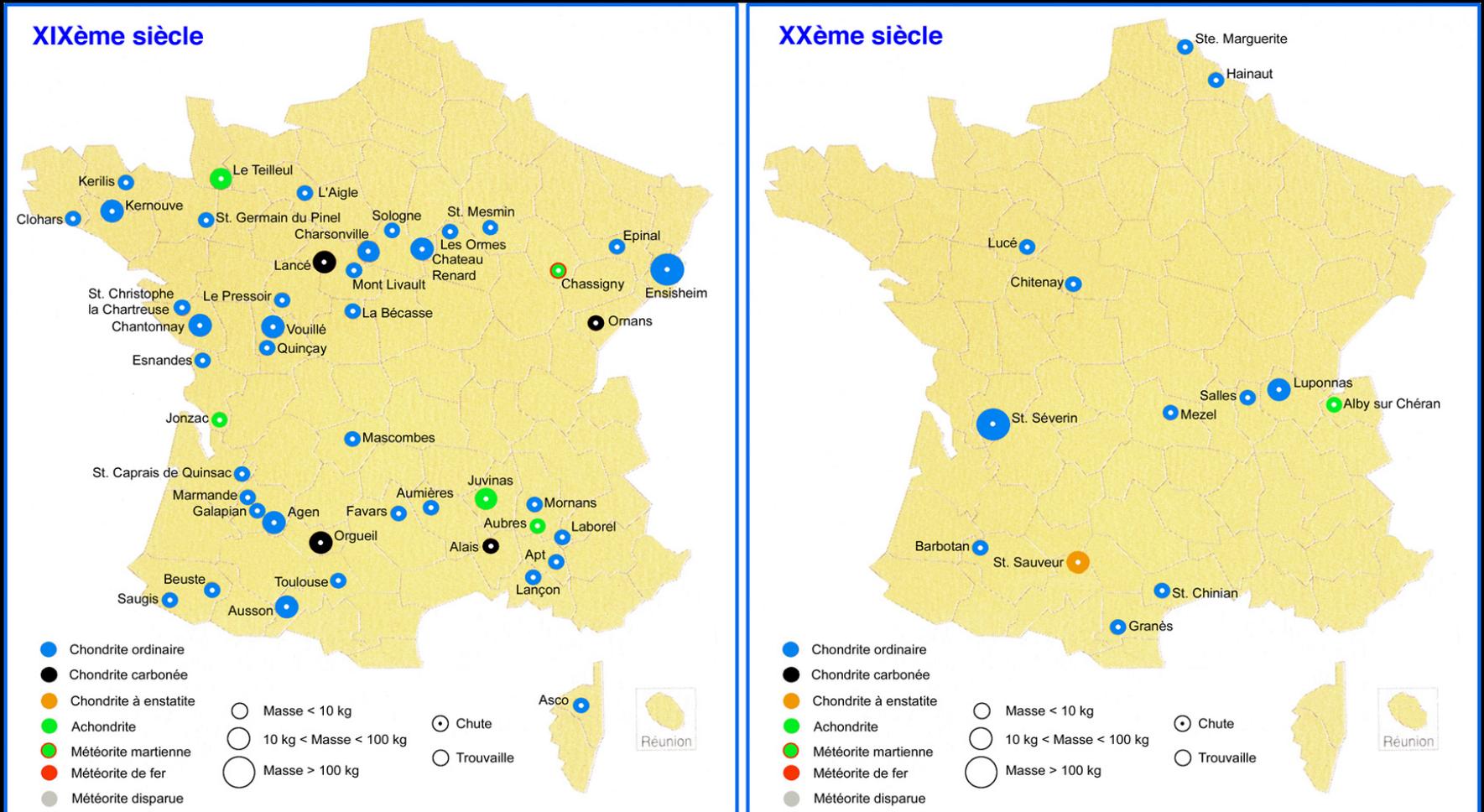


2018/02/15 09:26:24





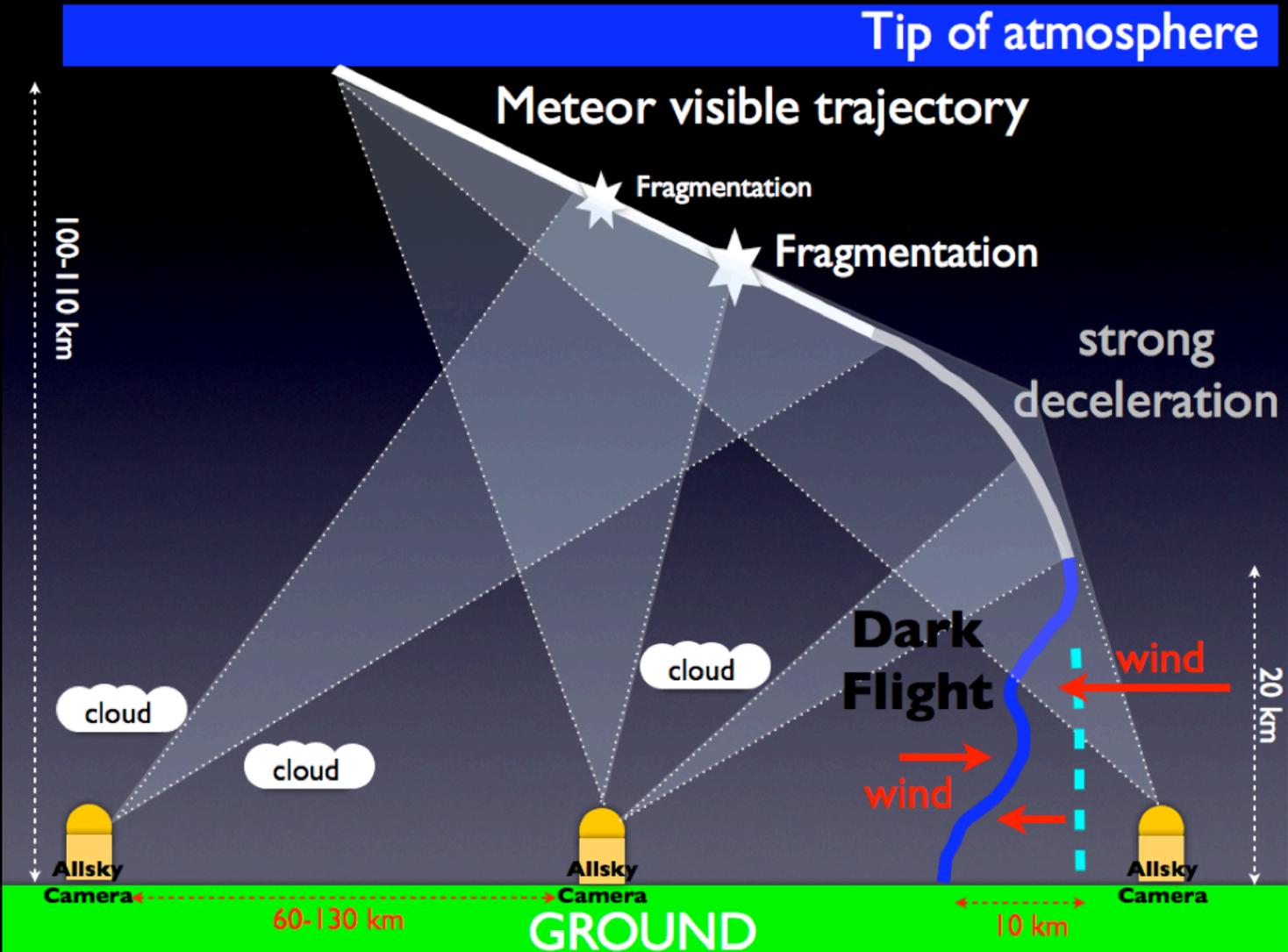
Météorites retrouvées aux XIX et XX^{ème} siècle



XIX^{ème} siècle: 46 météorites
 XX^{ème} siècle: 13 météorites

Détermination des trajectoires

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

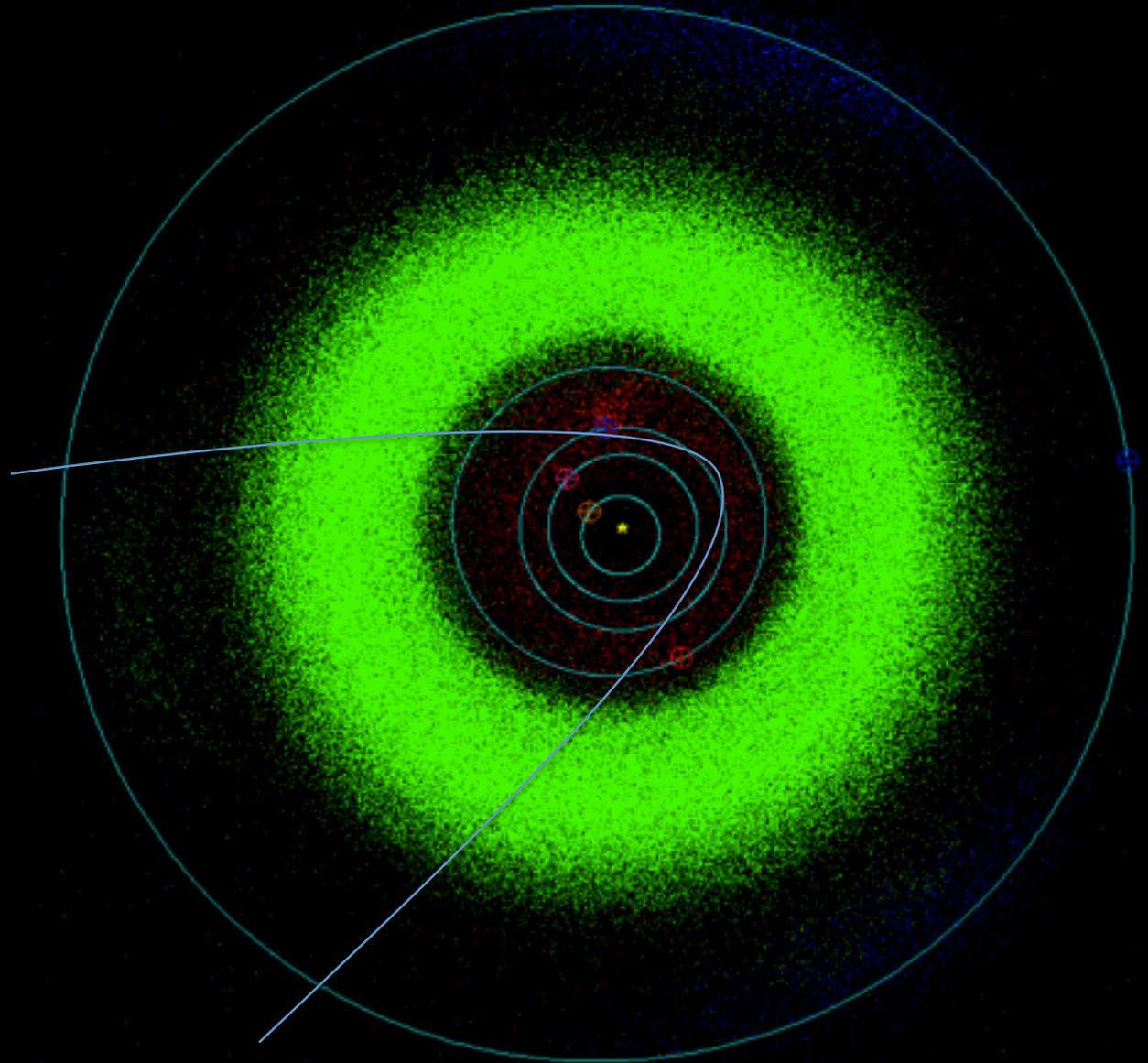


Origine des météorites

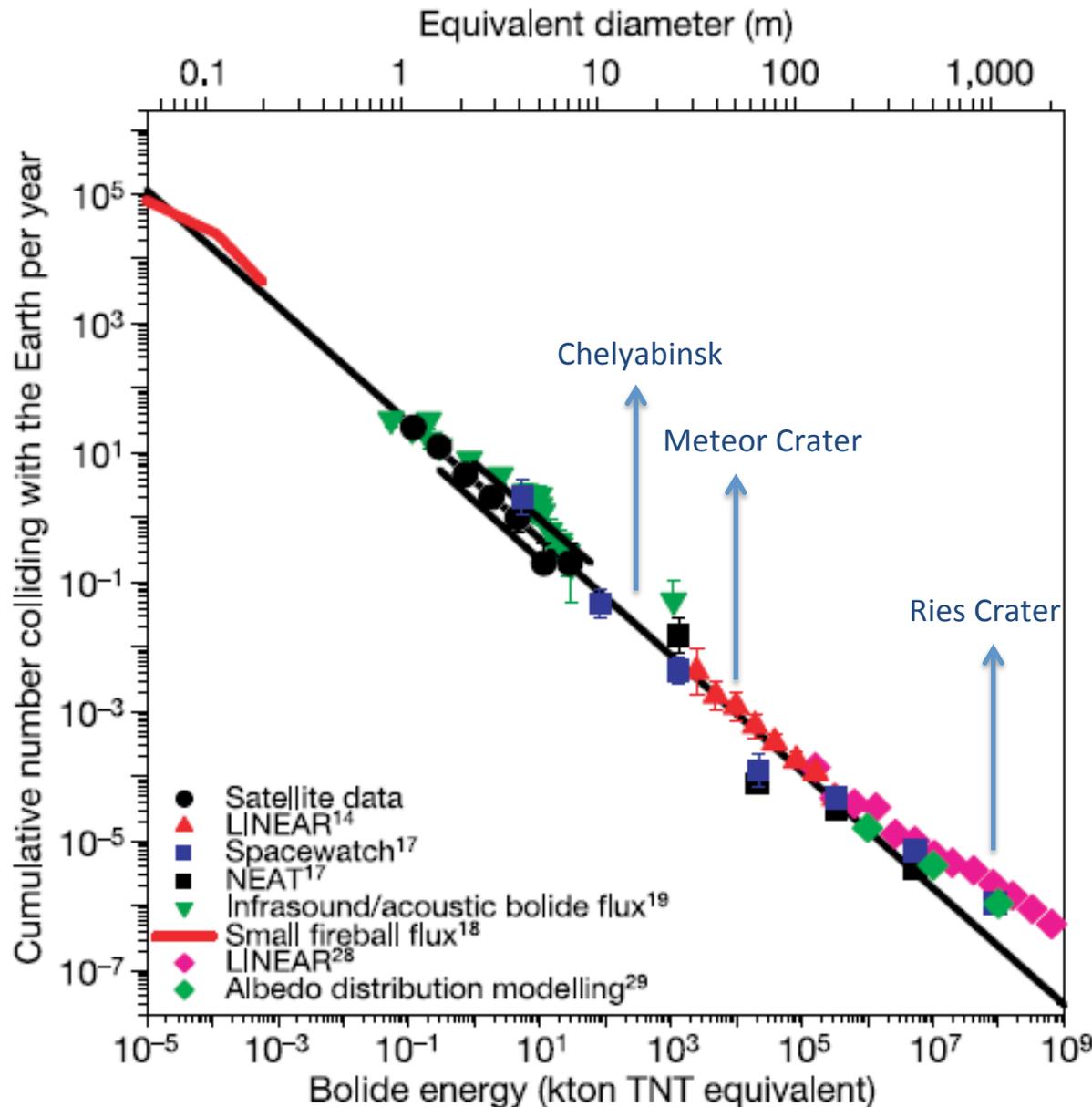
*Plus de 560 000
astéroïdes découverts
depuis 1801*

*Dont plus de 8000
géocroiseurs*

**Près de 3000 comètes
connues**

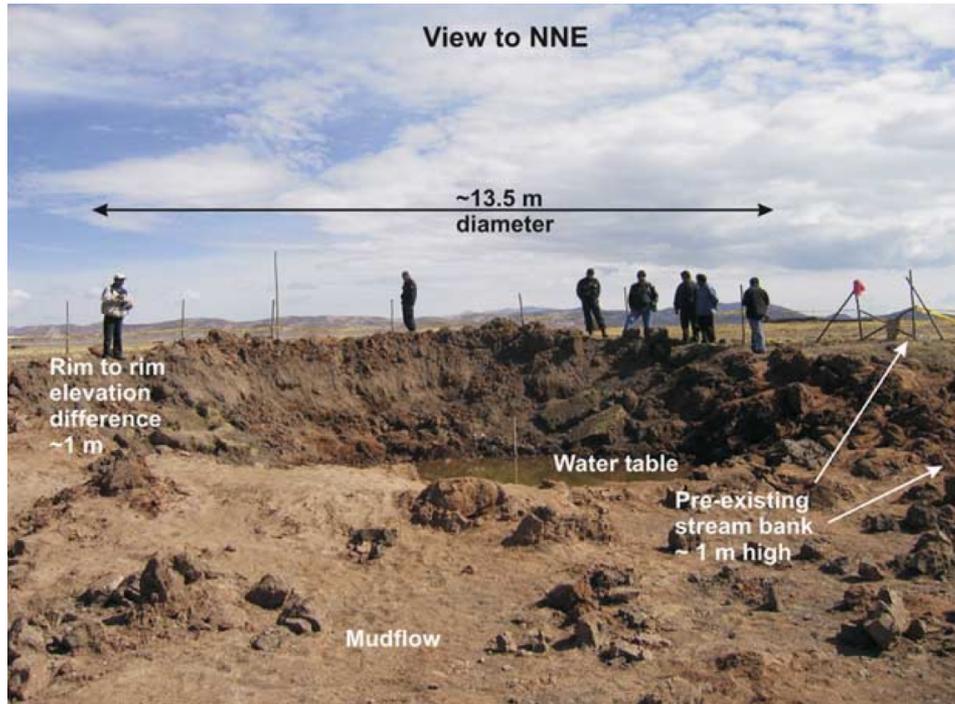


Flux d'impact sur Terre



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



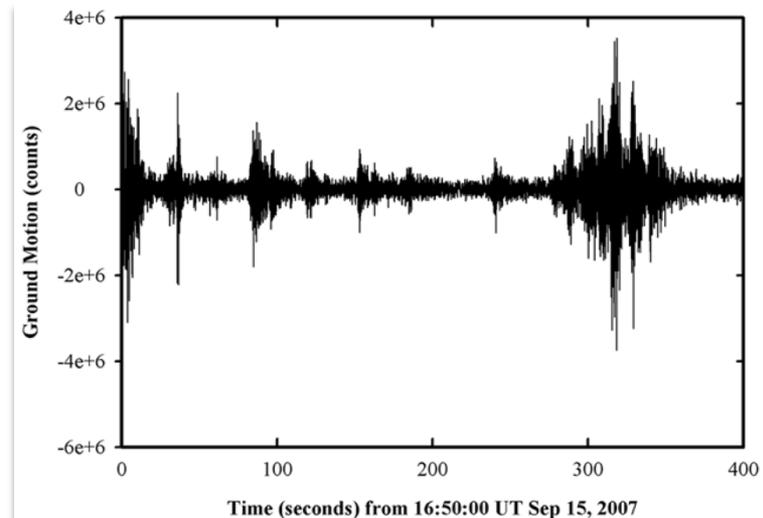
OBSERVATIONS

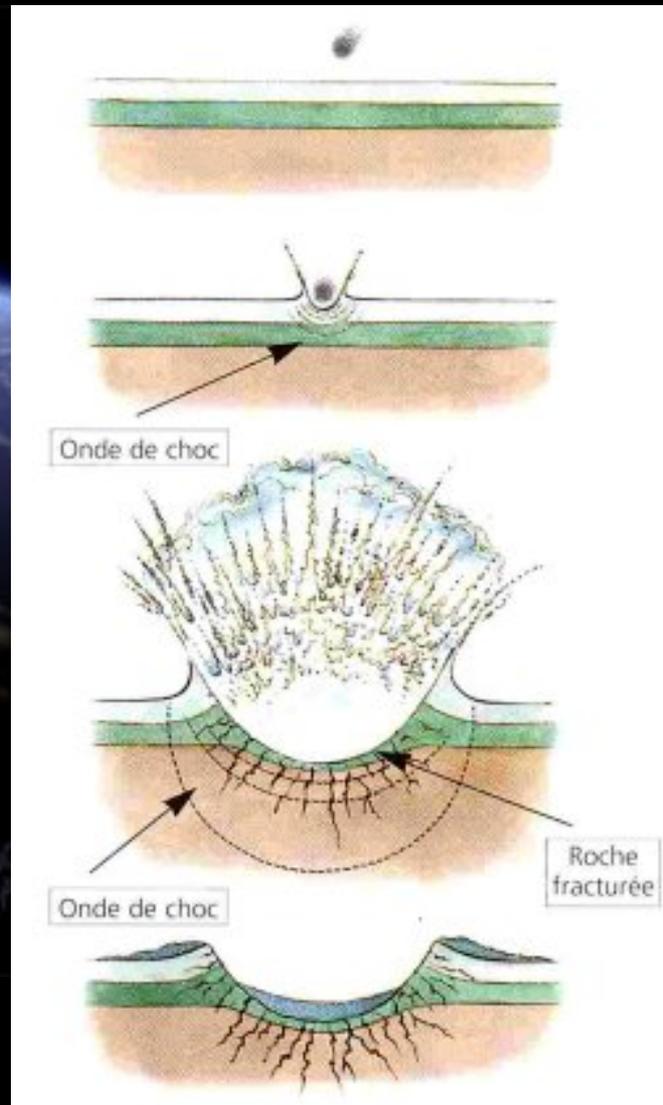
- ✓ Observation direct du météore (en plein jour)
- ✓ Enregistrement de l'entrée dans l'atmosphère (infrasons)
- ✓ Enregistrement de l'impact au sol (ondes de Rayleigh, depuis une station à La Paz, Bolivie)
- ✓ Observation du site d'impact « immédiatement » après la chute

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

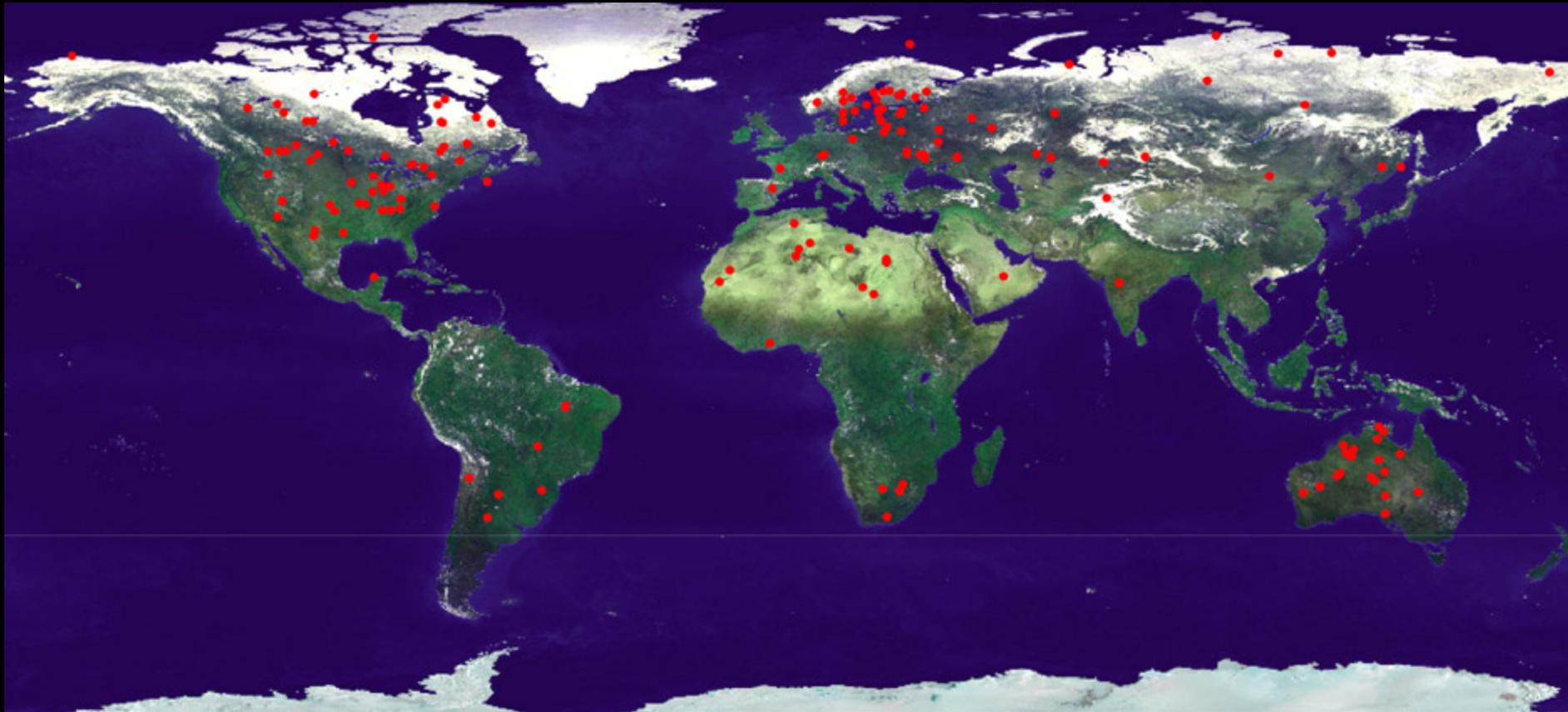
Conclusions

- ⊙ 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/>

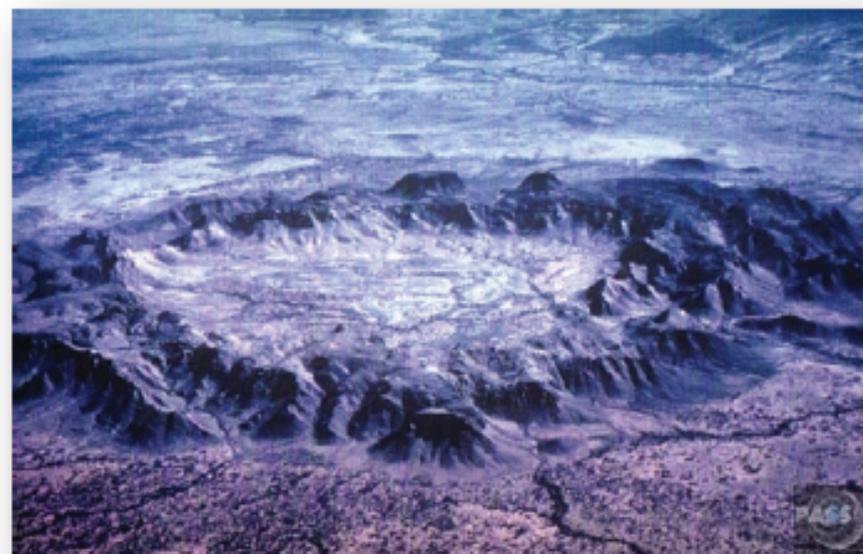
Meteor Crater, Arizona



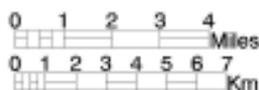
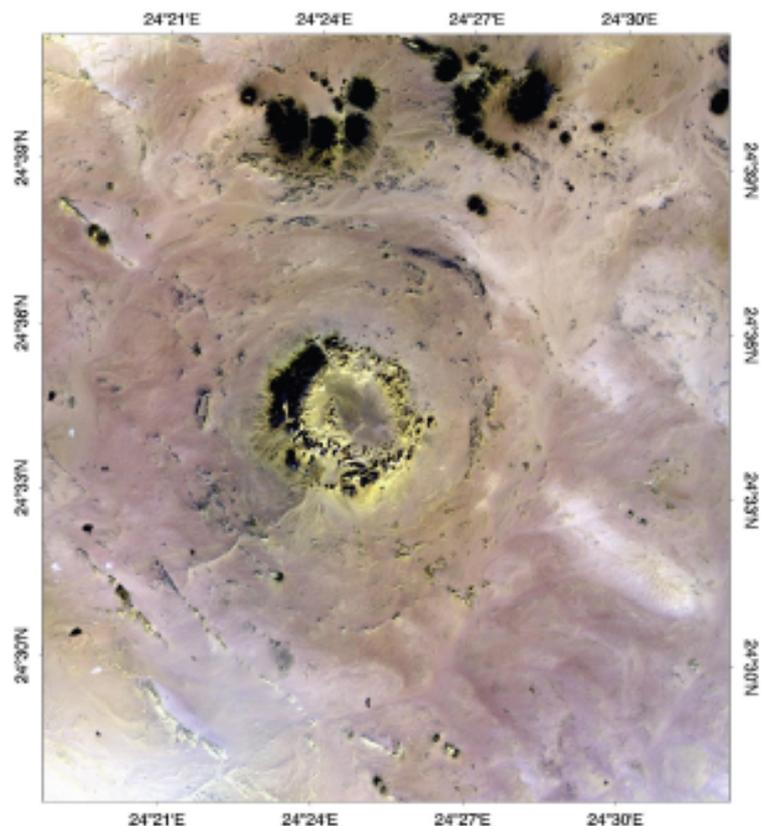
Sur tous les continents, à travers les âges



Serra da Cangalha, Brésil 12 km, < 300 Ma



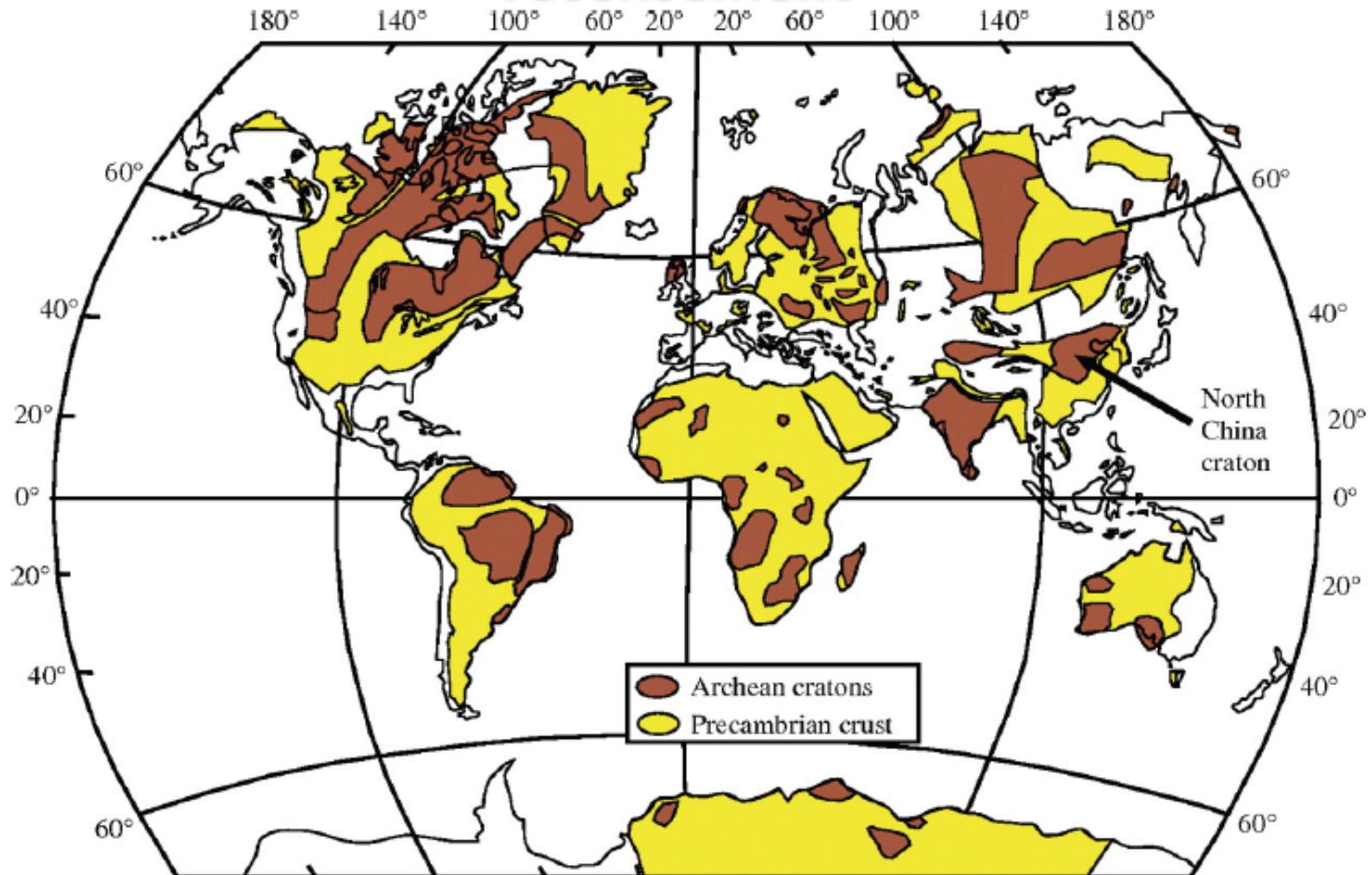
Gosses Bluff, Australie, Lybia, 8 km, <500 Ma



Map Scale 1:160,000

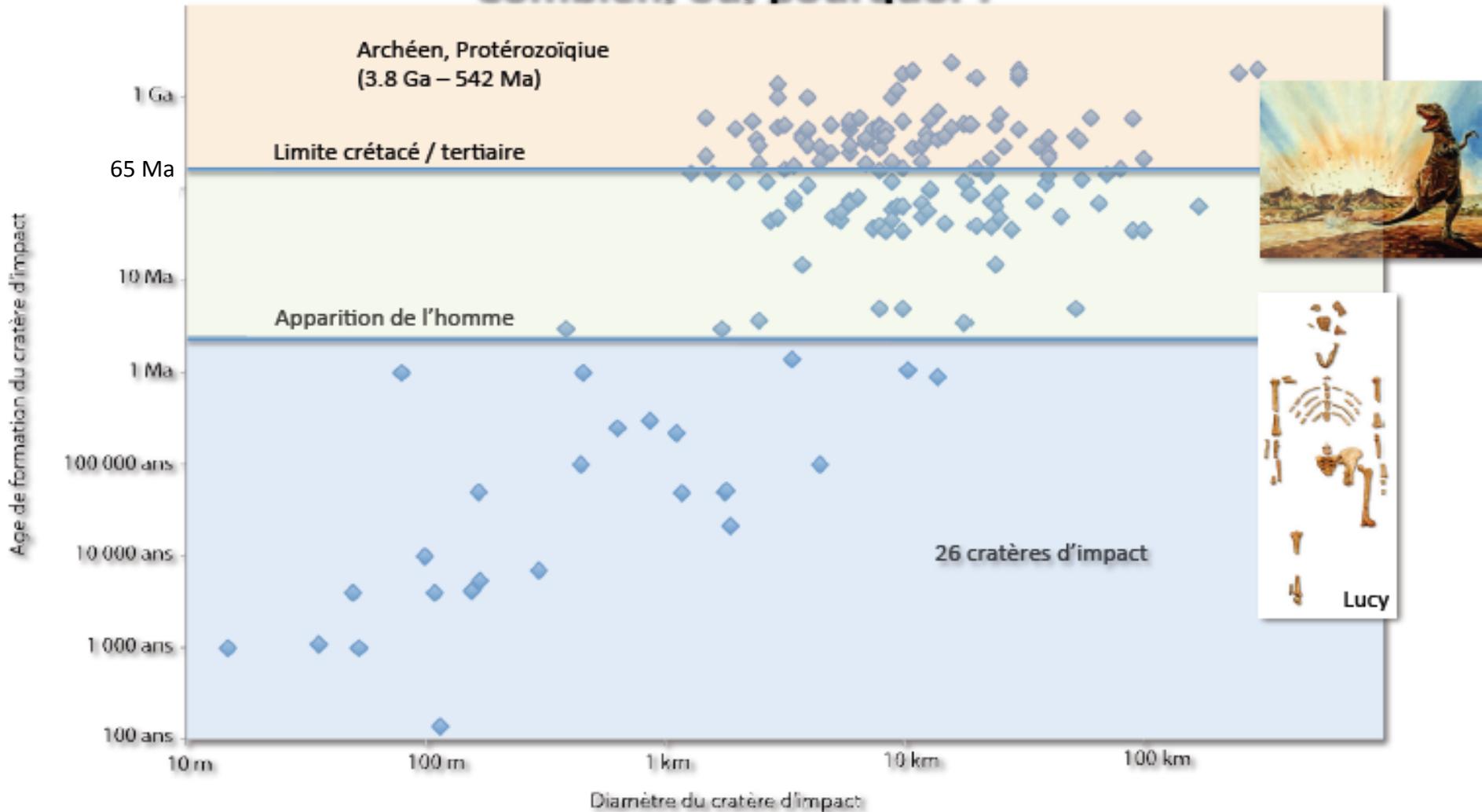
Oasis, Lybia, 18 km, < 120 Ma

Cratères d'impact terrestre – le dernier recensement

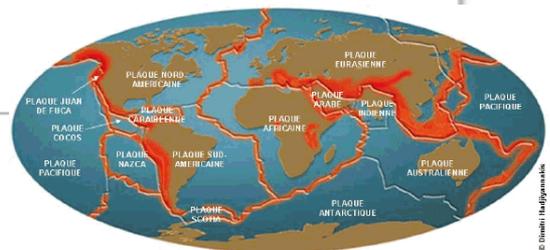
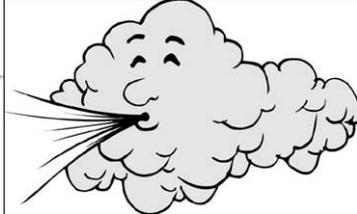
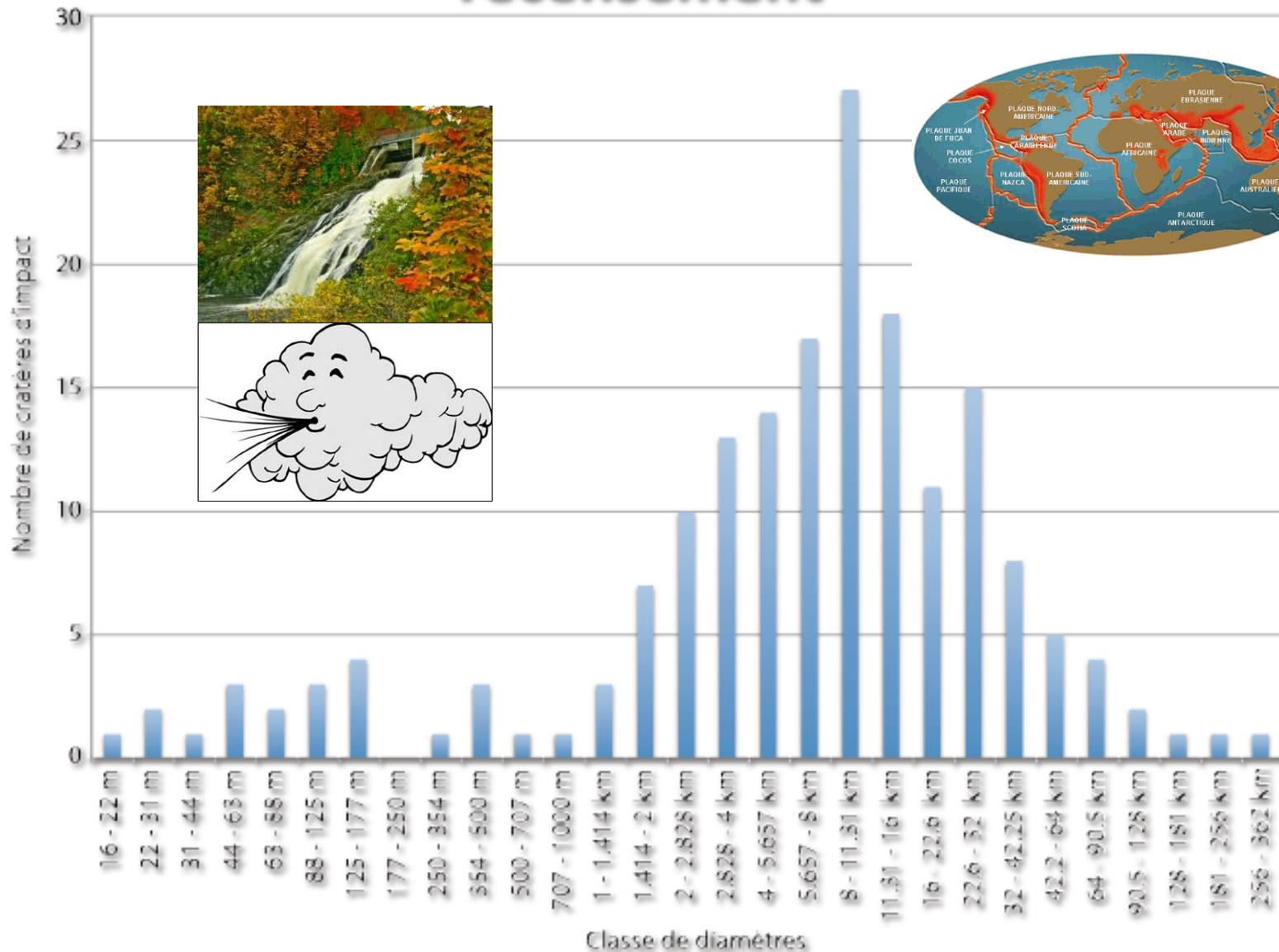


Cratères d'impact terrestre – le dernier recensement

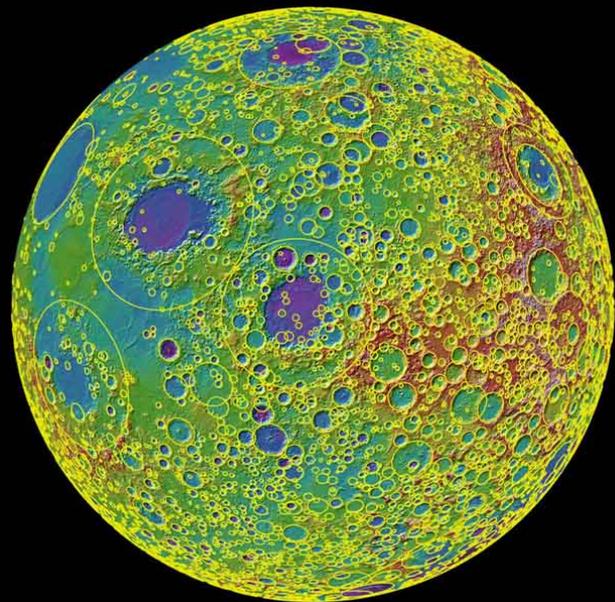
Combien, où, pourquoi ?



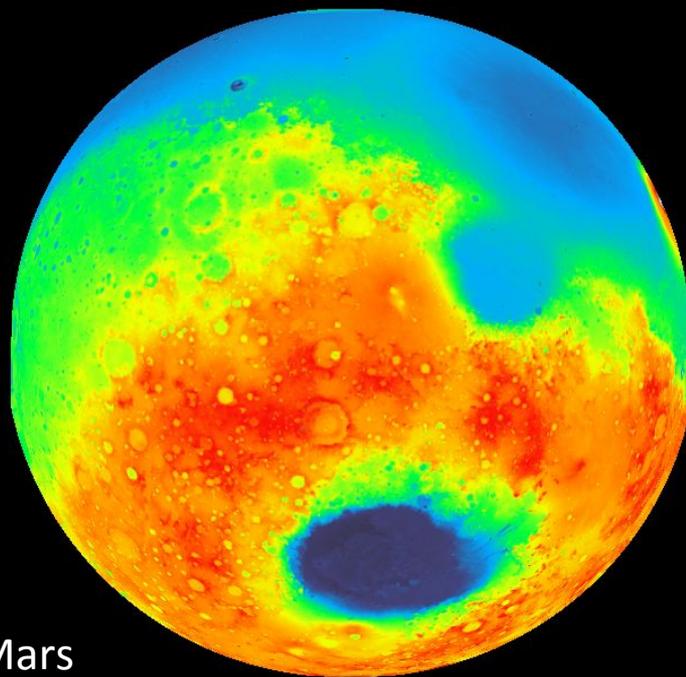
Cratères d'impact terrestre – le dernier recensement



© Daniel Madjdanek

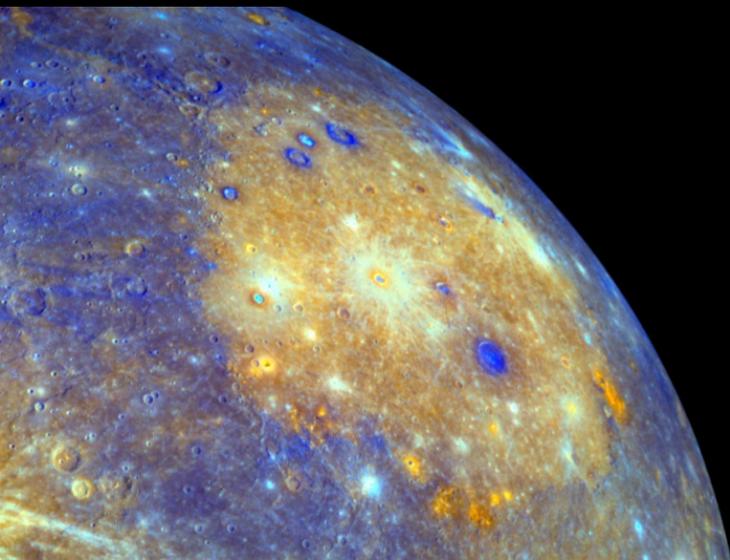


Lune

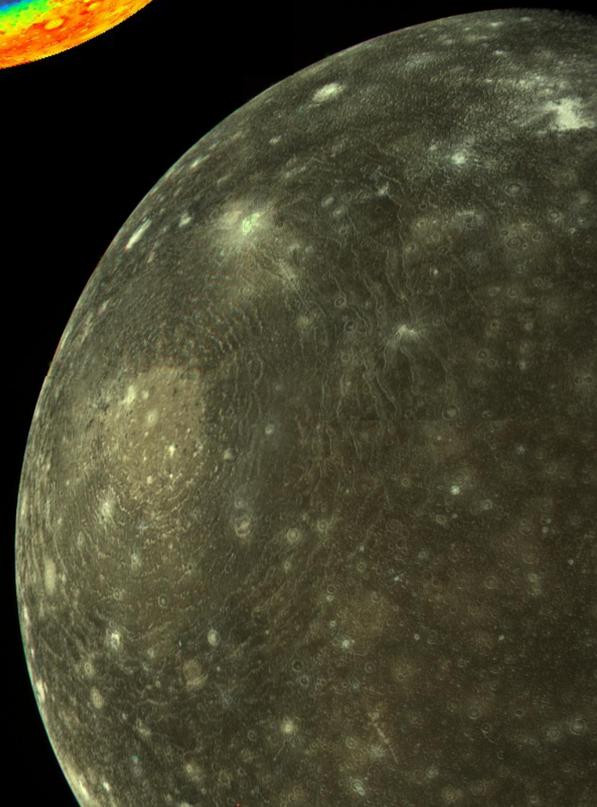


Mars

Mercure



Callisto





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

Comprendre notre environnement
et notre histoire!

« Le Secret du Lac Karakul »

