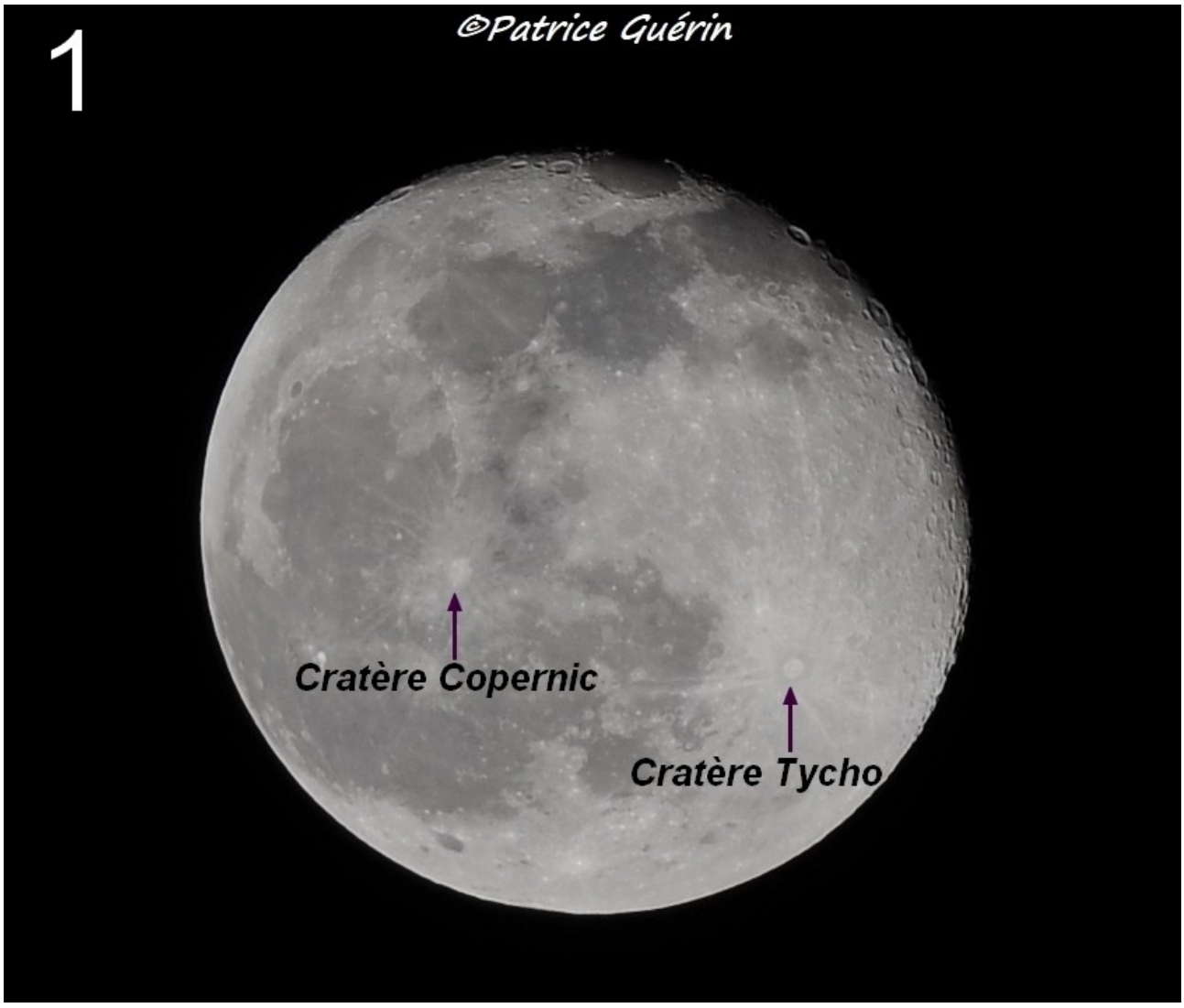
Simulation d’un cratère d’impact météoritique.

Patrice Guérin, membre de la Commission Météorites de la Société Astronomique de France.
Référent Vigie-Ciel Astrolys, 85120, La Chapelle-aux-Lys.
Membre de l’équipe Vigie-Ciel Régionale Centre Val de Loire de la SAT, 37 Tauxigny.

Cette expérience menée ce mardi 16 novembre dernier à l’école primaire de Saint-Front, 16460, a permis de comparer nos résultats avec les structures d’impacts météoritiques visibles sur la lune, dont le cratère Copernic et le cratère Tycho. Nous notons bien leur structure étoilée, en rayons, preuve que du sol lunaire a bien été expulsé lors de leur impact respectif (photographie n°1).



Tout d’abord, il faut préciser que cette expérience n’a pas la prétention de simuler des cratères complexes car c’est matériellement impossible, mais

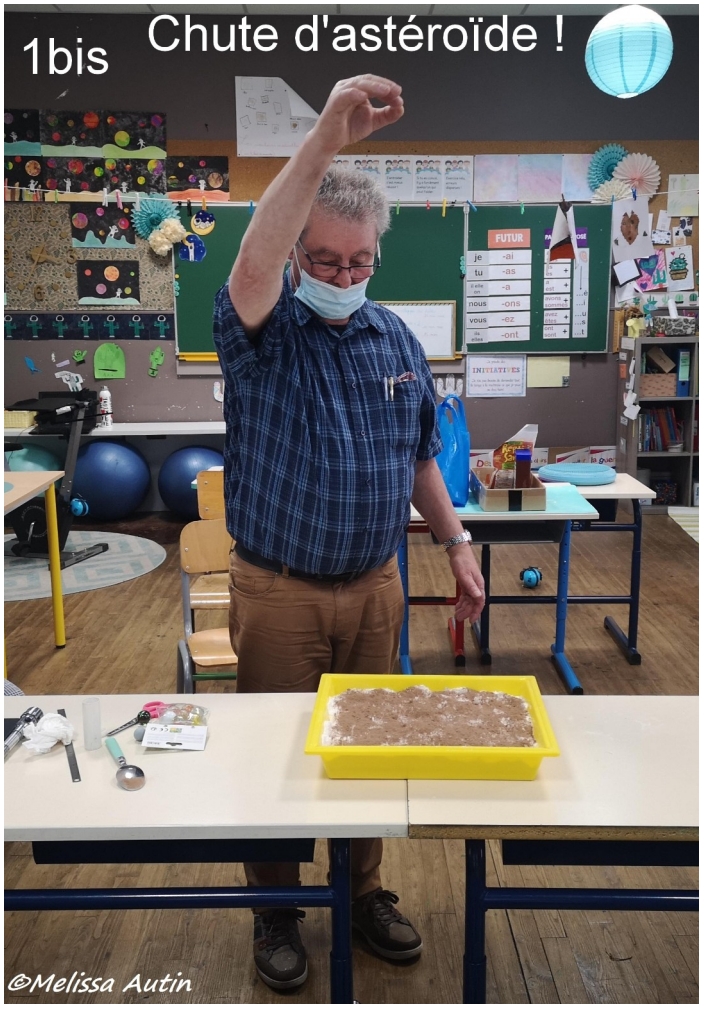
des structures simples qui peuvent être facilement comparées à celles observées à faible grossissement sur notre satellite.

Ingrédients utilisés :
-Un bac de laboratoire photo.
-Semoule fine.
-Farine.
-Poudre de cacao.

- une bille de verre « calot » de 20g, diamètre 25 mm.
- une bille de verre de 5g, diamètre 15 mm.

Le bac doit être suffisamment rempli par une première couche de semoule, laquelle est recouverte d'une bonne couche de farine, le tout saupoudré d'une mince couche de cacao. L'épaisseur totale avoisine 5 cm.

L'expérience consiste à faire tomber deux billes de diamètres et de poids différents dans le bac, d'une hauteur d'environ un mètre à bout de bras, voir photographie n°1bis, et à observer l'effet des impacts obtenus. Voir photographies 2 et 3.



2
Avec bille de
15mm, poids 5g.
©Patrice Guérin

Avec bille de 25mm,
poids 20g.
3
©Patrice Guérin

En comparant les photographies 2 et 3, nous constatons une différence notable de la taille des cratères créés par les deux projectiles de diamètres et de poids différents. Ces cratères présentent cependant un point commun avec la photographie de la lune (N°1) : une structure en rayons, ou en étoile, qui indique que la matière, ici la farine, sous la couche de cacao, a été expulsée hors des deux cratères. Elle reproduit ainsi le mécanisme des impacts météoritiques qui se sont produits sur la Lune il y a plusieurs milliards d'années.
Contrairement à la Terre qui vit une évolution géologique continue, la Lune, avec son absence d'atmosphère, a conservé intacts les événements cosmiques dont elle a été victime par le passé.

Patrice Guérin, le 18/11/2021.