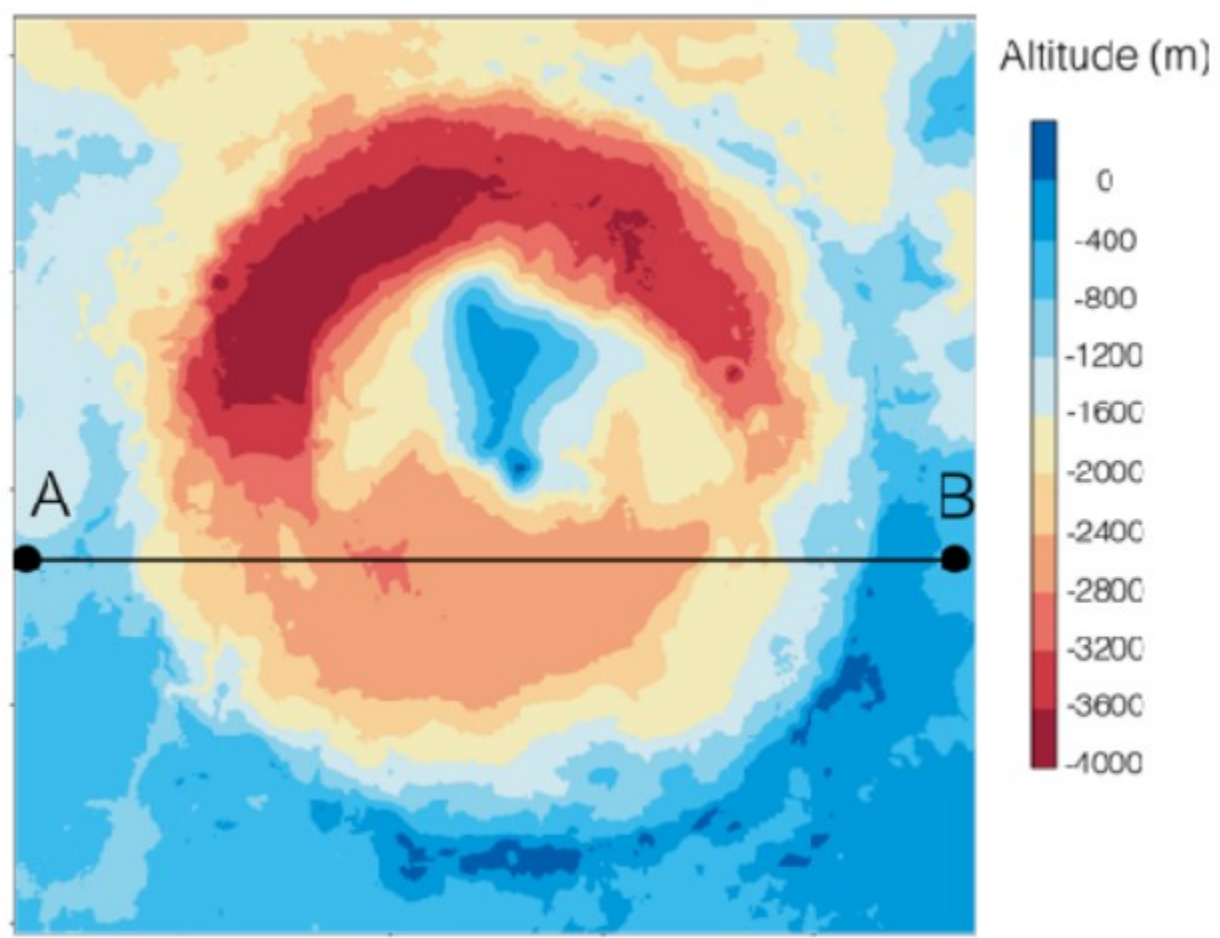


Observatoire de la Côte d'Azur
Université de Nice
9 – 10 JUIN 2022

L'érosion sur Mars : indices de l'existence d'un ancien cours d'eau au niveau du cratère Gale



Profondeur théorique du cratère / profondeur réelle



Doc 1 : carte topographique colorisée du cratère Gale

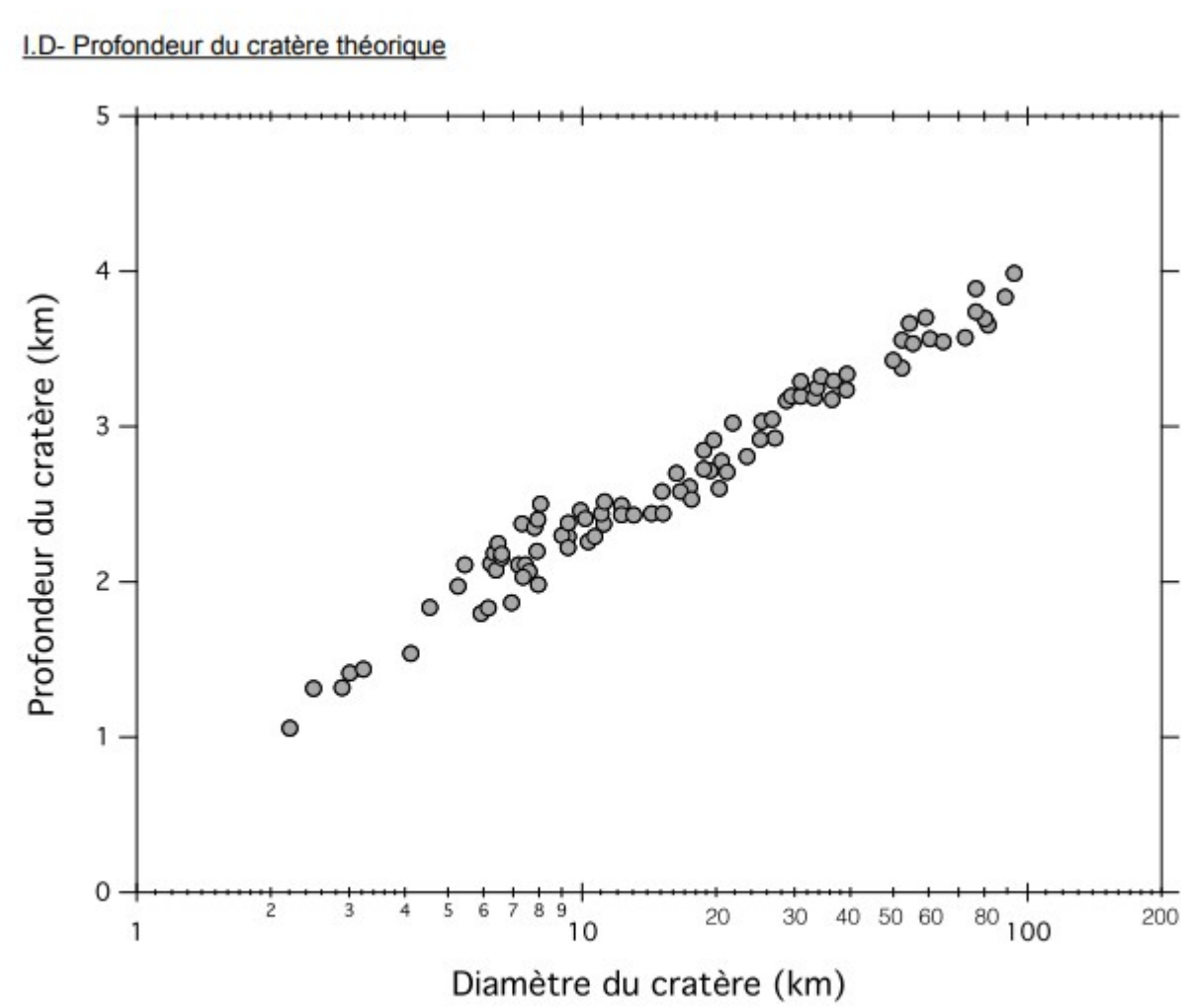


Figure 3 : lien entre taille et profondeur pour des cratères « frais » sur Mars, d'après Tornabene et al., 2018.

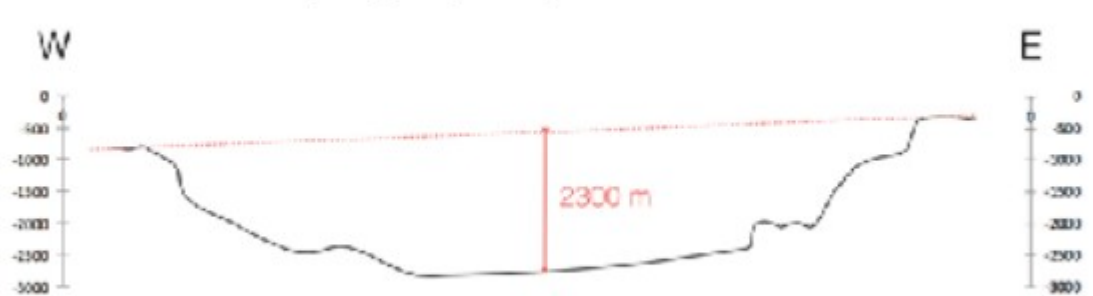
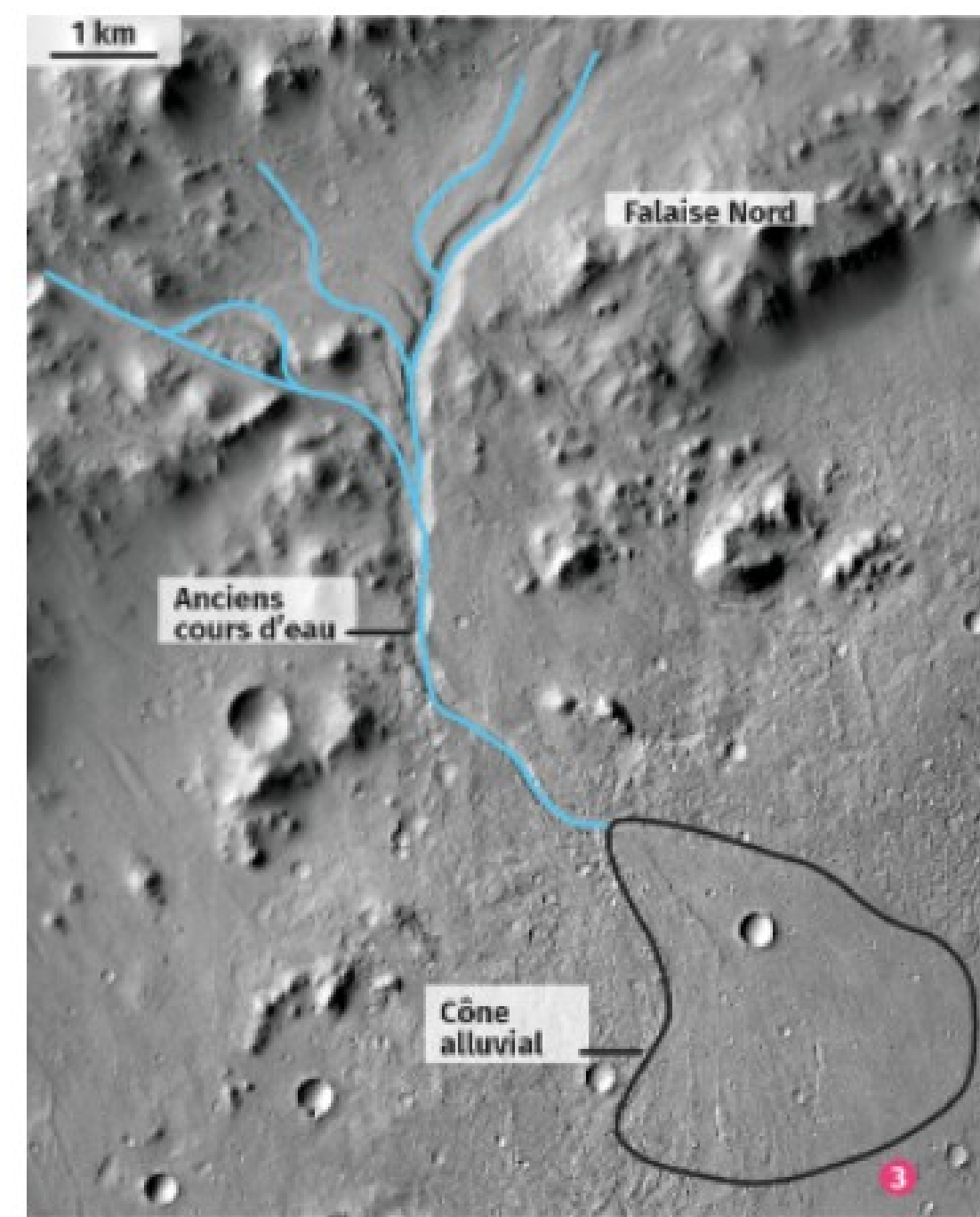


Figure 2 : profil topographique A-B du cratère Gale d'après l'instrument Mola.

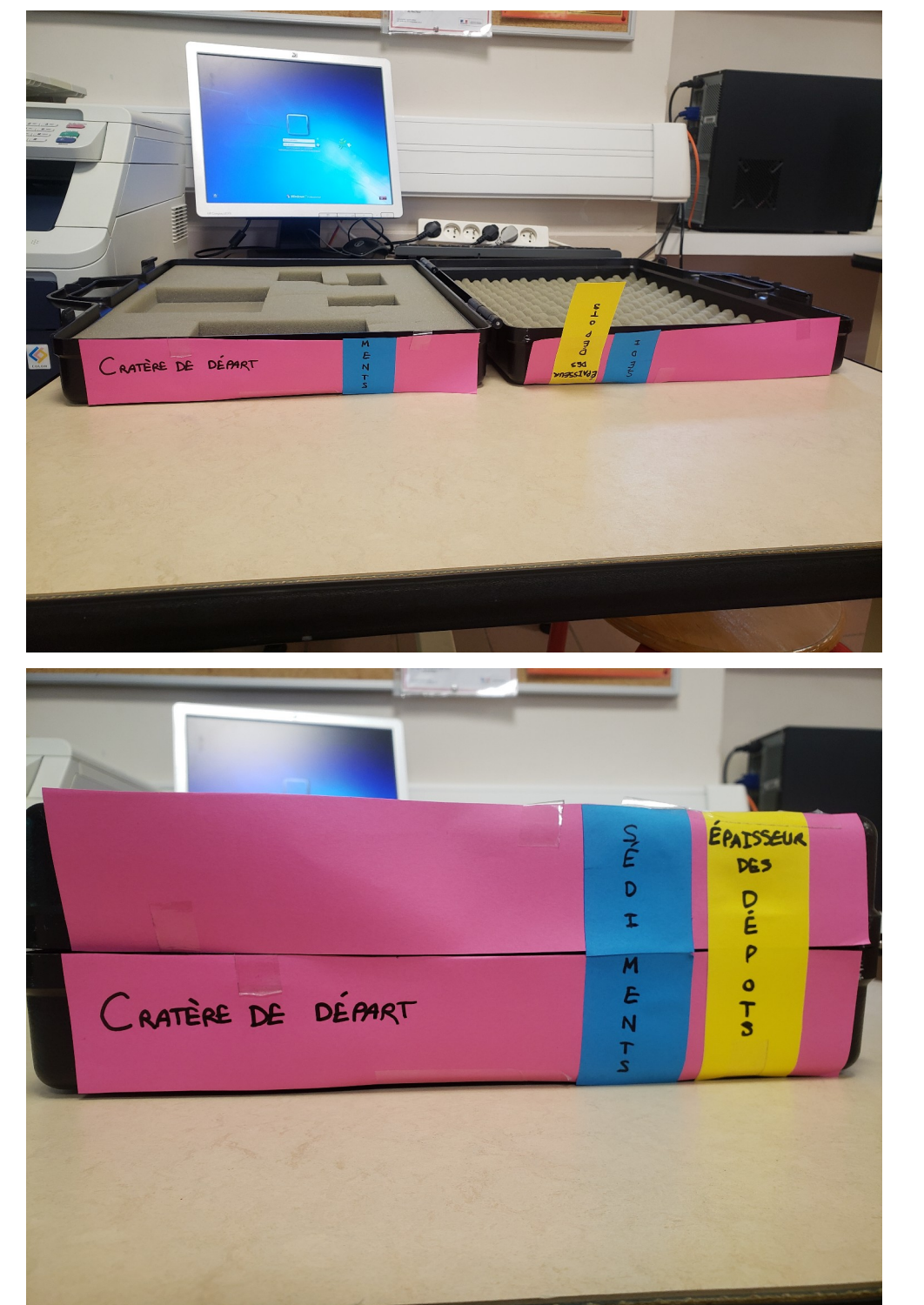
- Le cratère Gale présente un diamètre de 150 kms.
- La profondeur actuelle de ce cratère est de 2300 mètres.
- Un cratère « frais » sur Mars de 150 kms de diamètre devrait avoir une profondeur de 4000 mètres.

HYPOTHESE : La cratère a été comblé par des produits de l'érosion de ses flancs

Traces d'un ancien système hydrographique



Doc 4 : vue satellitaire en noir et blanc de la bordure nord du cratère Gale, d'après Le livre scolaire SVT seconde, 2019.



Photos 4 : modélisation des épaisseurs érodées (bassin versant) et des épaisseurs sédimentées au sein du cratère.



Photo 5 : modélisation du transport des sédiments par un cours d'eau.

Etude des galets en contrebas du cône alluvial

Le comportement des galets en fonction de leur diamètre et de la vitesse du courant.

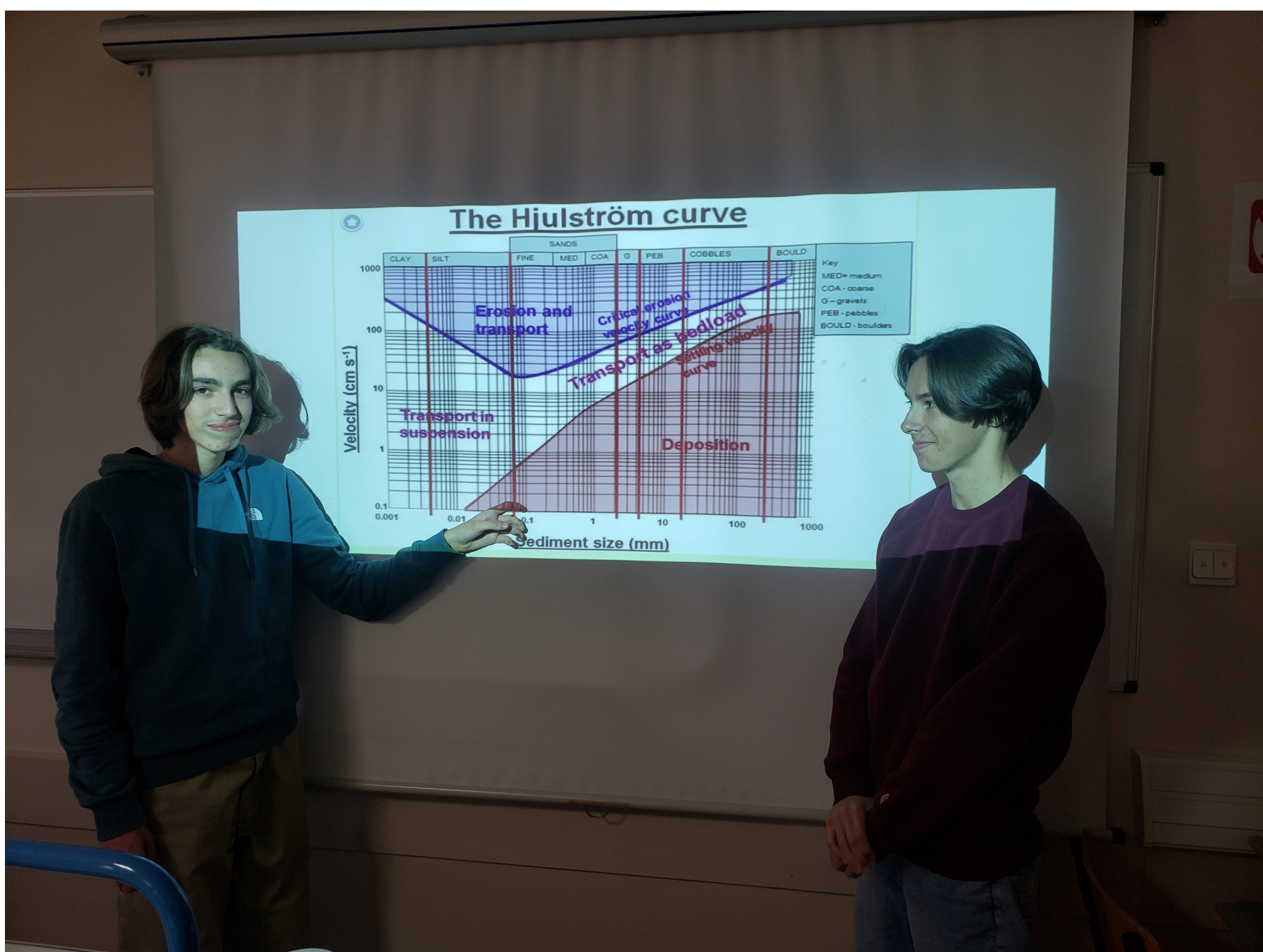


Photo 6 : le principe du diagramme de Hjulström



Photo 7 : observation des dépôts sédimentaires par Curiosity (MSL/NASA)

- les couleurs variées des galets témoignent de minéralogies différentes.
- leur forme arrondie est un indice d'un transport fluvial.

Je tiens vraiment à remercier Monsieur Blardat, Proviseur du Lycée Descartes, pour son soutien aux différents projets pédagogiques liés aux géosciences.

