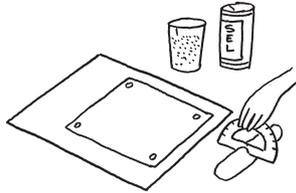


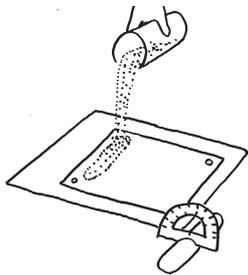
## COMMENT DÉCLENCHER L'EFFONDREMENT D'UNE DUNE ?

**Durée de la manip :** 25 minutes.

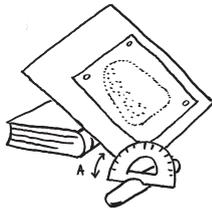
**Le matériel :** du sel fin, ou du sable, un verre, une feuille de papier de verre, un grand carton rigide, quatre punaises, un rapporteur, de la pâte à modeler, des livres.



**1** Fixez la feuille sur le carton avec les punaises. Remplissez le verre de sel. Plantez le rapporteur dans la pâte à modeler.



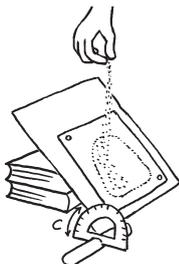
**2** Placez le rapporteur à droite du carton. Versez tout le sel sur le papier de verre.



**3** Levez lentement l'arrière du carton jusqu'à ce que le sel se répartisse sur le papier de verre. La couche fait environ 1 cm d'épaisseur. Calez avec les livres. Mesurez l'angle A.



**4** Levez le carton jusqu'à ce que la couche de sel glisse sur la table. Calez. Mesurez l'angle B.



**5** Refaites la manipulation avec une nouvelle couche de sel. Inclinez le carton pour que l'angle C soit plus petit que l'angle B. Calez. Laissez alors tomber quelques grains de sel sur la pente. Observez.

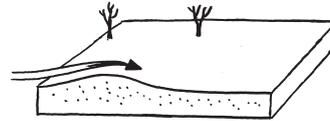
### Que s'est-il passé ?

- Quand l'angle est inférieur à environ  $30^\circ$  (angle A), la couche de sel est stable.
- Quand l'angle est supérieur à environ  $45^\circ$  (angle B) la couche de sel s'effondre.
- Quand l'angle est compris entre  $30^\circ$  et  $45^\circ$  (angle C) les grains qui tombent sur la pente produisent l'avalanche. La chute des premiers grains de sel entraîne ceux situés sous eux.

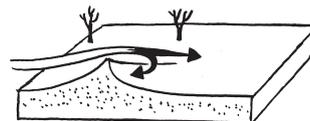
### Dans la réalité

Dans le désert, quand le vent pousse le sable, la pente des dunes devient très forte. Quelques grains de sable en plus suffisent à déclencher un effondrement.

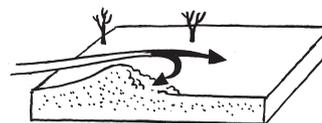
### Comment avance une dune ?



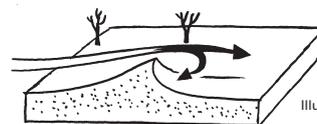
- Le vent soulève et transporte le sable. Un petit tas de sable se forme. Il ralentit le vent qui perd son chargement de sable.



- Le tas de sable grossit. Une petite dune se forme et grandit peu à peu.



- Les grains de sable continuent à s'accumuler. Un jour la pente de la dune dépasse les  $30^\circ$ . C'est l'avalanche, les grains de sable tombent au pied de la dune.



Illustrations : Rémi Saillard.

- Un nouveau tas de sable se forme. Le cycle recommence et peu à peu la dune se déplace.