

Les dépôts éoliens

Le vent dépose sa charge quand sa vitesse diminue. Tout type d'obstacle peut produire une sédimentation dans la zone protégée qu'il délimite: une touffe d'herbe, un mur ...Ces dépôts peuvent être remis en mouvement s'ils ne sont pas fixés par la végétation.. Les dépôts sont des sables et des poussières.

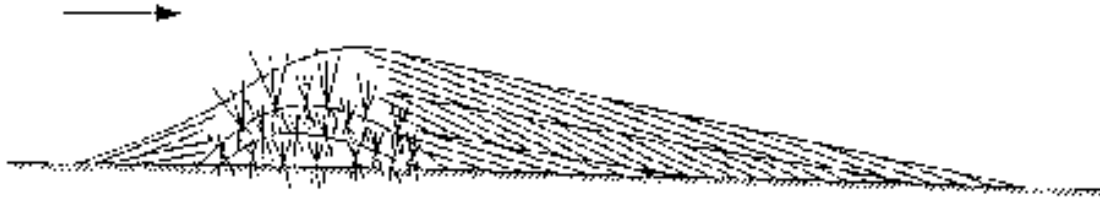


Figure 1: accumulation de sable en arrière d'un obstacle (ici, une touffe d'herbe).

1- Dépôts de sable

a) Les dunes

Les corps sédimentaires les plus caractéristiques sont les dunes éoliennes. Leur hauteur est de 5 à 10 m pour une longueur d'onde de quelques centaines de mètres au maximum. Leur forme varie en fonction du régime des vents et de leur charge en sable. On distingue: * les barkhanes, dunes en croissant avec concavité abrupte sous le vent * les dunes paraboliques en forme de langue (forme linguoïde) dont la convexité abrupte est sous le vent; * les dunes transversales, rubans perpendiculaires à la direction du vent; comme précédemment, la pente sous le vent est la plus forte; * les dunes longitudinales ou seif, parallèles au sens du vent; * les dunes d'interférence dont la structure complexe reflète le régime changeant des vents.

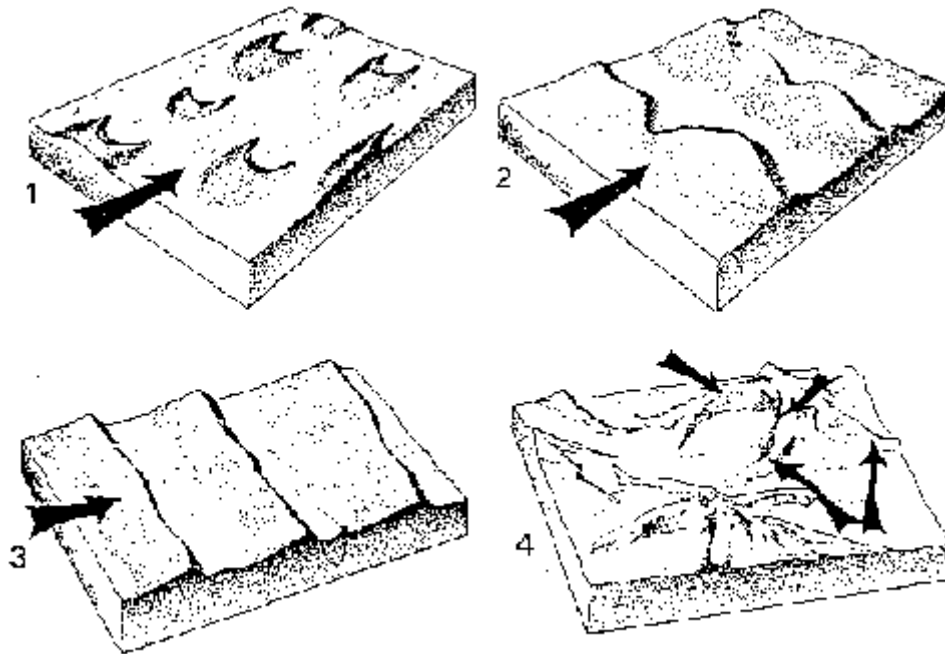


Figure 2 : Principaux types de dunes éoliennes. (1) barkhanes; (2) dunes linguoïdes; (3) dunes transversales à crêtes rectilignes; (4) dunes d'interférence.

Les accumulations sableuses de très grande taille, des dizaines de mètres de hauteur pour des longueur d'onde de l'ordre du kilomètre, s'appelle des draas. La fameuse dune du Pilat, dans les Landes, est un draa. Un champ de dunes ou draas constitue un erg; le Grand Erg Oriental du Sahara couvre des milliers de km². Les dunes montrent une structure interne en litages entrecroisés. L'orientation des litages obliques et leur taille sont généralement variables; leur inclinaison peut atteindre un angle de 34°.

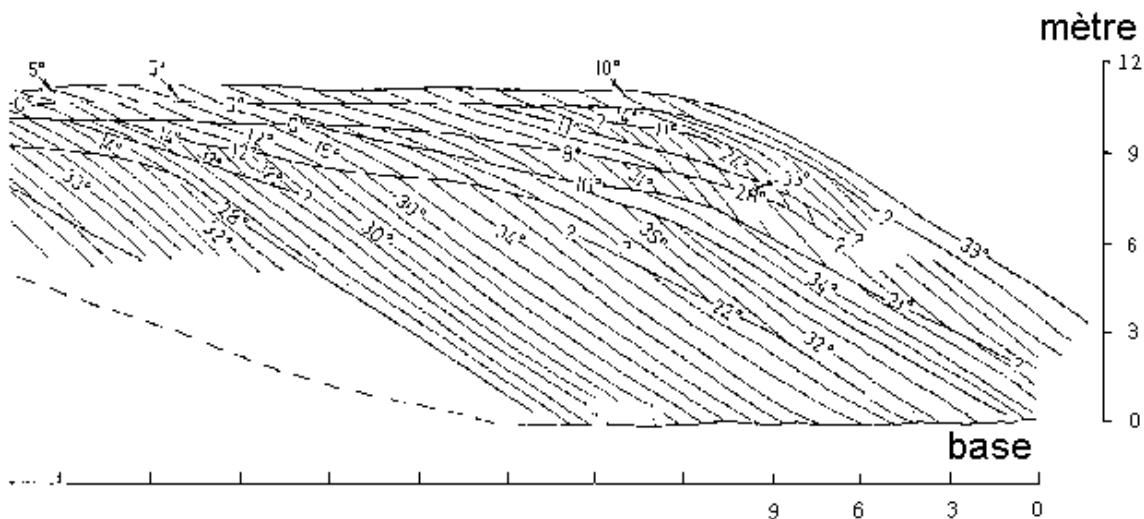


Figure 3: Structure interne d'une dune éolienne; notez la forte inclinaison et la variabilité des litages (chiffrés en degrés).

b) Les rides

Ce sont des ondulations centimétriques qui couvrent la surface des dunes. Leur crête est perpendiculaire à la direction du vent. Comme les dunes, elles sont asymétriques. Leur longueur d'onde est de l'ordre de la dizaine de cm pour un sable moyen.

c) Caractères des dépôts sableux éoliens.

Des formations gréseuses anciennes montrent les caractères d'organisation des dunes éoliennes actuelles (variabilité, dimension, inclinaison des litages obliques). C'est le cas des Navajo Sandstones jurassiques aux U.S.A. Les grains sont arrondis et dépolis; ils sont bien classés; la matrice argileuse est faible. Les formations dunaires anciennes restent néanmoins rares. Les sables de Fontainebleau auraient en partie une origine éolienne. On connaît également dans des dépôts à dominance sableuse des galets ayant subi l'action érosive du vent: ces "galets éolisés" ont une surface dépolie et une forme polyédrique ("dreikanter"). Les grès des Vosges triasiques en contiennent localement.

2- Dépôts de poussière

La quantité de poussière transporté puis déposée par le vent peut être grande mais elle passe inaperçue et sous-estimée parce qu'elle est largement disséminée sur le sol: une couche de quelques dixièmes de mm de poussière répandue sur une surface de plusieurs milliers de km² représente un tonnage considérable. Chaque année le Sahara perd plus de 100 millions de tonnes de poussière dont une grande partie tombe dans l'océan Atlantique, contribuant ainsi à la sédimentation océanique.

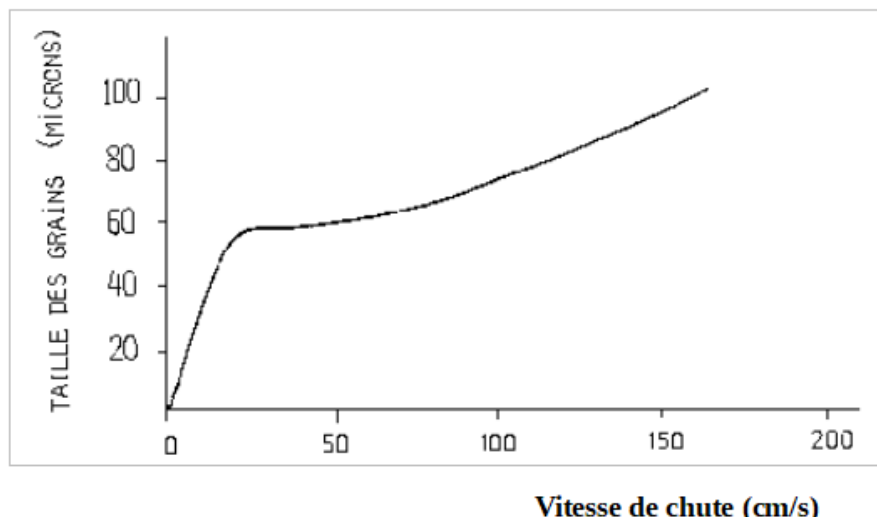


Figure 4: Vitesse de chute des particules dans l'air; les poussières ont une vitesse de chute très faible, elles restent donc très longtemps en suspension et peuvent être transportées très loin par le vent.

Les dépôts anciens de poussières éoliennes constituent les loess. En France, le loess recouvre le nord du pays d'une couche de quelques mètres d'épaisseur au maximum; il est formé de particules d'argiles, de silice et de calcaire. Il provient de la déflation des matériaux glaciaires quaternaires. Le calcaire est dissous en surface par les eaux d'infiltration : le loess est décalcifié et prend le nom de lehm. En Chine, la couche de loess atteint 600 mètres d'épaisseur. Elle provient de la déflation dans les déserts d'Asie centrale. Une chronologie des temps quaternaire a pu y être établie à partir des variations d'épaisseur des lamines, de leur teneur en carbonate et de leur susceptibilité magnétique.