

# **LE SYSTEME EOLIEN**

## 5. ZONES ARIDES ET SEMI-ARIDES

Les *régions arides* sont celles qui reçoivent moins de 150 mm d'eau par an (ceci correspond à la bordure nord du Sahara). Elles sont caractérisées par une couverture végétale nulle. On parle de *régions semi-arides* pour des zones de steppes ou de forêt claire où la végétation est clairsemée (exemple: la région méditerranéenne). La plupart des régions arides et même semi-arides sont aréiques ou endoréiques, avec un régime fluvial intermittent (type oued). Toutes ces zones présentent également des écarts de température importants.

L'altération mécanique est prédominante en raison de la rareté de l'eau. Les sols sont peu épais ou inexistants. Dans le désert, on pourrait parler de processus pédogénétique pour la formation du vernis du désert, mais ce serait presque un abus de langage. Dans les zones semi-arides, il se forme souvent en surface ou à faible profondeur des croûtes ou [calcretes](#), liées à la précipitation par évaporation des ions les plus solubles.

### 5.1. Paysages semi-arides

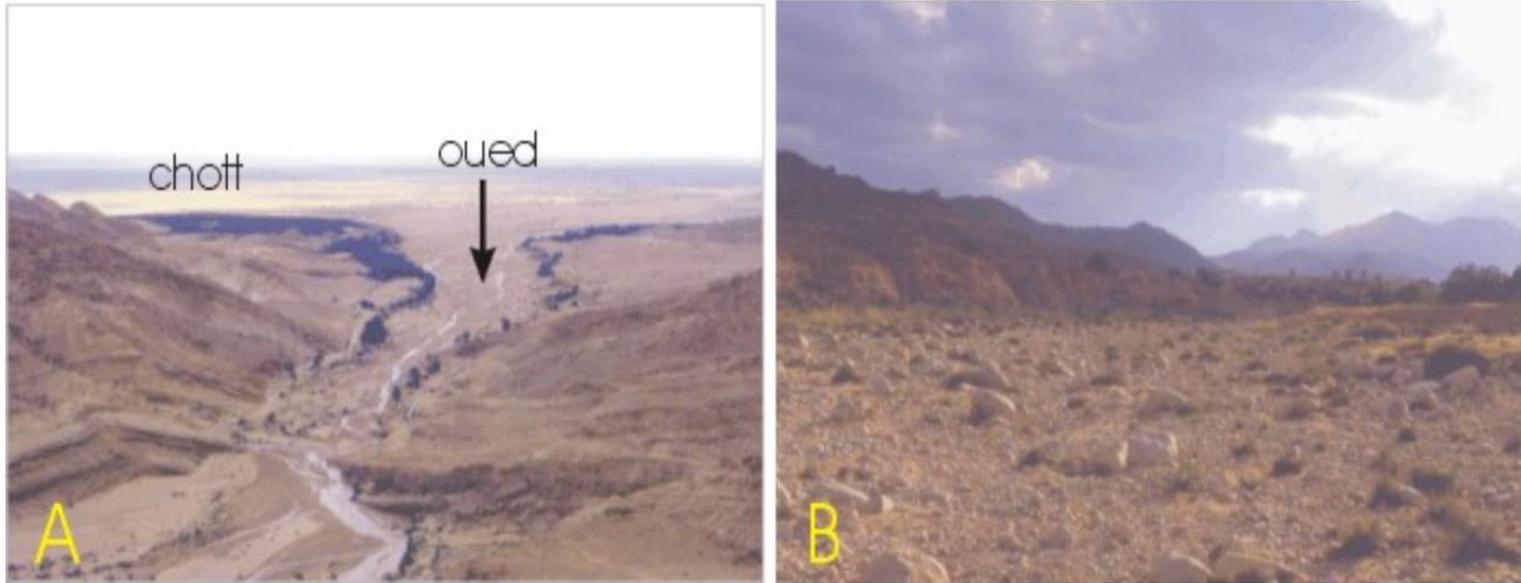
Dans les zones semi-arides, la faiblesse de la couverture végétale rend les processus érosifs très actifs, de même que le caractère épisodique et souvent catastrophique des précipitations. Le ruissellement est intense et les versants sont rapidement érodés, donnant naissance à des *bad-lands*. Une forme de relief courante en zone aride ou semi-aride est *l'inselberg*: il s'agit de reliefs résiduels isolés, hauts de quelques dizaines de mètres à quelques centaines de mètres, surgissant au-dessus d'une plaine, le contact se faisant par une rupture de pente nette, parfois masquée par un talus d'éboulis (Fig. VII.18).



---

*Inselbergs dans Monument Valley, Utah, USA.*

Dans les zones arides à semi-arides, le transport des sédiments commence à l'occasion du ruissellement sur les pentes, parfois sous la forme de nappes boueuses (*sheet flow*). Les eaux chargées de sédiments se rassemblent ensuite dans des *oueds* aux lits majeurs très larges, encombrés de blocs de toutes tailles, transportés par des écoulements de débris.

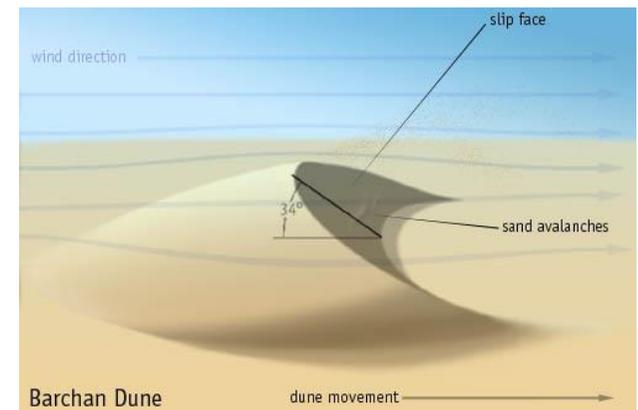
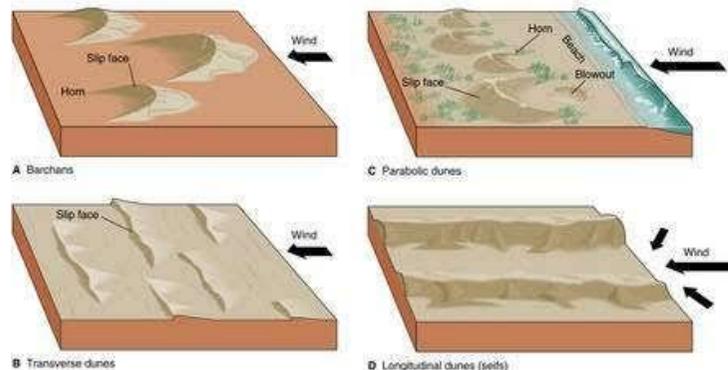


*A: oued actif, après une période pluvieuse. Au débouché des montagnes, l'oued se perd dans un chott, vaste dépression endorhémique à tendance évaporitique. B: lit à sec encombré de blocs d'un oued. Foum el Khanga, Tunisie.*

## 5.2. Paysages arides

Dans les déserts, le vent est l'agent essentiel de l'érosion et du dépôt. Le vent érode par déflation et par corrasion, déterminant la formation de [regs, de yardangs, de chotts et playas](#). Les accumulations éoliennes constituent les dunes, aux formes très variées (Fig. VII.17):

- les **barkhanes** ou **dunes en croissant**: les deux branches du croissant s'allongent dans la direction vers laquelle souffle le vent car elles avancent plus vite que le centre de la dune. Ce type de dune est formé par un régime de vents dominants, comme les alizés, avec une disponibilité en sable moyenne. Elle a un profil en trois sections: une section au vent par où se fait l'accumulation, en pente douce; cette section se termine brusquement, comme un tranchant (d'où le nom de *sif*, sabre, donné à la crête dans le Sahara); la deuxième section est en pente raide et constitue le talus de retombée des sables, sous le vent et la troisième est en pente plus douce car elle reçoit un placage de sable par le tourbillon de retour. Les barkhanes se déplacent à des vitesses de l'ordre de 10 m/an;
- des barkhanes peuvent former des **dunes transversales** par coalescence si l'alimentation en sable est importante;
- les grandes accumulations des ergs sont constituées de **dunes longitudinales**, formant des alignements parallèles à la direction du vent et séparées par des couloirs ou *gassi*, atteignant un substrat induré. Au contraire des barkhanes, les dunes longitudinales paraissent stables (les caravanes empruntent les mêmes *gassi* depuis des temps immémoriaux...);
- les dunes des régions tempérées ou semi-arides sont en général fixées par la végétation. Ceci a comme conséquence de retenir les branches latérales qui avancent moins vite que la partie centrale où le vent a plus de prise: on obtient ainsi une **dune parabolique**;
- enfin, si la direction du vent est variable, on obtient des **dunes en étoile** ou *rhourds*.



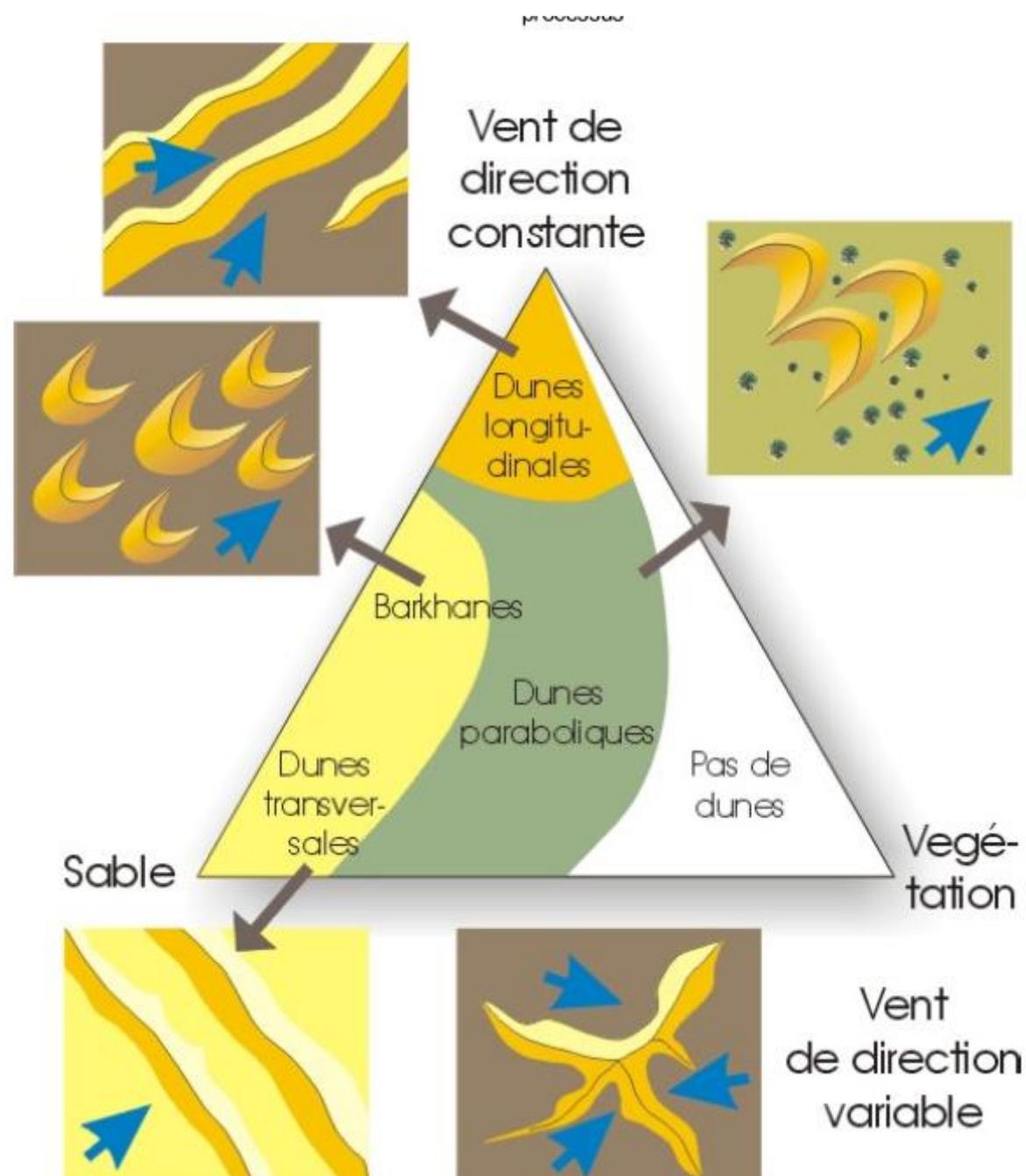


Figure VII.17: types de dunes en fonction de la vitesse du vent, de la présence de végétation et de l'apport en sable. La flèche bleue indique la direction du vent dominant.



*A: barkhanes, près de Benichab, Mauritanie; le vent souffle de la gauche vers la droite de la photo. B: détail, montrant le flanc sous le vent, correspondant à un talus d'avalanche. C: dunes longitudinales alignées parallèlement aux vents dominants (alizés du nord-est),*



## Les regs

Un **reg** est un **désert** de pierres, une surface caillouteuse débarrassée des éléments fins par le vent (déflation éolienne).





Un **yardang** est une crête rocheuse créée par l'érosion éolienne dans un milieu désertique. Les **yardangs** sont de forme allongée, au moins trois fois plus longs que larges.





une playa (ou [sebkha](#), ou plaine basse alcaline), est une dépression à fond plat, généralement inondable, où les sols salés limitent la végétation.

