

Les grands déserts

Jean Louis Dufresne

Pourquoi y a-t-il de grands déserts?

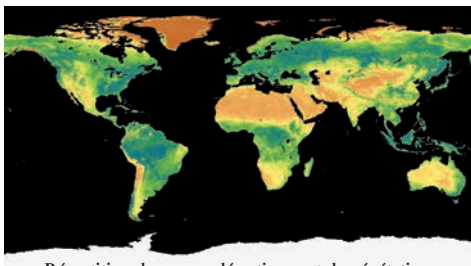
Pourquoi les forêts tropicales sont-elles entourées de grands déserts?

La répartition de la végétation à la surface du globe a une structure très particulière : aux environs de l'équateur, il y a beaucoup de végétation, la forêt y est extrêmement dense. Si l'on se déplace au nord ou au sud de ces régions, on trouve des régions beaucoup plus arides, voir des déserts qui peuvent être immense tel le Sahara. Si on continue de se déplacer vers les pôles, on retrouve une végétation généreuse aux moyennes latitudes (par exemple en Europe) avant d'atteindre le *désert blanc* des très hautes latitudes, où les grands froids sévissent.

Pourquoi une telle répartition de la végétation?

Cette répartition est le résultat, *la marque* de la circulation de l'atmosphère à grande échelle.

Les régions proches de l'équateur sont celles qui sont les plus chaudes car elles reçoivent le plus d'énergie solaire. Dans ces régions équatoriales, l'air chaud et humide s'élève.

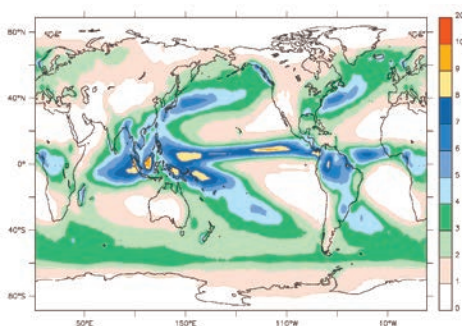


Répartition des zones désertiques et de végétation
à la surface de la terre



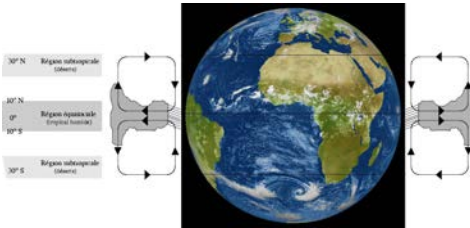
Lors de son ascension, la pression de l'air baisse, sa température aussi, la vapeur d'eau se condense et forme des nuages et des fortes précipitations. Ces régions sont les plus pluvieuses du monde et permettent le développement de la forêt tropicale.

Ce maximum de pluie se déplace avec les saisons: il se décale légèrement vers le sud pendant les mois de décembre à février, et légèrement vers le nord pendant les mois de juin à août (*notre été*).



carte des précipitations

Les grands déserts



Après s'être élevé au dessus de l'équateur, l'air se dirige vers les pôles, mais n'atteint pas les pôles eux-même à cause de la rotation de la Terre. Cet air redescend vers la surface vers 30° de latitude nord ou sud.

En descendant, cet air se réchauffe et à cause de ce réchauffement la vapeur d'eau ne peut pas se condenser, il ne peut pas de former de pluie. C'est dans ces régions que se trouvent les grands déserts.

Ce contraste entre les régions équatoriales et celles vers 30° nord et sud (régions sub-tropicales) se retrouve également pour plusieurs variables atmosphérique. C'est dans les régions équatoriales qu'il y a le plus de nuages hauts, le plus de pluie, et que l'air à plusieurs kilomètres d'altitude est le plus humide. A l'opposé, dans les régions sub-tropicales il y a très peu de nuages hauts, très peu de pluie et l'atmosphère est très sèche.



© www.lanature.fr



mouvement atmosphérique - © Nasa

La circulation de Hadley

La *circulation de Hadley* est une circulation atmosphérique à grande échelle, avec l'ascendance (la montée) de l'air au niveau de l'équateur et la subsidence (la descente) de l'air au niveau des sub-tropiques.

Elle est bien observée, et a pu être également simulée par des modèles météorologiques comme par des modèles climatiques.

Jean-Louis Dufresne

Laboratoire de Météorologie dynamique
CNRS / UPMC / Jussieu

Pour en savoir (un peu) plus

J-L Dufresne La Physique du climat, in Graines de Sciences 2 , pp.77-100, Edition Le Pommier, 2000.

Sylvie Joussaume Climat d'hier à demain, CNRS éditions, Paris, 2004.