

L'Himalaya sépare les plaines verdoyantes du sud du plateau tibétain aride du nord.

L'érosion joue un rôle important dans le façonnement des paysages des versants nord et sud de l'Himalaya, sous l'effet des différences climatiques et d'autres facteurs géographiques. L'Himalaya, la plus haute chaîne de montagnes du monde, s'étend sur une région aux climats différents de chaque côté, ce qui entraîne des processus variés qui façonnent le paysage.

Le versant sud de l'Himalaya, qui fait face au sous-continent indien, est exposé à la mousson indienne. Il reçoit de fortes précipitations, en particulier pendant la saison de la mousson, avec des précipitations annuelles dépassant les 5 000 mm dans certaines régions. Le climat humide et pluvieux rend le versant sud sujet à d'intenses processus d'érosion par l'eau, notamment :

- **Érosion fluviale** : les rivières alimentées par les pluies de mousson creusent des vallées et des gorges profondes.
- **Glissements de terrain** : des pluies fréquentes et abondantes provoquent également des glissements de terrain, en particulier sur le terrain escarpé et accidenté du versant sud.
- **Érosion glaciaire** : à des altitudes plus élevées, les glaciers contribuent à l'érosion par le biais de l'érosion glaciaire.

Les effets combinés de ces processus créent des caractéristiques spectaculaires sur le versant sud, telles que des vallées abruptes et boisées et des gorges profondes.

Le versant nord de l'Himalaya, face au plateau tibétain, connaît un climat désertique aride et froid. La région se trouve dans l'ombre pluviométrique de l'Himalaya et reçoit des précipitations minimales, inférieures à 100 mm dans certaines zones. L'érosion y est dominée par :

- **Érosion glaciaire** : de larges pans du paysage ont été façonnés par les glaciers, comme en témoignent les moraines et les lacs glaciaires. Cependant, avec le retrait des glaciers, leur rôle en tant que pouvoir érosif diminue.
- **Érosion éolienne** : sur le versant nord sec et aride, l'érosion éolienne joue un rôle important. Les vents transportent de fines particules à travers le plateau, sculptant des formations rocheuses et créant de vastes étendues de dunes de sable et de plaines de gravier.

En conséquence, le versant nord présente des vallées plus graduelles et plus larges, avec un relief moins dramatique que le versant sud.

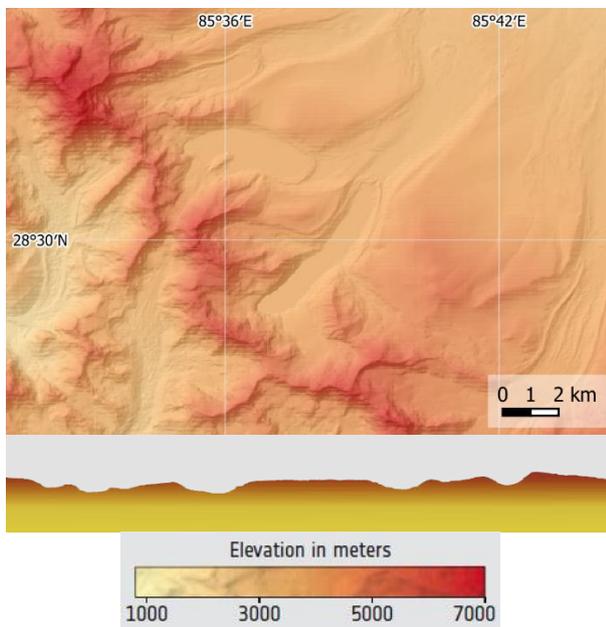
Les satellites sont utilisés pour surveiller l'érosion et la formation du paysage dans l'Himalaya. Ils fournissent des données précieuses à grande échelle, offrant un aperçu des changements au fil du temps. Parmi les utilisations clés de la technologie satellitaire dans ce contexte, citons : la cartographie topographique, la surveillance de la couverture végétale, la surveillance des glaciers et la détection des glissements de terrain, par exemple pour l'aide aux sinistrés.



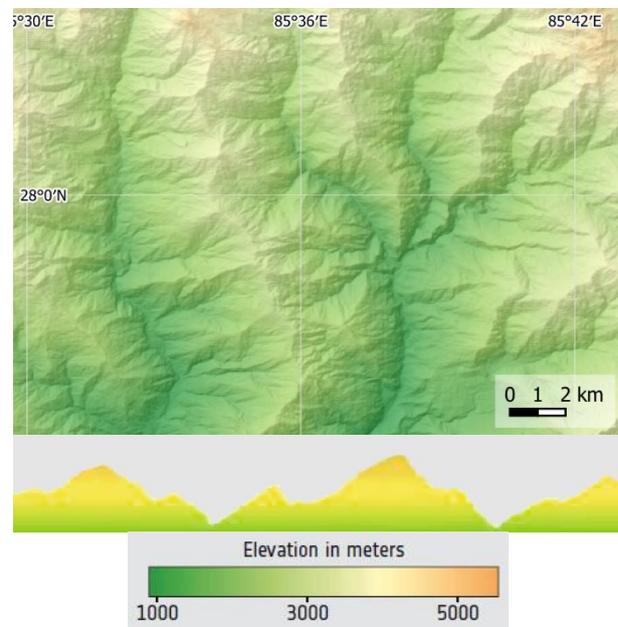
Exercices

- Observez l'image satellite et essayez d'identifier les classes importantes de couverture terrestre (par exemple, les terres nues au nord, la couverture forestière et les terres agricoles au sud, et la glace/neige).
- En regardant les cartes d'images satellite, que pouvez-vous dire sur le relief du terrain ? Où est-il accidenté, où est-il lisse ? Quels indicateurs étayent vos conclusions ? À quelle période de l'année le relief est-il le mieux visible sur les images satellite ? Pensez aux ombres et à la position du soleil ! Comparez avec les cartes d'élévation et les profils ci-dessous.
- Essayez d'identifier les régions représentées sur les cartes d'élévation ci-dessous dans l'image satellite

Matériel supplémentaire



Les vallées typiques en forme de U et lisses du versant nord de l'Himalaya, formées par les glaciers, sont accompagnées de moraines et de lacs glaciaires.



Vallées accidentées typiques en forme de V formées par les rivières le long des pentes sud de l'Himalaya.

Liens et sources

- https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2018/06/Mount_Makalu_Himalayas - Image de l'ESA de l'une des cinquièmes plus hautes montagnes du monde, montrant la glace et la neige (en recul) sur le « toit du monde ».
- https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2024/02/Earth_from_Space_A_veil_of_haze_and_smoke - Image Sentinel-3 de l'Himalaya, une barrière de grande envergure pour les courants atmosphériques.
- https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2016/12/Proba-V_images_Mount_Everest - Image satellite à grande échelle (Proba-V) montrant l'Himalaya séparant le nord aride de la végétation luxuriante du sud.
- <https://earthobservatory.nasa.gov/images/147980/himalayas-near-and-far> - Photo de l'Himalaya prise par un astronaute au-dessus du mont Everest, en direction de l'est.

