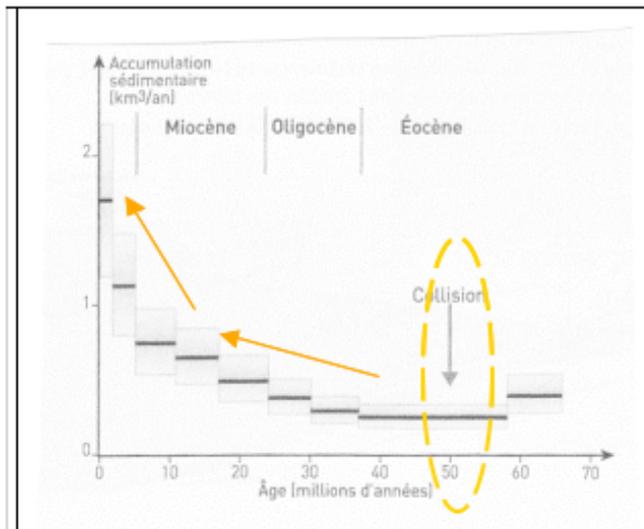


Exercice 2.1 Himalaya et disparition des reliefs CORRECTION

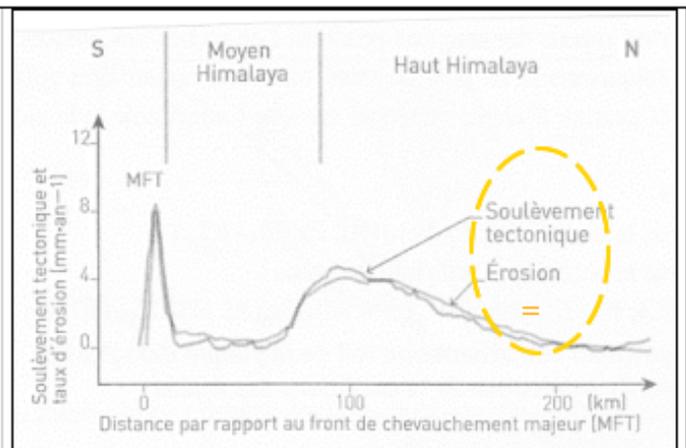
L'Himalaya est une chaîne de montagnes **récente** issue d'une **collision** entre les plaques Indienne et Eurasiatique, qui a débuté il y a à peu près **50 MA**. On s'intéresse à l'évolution de cette chaîne de montagnes.

A l'aide de l'exploitation rigoureuse des documents proposés, **donnez les caractéristiques de l'évolution de cette chaîne de montagnes et les mécanismes mis en jeu.** (PB)

Alpes franco-italiennes, chaîne Himalaya-Tibet. Du Dévonien au Permien (- 416 à - 250 Ma), la fermeture de l'océan Rhéique est suivie d'intenses phases de collision continentale. La chaîne hercynienne s'érige alors sur plusieurs milliers de kilomètres à des altitudes supérieures à 5000 m. Le Massif armoricain et le Massif central appartiennent à cette chaîne de montagnes. Au Cénozoïque (- 65 Ma à l'actuel), de nombreuses phases de collision font suite à la fermeture de l'océan Thétys et s'étendent du territoire actuel de la France à l'Asie. Des chaînes de montagnes telles que les Alpes franco-italiennes ou l'Himalaya-Tibet s'érigent.



Doc 1a : sédimentation dans le golfe du Bengale, au pied de l'Himalaya



MFT : grand chevauchement situé en avant de la chaîne (vers le sud) marquant la limite de pénétration de la plaque indienne

Doc 1b : soulèvement tectonique et érosion dans l'Himalaya

DOC1a : On observe que la sédimentation dans le golfe du Bengale a débuté 10 MA **après la collision**, puis elle a progressivement augmenté et s'est accélérée, il y a 10 MA

La collision provient d'un **contexte de convergence** entre 2 plaques continentales de même densité → **forces de compression** → **raccourcissement et épaissement** de la croûte continentale → ↗ des reliefs. Dès l'apparition des reliefs, **ceux-ci ont été soumis à l'érosion**.

Les produits de l'altération des reliefs ont été emportés par l'eau et sédimentés au niveau de l'embouchure des grands fleuves, au niveau océanique.

DOC1b : On observe que les courbes d'érosion et de soulèvement tectonique **sont parallèles (corrélées)**. L'Himalaya continu à se soulever = maintient des forces de compression, notamment au niveau de la pénétration de la plaque indienne (8mm·an⁻¹) sous la plaque Eurasiatique, et au niveau du haut Himalaya (4mm·an⁻¹)

Plus le soulèvement est important plus l'érosion agit sur les reliefs. Mais plus l'érosion retire de la masse rocheuse plus le massif est soumis à un **réajustement isostatique** = l'équilibre des forces verticales : Poids et Poussée d'Archimède s'équilibrent progressivement. La croûte continentale remonte, les reliefs sont ↗ et l'érosion agit d'autant plus.

Les chaînes de collision, comme l'Himalaya résulte de la confrontation de 2 plaques continentales qui entraînent la mise en place de reliefs élevés et d'une racine crustale.

Plus les reliefs s'élèvent, dès la formation de la chaîne, plus ils sont soumis à l'érosion qui alimente des bassins sédimentaires en bordure de chaîne et notamment sur le plateau continental.

L'érosion entraîne un déficit de masse qui va être compensé par un soulèvement dû à un réajustement isostatique : la racine crustale remonte, maintenant des reliefs élevés, d'autant plus soumis à l'érosion.

L'évolution de la chaîne résulte donc de mécanismes de surface (érosion) et profonds (isostasie).

Lorsque les forces verticales ne pourront plus s'équilibrer, la chaîne va s'effondrer sous son propre poids, dans son axe : des forces d'extension vont mettre en place des failles normales qui vont → effondrement axial.

