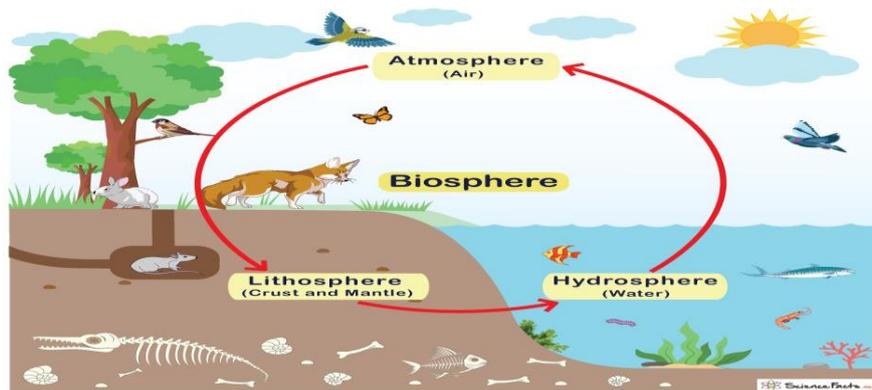


Géomorphologie

1. Généralités

1.1 Introduction

La biosphère, c'est avant tout l'évolution et la diversification des espèces. Il est presque impossible de séparer la flore et la faune de la Terre et de son climat car les caractéristiques des organismes résultent d'une longue histoire d'interactions entre le patrimoine génétique d'une population et son environnement. Mais c'est surtout la transformation physique de la planète terre, de son environnement, de son climat et de son relief que dérive les continents, bouleversements géologiques et la glaciation.



La géomorphologie : (« géo », la terre, « morpho », la forme, et « logie » formé du grec logos, science) : est la science qui étudie les formes du relief terrestre ainsi que leurs évolutions, les mécanismes internes ou externes qui les façonnent et les facteurs qui les contrôlent. Le point de départ de la démarche géomorphologique est l'observation des formes (**de Martonne, 1909**) ; le terme implique non seulement une description mais également un décryptage des formes de relief.

La biosphère ne présente pas une structure uniforme le but de la géomorphologie est de décrire et comprendre les volumes terrestres. Pour mieux comprendre l'évolution des conceptions de la genèse du relief et de ses conséquences il est préférable de faire une description géomorphologique en passant par :

La géomorphologie structurale étudie les rapports entre les formes du relief et la structure géologique (lithologie et tectonique). Ces rapports peuvent se lire à différentes échelles (depuis la tectonique des plaques jusqu'à la forme structurale élémentaire) ; certaines formes peuvent être observées à l'échelle du mètre (un escarpement de faille produit par un séisme), tandis que d'autres sont de niveau planétaire (la différenciation océans/continents). Les géomorphologues se sont surtout intéressés à la différenciation du relief à l'intérieur de grandes structures géologiques. (**François Saur, 2012**)

La géomorphologie dynamique (anciennement géomorphologie zonale ou climatique) étudie les effets de l'érosion actuelle ou récente et les processus externes qui contribuent à la formation et à l'évolution des formes des reliefs (érosion, altération, ablation, transport et dépôt) aussi l'aspect des formes en fonction d'un climat.

1.2 Relation géomorphologie écologie :

La géomorphologie est un domaine important pour l'écologie du paysage. Les formes et les structures du paysage étant déterminantes pour la flore, la faune et leurs fonctions au sein des écosystèmes, en particulier concernant les corridors biologiques et certains points comme les îles, lacs, fleuves, cols, détroits, creuses, etc. qui contrôlent naturellement la circulation des flux de gènes, d'espèces et de populations.

Le relief joue un rôle dans la répartition des êtres vivants à de multiples échelles. La géomorphologie est un domaine important de l'écologie, les roches sur lesquelles nous marchons, qui forment nos paysages sont le résultat d'une suite de processus physique, chimique et biologique variées et le jeu tectonique, les masses continentales jouent un rôle important sur les changements climatiques aussi le relief peut modifier, la température, le régime du vent ainsi que la température de l'eau de surface donc ces modifications des climats provoquent des changements des dépôts sédimentaires, des flores, des faunes et des répartitions des végétaux et leur écologie (biodiversité).

La valeur écologique d'un paysage géomorphologique correspond à son aptitude à accueillir des espèces ou des écosystèmes particuliers ou dignes de protection. Dans ce sens, on s'intéresse aux relations existant entre les formes et processus géomorphologiques et la présence d'espèces ou d'écosystèmes particuliers.

Plusieurs disciplines, surtout issues des sciences de la vie, se sont intéressées aux liens existant entre le monde biotique et le monde abiotique en général. Les connaissances actuelles sur les rapports entre formes du relief et végétation tendent à démontrer l'importance d'une approche systémique considérant également le rôle de la lithologie et du sol. La lithologie du substrat rocheux peut influencer la végétation de deux manières principales : par contact direct avec la plante, dans un éboulis par exemple, ou par son influence dans les propriétés du sol. Certaines roches, comme le basalte et le gneiss, n'influencent que faiblement la vie des plantes, dont la distribution est alors dite *zonale*, dans le sens qu'elle est déterminée principalement par le climat (**Kruckeberg, 2002**). D'autres roches, comme le calcaire et la serpentinite, ont une influence beaucoup plus forte à cause de leur propriétés physiques ou chimiques et entraînent une distribution de la végétation dite *azonale*, déterminée par les conditions géomorphologiques plutôt que climatiques (**Kruckeberg, 2002**). C'est sur ce dernier type de substrat que des espèces *endémiques*, spécialisées pour ce type de substrat, se développent. La pédologie peut également influencer la végétation. Hunt (**1972, in Kruckeberg, 2002**) a mis en évidence trois types de sols azonaux : les *lithosols*, des sols peu évolués s'étant développés sur une roche dure, les *regosols*, des sols également peu évolués, mais s'étant établis sur une roche meuble et, enfin,

les *sols alluviaux*, s'étant développés sur des alluvions (**Foucault & Raoult, 2001**). Les processus et les formes géomorphologiques peuvent influencer la végétation à toutes les échelles. A l'échelle d'une chaîne de montagnes, les discontinuités spatiales entraînent par exemple des effets climatiques régionaux et locaux de grande importance pour la végétation : l'orientation du versant, l'altitude, les températures, le vent et la disponibilité en eau sont tous des facteurs fortement dépendants des formes et des processus géomorphologiques.

1.3 Talwegs et interfluves :

Talweg : De l'allemand **Talweg** composé de **Tal** (« vallée ») et **Weg** (« chemin »). Correspond aux points les plus bas d'un bassin versant. Les talwegs sont en grande majorité modelés par l'érosion fluviale et fréquemment occupés par le réseau hydrographique.

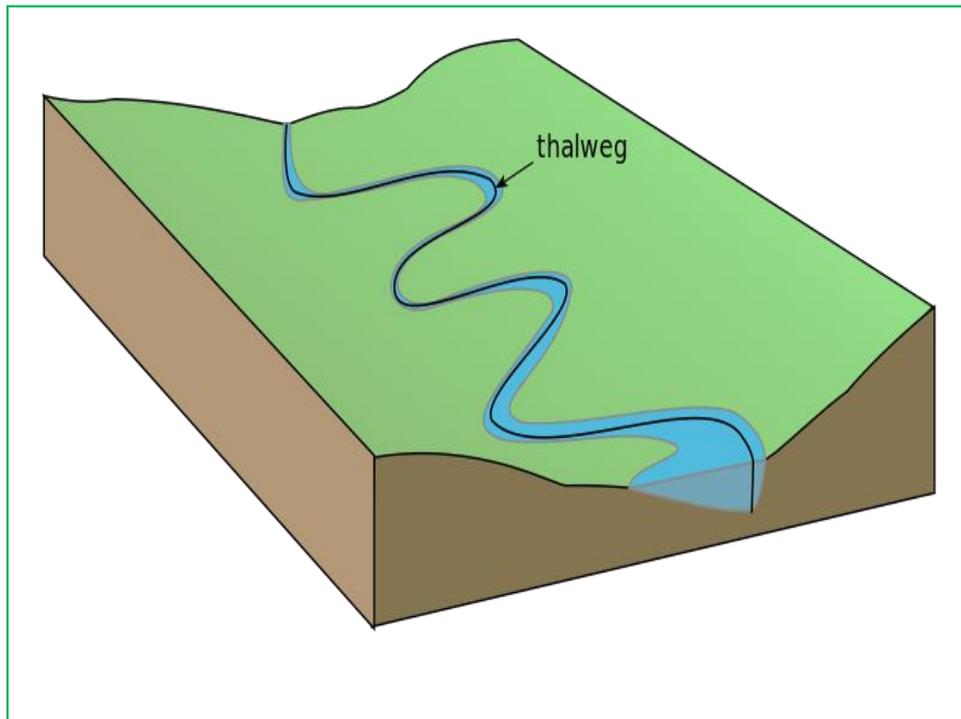


Figure 1 :Talweg

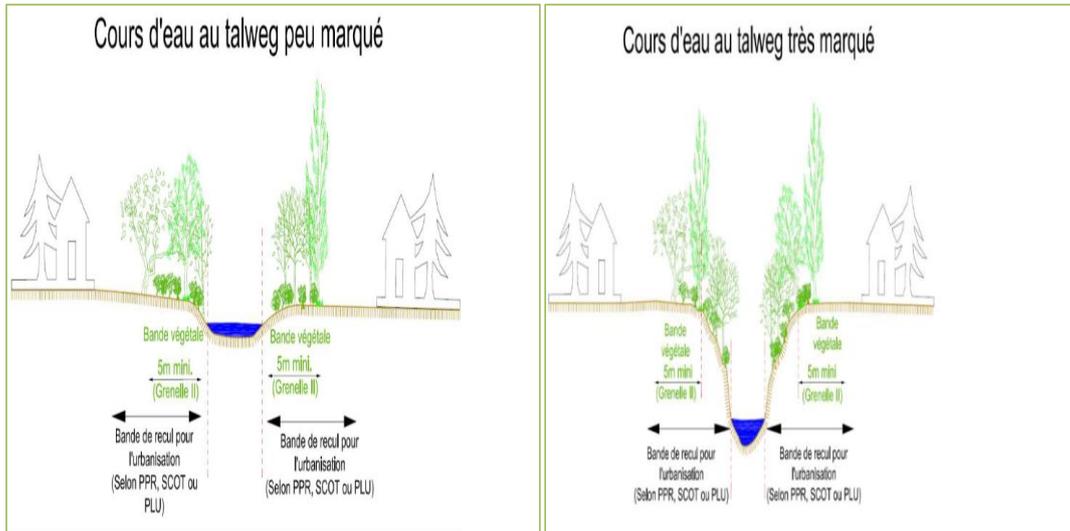


Figure 2 : Différence entre deux Talwegs

Interfluve : est un relief compris entre deux talwegs, il est constitué de versants séparés ou non par une surface plane. La crête d'interfluve désigne la ligne où se partagent les eaux de pluie. L'interfluve représente la majeure partie du relief terrestre présente des formes diverses puisque les talwegs ont une largeur relativement faible.

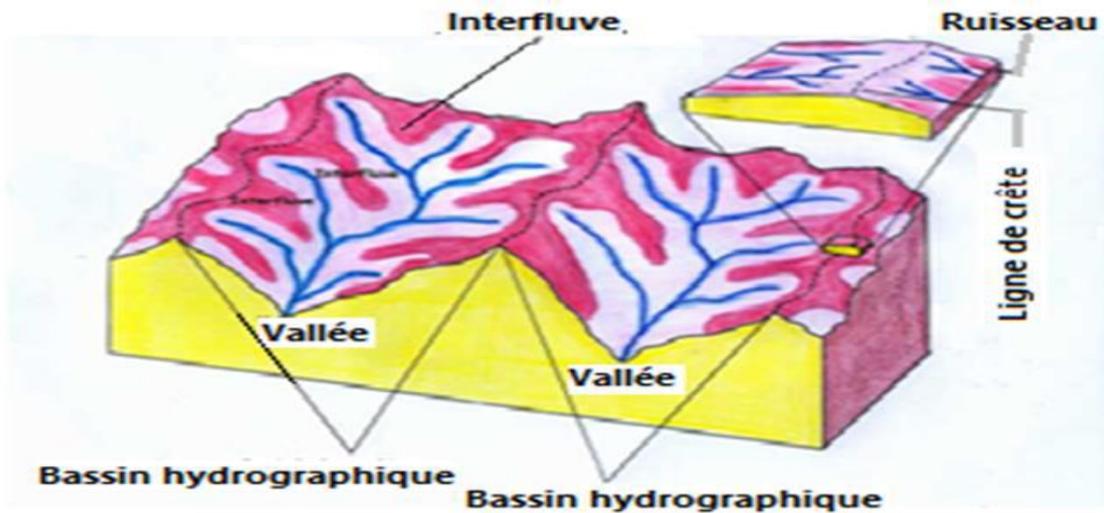


Figure 3: Interfluve

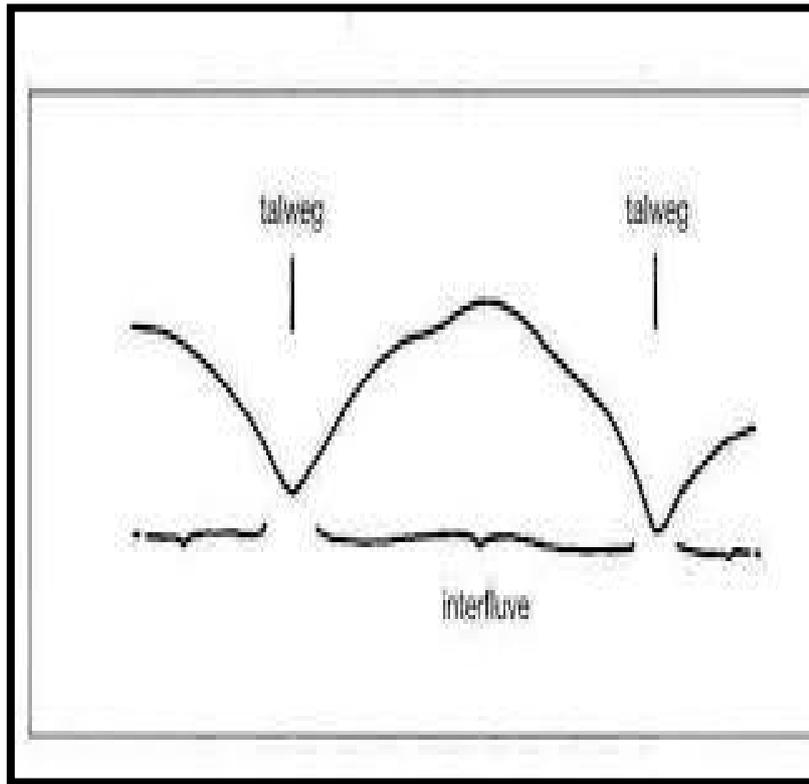


Figure 4: Talweg et Interfluve

1.4 Erosion, Lithologie, Structure :

***Erosion :**

En géomorphologie, l'**érosion** est le processus de dégradation et de transformation du relief, et donc des roches, qui est causé par tout agent externe (donc autre que la tectonique). C'est l'ensemble des mécanismes de transport de sédiments physiques et chimiques à la surface de la Terre, sous l'effet de l'eau et de la gravité.

***Lithologie :**

Du grec ancien « collection de pierres », composé de (lithos) « pierre » et (logos) « étude »

La **lithologie** est la branche de la géologie qui étudie la nature des roches formant un objet, un ensemble ou couche géologique. Elle est indispensable à la compréhension des modèles et de l'érosion. La lithologie du substrat rocheux peut influencer la végétation de deux manières principales : par contact direct avec la plante, dans un éboulis par exemple, ou par son influence dans les propriétés du sol.

*Structure :

La géomorphologie structurale est la relation entre le relief et les structures rocheuses, la structure c'est le moteur essentiel du façonnement du relief.

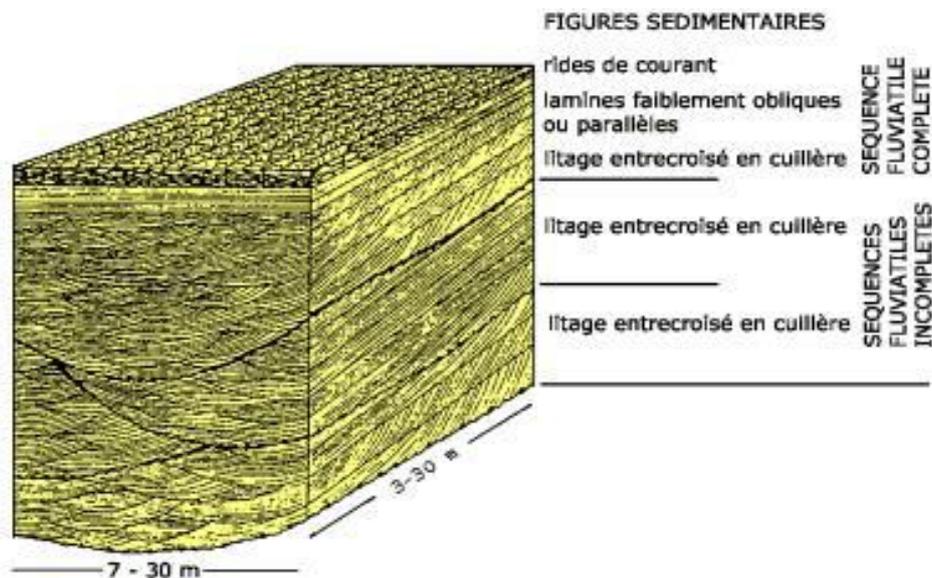
On entend par les formes structurales tous les aspects qui définissent la structure géométrique et les accidents tectoniques éventuels d'une formation donnée. Les formes structurales et tectoniques sont très importantes dans la résistance à l'érosion.

Les structures constituent un important indicateur des conditions de transport et de dépôt des sédiments, certains structures sont caractéristiques d'un environnement particulier (glaciaire, désertique) pour l'interprétation des paléo- environnements.

Par exemple :

Les structures pré-sédimentaire : sont observées à la surface supérieure des bancs, elles sont à rapporter le plus souvent à des processus d'érosion. Exemple: les traces de glissement d'objets sur le fond. Beaucoup de ces structures fournissent des indications sur la direction et le sens des courants.

Les structures synsédimentaires : se forment au cours du dépôt des sédiments et témoignent de la vitesse, la nature, le sens et la direction des agents de transport.



La stratification entrecroisée

Les structures post-sédimentaires : se développent dans le sédiment après son dépôt. On relève les réarrangements hydrostatiques, les structures dues aux déplacements latéraux de masses de sédiments, fait intervenir des processus liés à la modification physico-chimique des sédiments dans les conditions de pression et de température de subsurface. Enfin, il faut rappeler que certaines structures sédimentaires servent, dans les séries plissées, à déterminer la polarité des couches.