

Sommaire**I- Introduction****II- Les chaînes de subduction : les Andes**

## 2-1/ Introduction

## 2-2/ Les caractéristiques des chaînes de subduction

## 2-3/ Les étapes de formation des chaînes de subduction

**III- Les chaînes de collision : l'Himalaya**

## 3-1/ Présentation

## 3-2/ Les caractéristiques de la chaîne de l'Himalaya

## 3-3/ Les étapes de formation de la chaîne de l'Himalaya

**IV- Les chaînes de collision : les Alpes**

## 4-1/ Présentation

## 4-2/ Les étapes de formation de la chaîne des Alpes

**I- Introduction**

L'orogénèse est la formation d'une chaîne de montagnes.

La formation d'une chaîne de montagnes (ou orogénèse) se réalise dans un contexte de convergence lithosphérique.

Elle résulte de l'affrontement de deux marges continentales qui bordaient un océan, fermé par le processus de convergence : la subduction.

La formation d'une chaîne de montagnes (ou orogénèse) se réalise dans un contexte de convergence lithosphérique.

Soit quand une lithosphère océanique est en subduction, soit lorsque deux lithosphères continentales entrent en collision.

- Comment se forme une chaîne de subduction ?
- Comment se forme une chaîne de collision ?
- Comment disparaissent certains océans ?

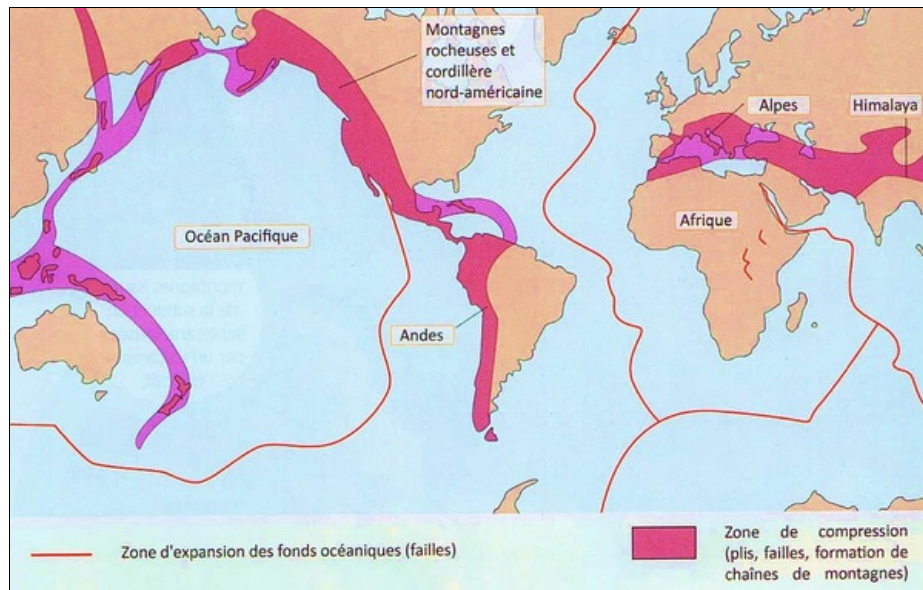
## II- Les chaînes de subduction : les Andes

### 2-1/ Introduction

Les Andes est une chaîne de montagne d'environ 17000 km de long située en Amérique de sud.

L'analyse topographique, les mesures du flux thermique et l'enregistrement de l'activité sismique et volcanique au niveau des Andes permettent de déterminer les marqueurs des zones de subduction.

- Quelles sont les caractéristiques des chaînes de subduction ?
- Quelles sont les étapes de formation des chaînes de subduction ?



### 2-2/ Les caractéristiques des chaînes de subduction

Les Andes est une longue chaîne de montagnes située à l'ouest de l'Amérique du sud.

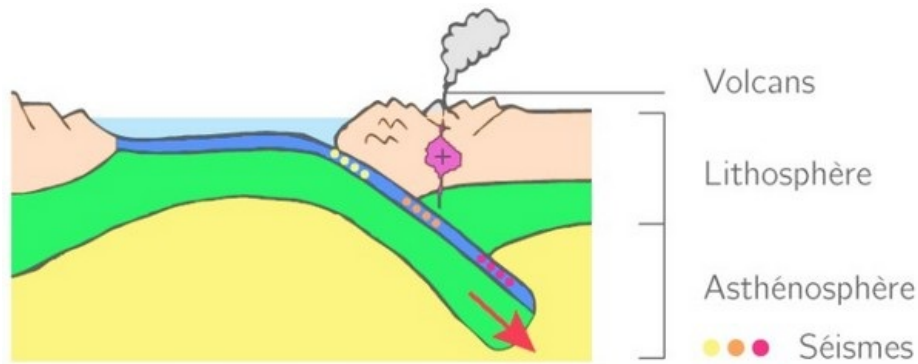
Elle a une longueur d'environ 8000 km, et une largeur qui peut atteindre 500 km.

Sa position géographique est au niveau d'une région qui connaît une subduction.



Les chaînes de subduction se trouvent dans les marges continentales actives où une subduction a lieu.

Ces chaînes de subduction sont caractérisées par un volcanisme andésitique explosif et une importante activité sismique.

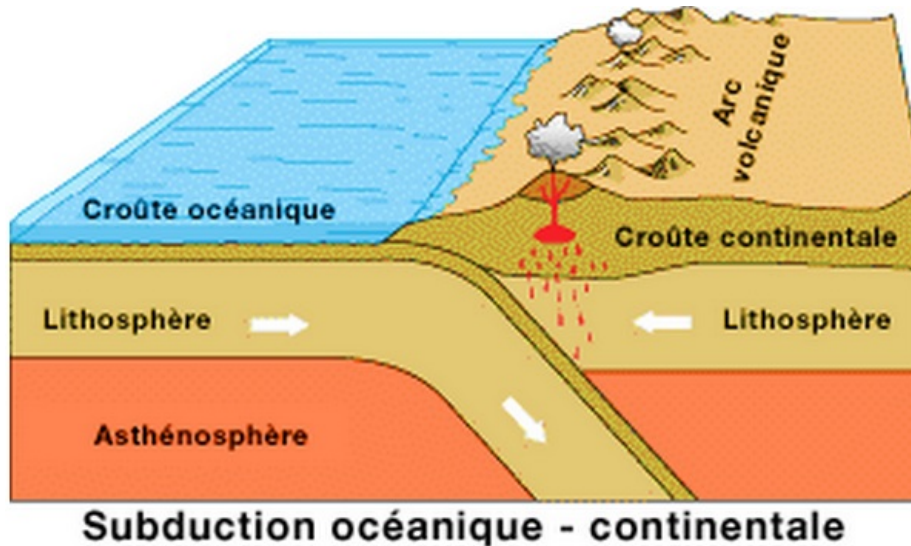


## 2-3/ Les étapes de formation des chaînes de subduction

Lorsqu'une plaque océanique, plus dense, plonge sous la croûte continentale, on parle de "subduction océanique-continentale".

Il se crée alors une faille océanique, et le rebord de la plaque se plisse et se soulève.

La cordillère des Andes, d'environ 17 000 km de long, est issue de ce type de subduction.



## III- Les chaînes de collision : l'Himalaya

### 3-1/ Présentation

L'Himalaya est une chaîne de montagnes dont la formation commence il y a environ 55 millions d'années (Ma), lorsque les continents indien et eurasiatique entrent en collision.

Longue de 2 400 kilomètres et large de 250 à 400 kilomètres, c'est la plus haute chaîne de montagnes du monde, avec 11 sommets supérieurs à 8 000 mètres, dont le « toit de monde », l'Everest, haut de 8 848 mètres.

L'Everest est le plus haut sommet du globe, avec un pic à 8848 mètres d'altitude.

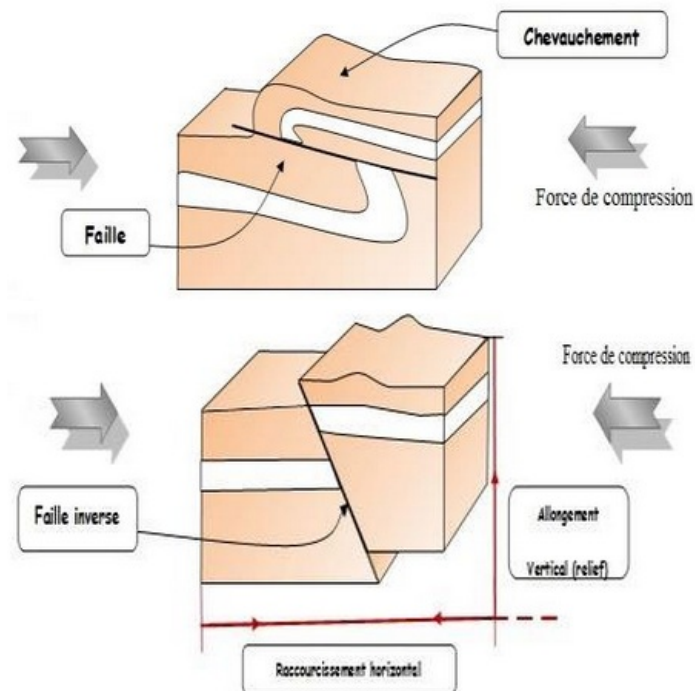


### 3-2/ Les caractéristiques de la chaîne de l'Himalaya

Caractéristiques des chaînes de collision :

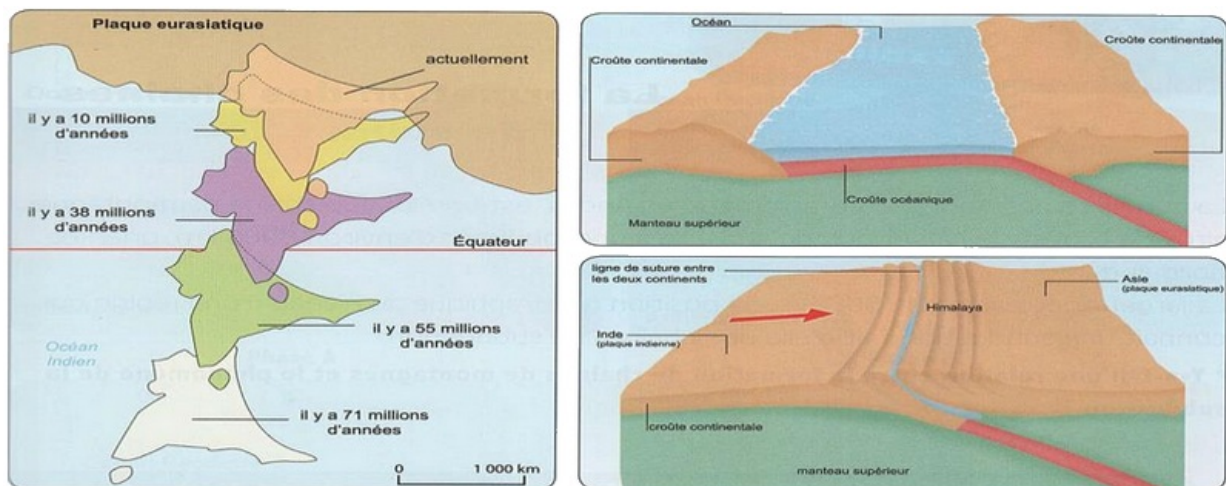
- Reliefs élevés
- Roches sédimentaires très déformées

Ce type de chaînes de montagnes est caractérisé par de gigantesques déformations tectoniques (Plis et failles inverses) liées à la compression qui a eu lieu lors de leurs formations.



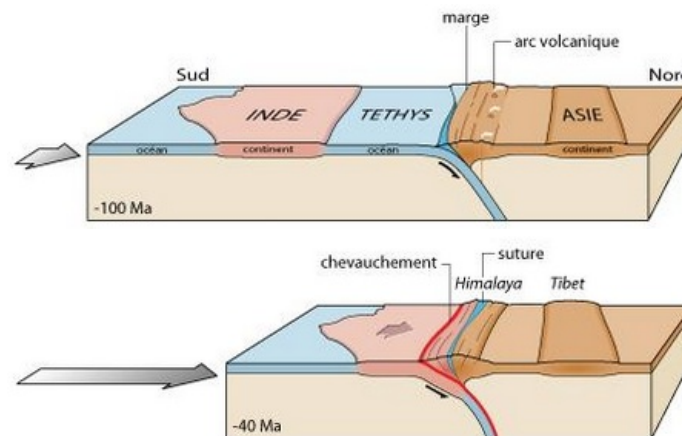
### 3-3/ Les étapes de formation de la chaîne de l'Himalaya

La chaîne himalayenne se situe entre deux plaques qui se rapprochent (limite convergente). La présence de fossiles d'organismes marins et de basaltes en coussin montre que les « continents » indien et eurasiatique étaient séparés par un océan.



Cet océan s'est donc fermé petit à petit jusqu'à disparaître. A force de se rapprocher les « continents » indien et eurasiatique ont fini par rentrer en collision.

Au cours de la collision entre deux continents, les roches sont comprimées et déformées (plis et failles), créant ainsi de nouveaux reliefs : les chaînes de montagnes.



La chaîne montagneuse de l'Himalaya est un exemple de collision continentale.

Il y a 40 millions d'années, la plaque indienne rentre en collision avec la plaque Eurasienne. Les énormes forces de pression qui résultent de ce choc provoquent un gigantesque soulèvement montagneux.

L'Himalaya est formé par deux épisodes tectoniques majeurs ; la subduction de la croûte océanique puis la collision de la plaque indien et la plaque eurasiatique.

## IV- Les chaînes de collision : les Alpes

### 4-1/ Présentation

Les Alpes représentent une chaîne de montagnes sur une surface de 190000 km<sup>2</sup>, se répartissant autour des frontières de plusieurs pays européens.

Les Alpes, chaîne de montagne la plus élevée d'Europe, sont la conséquence d'une collision continentale.

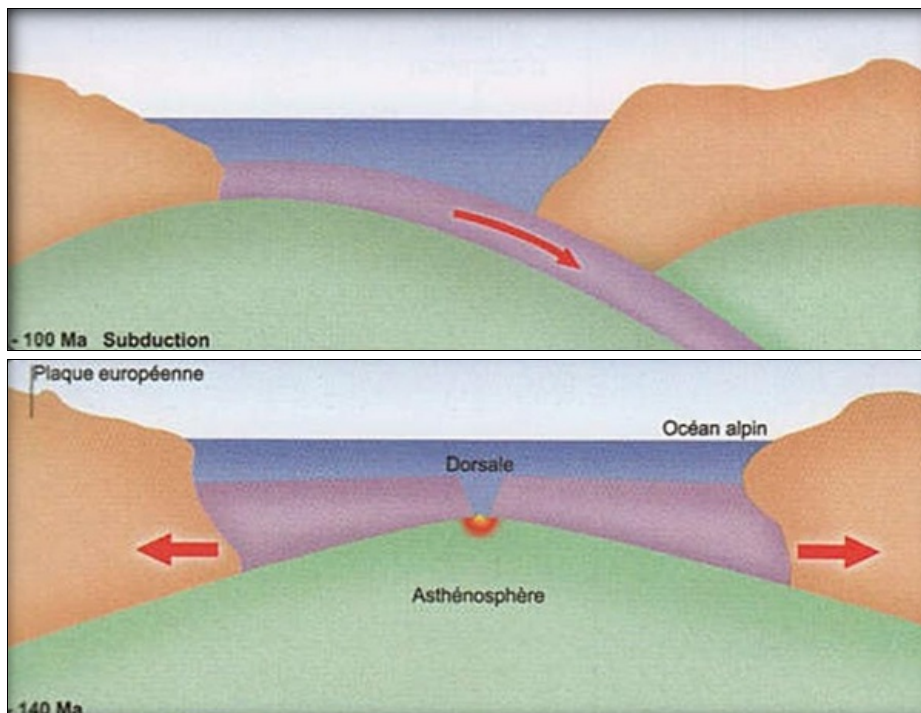
La formation d'une chaîne de collision s'effectue dans un contexte de convergence de deux plaques lithosphériques.

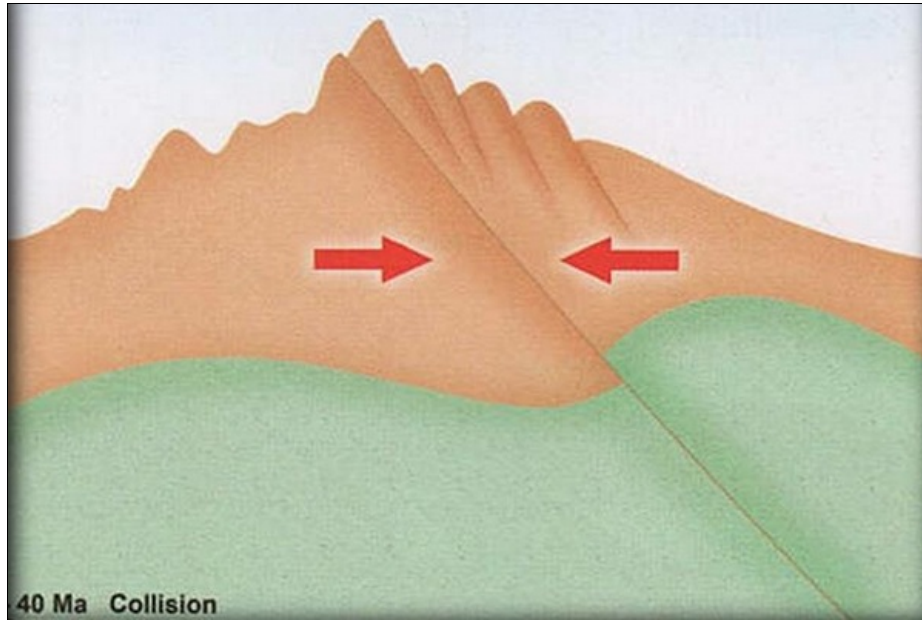


### 4-2/ Les étapes de formation de la chaîne des Alpes

Il y a un peu plus de 100 millions d'années, l'Afrique commença à se rapprocher de l'Europe suite aux mouvements des plaques.

La croûte océanique relativement lourde de la Téthys (Mer située entre l'Eurasie et l'Afrique durant les ères secondaires et tertiaires) s'enfonça dans les profondeurs de la terre jusqu'à la collision de l'Europe et de l'Afrique.





La chaîne des Alpes résulte de la collision de la plaque eurasiatique et Africaine. Cette collision est liée à la disparition par subduction du Téthys appelé encore océan alpin qui séparait les deux plaques.