

Au gré des collisions et des fragmentations, la lithosphère continentale voit sa géographie se modifier avec formation et destruction des chaînes de montagnes, l'ensemble constituant un cycle orogénique. Les roches sont la mémoire de ce passé mouvementé et leur étude permet de reconstituer des géographies successives ou paléogéographies.

**Problème** : Comment ces phases de réunion et de fragmentation alternent-elles au cours de l'histoire de la Terre ?

### III. La valse des continents :

**Activité n°3** : La paléogéographie, une science à remonter le temps.

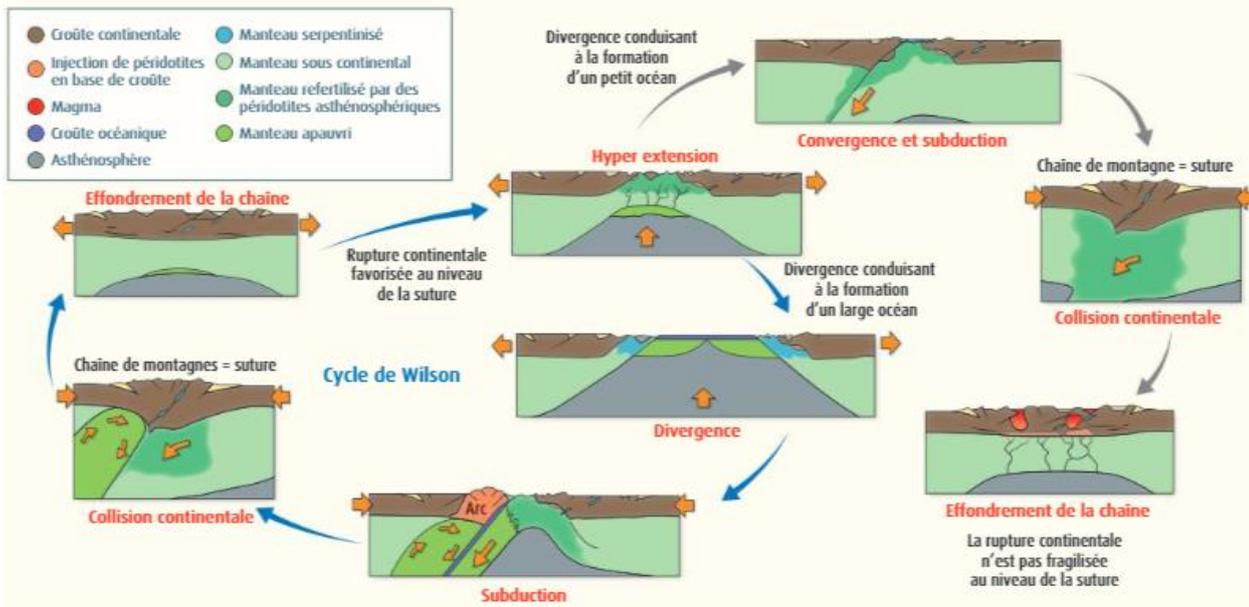
La paléogéographie a pour objet d'étude la reconstitution de la géographie passée de la Terre, au cours de sa longue histoire. Elle permet de produire des cartes représentant la position des masses continentales et des ceintures orogéniques à différentes époques géologiques.

On a pu ainsi montrer l'alternance au cours de l'histoire de la Terre de phases de réunion des blocs continentaux et de phases de fragmentation des continents. Lors d'une phase de réunion, la subduction provoque la fermeture de certains océans, le rapprochement des masses continentales puis leur collision à l'origine d'une nouvelle orogénèse. Les phases de réunion des blocs continentaux peuvent aboutir à la formation d'un supercontinent unique regroupant l'ensemble des masses continentales comme la Pangée il y a 300 millions d'années.

A l'opposé, certaines époques des temps géologiques, comme l'ère secondaire, sont des phases de dislocation des masses continentales par fragmentation (rifts continentaux) et expansion de domaines océaniques. Ainsi les déplacements des continents sont une conséquence directe de la dynamique des plaques lithosphériques.

Ce cycle, dit de Wilson, est lié à la fragilisation de la lithosphère continentale au niveau des zones de sutures. En effet, lors de la subduction, le magmatisme d'arc appauvrit le manteau en minéraux fusibles (qui fondent à basse température), ce qui le rend plus cassant. Lors de la phase de distension suivante, c'est cette zone qui se fracturera préférentiellement sous l'effet de contraintes divergentes. Toutefois, lorsqu'un océan est petit, la collision intervient sans magmatisme (c'est le cas des Alpes actuelles) et le manteau lithosphérique n'est pas appauvri. Il fond facilement et rend la croûte moins cassante. Lors de la phase de distension suivante, la fracturation sera alors déportée ailleurs.

L'origine de ces cycles serait à rechercher dans les mouvements convectifs affectant le manteau terrestre. Les données dont disposent les scientifiques sur ces périodes anciennes étant très partielles, le mécanisme de ces cycles et leur périodicité sont encore l'objet de recherche.



**Bilan :** La reconstitution de la géographie des continents au cours des temps géologiques, ou paléogéographie, montre l'alternance de phases de réunion, puis de fragmentation de continents. Lors des phases de réunion, les masses continentales se rapprochent les unes des autres au cours de la fermeture des domaines océaniques, puis entrent en collision orogénique, formant de nouvelles chaînes de montagnes. Lors des phases de fragmentation des masses continentales, la tectonique en distension forme des rifts conduisant à la mise en place de nouvelles dorsales océaniques au niveau desquelles se produit l'accrétion de lithosphère océanique. Ces phénomènes résultent de la dynamique de la lithosphère par convergence (phases de réunion) ou divergence (phases de fragmentation).

**Paléogéographie :** science qui s'attache à reconstituer les différentes paléogéographies qui se sont succédé au cours de l'histoire de la Terre.