

Sur les continents se trouvent des zones de hauts reliefs : **les chaines de montagnes**. Celles-ci se forment dans un contexte de convergence des plaques lithosphériques. Nous étudierons le cas des chaines de montagnes issues de la **collision entre 2 lithosphères continentales : les Alpes**

Quelles sont les conséquences de la collision des lithosphères continentales à l'origine des Alpes ?

Ressources :

- fichier « chaines de montagnes » dans « Mes documents, devoirs, Vieillard »
- animation « failles » dans « https://svtanim.fr/failles_1.htm »
- animation « plis » dans Mes Documents, Devoirs, Sy »

Activités proposées	Capacités et critères d'évaluation
<u>Epaisseur de la croûte continentale au niveau des Alpes</u> L'épaisseur de la croûte continentale est estimée à partir de l'étude des ondes sismiques qui se réfléchissent sur la discontinuité du MOHO. On a ainsi déterminé l'épaisseur de la croûte continentale en différents points (montagneux et non montagneux). Les lignes d'égales profondeurs du MOHO s'appellent les isobathes. 1- Ouvrir le fichier « chaine de montagnes » dans Google Earth et dans la barre latérale, décocher toutes les données sauf « carte topographique ». En suivant les consignes de la fiche technique, tracer un profil topographique entre le Massif Central et les Alpes et déterminer la différence entre un massif montagneux jeune (les Alpes) et un massif ancien (Massif Central) ? Appelez le professeur pour vérification et obtenir le profil tracé	Utiliser des outils numériques Communiquer dans un langage scientifique approprié (graphique)

2- Dans Google Earth, **déplacer** la souris le long du profil topographique. **Reporter** la profondeur du MOHO sous le profil topographique distribué (la profondeur du Moho est indiquée sur les lignes de couleur : les isobathes). **Décrire** le profil obtenu.

Les indices de la collision

Un profil Ecors est une image de la structure profonde de la croûte obtenue par des méthodes sismiques. Les ondes sismiques émises depuis la surface sont réfractées ou réfléchies de manière plus ou moins intense au niveau des interfaces entre des roches de propriétés différentes. Enregistrées et analysées en surface, elles permettent de comprendre l'organisation des roches dans la lithosphère.

3-Quelles informations sont apportées par l'étude du profil Ecors sur l'origine des Alpes (document 1) ?

4- A partir des documents à disposition (document 2), des animations (voir ressources), et du modèle analogique, **Réperer** sur le terrain les indices tectoniques visibles lors de l'étude de la chaîne Alpine, marqueurs de la collision entre deux lithosphères continentales.

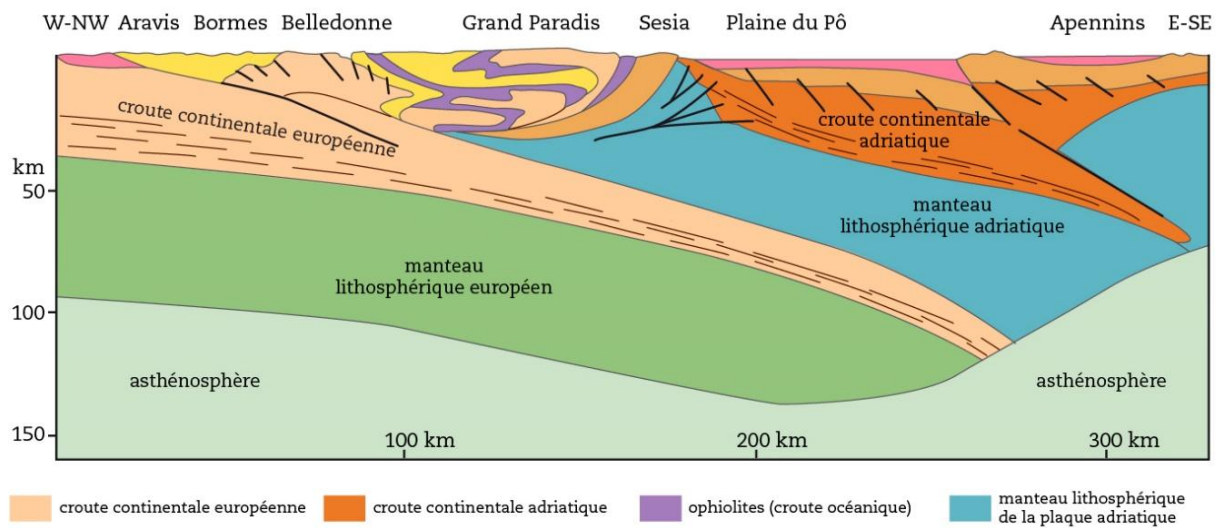
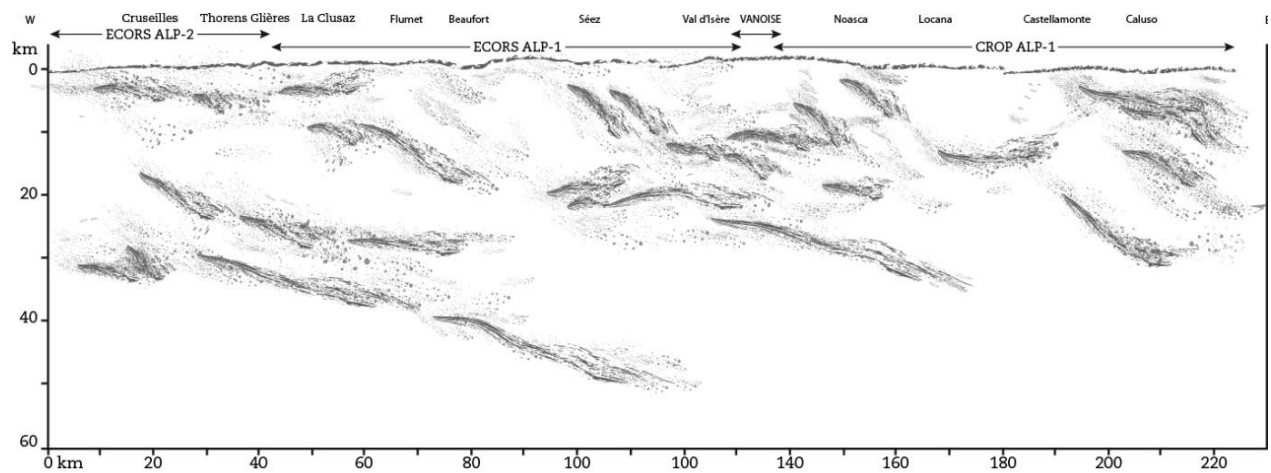
Des schémas de la formation des structures tectoniques sont attendus

Interpréter des résultats

**Extraire et exploiter des informations
à des fins de connaissances**

Communiquer sous la forme de schémas

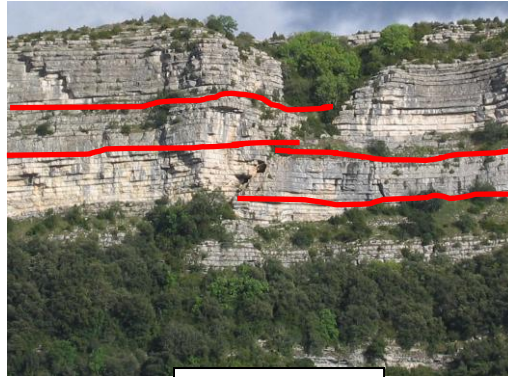
Document 1 Profil Ecors sous les Alpes et son interprétation



Document 2 Les déformations tectoniques liées à la collision continentale



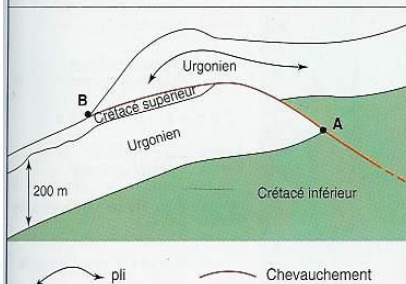
Plis



Faille inverse

Chevauchement

- D'une manière générale, les déformations sont associées dans les chaînes de montagnes. Il se crée ainsi des structures complexes, telles que des associations entre plis et failles : dans ce cas, c'est le déplacement des strates le long d'un **chevauchement** qui entraîne la déformation, par plissement, du compartiment supérieur.
- Avant la déformation, les couches étaient horizontales et les deux repères A et B (croquis d'interprétation) étaient associés.



Nappes de charriage

Le terme de charriage désigne le déplacement, sur de grandes distances (de l'ordre de plusieurs kilomètres au moins), de tranches de roches, les "*nappes de charriage*", qui viennent ainsi s'empiler sur les roches non déplacées.

