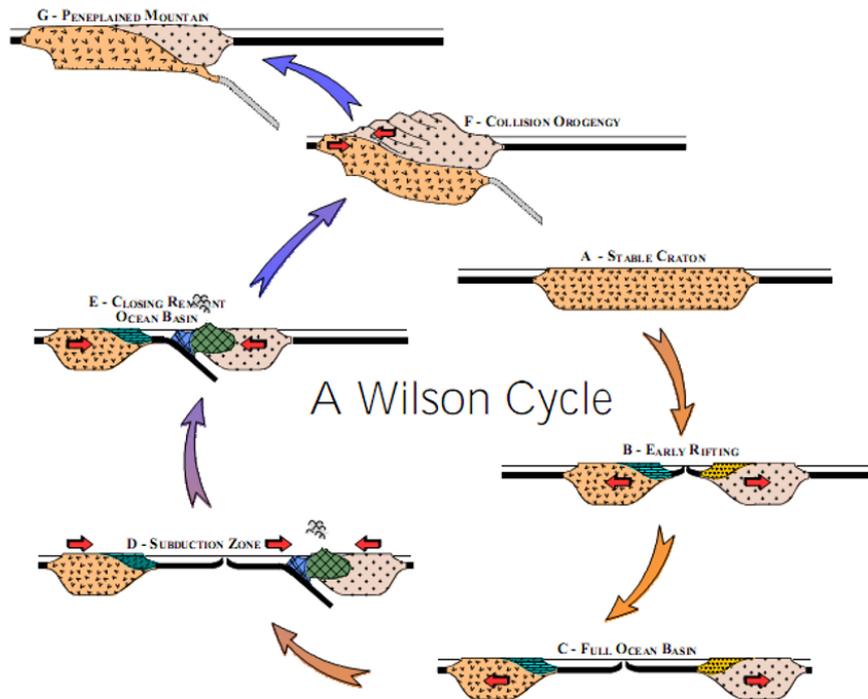


TD 1 : Les continents, des témoins du passé mouvementé de la Terre

L'histoire de la Terre est marquée par une succession de cycles orogéniques. Un cycle orogénique est constitué d'une succession d'étapes conduisant à la formation, puis à la disparition d'une chaîne de montagnes. Le schéma ci-dessous représente les différentes étapes d'un cycle orogénique.



<http://csmres.jmu.edu/geollab/Fichter/Wilson/wilsoncircl.html>

Figure 1 : Le cycle de Wilson

Les principaux cycles orogéniques ayant affecté l'Europe occidentale sont indiqués ci-dessous (Ma = million d'années).

Tableau 1 : Quelques cycles orogéniques

Cycle orogénique	Cadomien	Varisque (ou hercynien)	Alpin
Période	-750 Ma à -520 Ma	- 400 Ma à - 300 Ma	- 65 Ma Actuel

Rappels de 1ère spécialité : Dans un contexte de convergence, la collision de deux blocs continentaux conduit à la formation d'une chaîne de montagnes appelée chaîne de collision ou orogène de collision. Celle-ci présente différentes déformations caractéristiques : plis, failles inverses, chevauchements



Granite



Gneiss

Figure 2 : Le granite (roche magmatique) et le gneiss (roche métamorphique) sont des roches qui appartiennent au groupe des granitoïdes. Elles se sont formées à grandes profondeurs, dans des conditions de pression et de température élevées. Ces conditions se rencontrent en particulier lors de la formation d'une chaîne de montagnes. Leur présence en surface est rendue possible par l'érosion qui a affecté une ancienne chaîne de montagnes.

Objectif : nous cherchons à montrer que les continents peuvent renfermer des témoins des cycles orogéniques passés, donc d'anciennes chaînes de montagnes. Notre recherche va concerner dans un 1er temps la France métropolitaine. Pour vos recherches, vous disposez de cartes géologiques (réelles ou numériques).

- Question 1 : indiquer la stratégie que vous allez suivre pour identifier d'anciennes chaînes de montagne sur des cartes géologiques. Utilisez les informations des pages précédentes.
- Question 2 : Accédez au site géoportail
 - Rendez-vous à Margerides, en Corrèze. Choisissez l'échelle 1:545760. En utilisant la légende, identifier différents indices de la présence d'une ancienne chaîne de montagne dans cette région. Indiquez le ou les indices identifiés et déterminez l'orogénèse pendant laquelle cette chaîne de montagnes s'est formée.
 - Rendez-vous à Condé sur Noireau, dans le Calvados Procédez de la même façon pour identifier des indices d'une autre chaîne de montagnes.

En dehors de l'Europe occidentale, plusieurs cycles orogéniques ont pu affecter certains continents : le cycle Néoproterozoïque (entre -1000 Ma et – 540 Ma) et le cycle Paléoproterozoïque (entre -2200 Ma et – 1800 Ma).

- Question 3 : accédez au site OneGeology Utilisez les fonctionnalités de ce site pour identifier la présence de restes de chaînes de montagnes datant de ces cycles orogéniques très anciens. Indiquez les régions concernées par ces témoins.
- Question 4 : en utilisant vos connaissances (de 1ère ...), justifiez pourquoi il serait impossible de retrouver des témoins aussi anciens dans le domaine océanique.