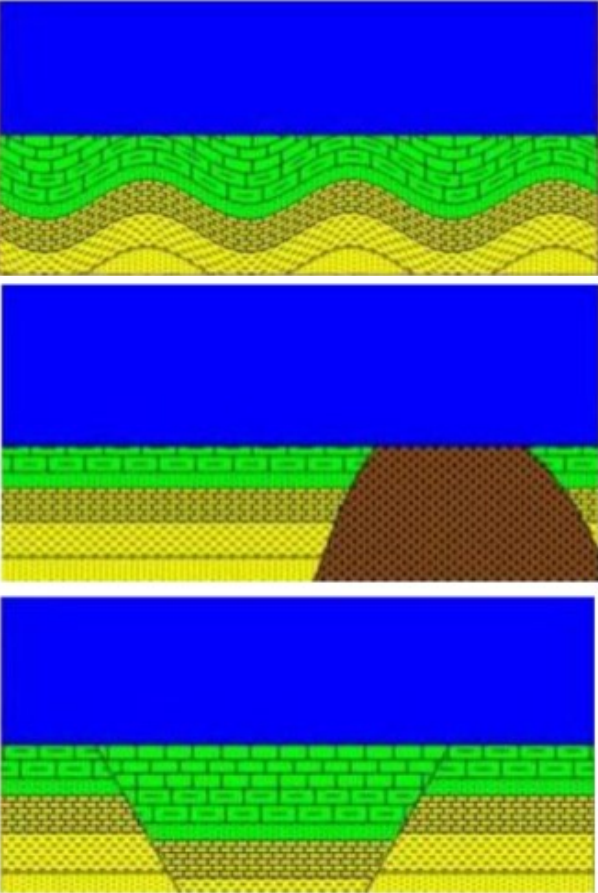


Étude 1 : La datation relative à toutes les échelles

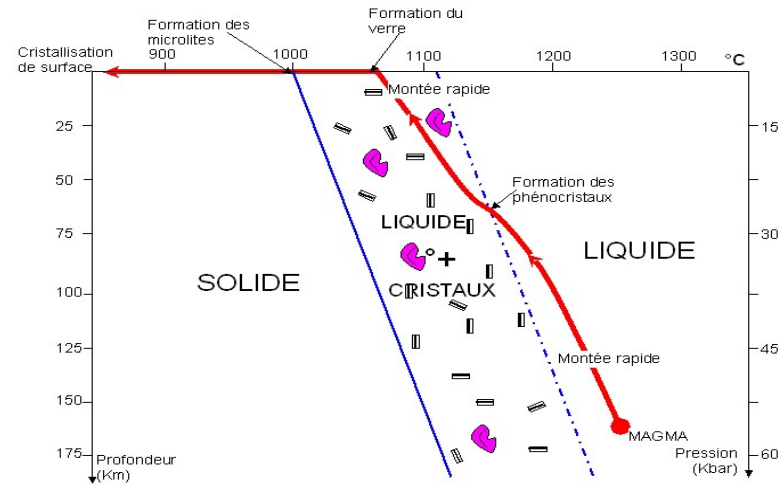
La chronologie permet de situer les évènements les uns par rapport aux autres dans le temps. Elle s'appuie sur l'observation des relations géométriques des différentes éléments observables.

Problématique : *quelles sont les méthodes qui nous permettent de donner la chronologie des évènements géologiques d'une région, d'un affleurement, d'une lame ?*

A la fin du TP je dois être capable d' utiliser les relations géométriques existantes pour établir une succession chronologique d'évènements géologiques à partir d'observations à différentes échelles et sur différents objets (lames minces observées au microscope, affleurements, cartes géologiques).

| Activité 1 : Comprendre les principes de la datation relative. | Matériel |
|---|--|
| A l'échelle d'une région | |
| <p data-bbox="96 470 1742 523"><u>Faire le défi Lyell</u> : "Le défi de Charles Lyell" est un "jeu sérieux" qui vous propose de reconstituer la succession d'évènements aboutissant à un affleurement.</p>  | <p data-bbox="1899 470 2112 582">Application chronologie relative : Le défi de Lyell (ac-nice.fr)</p> |

A l'échelle d'une roche ou d'une lame



Microscope polarisant
Lame de basalte

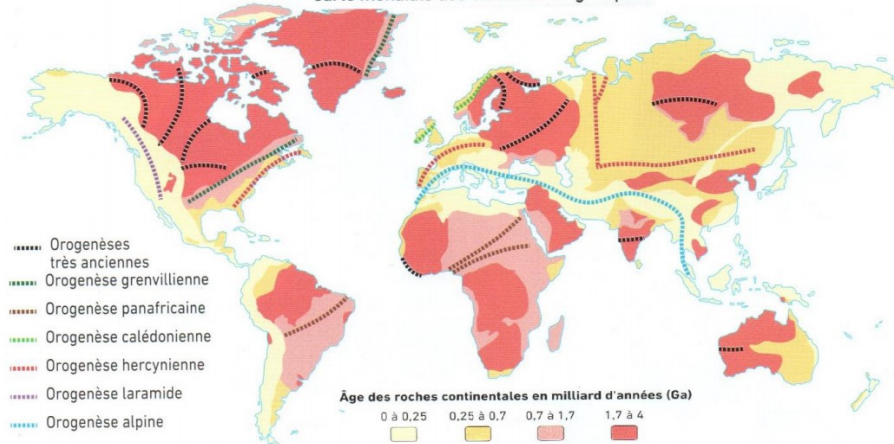
Effectuer l'observation microscopique en LPA pour mettre en évidence une chronologie d'apparition des composants : minéraux de pyroxène, plagioclases, olivin, matrice (= verre).

Activité 2 : Etude d'un exemple, le massif de Flamanville

Matériel

Introduction

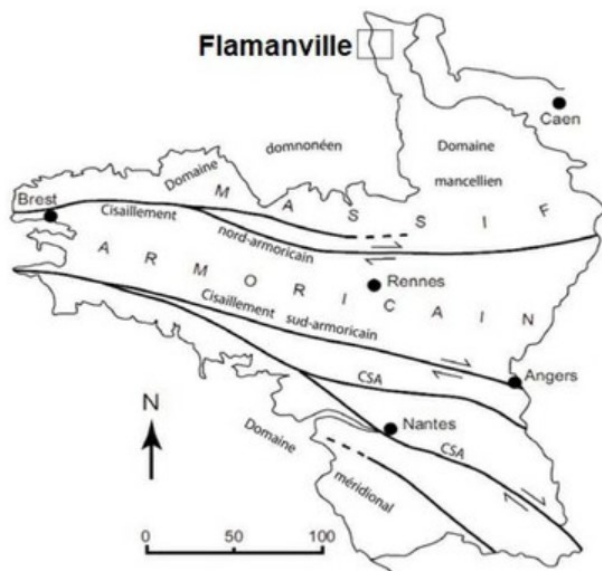
A l'échelle mondiale, l'étude des formations géologiques a permis la reconstitution de nombreuses ceintures orogéniques issues de cycle orogénique (= regroupe l'ensemble des mécanismes permettant la formation d'une chaîne de montagnes puis son démantèlement).



Age des roches continentales en milliards d'années (GA)

Le Massif armoricain est un des principaux massifs de la chaîne varisque (hercynienne). C'est un assemblage de terrains anciens qui constitue la Bretagne, le Cotentin, une grande partie de la Vendée. C'est le résultat d'une histoire tectonique polyphasée amorcée dès le Précambrien, mais construite pour l'essentiel à l'Hercynien.

Google earth
Flamanville.kmz



Le Massif armoricain est habituellement divisé en 3 ensembles structuraux séparés par des accidents décrochants majeurs ayant permis le coulissement des zones nord-armoricaine, centre armoricaine et sud-armoricaine. Ces accidents sont appelés : Cisaillement dextre Nord-Armoricain (CNA) et Cisaillement Sud-Armoricain (CSA) à jeu dextre de plus de 200 km.

Mise en activité

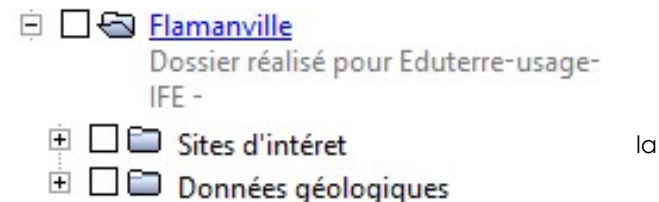
Ouvrir le fichier "Flamanville.kmz". Le fichier s'installe dans lieux temporaires, soyez patients. **Observer** l'emplacement du site

Avant de commencer :

- Dans le menu "Affichage" **décocher** "surface de l'eau" et "atmosphère"
- Dans le menu "Calque" **décocher** tout sauf "Lieux" et "Reliefs"
- **Cliquer** sur le petit triangle qui est devant "Calque" et sur celui qui est devant "Recherche", les 2 fenêtres se ferment laissant plus d'espace dans la fenêtre "lieux" qui est la zone de travail.
- **Cliquer** sur le + placé devant le titre "flamanville" afin d'ouvrir le dossier, ne cocher les cases à option que lorsque c'est nécessaire.

Les punaises pointent des sites d'intérêt qui permettent d'observer des photos des affleurements, **cliquer** successivement sur les punaises

Localiser le site de Flamanville sur la carte de France de la feuille de compte-rendu



Observer successivement les différents affleurements afin de reconnaître la texture des roches et de voir comment ils s'agencent les uns avec les autres. **Ouvrir** le dossier "données géologiques" en cochant le "+" devant case à option qui doit rester dans un premier temps décochée, ouvrir le dossier "carte géologique" de la même manière. **Ouvrir** le dossier "phtanite et rhyolithes"

Ouvrir successivement les dossiers; il est préférable de les fermer une fois étudiés pour ne pas surcharger la carte.

Localiser l'emplacement de ces roches à l'affleurement, ce sont les plus anciennes de la région étudiées elles datent de l'Ediacarien (Précambrien terminal) .

Les **localiser** sur la carte géologique de la feuille de compte-rendu en utilisant la couleur de la charte stratigraphique 2020 (téléchargeable ci-dessous), réaliser une légende en notant les caractéristiques de ces roches. **Pointer** sur la frise chronologique (disponible dans les fichiers de l'étude) cette formation afin de voir l'enchaînement des formations dans la région.

Compléter la carte et la frise chronologique à l'aide des informations que chaque dossier propose.

Comparer la succession des dépôts de roches sédimentaires du Paléozoïque à celle des dépôts Méso et Cénozoïque.

Après avoir **rappelé** l'origine de la mise en place de granites et des filons, **dater** de manière relative la période de mise en place du granite de Flamanville, **justifier** ces datations.

Dater de manière relative le métamorphisme ayant affecté les roches sédimentaires.

A l'aide de l'outil "ajout d'un repère", **placer** deux punaises aux coordonnées suivantes :

| | latitude (N) | longitude (O) |
|---|--------------|---------------|
| 1 | 49°31'37,57" | 1°53'39,66" |
| 2 | 49°32'15,93" | 1°44'47,85" |

A l'aide de l'outil "ajouter un trajet" **tracer** un trait droit entre ces deux punaises puis **afficher** le profil de dénivelé. Il correspond à celui disponible sur le fichier "transect au niveau du granite de Flamanville".

Noter sur le transect l'orientation de chacune de ses extrémités. **Déplacer** la souris le long du transect et **délimiter** à la surface du profil le début et la fin de chaque couche. Connaissant la forme et la nature du granite **dessiner** en coupe le pluton. Les filons viennent comme le granite d'un magma profond, les **représenter** à la verticale de l'emplacement où ils affleurent en surface.

Localiser les formation modernes. Ce sont des loess : couche de très fin dépôts sédimentaires, les alluvions des rivières qui creusent les reliefs, des tourbières et les dunes de plages. Ces formations ont des épaisseurs de quelques décimètres à 4-5 mètres. **dessiner** ces formations en prenant bien en compte les données précédentes. Connaissant le principe de superposition des roches sédimentaires et sachant que les couches de roches étudiées ici plongent vers la mer sans changer d'épaisseur. Les **dessiner** en respectant les couleurs de la carte.

Représenter à l'aide des hachures l'auréole métamorphique qui transforme les roches sédimentaire en cornéennes au contact du granite.