

Proposition 1-3 : Cet exercice repose sur une seule question ouverte et deux documents d'aide.

Exercice 1 sur 10 points

Dans l'océan Atlantique de la lithosphère océanique est produite au niveau de la ride médio-océanique. La jeune lithosphère produite se transforme rapidement en s'éloignant de la zone d'accrétion.

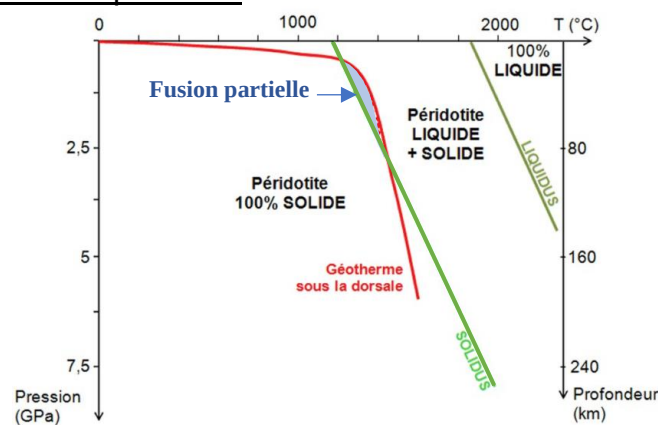
Expliquer la mise en place puis les transformations dans une jeune lithosphère océanique avant son plongement sous une autre lithosphère.

Les documents fournis sont conçus comme une aide : ils peuvent vous permettre d'illustrer votre exposé mais leur analyse n'est pas attendue.

Vous rédigerez un exposé structuré. Vous pouvez vous appuyer sur des représentations graphiques judicieusement choisies. On attend des arguments pour illustrer l'exposé comme des expériences, des observations, des exemples ...

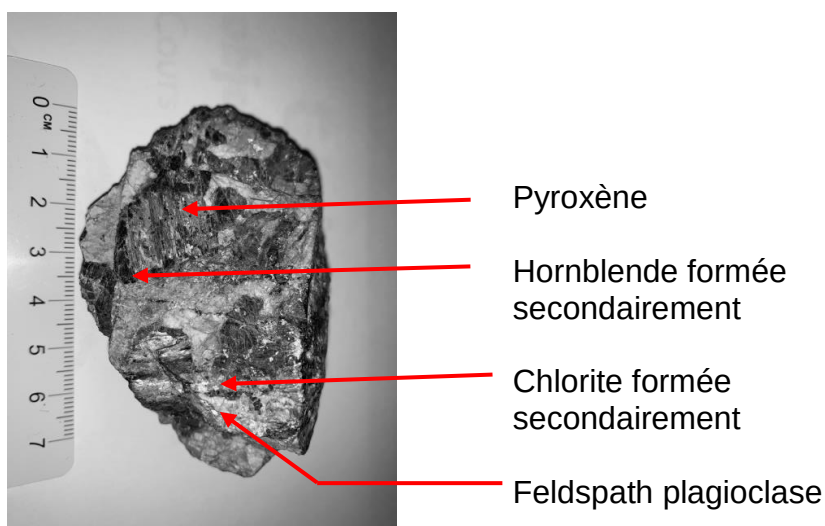
Documents d'aide

Document 1 : Modèle du géotherme d'une dorsale et état de la péridotite en fonction de la pression et de la température.



Modifié à partir du site SVT de l'académie de Grenoble

Document 2 : Gabbro d'une jeune croûte océanique



Les chlorites et les hornblendes sont des minéraux contenant des groupements hydroxyles OH⁻

D'après J.M. Moullet et tableau de composition modifié à partir du dictionnaire de géologie DUNOD Juin 2014

Exercice 2 sur 10 points

Le devenir d'un écosystème dévasté par le feu

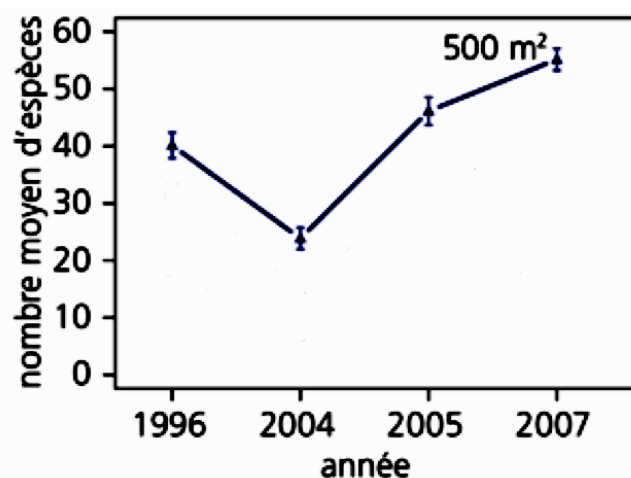
Le 13 août 2003, un pyromane mit le feu à la forêt en amont du village de Loèche en Suisse, dans une zone montagneuse. L'incendie se propagea en une bande large de 500 à 1000 m. En l'espace d'une nuit, 300 hectares de forêt de mélèzes et d'épicéas et environ 10 hectares de pâturage boisé furent entièrement dévastés par les flammes. Les écologues forestiers ont suivi le devenir de cet écosystème pendant plusieurs années après sa dévastation par le feu.

Expliquer comment a évolué cet écosystème forêt après l'incendie de 2003.

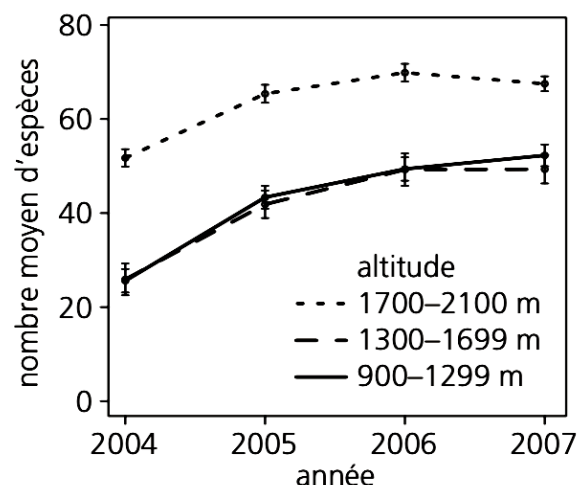
Vous organiserez votre réponse selon une démarche de votre choix intégrant des données des documents et des connaissances utiles

Document 1 : Évolution de la diversité végétale dans la zone incendiée de la forêt de Loèche.

Document 1a : Diversité moyenne des espèces végétales avant et après l'incendie de forêt.

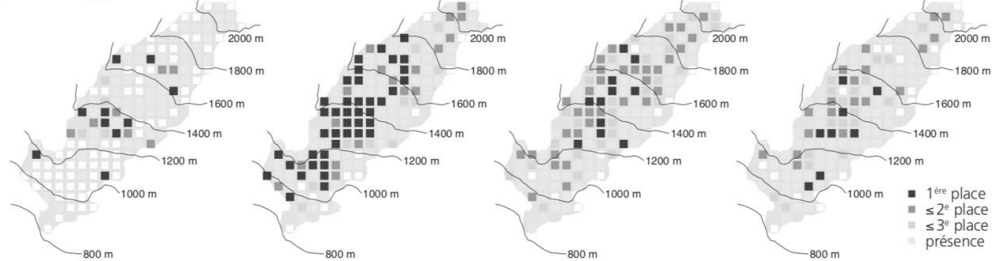


Document 1b : Diversité moyenne des espèces végétales à différentes altitudes après l'incendie de forêt

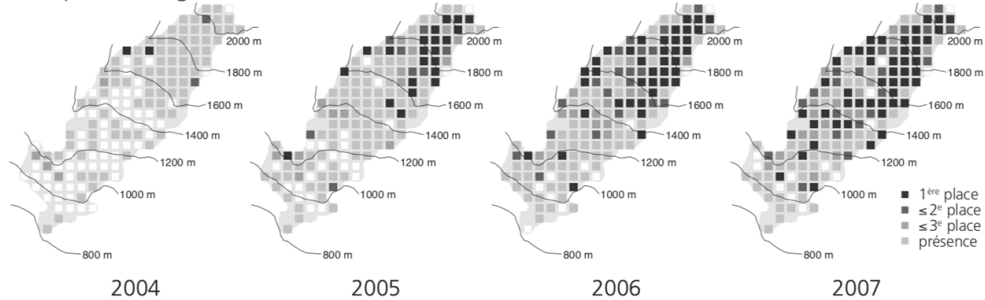


Document 2 : Dynamique de deux espèces végétales herbacées notables dans la zone incendiée ; plus les carrés sont foncés, plus l'espèce est dominante par rapport aux autres espèces végétales.

funaire hygromètre (*Funaria hygrometrica*)

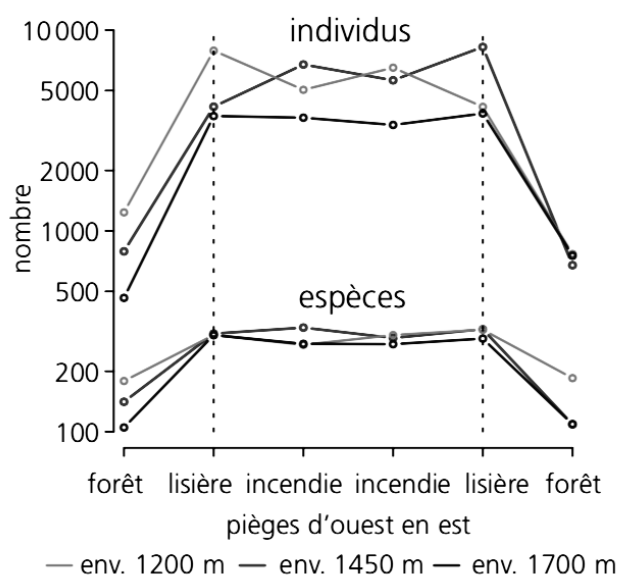


épilobe à feuilles étroites (*Epilobium angustifolium*)



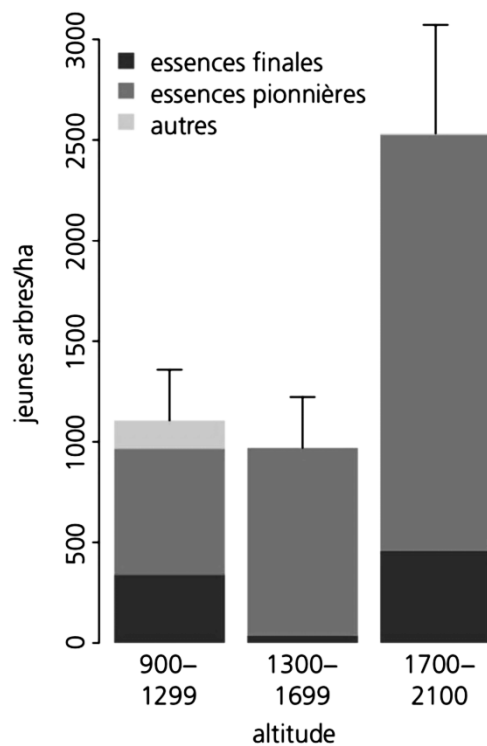
La funaire et l'épilobe sont considérées comme des espèces pionnières, c'est-à-dire capables de s'implanter sur des sols nus.

Document 3 : Abondance d'insectes consommateurs de bois morts le long du transect tracé à travers la zone incendiée à différentes altitudes.



Ces insectes xylophages (consommateurs de bois morts) permettent la dégradation de la matière organique morte.

Document 4 : Régénération des arbres quatre ans après l'incendie de forêt : densité et composition en espèces suivant l'altitude.



Les espèces forestières pionnières sont le bouleau ou le saule ; les espèces finales sont le mélèze ou l'épicéa.

Tous les documents sont issus de l'article T. Wohlgemuth et al. (2010) Vivre avec les incendies de forêt ; Institut fédéral de recherches WSL