

## Activité 2 : l'apparition de la vie hors de l'eau : Le rôle de l'atmosphère

### Groupe 4 : Le rôle de l'atmosphère sur l'apparition de la vie hors de l'eau

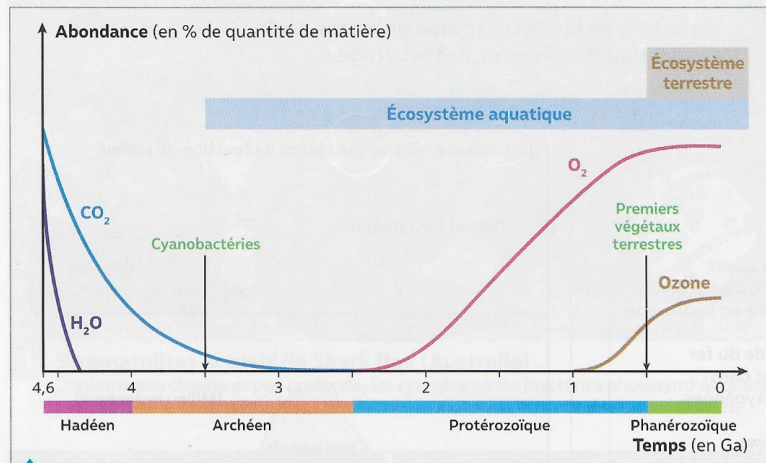
la Terre possède des océans abritant des formes de vie.

Du dioxygène est relâché dans l'atmosphère. Cependant, la vie continentale est apparue bien après.

**On cherche à comprendre les phénomènes qui ont permis l'apparition de la vie hors de l'eau.**

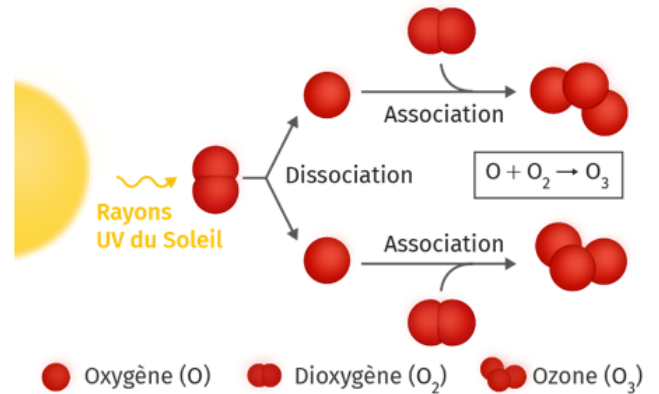
**A partir de l'étude des documents ci-dessous, déterminez le mécanisme qui a permis l'apparition de la vie hors de l'eau en expliquant son rôle sur les formes de vie.**

#### Document 1 : L'apparition des deux formes moléculaires de l'oxygène

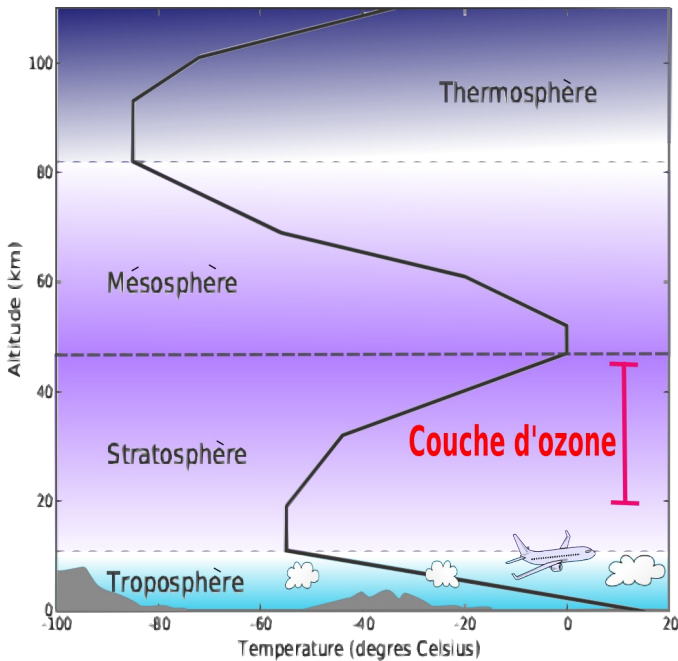


**1** L'apparition des deux formes moléculaires de l'oxygène  
Évolution des abondances en % de quantité de matière de dioxygène ( $\text{O}_2$ ) et d'ozone ( $\text{O}_3$ ) dans l'atmosphère terrestre.

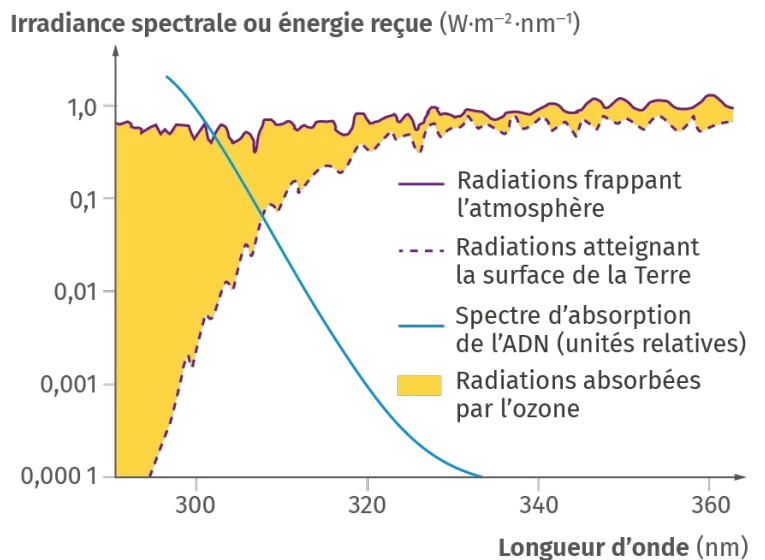
#### Document 2 : synthèse de l'ozone atmosphérique



#### Document 3 : Couche d'ozone



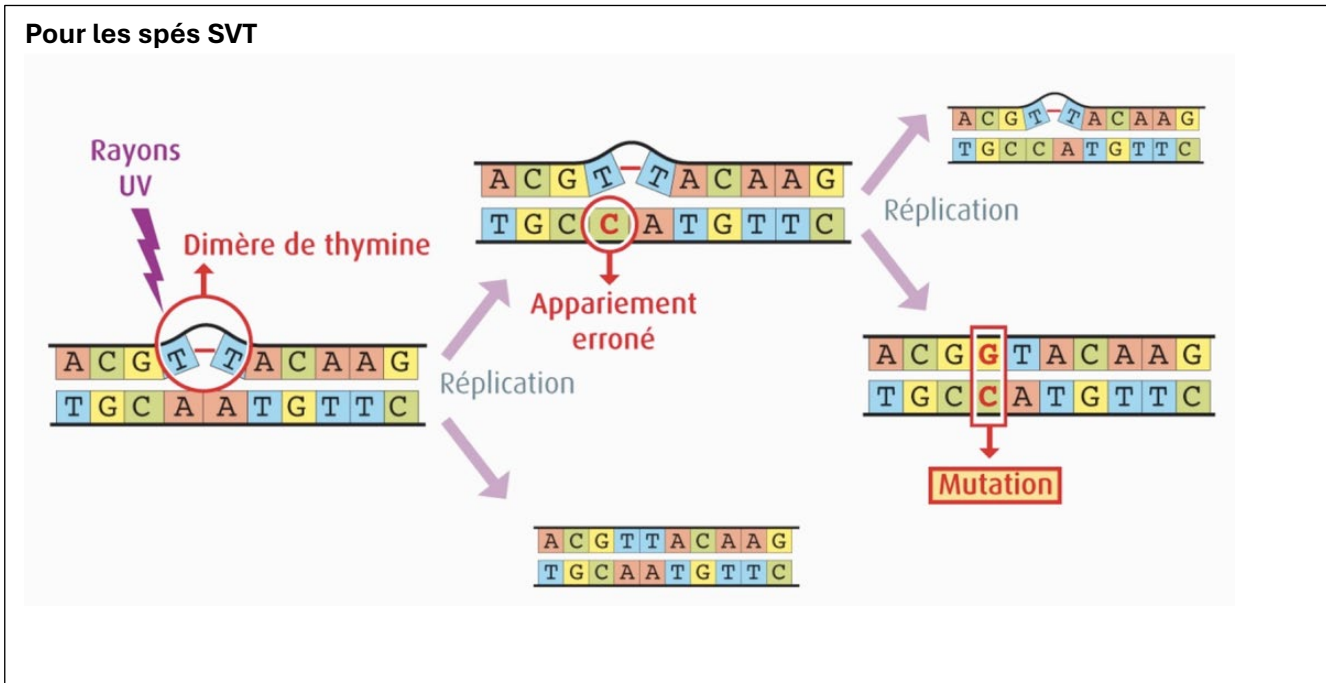
#### Document 4 : Absorption de l'ADN et de l'ozone



La couche d'ozone absorbe une partie des radiations solaires qui frappent la haute atmosphère. Les radiations qui parviennent à la surface de la Terre peuvent être absorbées par l'ADN et provoquer des mutations potentiellement cancérogènes.

### Document 5 : Effets du rayonnement UV sur l'ADN

La quantité de mutations induites dépend de la quantité de rayonnement UV reçue. Au niveau cellulaire, cela peut alors entraîner une prolifération anarchique de cellules, pouvant aboutir à un cancer.



### Document 5 : L'eau : un filtre à UV

La vie s'est développée dans les eaux océaniques à une époque où l'atmosphère était dépourvue de couche d'ozone stratosphérique. Dès lors, c'est l'eau, par sa capacité d'absorption des rayons ultraviolets, qui joua le rôle de filtre. On estime que la totalité des ultraviolets est absorbée par l'eau entre 10 et 30 mètres de profondeur en fonction de sa transparence.

### Document 6 : à regarder :

<https://www.youtube.com/watch?v=tFXIWCRSQgU>  
<https://www.youtube.com/watch?v=B35L3vbHuNA>

1. Quels sont les éléments qui peuvent détruire la couche d'ozone ?
2. Quelles activités sont à l'origine de cette destruction ?
3. Où se situe le trou de la couche d'ozone. Quelle est sa taille ?
4. Quels sont les risques liés à l'absence d'ozone sur Terre

Après l'étude de ces documents, dresser un bilan sur les facteurs permettant l'apparition de la vie en dehors de l'eau.

Ce bilan sera repris dans la feuille réponse de l'ensemble des groupes.

De la vie ailleurs dans l'univers ? : <https://www.youtube.com/watch?v=m91-X2Kyh0k>