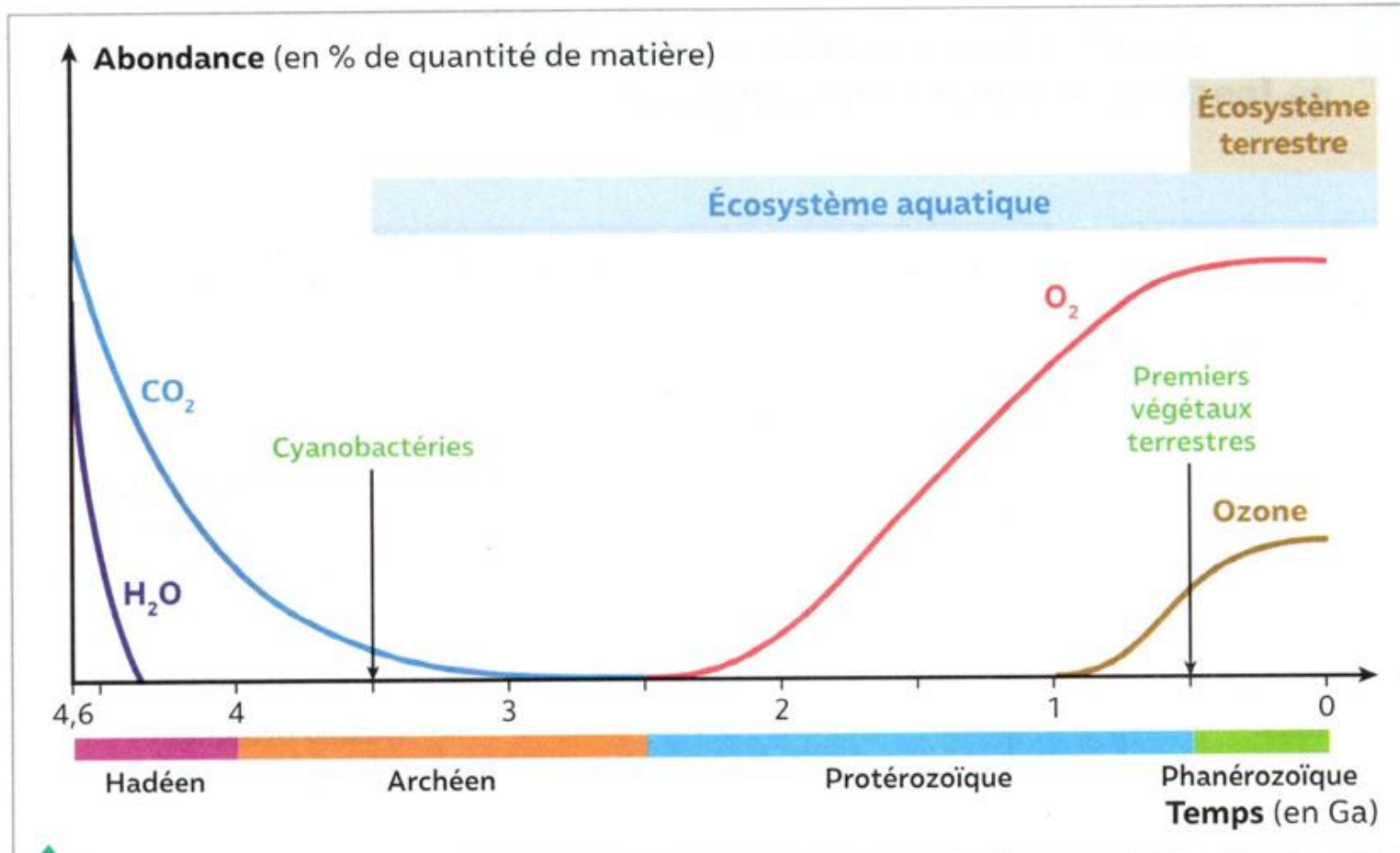


L'ozone, une protection indispensable pour la vie hors de l'eau

**Comment la formation de la couche d'ozone a-t-elle permis
l'apparition de la vie hors de l'eau
et pourquoi sa diminution constitue-t-elle aujourd'hui un risque
pour les êtres vivants ?**

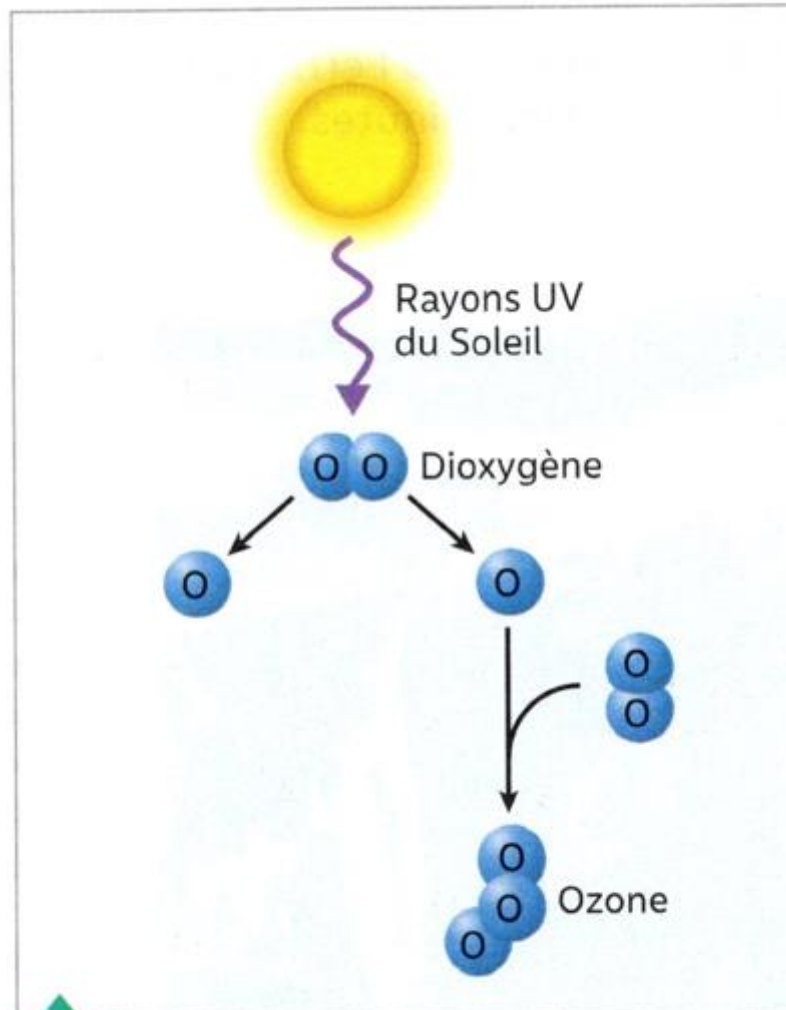
Groupe 1 : Formation de l'ozone dans l'atmosphère



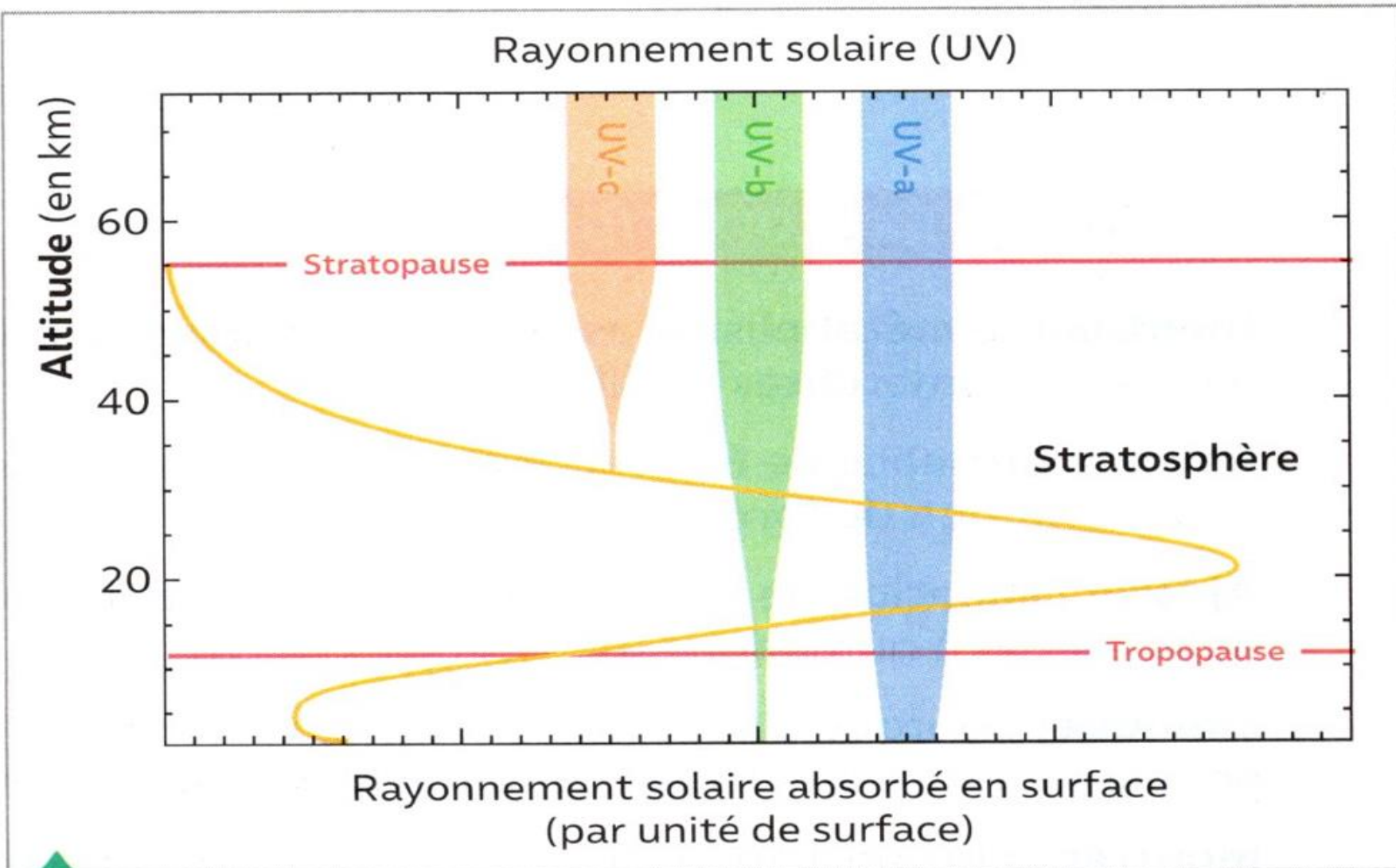
1

L'apparition des deux formes moléculaires de l'oxygène

Évolution des abondances en % de quantité de matière de dioxygène (O₂) et d'ozone (O₃) dans l'atmosphère terrestre.



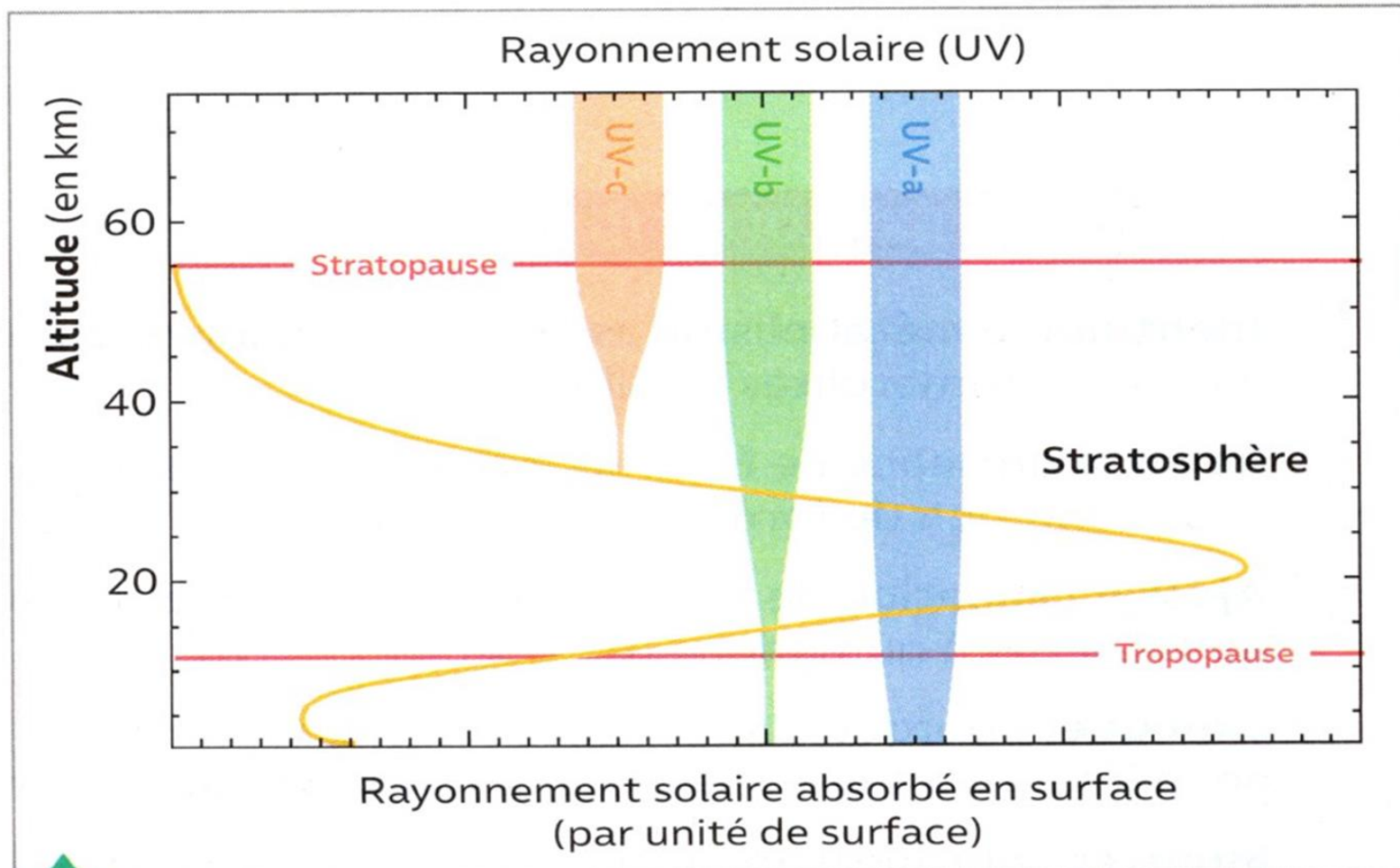
2 Formation de l'ozone



4

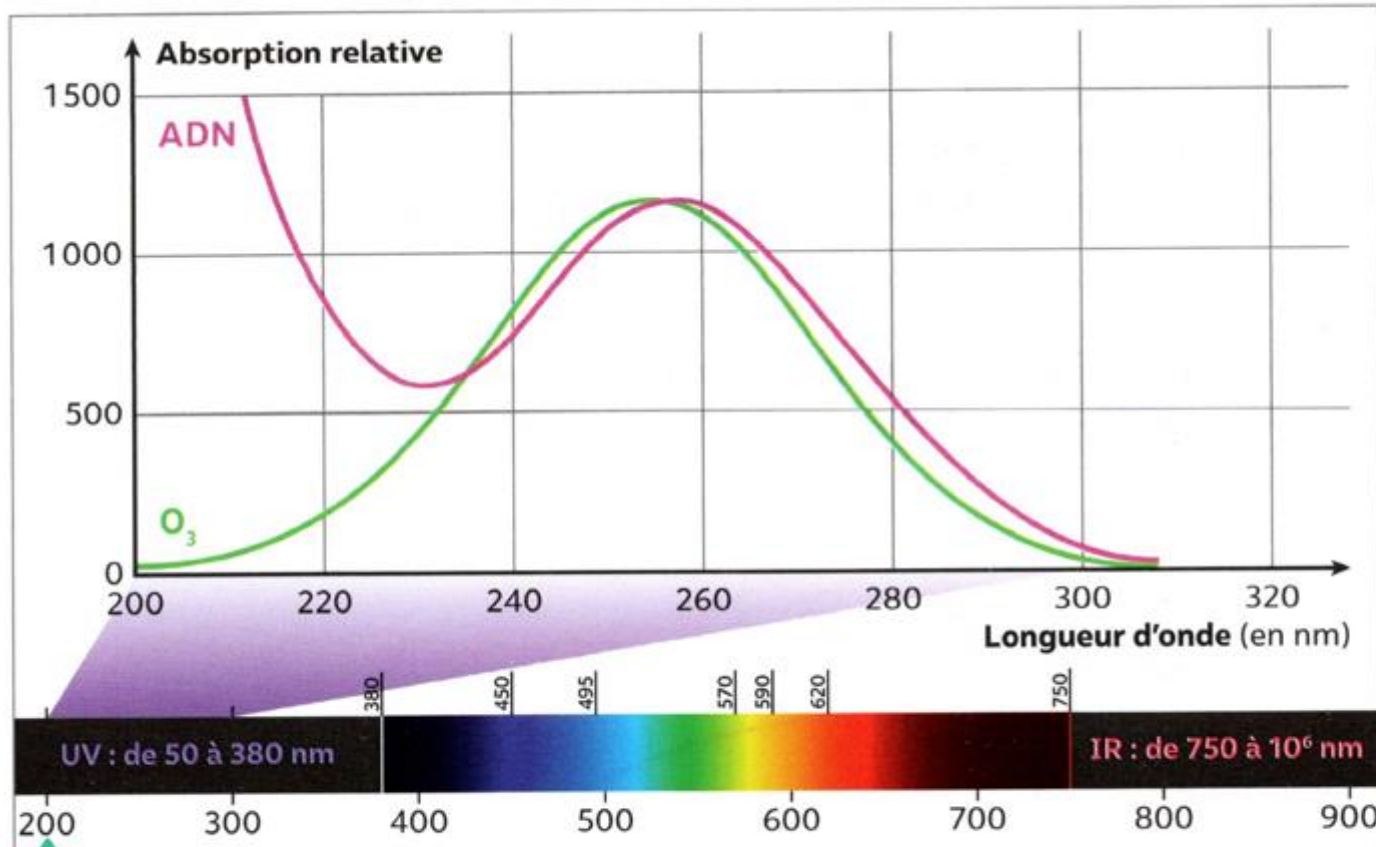
Répartition altitudinale de l'ozone et absorption des UV associée

Groupe 2 : Le rôle protecteur de la couche d'ozone



4

Répartition altitudinale de l'ozone et absorption des UV associée



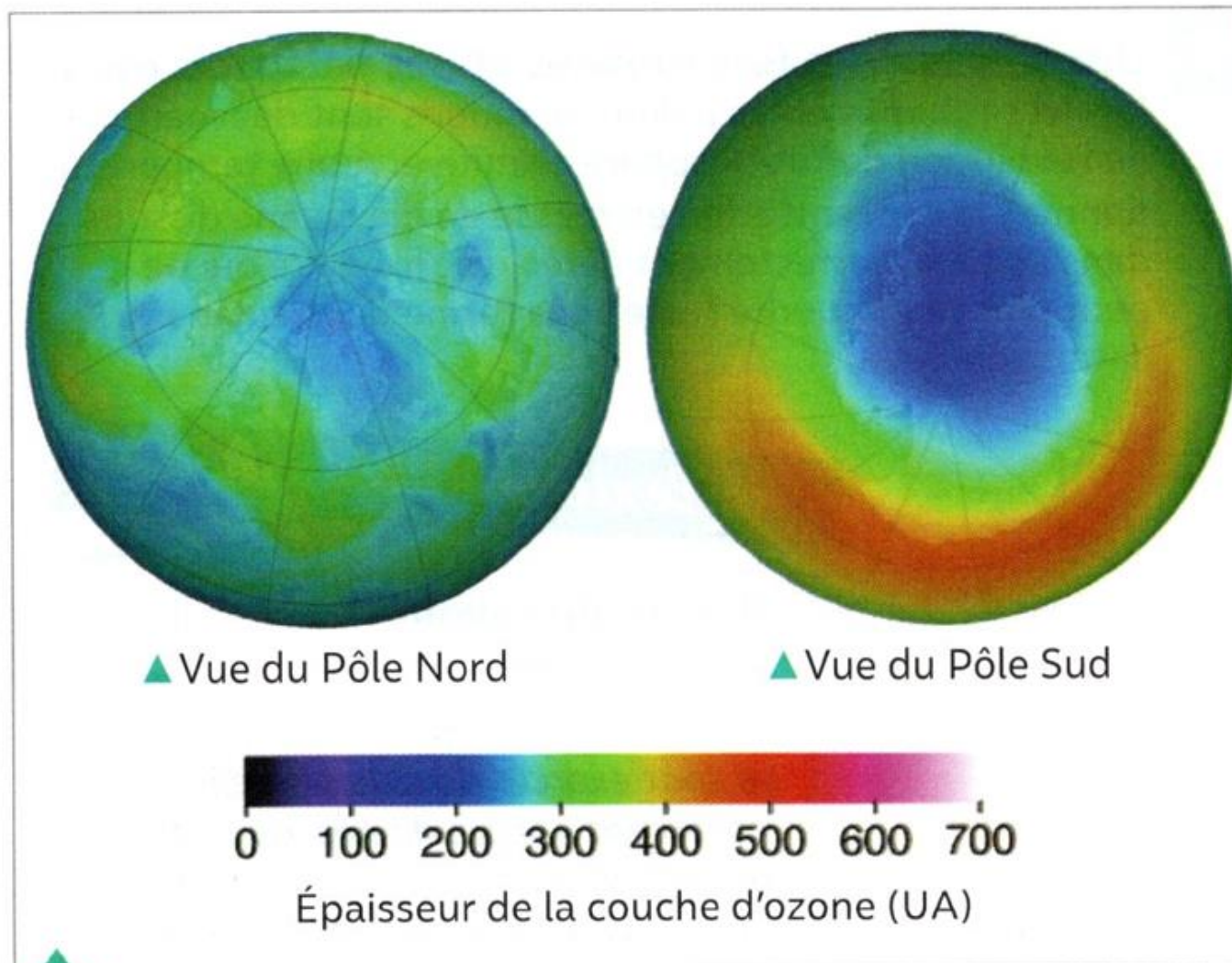
5 Spectres d'absorption de l'ADN et de l'ozone

Pour des longueurs d'ondes inférieures à 230 nm, l'ozone (O₃) absorbe complètement le rayonnement solaire.

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.

6 L'eau : un filtre naturel à UV

Groupe 3 : Le trou de la couche d'ozone et ses conséquences

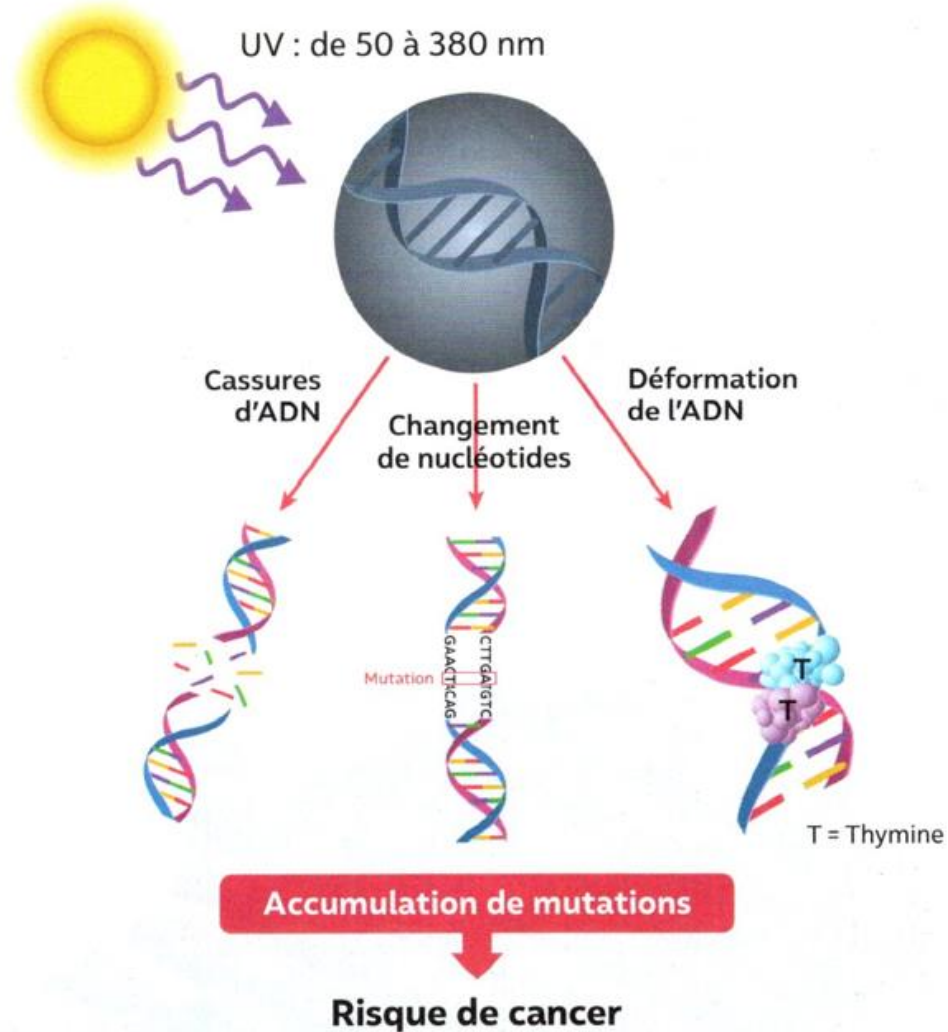


3

Le trou de la couche d'ozone

Répartition de l'ozone vue depuis les pôles Nord (gauche) et Sud (droite) en septembre 2019.

(Nathan, Ed.2019, p.30-31)



L'Australie se situant sous un énorme trou dans la couche d'ozone, les rayons ultraviolets brûlent pendant une longue période de l'année. L'été, les températures peuvent s'élever jusqu'à 40 degrés Celsius. Une nouvelle étude menée par le Conseil australien du cancer révèle que 2,7 millions d'adultes attrapent des coups de soleil durant le week-end. Actuellement en saison estivale, les territoires qui enregistrent le plus de victimes « des coups de soleil de fin de semaine » sont le territoire du Nord (25 %), la Tasmanie (21 %) et le territoire de la capitale australienne.

D'après www.courrierinternational.com, 2017.

- ▲ Vivre sous le trou de la couche d'ozone
- ◀ Effet mutagène des UV sur l'ADN

7 Les risques à vivre sous le trou de la couche d'ozone