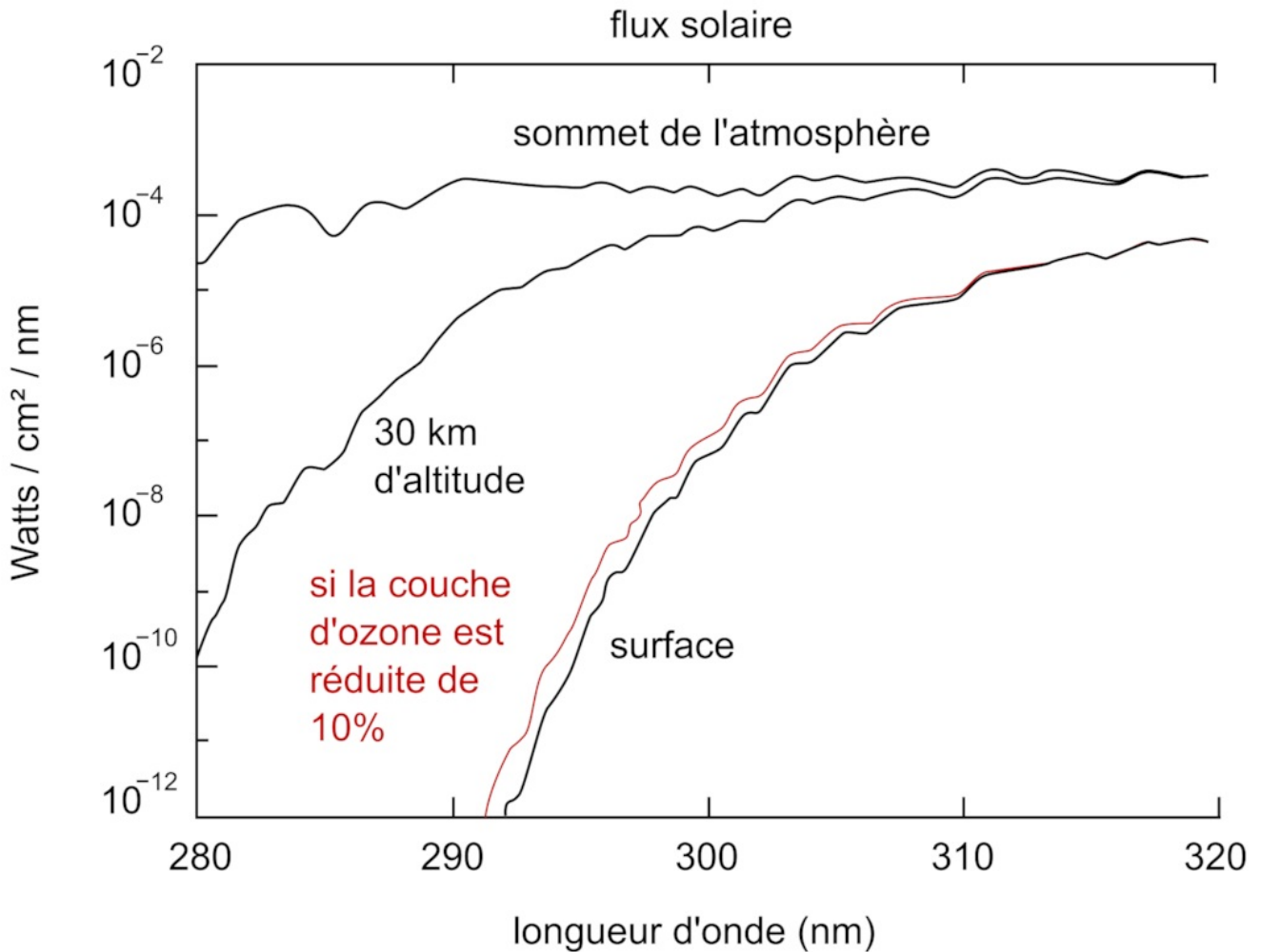


Énoncé

Absorption des rayons UV par l'atmosphère et spectre d'absorption de l'ADN

Grâce à de nombreux instruments, appareils de détection au sol, ballons-sondes, satellites, notre atmosphère est scrutée par les scientifiques afin d'en connaître les caractéristiques et l'évolution.

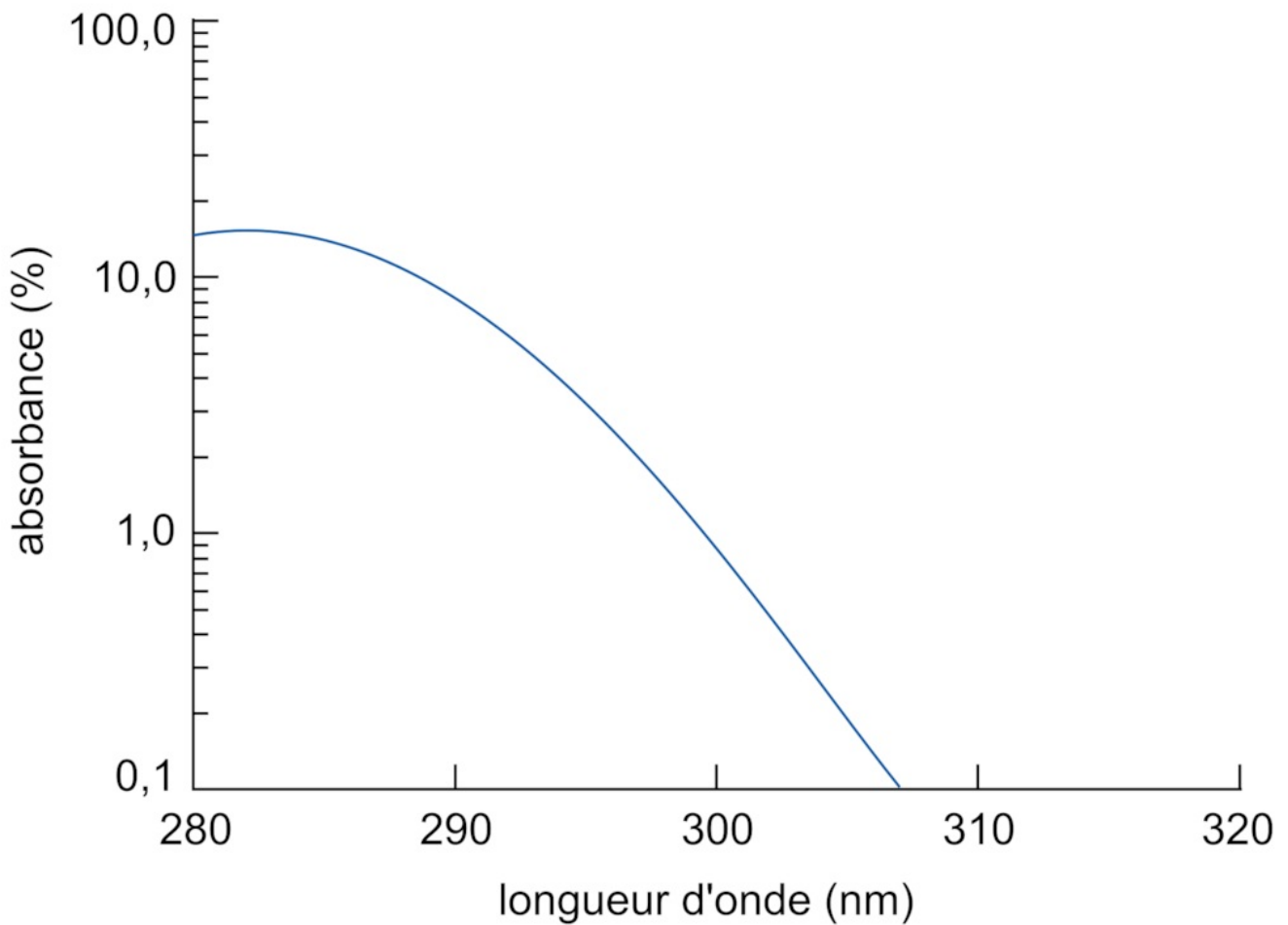
Document 1. Flux solaire dans le domaine des UV-B (280-320 nm), en haut de l'atmosphère, à 30 km d'altitude et à la surface de la Terre (en noir) et estimation du même flux dans le cas d'une réduction de 10 % de la teneur en ozone stratosphérique (en rouge).



Par ailleurs, en laboratoire, on peut étudier les caractéristiques physiques des molécules et notamment la manière dont elles absorbent ou non certains rayonnements électromagnétiques.

Document 2. Spectre d'absorption de l'ADN dans le domaine des UV-B.

spectre d'absorption de l'ADN



Questions

À partir de vos connaissances et des informations apportées par les documents, répondre aux questions suivantes :

1. Comparez les trois courbes issues de mesures (en noir) du document 1. Quelles différences observe-t-on en ce qui concerne les rayons UV-B entre le sommet de l'atmosphère et la surface de la Terre ?
 2. D'après vos connaissances, que se passe-t-il qui explique ces différences ?
 3. Examinez le document 2 et expliquez ce qu'il montre.
4. Grâce à vos réponses aux questions précédentes concernant les documents 1 et 2 ainsi qu'à vos connaissances, justifiez l'estimation (courbe rouge, document 1) faite de la conséquence d'une diminution de la couche d'ozone et expliquez en quoi cette diminution constituerait une menace pour les êtres vivants.