

Contexte

Un des scénarios (SSP3 -7.0) élaboré par les experts du GIEC estime une augmentation de la température planétaire de 3,6 °C en 2100 par rapport à la température de référence (1950). Le volcanisme existant au niveau du Rift africain enrichit l'eau du lac Kivu en dioxyde de carbone (CO₂). Les scientifiques qui étudient cette zone s'inquiètent des effets combinés de l'augmentation de la température planétaire et du volcanisme sur la libération de CO₂ dans l'atmosphère. Le CO₂ est un gaz à effet de serre.

On cherche à vérifier, en réalisant des mesures, si l'augmentation de la température planétaire et le volcanisme associé au lac Kivu conduiraient à une augmentation de la concentration atmosphérique en CO₂.

Consignes

Partie A : Appropriation du contexte, proposition d'une stratégie et activité pratique (durée recommandée : 40 minutes)

Élaborer une stratégie de résolution afin de **montrer** qu'une augmentation de la température planétaire entraînerait une diminution de la concentration en CO₂ dans l'eau.

Appeler l'examineur pour formaliser votre proposition à l'oral.

Mettre en œuvre le protocole.

Partie B : Communication des résultats ; conclusion (durée recommandée : 20 minutes)

Présenter et traiter les résultats obtenus, sous la forme de votre choix, et les **interpréter**.

Appeler l'examineur pour obtenir une ressource complémentaire

Conclure, à partir de l'ensemble des données, si l'augmentation de la température planétaire et le volcanisme associé au lac Kivu conduiraient à une augmentation de la concentration atmosphérique en CO₂.

Protocole

Matériel :

- des flacons expérimentaux ouverts contenant une eau enrichie en CO₂ ;
- une sonde à CO₂ ;
- une sonde à température ;
- des bains-marie et des supports immergés OU un bioréacteur à 2 compartiments
- une chaîne d'acquisition ExAO ;
- fiche technique du logiciel d'ExAO.

Afin de déterminer si la concentration en dioxyde de carbone dans l'eau dépend de sa température :

- **réaliser des mesures** de la concentration en CO₂ dans l'eau dans différentes conditions.

Lecture de la concentration en CO₂ au bout de minutes.

La température ne devra pas dépasser 60°C.

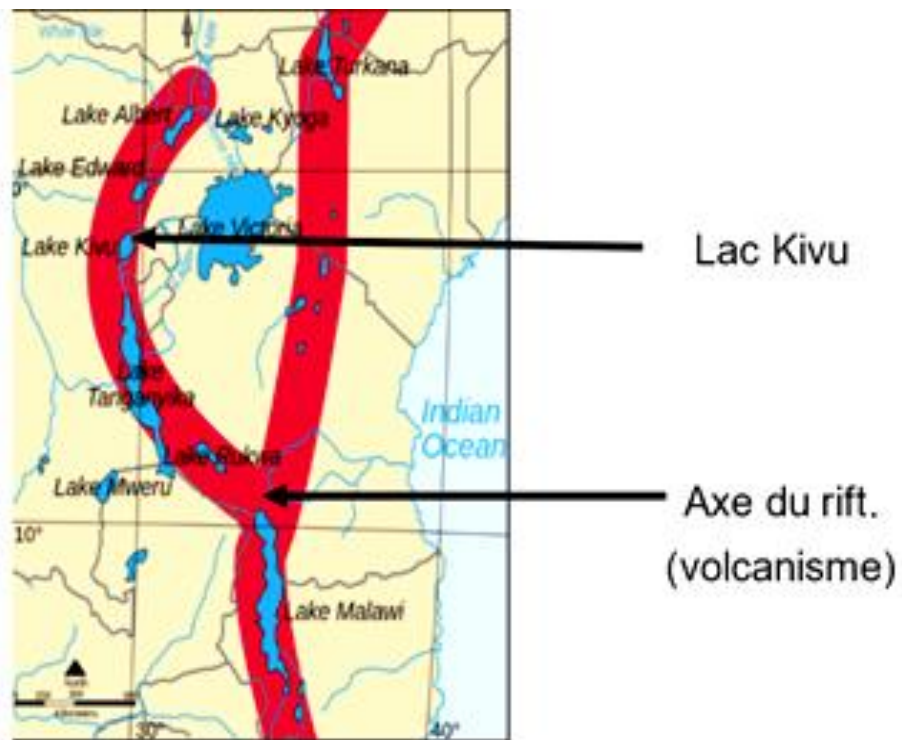
Équipements de protection individuelle

Obligatoire dans une salle de travaux pratiques



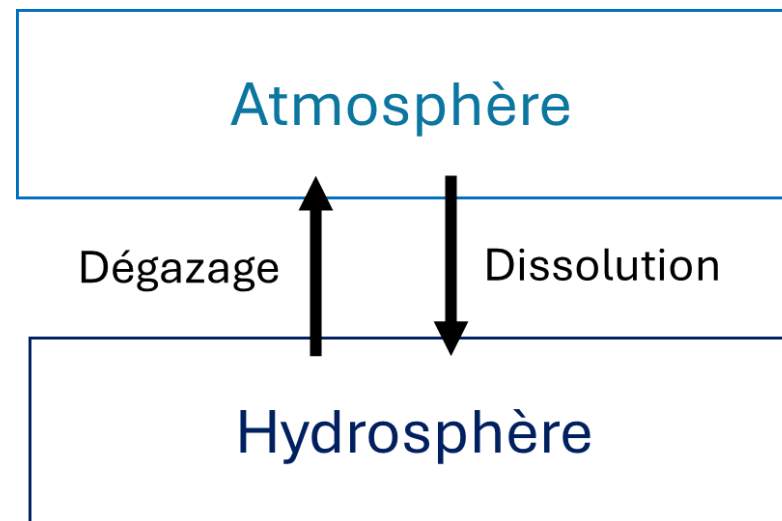
Ressources

Carte simplifiée situant le lac Kivu sur une des ramifications du grand rift africain :



<http://fr.wikipedia.org>

Schéma des échanges de CO_2 entre l'atmosphère et l'hydrosphère :



Source : auteur du sujet