

Contexte

Les experts du GIEC estiment que la température planétaire risque d'augmenter de 3,9 °C en 2100 par rapport au climat actuel. 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 cette augmentation de température et du volcanisme sur la libération de CO₂ (gaz à effet de serre) dans l'atmosphère.

On cherche à vérifier, en réalisant des mesures, que l'augmentation de la température planétaire et le volcanisme associé au lac Kivu conduiraient à une augmentation atmosphérique du taux de 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 dioxyde de carbone dans l'eau et par conséquent son augmentation dans l'air.

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

Mettre en œuvre le protocole.

Partie B : Présentation et interprétation des résultats ; conclusion (durée recommandée : 20 minutes)

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

Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérifier votre production et 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 atmosphérique du CO₂.

Protocole

Matériel :

- un flacon expérimental ouvert contenant une eau enrichie en dioxyde de carbone ;
- une sonde à CO₂ ;
- une sonde à température ;
- un bain-marie et un support immergé (ou lest pour le flacon expérimental) ;
- 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 du taux de CO₂ dans l'eau dans différentes conditions.

Durée totale de la manipulation : 20 minutes.

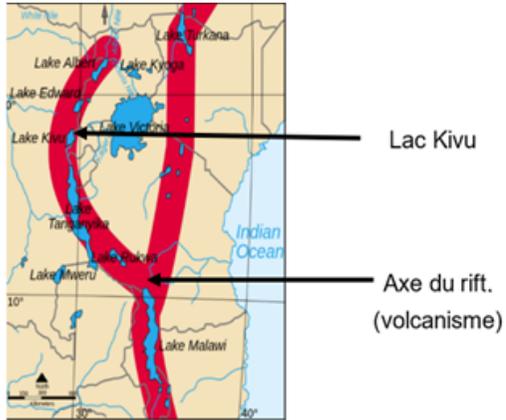
La température du bain-marie n'excédera pas 60 °C.

Précautions de la manipulation :



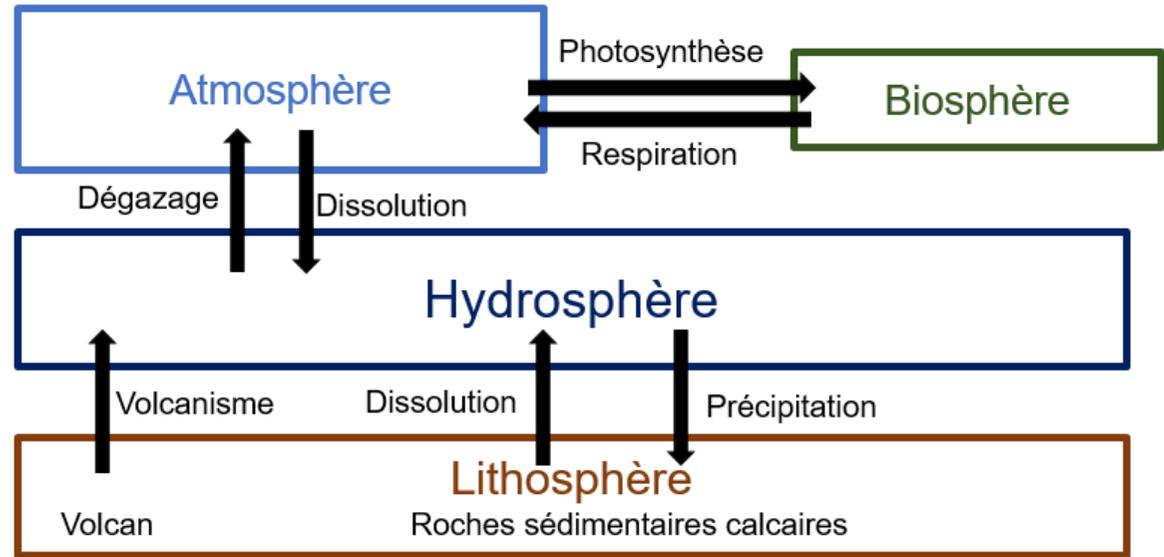
Ressources

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



<http://fr.wikipedia.org>

Schéma du Cycle du carbone simplifié au niveau du lac Kivu :



D'après l'auteur.