

## CORRECTION

# L'origine de la diminution des températures globales sur la période 1945-1975.

Sur 10 points

Thème « Science, climat et société »

### Partie 1 : étude de l'effet des aérosols volcaniques sur le forçage radiatif

1-

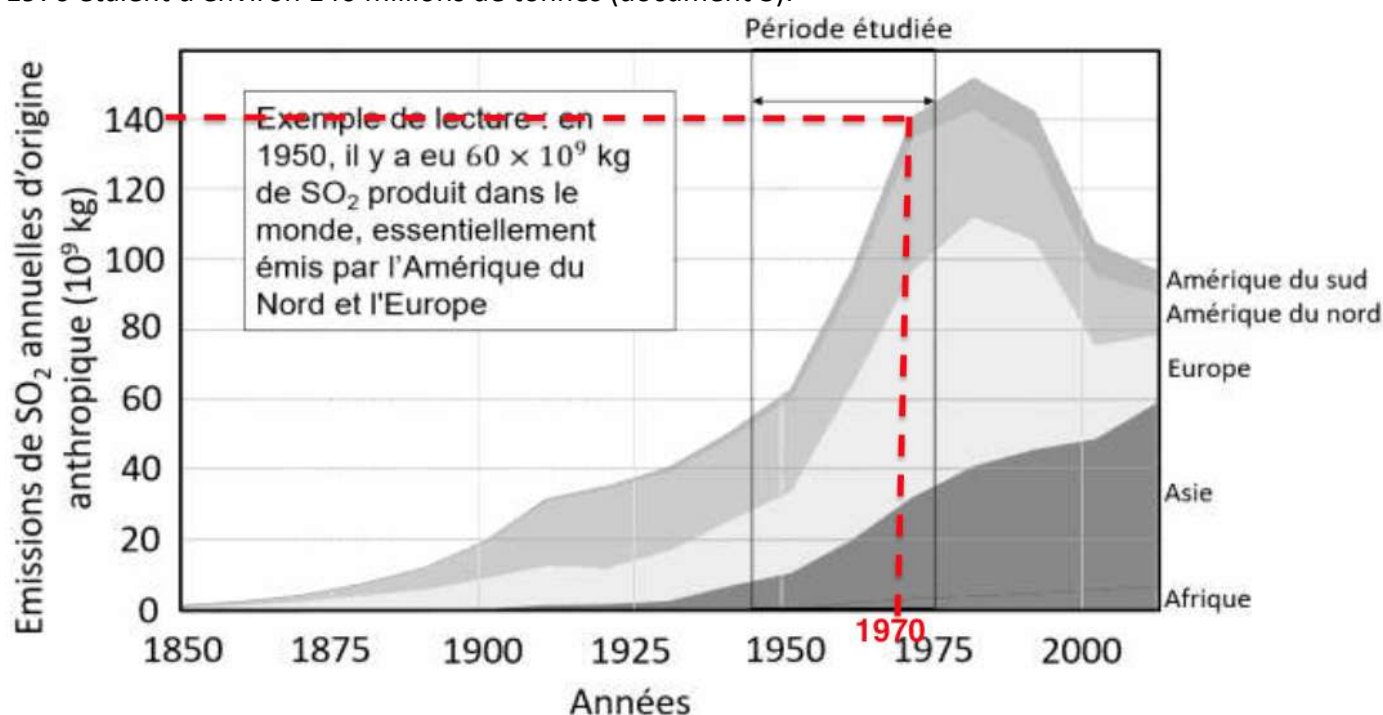
QCM1: C. L'éruption a généré l'apparition d'aérosols dans la stratosphère modifiant le forçage radiatif.

QCM2: A. Un forçage radiatif négatif engendrant une diminution des températures globales.

### Partie 2 : analyse de la période 1945 - 1975

2-

Les émissions de dioxyde de soufre du volcan Pinatubo en 1991 étaient environ 20 millions de tonnes (texte partie 1), alors que les émissions annuelles d'origine anthropique dans le monde dans les années 1970 étaient d'environ 140 millions de tonnes (document 3).



3-

Les émissions de dioxyde de soufre du volcan Pinatubo en 1991 ont induit une baisse de la température globale de -0,5 °C au cours des deux années suivantes. Ce forçage négatif lié aux aérosols volcaniques qui affectent le climat est très fort mais de courte durée.

Ainsi, le dioxyde de soufre provoque une diminution de la température.

Entre 1945 et 1975, malgré une augmentation continue de la teneur en CO<sub>2</sub> atmosphérique, la température globale n'a pas augmenté de manière significative.

Cette période correspond à une augmentation importante des émissions de dioxyde de soufre d'origine anthropique, en particulier en Europe et en Amérique du Nord. Les aérosols soufrés ont un effet de refroidissement sur le climat, en réfléchissant une partie du rayonnement solaire. Ainsi, la quantité importante d'aérosols soufrés émis durant cette période a pu compenser en partie l'effet de serre induit par l'augmentation de la teneur en CO<sub>2</sub>, ce qui explique la stagnation des températures globales.

#### **4-**

De 1975 à nos jours, la température globale a augmenté de manière significative, à cause de l'augmentation de la teneur en CO<sub>2</sub> atmosphérique émis par les activités humaines telles que la combustion de combustibles fossiles pour la production d'énergie, l'industrie et le transport. Ces gaz piègent la chaleur dans l'atmosphère et empêchent une partie de celle-ci de s'échapper dans l'espace, ce qui entraîne une augmentation de la température de la surface de la Terre.

Cette augmentation de température est en partie due à la diminution des émissions de dioxyde de soufre d'origine anthropique en Europe et en Amérique du Nord, suite à la mise en place de législations concernant les industries responsables de ces émissions.

Ainsi, la quantité moindre d'aérosols soufrés dans l'atmosphère a conduit à une diminution de l'effet de refroidissement qu'ils exercent sur le climat, laissant ainsi l'effet de serre dû à l'augmentation de la teneur en CO<sub>2</sub> prédominer et entraîner une augmentation significative des températures.