

Méthodes de réflexion de la lumière solaire

Les méthodes de réflexion de la lumière solaire (MRS) sont des approches hypothétiques visant à abaisser les températures mondiales en augmentant la quantité de lumière solaire réfléchiée vers l'espace.

Injection d'aérosols stratosphériques (IAS)

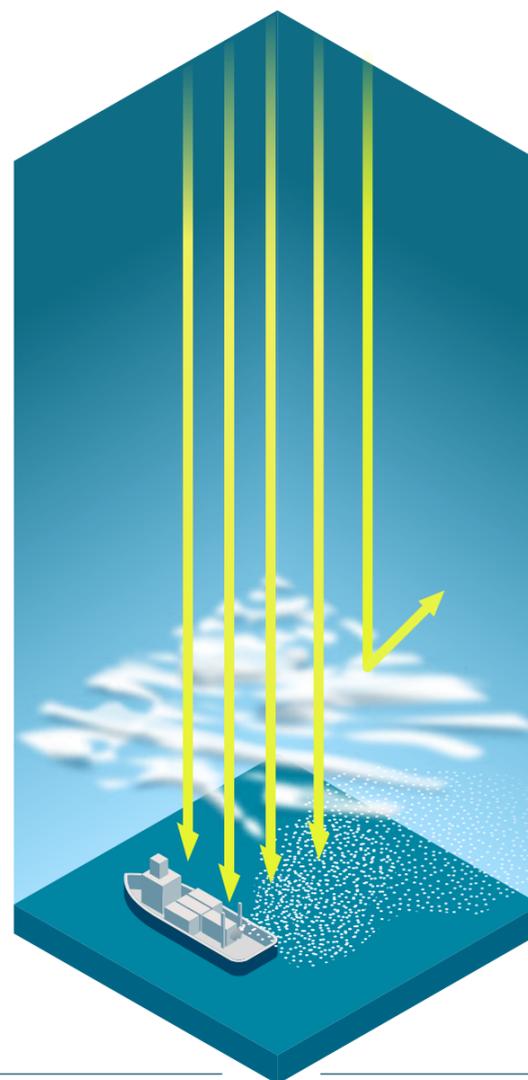
L'éclaircissement des nuages marins (MCB)

QUELLE EST L'IDÉE ?

Lumière du soleil



De minuscules particules libérées dans la stratosphère réfléchiraient directement une petite fraction de la lumière du soleil.



Des particules de sel de mer seraient pulvérisées à partir de navires pour améliorer la réflectivité des nuages bas.

CELA POURRAIT-IL FONCTIONNER ?

Il ne fait aucun doute que l'IAS/SAI pourrait produire un effet de refroidissement important, et il semble possible d'y parvenir avec de nouveaux jets à haute altitude spécialement conçus.

Il est possible que le MCB soit mis à l'échelle pour produire un effet de refroidissement régional ou mondial, mais la mise au point de pulvérisateurs efficaces est techniquement difficile et la réaction des nuages est incertaine.

COMMENT LE SAURIONS-NOUS ?

Des études de modélisation poussées seront essentielles pour évaluer les conséquences climatiques et les effets secondaires potentiels de l'IAS/SAI, et des expériences sur le terrain pourraient contribuer à lever certaines incertitudes.

Des expériences de terrain à petite échelle seront essentielles pour évaluer la faisabilité du MCB, et la modélisation du climat sera nécessaire pour évaluer ses conséquences potentielles.

RÉACTION DU CLIMAT

L'IAS/SAI pourrait produire un effet de refroidissement uniforme à l'échelle mondiale, réduisant ainsi de nombreux impacts du changement climatique. Toutefois, elle pourrait également entraîner des réductions plus importantes des précipitations dans certaines régions.

Les modèles suggèrent que le déploiement à grande échelle du MCB pourrait faire baisser les températures à l'échelle régionale et mondiale, tandis que les efforts à plus petite échelle pourraient apporter des avantages locaux tels qu'un soulagement à court terme pour les écosystèmes soumis à un stress thermique comme la Grande Barrière de Corail.

SIDE EFFECTS

L'ISC retarderait la reconstitution du trou dans la couche d'ozone, accentuerait quelque peu les pluies acides et rendrait le ciel un peu plus blanc.

Un refroidissement inégal de la surface de la mer pourrait modifier la circulation atmosphérique et les régimes de précipitations.