

Le soleil, source d'énergie



Document 1 : Un volcan dans l'histoire.



En 1783, le volcan Laki entre en éruption. Celui-ci provoque le déversement dans l'atmosphère d'énormes quantités de gaz et de cendres volcaniques. Rapidement, les poussières se propagent dans l'hémisphère nord avant de rejoindre la haute atmosphère dont la composition se trouve modifiée. L'augmentation de la réflexion du rayonnement solaire reçu dans la haute atmosphère a pour conséquence directe une diminution des températures : l'hiver 1784 est extrêmement rude sur l'ensemble de l'Europe. Les conséquences sont dramatiques : très mauvaises récoltes, inondations et augmentation de la mortalité. Certains affirment que l'éruption du Laki est l'un des éléments ayant indirectement favorisé les insurrections de la Révolution française en 1789.

Document 2 : La diminution de l'Albedo terrestre.

L'albédo est une grandeur physique sans unité. Compris entre 0 et 1, il caractérise l'aptitude d'une surface (solide, liquide ou gazeuse) à réfléchir le rayonnement qui lui parvient. Si l'on note P_1 la puissance lumineuse incidente (arrivant sur la surface) et P_r la puissance réfléchie (par la surface), l'albédo, noté α , est défini par $\alpha = P_r / P_1$

Une surface d'albédo égal à 0 absorbe l'intégralité de la puissance lumineuse qu'elle reçoit. À l'inverse, une surface d'albédo égal à 1 en réfléchit l'intégralité. La banquise possède un albédo très élevé.

Les rayons lumineux provenant du Soleil sont donc en partie réfléchis vers l'espace, du fait de l'albédo de la Terre valant 0,30. Il peut se décomposer en deux parties :

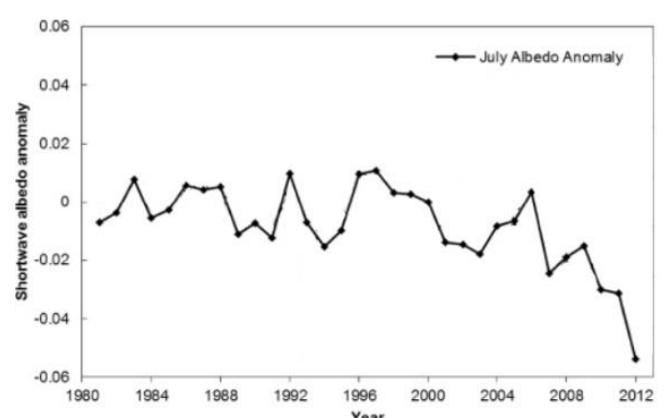
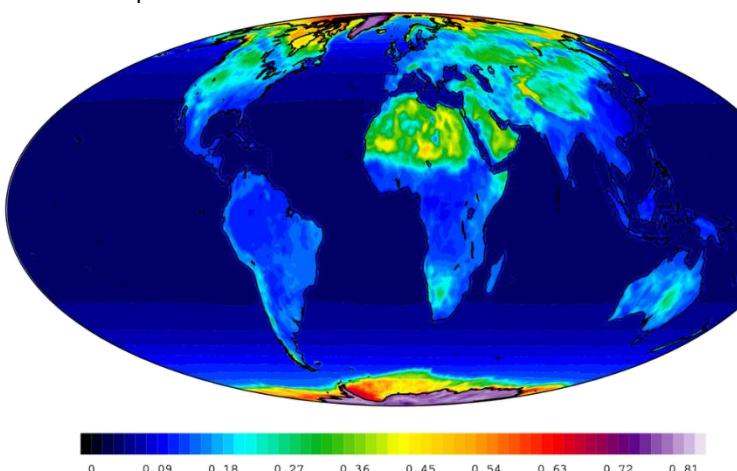
- l'albédo de l'atmosphère et des nuages ;
- l'albédo de la surface terrestre, qui varie selon la nature de la surface (océan, forêt, glace, etc.).



<u>Surface</u>	<u>Albedo</u>
Océan	0.05-0.1
Désert	0.25-0.4
Banquise	0.6
Neige fraîche	0.9

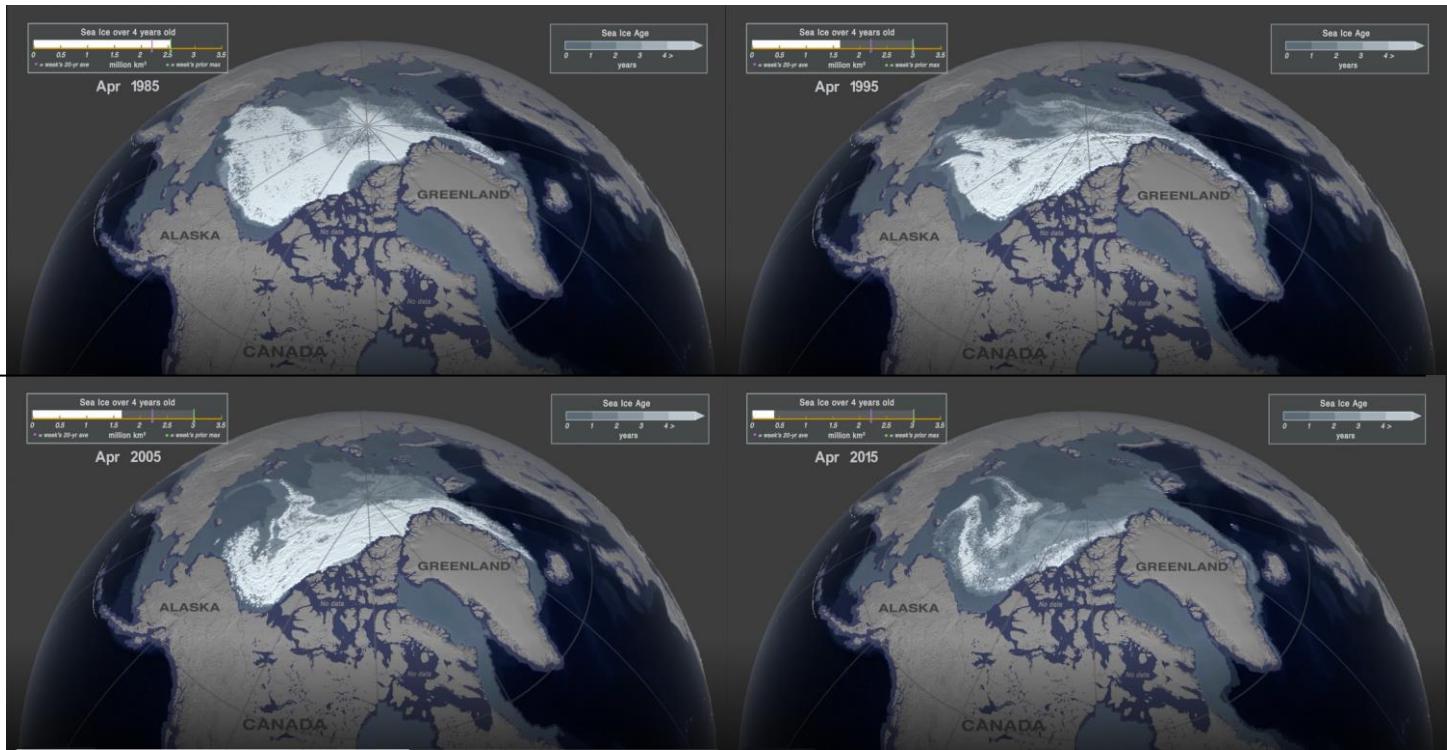
Document 3 : La diminution de l'Albedo terrestre

L'albédo peut être mesuré par satellite. Les mesures de l'albédo terrestre et de l'évolution de l'albédo sont présentées ci-dessous.





Document 3 : Diminution de la banquise arctique entre 1985 et 2015.



Question : A partir des documents 1 à 4, vous expliquerez ce qu'est l'Albedo, et comment ce dernier peut varier à la surface du globe.