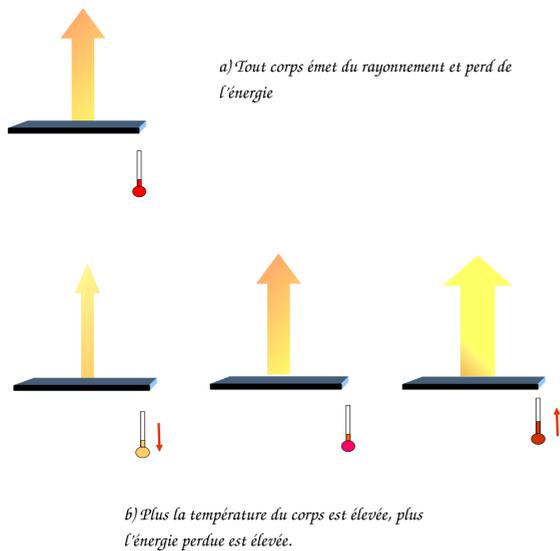
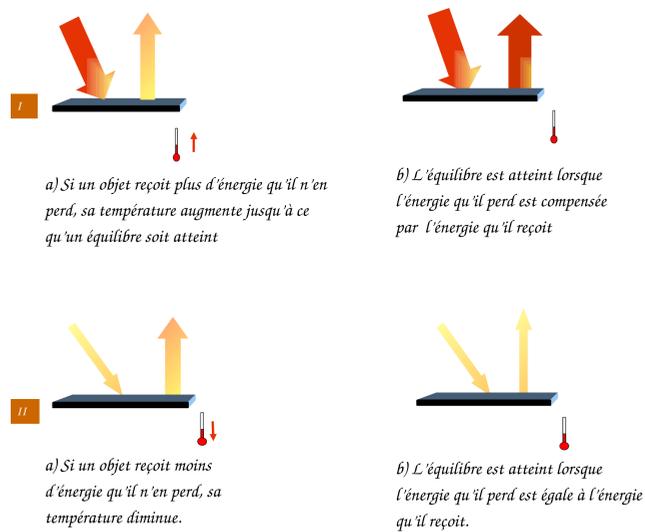


1) L'émission de rayonnement



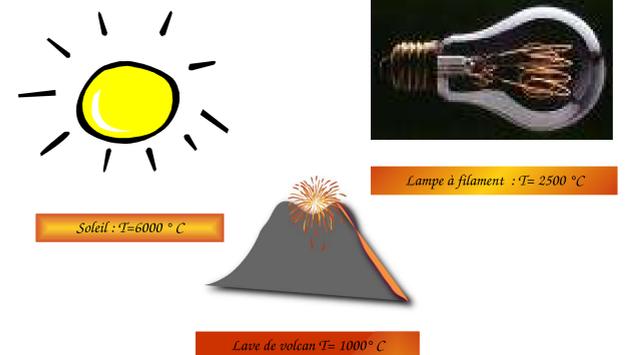
2) L'équilibre énergétique



3) Rayonnement visible et rayonnement infrarouge

a) Si la température de l'objet est très élevée (supérieure à environ 700°C), notre œil voit une partie du rayonnement émis par cet objet :

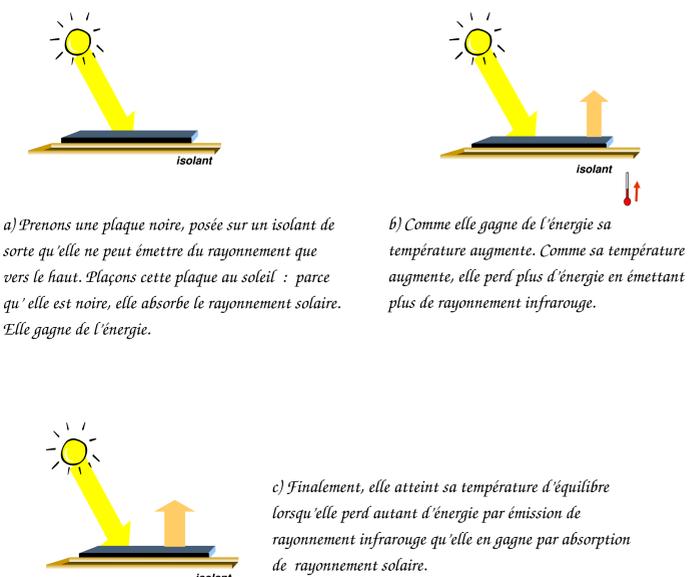
C'est le rayonnement visible



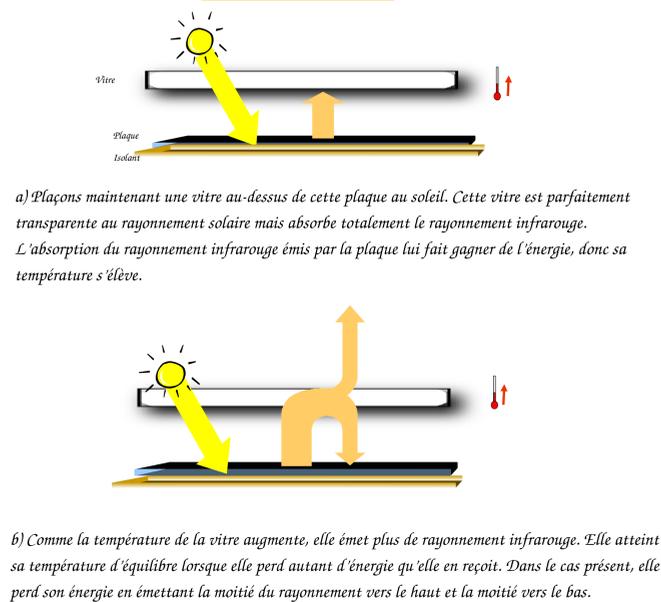
b) Si la température de l'objet est inférieure à 700°C, notre œil ne voit pas le rayonnement émis par l'objet :

C'est le rayonnement infrarouge

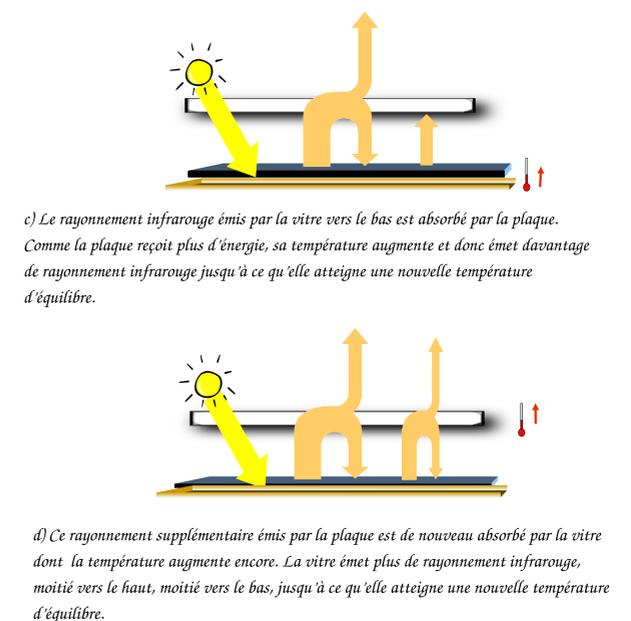
4) Température d'équilibre d'une plaque au soleil



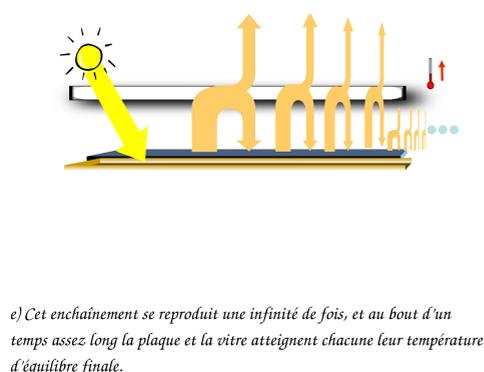
5) L'effet de serre



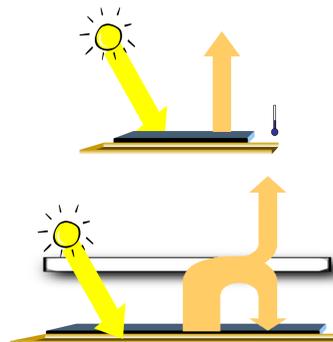
5) L'effet de serre (suite)



5) L'effet de serre (suite)



Si on résume le déroulement précédent, on retient que placer une vitre au dessus d'une plaque au soleil a pour effet de « piéger » le rayonnement infrarouge émis par la plaque, et donc d'augmenter sa température.



Dans notre exemple, nous avons supposé qu'il n'y avait pas d'autre transfert d'énergie que ceux par rayonnement, ce qui est faux. Les échanges avec l'air en mouvement au-dessus de la plaque (phénomène de convection) sont très importants, et la présence de la vitre les modifie également. Néanmoins notre exemple reste tout à fait valable pour comprendre les mécanismes de l'effet de serre.

UN PEU D'HISTOIRE

À la fin du 18^{ème} siècle H.B. Saussure a réalisé un dispositif expérimental composé de caisses de verre emboîtées les unes dans les autres. Le dispositif est très proche de l'exemple traité ici. Cette expérience de H.B. de Saussure est également reprise par Joseph Fourier en 1827 dans son « Mémoire sur les températures du globe Terrestre et des Espaces planétaires ». Ce mémoire est le premier à présenter le rôle du rayonnement infrarouge dans l'équilibre thermique de la Terre et de son atmosphère.

Ce n'est que plus tard que ce phénomène sera appelé « Effet de serre »