



Mécanismes

L'eau constitue le seul élément abondamment présent dans l'atmosphère sous ses trois états : gazeux, liquide, solide. Sa présence est indispensable non seulement au maintien de la vie sur la Terre mais également pour le rôle qu'elle joue dans son bilan énergétique global. En outre, elle constitue l'élément de base de la formation des nuages et donc de l'évolution du temps qu'il fait.

Les différentes phases de l'eau

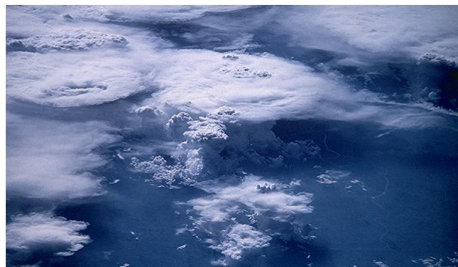
Vapeur

Intimement mélangée à l'air sec, **la vapeur d'eau** (eau en phase gazeuse) n'est détectable que par ses propriétés d'absorption et d'émission du rayonnement électromagnétique, essentiellement dans la gamme infrarouge.

La quasi-totalité de la vapeur d'eau réside dans la troposphère et participe au cycle de l'eau, un mécanisme essentiel du fonctionnement de la "machine atmosphérique".

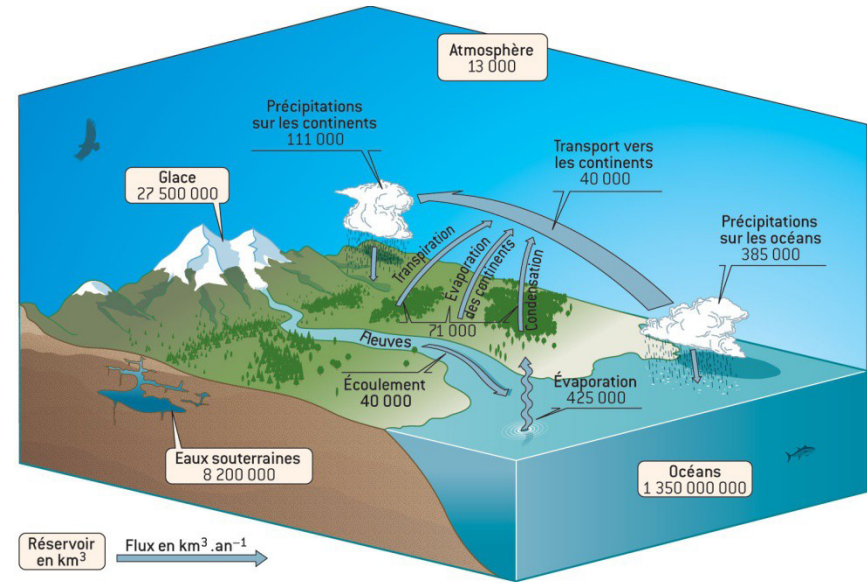
Eau liquide ou solide

La partie visible de l'eau atmosphérique réside dans les nuages sous la forme de gouttes, de gouttelettes, de cristaux de glace et autres particules glacées. Elle constitue ce que les météorologues appellent la nébulosité. Si à l'état gazeux l'eau ne perturbe pas la transparence de l'air, c'est condensée en gouttes ou gouttelettes, ou à l'état solide, sous forme de cristaux de glace ou de neige, qu'elle constitue un obstacle diffractant la lumière et qu'elle devient donc visible, partiellement ou totalement opaque



Formations nuageuses vue de l'espace (source NASA). Les nuages sont constitués d'eau liquide ou solide qui diffracte la lumière, ce qui leur confère une certaine opacité

Le cycle de l'eau



Ce schéma représente le cycle global de l'eau sur la Terre : évaporation, condensation, précipitations, écoulement, etc... Les différents réservoirs d'eau sont représentés en km³ et les flux d'échanges associés en km³ par an. On voit que le réservoir océanique est de loin le plus vaste et que les échanges océan-atmosphère sont les plus actifs.

Influence du cycle de l'eau sur la composition de l'atmosphère

L'eau à l'état de vapeur est le principal gaz à effet de serre, elle a aussi une importance déterminante sur la composition de l'atmosphère pour plusieurs raisons.

- Le lessivage des gaz hydrosolubles et des aérosols: le dépôt par les précipitations dit dépôt humide est le principal mode de recyclage des substances chimiques qui transitent par l'atmosphère.
- La vapeur d'eau est avec l'ozone, l'ingrédient nécessaire à la formation des radicaux hydroxyles qui sont les principaux oxydants des gaz atmosphérique,
- La vapeur d'eau permet la formation des nuages stratosphériques polaires qui jouent un rôle important dans la destruction saisonnière de l'ozone polaire