

Les photométéores

Du grec *meteôra* (suspendu dans l'atmosphère), un météore désigne un phénomène observé dans l'atmosphère ou à la surface du globe. Un météore peut se produire sous forme de nuage, de précipitation, de dépôt ou suspension de particules aqueuses (hydrométéores), de poussières en suspension (lithométéores). Le terme météore caractérise également une manifestation de nature électrique (électrométéores) ou optique (photométéores).

Un photométéore est un phénomène optique de l'atmosphère, engendré par réflexion, réfraction, diffraction ou interférences de la lumière solaire ou lunaire. Les rayons lumineux, rencontrant une surface matérielle, changent de direction. Ce processus de retour du rayon incident se nomme une réflexion. Une partie du rayonnement peut éventuellement traverser cette surface (cristaux de glace par exemple) : on parle alors de réfraction. Les ondes lumineuses se propagent parfois sur des objets du même ordre de grandeur. La projection du faisceau de lumière subit une déviation et une redistribution géométrique : c'est le phénomène de diffraction de la lumière (exemple gloires ou irisations).

Halo

Les halos désignent des phénomènes optiques prenant la forme d'anneaux, d'arcs, de colonnes ou de foyers lumineux. Ils sont engendrés par la réfraction ou la réflexion de la lumière par des cristaux de glace en suspension dans l'atmosphère.

Halo de 22° (petit halo)

Il s'agit d'un anneau lumineux, blanc, de 22° de rayon centré sur l'astre éclairant. On peut parfois apercevoir une frange rouge sur le bord intérieur et une frange violette sur le bord extérieur. L'intérieur de l'anneau est plus sombre que le reste du ciel.

Halo de 46° (grand halo)

Il est beaucoup plus rare que le petit halo et moins lumineux. Son bord intérieur est également rouge.

Colonne lumineuse ou Parhélies

Un parhélie, ou faux soleil, est une tache lumineuse située à la même hauteur que le Soleil et à une certaine distance angulaire de celui-ci. Ils apparaissent parfois par paire, de part et d'autre du Soleil, symétriquement. Le plus commun est voisin du halo à 22°. Certains parhélies, plus rares, se situent à une distance azimutale du Soleil supérieure à 90° en valeur absolue.

Les colonnes lumineuses sont des traînées lumineuses blanches plus ou moins continues à la verticale de l'astre éclairant (soleil ou lune). Elles apparaissent lorsque les rayons sont réfléchis par des cristaux de glace (nuages élevés ou brouillard givrant).

Arc-en-ciel

L'arc-en-ciel apparaît sous la forme d'un groupe d'arcs de cercle concentriques. Il présente les couleurs successives du spectre de la lumière visible, depuis le violet jusqu'au rouge, en passant par le bleu, le vert, le jaune et l'orangé. Son centre se situe toujours dans le prolongement de l'axe partant du soleil à l'œil de l'observateur. Il est produit par la réfraction et la réflexion de la lumière de l'astre sur un écran de précipitations liquides.

Arc-en-ciel principal

Il est situé à l'opposé de l'astre qui lui donne naissance. Les couleurs de l'arc sont, en partant de l'extérieur, le rouge, l'orange, le jaune, le vert, le bleu, l'indigo et le violet. Les couleurs observées et la largeur des arcs dépendent du diamètre des gouttes. Le ciel est plus sombre à l'extérieur qu'à l'intérieur de l'arc.

Arc-en-ciel secondaire

L'arc-en-ciel secondaire est provoqué par une double réflexion de la lumière. Moins lumineux, il présente des bandes colorées plus larges, avec le rouge à l'intérieur et le violet à l'extérieur. Le ciel est plus sombre à l'intérieur de l'anneau. La bande sombre séparant l'arc-en-ciel principal de l'arc-en-ciel secondaire est appelée bande d'Alexandre (philosophe latin).

<http://www.meteofrance.fr/prevoir-le-temps/phenomenes-meteo/les-photometeores>

https://www.encyclopedie-environnement.org/air/halos-atmospheriques/#_ftn11