

L'arc en ciel

Explications de quelques phénomènes naturels - 2: L'arc en ciel

Après une averse, il n'est pas rare de voir se dessiner dans le ciel un arc-en-ciel. L'apparition de ce phénomène lumineux est un spectacle que l'on a plaisir à regarder.

De tout temps, on y a vu un signe magique.

Dans la Bible, Noé, après le déluge, vit dans un arc-en-ciel un signe envoyé par Dieu, indiquant que "les eaux ne deviendront plus jamais des déluges pour détruire la vie".

Selon une tradition européenne, il y aurait, au bout de l'arc-en-ciel, un chaudron d'or alors qu'en Afrique, il représente un serpent géant qui apporte le malheur dans la maison qu'il touche...

Les scientifiques du XVII^e siècle cherchèrent une explication rationnelle à ce magnifique phénomène. Grâce aux travaux et découvertes d'Archimède (287-212 avant JC) qui mit en évidence que la trajectoire de la lumière est déviée par l'eau, de Johannes Kepler (1571-1630) puis du philosophe physicien René Descartes (1596-1650) avec sa loi de la réfraction, ce fut Isaac Newton (celui de la pomme) qui, en 1666, en donna la véritable explication.

L'arc-en-ciel résulte de la décomposition (réfraction puis réflexion) de la lumière blanche solaire par chacune des gouttes d'eau de pluie en suspension dans l'atmosphère. Chaque goutte d'eau joue le rôle d'un minuscule prisme et sépare la lumière blanche en 7 couleurs principales: violet, indigo, bleu, vert, jaune, orangé et rouge (n'oublions pas 2 radiations invisibles à l'homme mais auxquelles il est très sensible: l'ultraviolet et l'infrarouge). En passant à travers chaque gouttelette, chacune des couleurs est déviée suivant un angle différent, de sorte que les différentes couleurs s'étalent comme un ruban sous la forme d'un arc majestueux. Le rouge se trouve toujours sur le bord extérieur alors que le violet est à l'opposé, le plus près du sol. La grosseur des gouttes a de l'importance: plus elles sont grosses, mieux sera dispersée la lumière et plus l'arc-en-ciel sera coloré. Au contraire, avec les fines gouttelettes de bruine, l'arc-en-ciel paraîtra pâle.

Les plus beaux arcs-en-ciel sont donc ceux qui arrivent après un orage ou une grosse averse.

Recette pour observer un bel arc-en-ciel:

Le ciel doit présenter quelques nuages; le soleil doit se trouver derrière soi et de la pluie tomber en avant de soi. L'arc-en-ciel apparaît dans la direction opposée au soleil. Plus le soleil est bas, plus l'arc-en-ciel est haut. Il devient invisible lorsque le soleil est à plus de 42 degrés au dessus de l'horizon. Puisque le soleil doit être opposé à l'arc-en-ciel et relativement bas à l'horizon, on l'observera le matin à l'ouest et l'après-midi à l'est. Leur apparition, le matin, signifie l'approche d'une ondée par l'ouest donc aucune amélioration du temps. Par contre, leur présence l'après-midi annonce l'arrivée de pluies à l'est, lesquelles s'éloignent généralement comme après un orage. On peut soi-même créer un arc-en-ciel miniature, il vous suffit de tourner le dos au soleil, puis avec un vaporisateur ou un brumisateur de projeter en l'air de fines gouttes d'eau devant vous.

Arc-en-ciel du soir, du beau temps espoir.

Arc-en-ciel du matin, pluie sans fin.

Arc-en-ciel du soir, il faut voir.

Si l'arc-en-ciel paraît,

Trois jours beaux, trois jours laids.