

GW_FE_Electro1_01.wav

Les satellites peuvent capter des caractéristiques de notre environnement qui nous échappent à nous, les humains. Mais que voient-ils exactement que nous ne voyons pas ? Pour nous, « voir » signifie percevoir la lumière grâce à nos yeux. La lumière est constituée d'ondes électromagnétiques, caractérisées par leur longueur d'onde, courte ou longue.

GW_FE_Electro1_02.wav

Le spectre électromagnétique décrit d'ensemble des rayonnements électromagnétiques existants.

Il s'étend des ondes très courtes, comme les rayons X, aux ondes très longues, comme les ondes radio. Nous ne voyons avec nos yeux qu'une petite partie de ce spectre et nous percevons cette « lumière visible » sous forme de couleurs, rouge, verte et bleue.

GW_FE_Electro1_03.wav

Chaque couleur peut être associée à un domaine de longueurs d'onde spécifique, ce que l'on vérifie facilement à l'aide d'une petite expérience. Il suffit de prendre un prisme pour dévier la lumière et séparer les différentes couleurs qui la composent. Le prisme réfracte la lumière sous un angle différent en fonction de la longueur d'onde. Nous pouvons ainsi voir les couleurs visibles sur le mur : le rouge, le vert et le bleu, ainsi que différentes nuances. Un effet similaire est également observé lors d'un arc-en-ciel, où les gouttelettes d'eau dans l'air réfractent la lumière du soleil.

Le prisme est traversé par d'autres longueurs d'onde, comme l'infrarouge ou l'ultraviolet, qui sont réfractées et réfléchies sur le mur – mais nous ne pouvons pas les voir.

GW_FE_Elektro1_04.wav

Les satellites peuvent en revanche capter, mesurer et produire une représentation image des domaines du spectre électromagnétique. Chaque domaine de longueur d'onde est enregistré dans un canal distinct sous la forme d'une image en niveaux de gris. Dans les parties sombres de l'image, la longueur d'onde mesurée est très peu réfléchi, alors que dans les parties claires, elle est fortement réfléchi par la surface de la Terre.

Ainsi, au-delà des couleurs, bien d'autres informations sur la surface de la Terre sont recueillies grâce aux capteurs des satellites.