

MESSAGES DE LA LUMIERE

Notions utilisées et vocabulaire commun

- **Albédo** : Rapport entre l'énergie réfléchie et l'énergie incidente pour le spectre solaire de 0,3 à 1 μm , en % de 0 à 100, ou de 0 à 1.
La valeur est égale à 0 pour un milieu totalement absorbant.
La valeur est égale à 1 pour un milieu totalement réfléchissant.
La valeur est entre 0,3 et 0,7 pour le milieu naturel.
- **Eclairement** : Flux énergétique reçu par unité de surface et par unité de temps en $\text{J}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$ ou en $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}$
- **Flux énergétique** : Puissance rayonnée / reçue par unité de temps en W (1 Watt = 1 $\text{J}\cdot\text{s}^{-1}$)
- **Infrarouge (IR)** : Domaine du spectre électromagnétique correspondant à des rayonnements de longueur d'onde (dans le vide) supérieures à celles de la lumière « visible ».
- **Longueur d'onde** (λ) : grandeur caractéristique d'une radiation monochromatique. Unité de longueur d'onde utilisée en PC : le nanomètres, en SVT : le micromètre (\rightarrow conserver plutôt les nm). Elle dépend du milieu transparent étudié, on donne souvent sa valeur dans le vide.
- **Lumière** : Transport d'énergie sans transport de matière.
- **Lumière blanche** : Ensembles, les radiations du visible forment la lumière blanche.
- **Lumière monochromatique** : Rayonnement caractérisé par une fréquence précise.
- **Lumière polychromatique** : Rayonnement dont le spectre est caractérisé par la contribution de plusieurs longueurs d'onde.
- **Lumière « visible »** : Domaine du spectre électromagnétique auquel est sensible l'œil humain. Il s'étend du rouge (longueur d'onde dans le vide d'environ 800 nm) au violet (longueur d'onde dans le vide d'environ 400 nm). *NB : Les objets éclairés sont visibles et non la lumière elle-même.*
- **Luminance** : Flux énergétique des radiations émises et/ou réfléchies par un objet pour une longueur d'onde et suivant un angle et une surface donnée en $\text{W}/\text{m}^2/\text{stéradian}$ (stéradian= angle de visée)
- **Radiation** : Rayonnement monochromatique auquel est associé une longueur d'onde (dans le domaine de la lumière visible, une couleur est associée à chaque radiation).
- **Réflectance** : Rapport entre l'énergie émise et/ou réfléchie par un objet et l'énergie des radiations incidentes reçues, pour une longueur d'onde, un angle, une surface, donnés en %. Les satellites mesurent des réflectances qui sont évaluées en % et codés sur 8bits, soit 256 valeurs. A la valeur 100% de réflectance est attribuée la valeur 255.

- **Résolution spatiale de l'image satellitale :**
 - Elle mesure le côté d'un pixel
Exemple : 20 mètres de résolution signifie que chaque pixel représente un carré de surface 400m^2
 - Les surfaces des pixels vont de quelques dm^2 à des centaines de m^2
 - L'augmentation de la résolution va de pair avec la diminution de la taille de la scène

- **Résolution spectrale :** C'est la capacité d'un capteur à utiliser de petites bandes de longueur d'onde. Elle permet de différencier les matériaux.
 - En mode panchromatique = une seule bande
 - En mode multi spectral = 3 bandes (SPOT) ou un peu plus
 - En mode hyper spectral = plusieurs bandes jusqu'à des centaines

- **Résolution radiométrique :** C'est la capacité à reconnaître de petites différences dans le spectre électromagnétique. Si elle est fine, le capteur est sensible à de petites différences dans l'intensité de l'énergie reçue. Elle est liée à la résolution numérique (codage sur 8 bits généralement).

- **Spectre :** Figure obtenue par la décomposition d'une lumière en radiations monochromatiques. Il peut être d'émission ou d'absorption, continu ou de raies.

- **Ultraviolet (UV) :** Domaine du spectre électromagnétique correspondant à des rayonnements de longueur d'onde (dans le vide) inférieures à celles de la lumière « visible ».

Exemple du spectre de la lumière blanche :

