

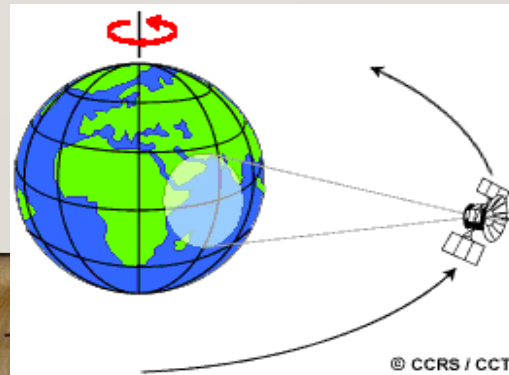
Les satellites et les capteurs

Les satellites

La trajectoire d'un satellite autour de la Terre s'appelle "orbite". Il existe deux types de satellites, les géosynchrones ou géostationnaires, et les héliosynchrones.

- Géostationnaires :

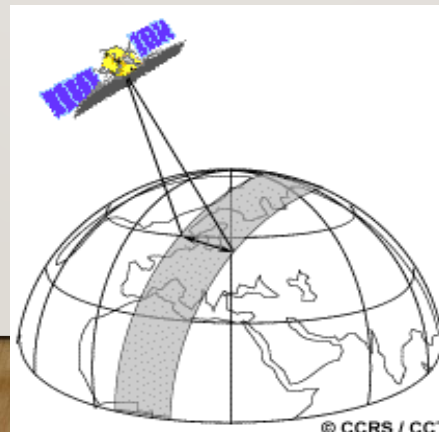
Il doivent se situer sur la ligne équatoriale à une orbite de 36000 Km de la Terre. Ils restent en permanence à la verticale d'un point donné, accompagnant la Terre dans son mouvement de rotation. Ex: Les satellites de communication et les satellites d'observation météorologique.



Les satellites

- Héliosynchrones :

Ils se déplacent en orbites généralement circulaires et polaires (le plan de l'orbite contient l'axe de rotation de la Terre), de façon à ce que, utilisant le mouvement de rotation de la Terre, ils puissent capturer des images de différents points à chaque fois qu'ils passent par le même point de l'orbite. L'altitude de telles orbites est comprise entre 300 et 1500 km d'altitude. L'orbite est définie de façon à ce que le satellite passe toujours au-dessus du même point à la même heure.



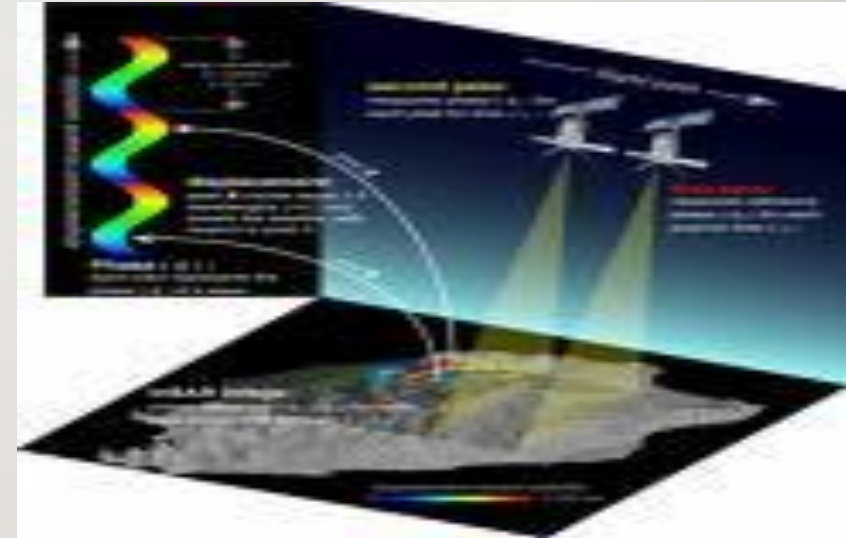
Les capteurs

Un capteur est un appareil qui réunit la technologie nécessaire à l'acquisition d'images à distance et qui est transporté par le satellite. Il permet de capturer l'information pour différentes régions du spectre. Chacune de ces régions donne lieu à une image, appelée alors canal ou bande.

Deux types de capteurs :

► **Actifs** : Produisent leur propre radiation et reçoivent la radiation réfléchiée par la surface terrestre

- radar
- lidar (technologie laser)



► **Passifs** : reçoivent la radiation électromagnétique réfléchiée par la surface terrestre

- Photographiques
- Optico-électroniques qui combinent une optique et un système de détection électronique, comme SPOT
- Spectromètres d'images et d'antenne (radiomètres de microondes).

L'image numérique

Résolution des images

L'émission de radiation (émise ou réfléchi) à partir de la surface terrestre est un phénomène continu en 4 dimensions (espace, temps, longueur d'onde et intensité). On définit :

- la **résolution spatiale** : taille du pixel
- la **résolution spectrale** : nombre et largeur des régions du spectre capturées
- la **résolution radiométrique** : nombre d'intervalles des intensités qui peuvent être capturées
- la **résolution temporelle** : intervalle de temps entre deux captures d'une même région