

Chapitre premier

La télédétection

Qu'est-ce que la télédétection?

En télédétection, on fait appel au rayonnement électromagnétique pour enregistrer à distance (souvent sous forme d'images) des données sur l'environnement, dont l'interprétation ultérieure fournit des informations utiles. Plus simplement, la télédétection permet de surveiller de loin des objets ou des événements. La conception d'un système de télédétection tient compte de plusieurs facteurs :

- **La source du rayonnement électromagnétique à enregistrer** : elle peut être d'origine naturelle, comme la lumière du soleil et la chaleur émise par la Terre, ou artificielle, comme les ondes radar.
- **L'interaction avec la cible** : les caractéristiques de la cible influent sur la quantité et les caractéristiques de l'énergie qu'elle émet ou réfléchit.
- **L'interaction avec l'atmosphère** : l'atmosphère peut causer une distorsion ou une dispersion du rayonnement électromagnétique qui la traverse. Ce facteur n'entre pas en jeu dans le cas d'une télédétection d'objets spatiaux à partir de l'espace.
- **Le détecteur** : le dispositif qui enregistre l'énergie qui lui parvient de la cible est un élément clé du système.

- **La transmission des données** : une fois captées, les données doivent être transmises de la plate-forme du détecteur jusqu'au sol, où elles sont reçues et mises en mémoire.
- **L'analyse et l'interprétation** : afin qu'elles soient utilisables, les données doivent être traitées et analysées par des ordinateurs et des spécialistes de l'interprétation. Ce dernier élément est très important, et pourtant on oublie souvent d'en tenir compte.

Les capteurs de télédétection peuvent être placés au sol, à bord d'un navire, d'aéronefs ou d'engins spatiaux. Nous examinons ici de tels dispositifs mis en place sur des satellites.

Il existe de nombreux détecteurs spatiaux qui décèlent l'énergie électromagnétique; ils comprennent les appareils photographiques, les caméras vidicon à faisceau de retour, les capteurs infrarouges et les analyseurs multispectraux. Les radars et les détecteurs passifs à micro-ondes peuvent également être utilisés à partir de l'espace. De plus, des dispositifs d'écoute électronique à bord d'engins spatiaux peuvent servir à détecter les télécommunications et les émissions radar.