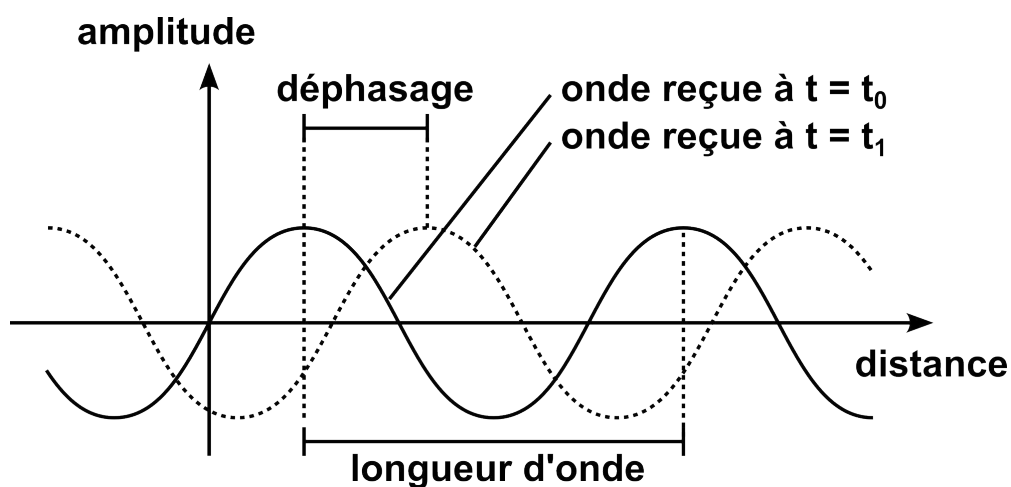


## L'interférométrie radar (InSAR) : principe et intérêt

Principe : en passant au dessus d'un site à un temps  $t_0$ , un satellite émet une onde électromagnétique (généralement, une micro-onde, d'une longueur d'onde de l'ordre du cm), qui est réfléchi à la surface du sol ; il reçoit l'onde réfléchi, et **enregistre la phase** de l'onde (entre 0 et  $2\pi$ ). Il peut donc construire une image de la région, dont les pixels donnent la phase de l'onde. Quelques semaines plus tard (temps  $t_1$ ), en repassant au même endroit, la même manipulation est répétée. On peut ainsi construire une image dans laquelle chaque pixel est constitué par le **déphasage**, c'est-à-dire la différence entre la phase à  $t_1$  et la phase à  $t_0$  ; aux différentes valeurs de déphasages, on associe un dégradé de couleur. Cette image fait apparaître des bandes autour d'un point s'étant fortement déplacé (par exemple suite à un séisme). Chaque bande correspond à un déplacement d'une valeur d'une longueur d'onde. Compter le nombre de bandes permet donc de connaître la valeur totale du déplacement.

Pour connaître le sens de déplacement, il faut avoir accès à la ligne de visée (*line of sight*, ou *LOS*), afin de savoir si le point considéré s'est **approché** du satellite, ou s'il s'en est **éloigné**.



Pour plus de détails, consulter : <https://planet-terre.ens-lyon.fr/ressource/interferometrie-radar.xml>