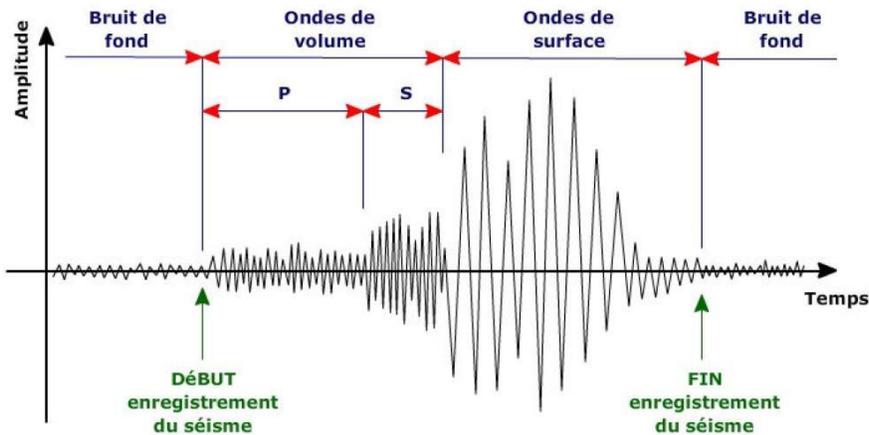


# Documents-ressources : Séismes, ondes sismiques et hodochrones

## Aide à la lecture d'un sismogramme

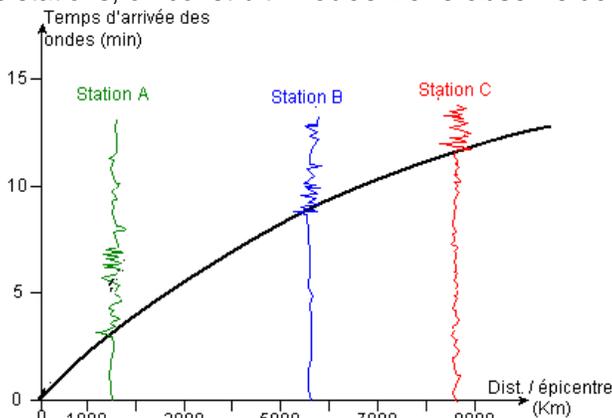
Un sismogramme est une représentation graphique du mouvement du sol suite à l'arrivée de trains d'ondes sismiques s'étant propagées depuis le foyer du séisme. On distingue les **ondes sismiques de volume** (se propageant dans les zones profondes du globe) aux **ondes de surface**, plus lentes.



Source : [http://www.edusismo.org/docs/outils/SG2k/SG2K\\_aide.pdf](http://www.edusismo.org/docs/outils/SG2k/SG2K_aide.pdf)

## Hodochrone mesuré et hodochrone calculé : des outils pour une modélisation

- L'hodochrone est une courbe qui représente le **temps de propagation des ondes en fonction de la distance épacentrale**.
- En **mesurant le temps d'arrivée des ondes P** sur différents sismogrammes relatifs à un même séisme enregistré par différentes stations, on construit l'**hodochrone observé** des ondes P.



*Principe de construction de l'hodochrone des ondes P à partir de mesures faites sur des sismogrammes (source : schémathèque de l'académie de Dijon)*

- En supposant un **profil de variation de vitesse des ondes P en fonction de la profondeur**, associé à un modèle de structure du globe que l'on souhaite tester, on obtient un **hodochrone calculé** des ondes P.
- En confrontant l'hodochrone calculé (théorique), et l'hodochrone observé (établi à partir des temps de propagation mesurés sur des sismogrammes) on peut jauger la **validité** d'un profil hypothétique de vitesse des ondes.

## Informations sur les ondes de volume

Les **ondes P** ou **ondes primaires** sont aussi appelées ondes de compression ou ondes longitudinales. Le déplacement du sol qui accompagne leur passage se fait par des dilatations et des compressions successives. Elles se déplacent parallèlement à la direction de propagation de l'onde. Ce sont les plus rapides et donc les premières à être enregistrées sur les sismogrammes. Elles sont responsables du grondement sourd que l'on peut entendre au début d'un tremblement de terre.

**Les ondes P se propagent dans les milieux solides ainsi que dans les liquides.**



Les **ondes S** ou **ondes secondaires** sont aussi appelées ondes de cisaillement ou ondes transversales. À leur passage, les mouvements du sol s'effectuent perpendiculairement au sens de propagation de l'onde.

**Les ondes S ne se propagent que dans les milieux solides.**

