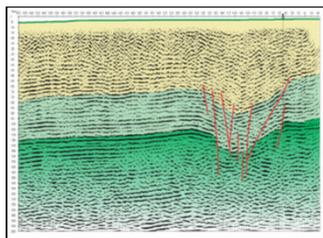
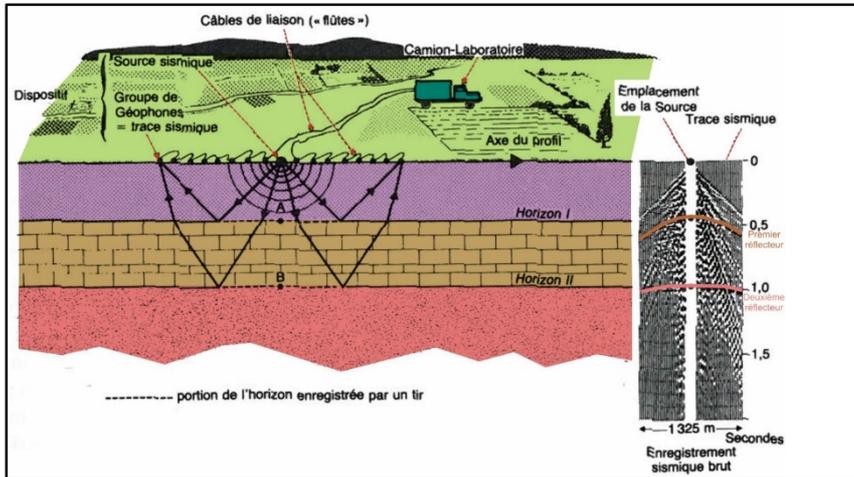




SOLDATA
GEOPHYSIC

SISMIQUE REFLEXION HAUTE RESOLUTION

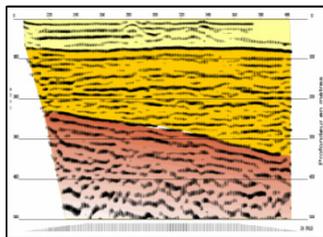
Fiche AGAP 92.1 SIS 11 et SIS 12



La méthode d'auscultation par sismique réflexion permet de déterminer les structures du sous-sol en analysant les « réflecteurs » à la verticale du point d'origine des ondes.

Applications

- géologie
- gisements, carrières
- hydrologie



La méthode consiste à créer un choc (chute de poids, explosion, camion vibreur), créant ainsi une onde sismique qui va se réfléchir sur les surfaces de discontinuité (limites de couches géologiques ou des zones hétérogènes au sein d'une roche). Des capteurs sismomètres - géophones à terre, hydrophones en milieu aquatique - disposés à la surface du sol, à proximité du point d'émission détectent les ondes qui remontent en surface. Après chaque mesure, on déplace le point d'ébranlement et les capteurs. Les données recueillies sont les temps d'aller-retour des ondes ("temps double") qui dépendent de la vitesse de ces ondes dans les différentes roches traversées.

Le traitement consiste à :

- Un prétraitement des données (mise en forme géométrique, analyse qualitative, filtre, gain)
- Trier les données en point miroir commun (CDP) et établir un modèle de vitesse
- Appliquer les corrections géométriques NMO (Normal Move-Out)
- Une sommation horizontale (Stack)
- Un traitement post-stack (filtre, gain, déconvolution, migration, static résiduelle)
- Conversion Temps-Profondeur

Les résultats obtenus après traitement sont présentés sous forme de section 2D 'distance/temps double' convertis en section 'distance/profondeur' avec un modèle de vitesses et/ou grâce à un étalonnage (coupe géologique).

Légendes des figures

1. Schéma de principe et laboratoire sismique en opération
2. Profil sismique avec un traitement par migration
3. Section distance/profondeur

Chiffres clés

- Profondeur d'investigation de 0 à 1000m en sismique HR selon la géologie du site, la longueur du dispositif de mesures et de la source sismique

Equipements SDG

- Sismographes (Geometrics / Seismic Source)
- Flûtes (câbles multi-connecteurs) de récepteurs espacés de 1 à 10m

- 96 geophones
- Source sismique: masse, chute de poids (PEG40), explosifs

