FICHE METHODE – Sismique réflexion Très Haute Résolution (THR)

Principe, chaîne de mesure et limites

Principe de la mesure

La sismique réflexion (très) haute résolution est dérivée de la sismique réflexion appliquée principalement à la recherche des gisements pétroliers et miniers.

Elle permet de fournir une image 2D continue de la succession des terrains et de leurs structures en enregistrant les ondes se propageant dans le sous-sol. Ces ondes sont générées par une source sismique artificielle.

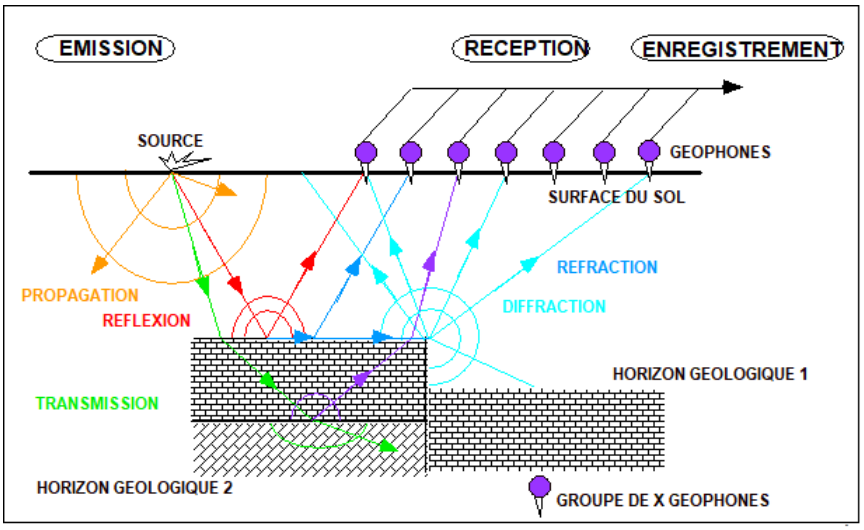


Schéma explicatif sismique réflexion

Chaîne de mesure

La chaine de mesure est constituée de :

- 4 modules d'acquisition sismique de marque GEOMETRICS, modèle Géode, qui permet un enregistrement numérique avec amplification à virgule flottante, la sommation des signaux et de pratiquer des filtrages passe bande ;
- 96 géophones verticaux 28 Hz ;
- 1 source sismique (fusil sismique, explosif, chute de poids accélérées type PEG/GISCO).





Chaîne de mesure Géode, ordinateur, câbles, fusil sismique

Limites

- Obstacle à l'implantation du dispositif (limites de parcelles…)

- Terrain atténuant l'onde de choc (terre végétale trop aéré, trop d'humus)

Siège Social : ZI de Vic – 7 rue de l'industrie – 31320 CASTANET TOLOSAN – Tél : 05.62.71.86.50
Antenne Nord Ouest : 13 rue Claude Bernard – Bât.7 – 35400 SAINT-MALO – Tél : 09.52.12.85.38
Mail : arkogeos@arkogeos.com – Site : www.arkogeos.fr

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE CERTIFICAT N° 12 12 2501
MASE SUD-OUEST N° CERTIFICAT : SO 2025-764

FICHE METHODE – Sismique réflexion THR

Traitement et présentation des résultats

Traitement

L'obtention d'une image de bonne qualité va nécessiter de porter une attention toute particulière à :

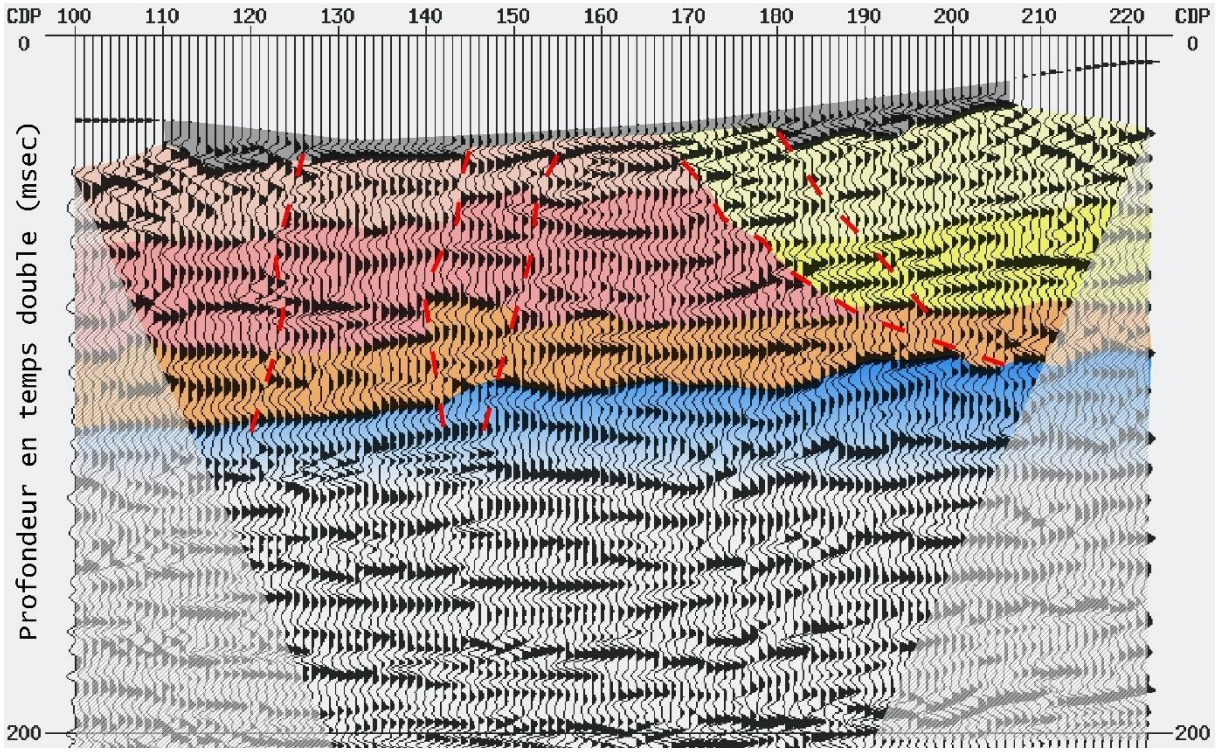
- L'identification des potentiels réflecteurs masqués par le bruit cohérent ;
- La maitrise des arrivées premières ;
- Filtrage optimum pour éliminer les ondes de surfaces ;
- Le calcul de corrections statiques ;
- DMO/Migration afin d'obtenir une image claire des structures du sous-sol ;
- Conversion d'une section acquise en temps en une section en profondeur.

L'application de correction statique est nécessaire en sismique terrestre car elles vont corriger non seulement les différences d'altitudes entre les récepteurs et les différentes positions de la source mais cela va surtout permettre de prendre un compte les variations latérales de vitesses qui peuvent être très importantes dans ce contexte d'étude. Pour ce faire, une importance toute particulière est portée à cette étape du traitement, en intégrant notamment un modèle de terrain dressé suite à l'interprétation des ondes réfractées.

Présentation des résultats

Les résultats des mesures seront rendus sous forme :

- D'une section traitée sur laquelle figurent des interprétations ;
- Une coupe synthétique permettant de visualiser l'ensemble des anomalies ;



Section traitée puis interprétée dans le cas d'une recherche de fracturation pour l'implantation d'un forage d'eau

Siège Social : ZI de Vic – 7 rue de l'industrie – 31320 CASTANET TOLOSAN – Tél : 05.62.71.86.50
Antenne Nord Ouest : 13 rue Claude Bernard – Bât.7 – 35400 SAINT-MALO – Tél : 09.52.12.85.38
Mail : arkogeos@arkogeos.com – Site : www.arkogeos.fr