

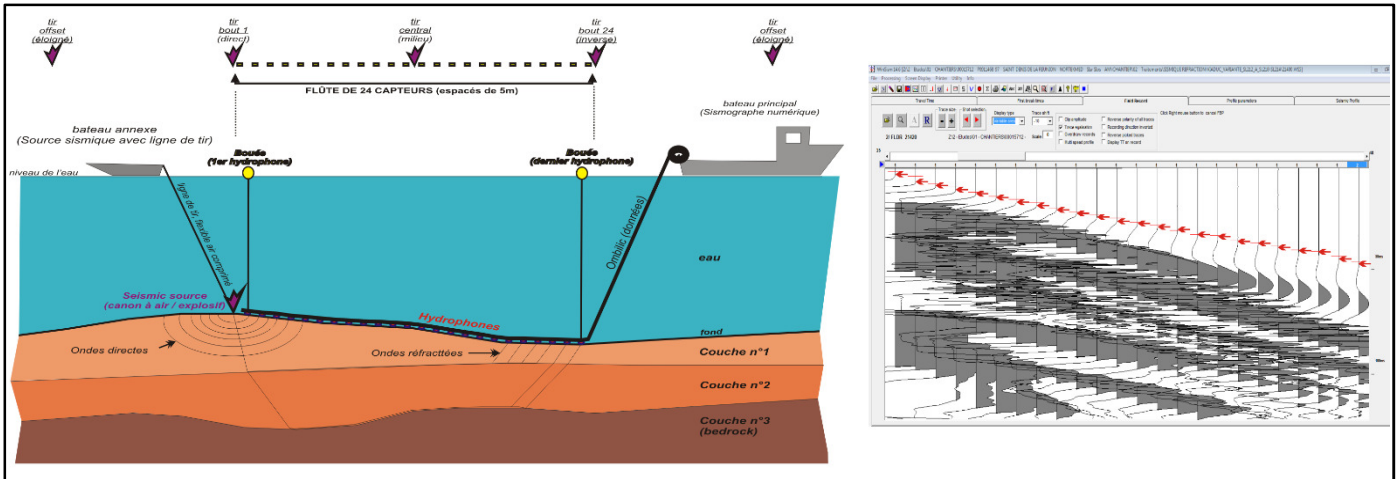


SOLDATA
GEOPHYSIC

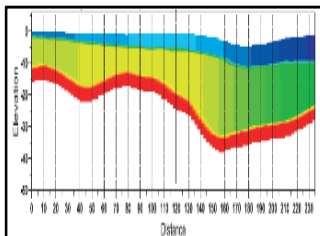
SISMIQUE REFRACTION AQUATIQUE



Agrément AGAP Qualité: Sismique Réfraction
Norme ASTM D5777



2



3

Le sismique réfraction aquatique est un système de reconnaissance non destructif permettant de définir la qualité des terrains, la profondeur du substratum rocheux (« bedrock ») sous une couche de sédiments dans un cadre fluvial, lacustre ou marin par l'analyse des variations de vitesses sismiques des ondes de choc.

Applications

- Géologie
- Ouvrages (pont, installations portuaires)
- Passage de câbles ou réseaux sous un cours d'eau
- Gisements - Carrière
- Géotechnique - Fondation

Le principe est le même que pour la sismique réfraction terrestre (SRT) mais l'air est remplacé par l'eau.

La méthode repose sur la transmission d'une onde sismique dans le sous-sol. Un choc est généré à l'aide d'une source artificielle (canon à air, explosif), les ondes se réfractent dans le sous-sol, d'une couche à une autre, et leur propagation est modifiée. Une série de capteurs très sensibles (hydrophones) enregistre l'écho des ondes depuis la surface du fond (aquatique).

La mesure des temps d'arrivée des ondes de compression (P) permet de construire un diagramme temps – distance ou dromochrone.

L'interprétation de cette dromochrone permet d'estimer le modèle de vitesse, l'épaisseur, la profondeur et le pendage des couches géologiques présentes dans le sous-sol.

Les vitesses sismiques permettent de définir la qualité des matériaux, de donner des informations sur leur compacité, leur perméabilité et leur densité grâce à des tables de références.



Légendes des figures

1. Schéma de principe avec traitement numérique
2. Sources sismiques : canon à air ou explosif
3. Résultats de vitesses sismiques - structures probables et toit du bedrock

Chiffres clés

- Profondeur d'investigation de 0m à 40m selon la géologie du site et la longueur du dispositif de mesures

- L'unité utilisée pour les vitesses sismiques est le mètre / seconde (m/s) ou le kilomètre / seconde (km/s)
- Le méthode permet d'obtenir une précision ≤ 10%

Equipements SDG

- Sismographes (Geometrics / Seismic Source 24 canaux)
- Flûtes (câbles multi-connecteurs) d'hydrophones espacés de 1 à 5m
- Source sismique: canon à air, explosif avec radio-link