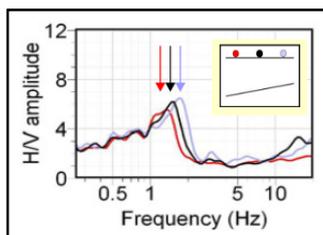
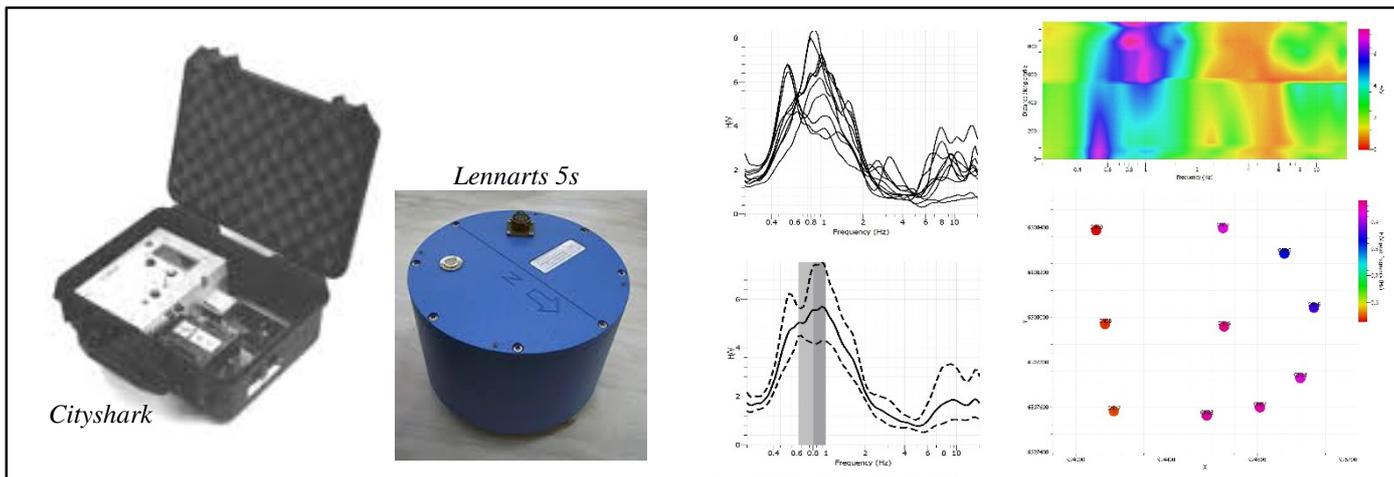




H/V



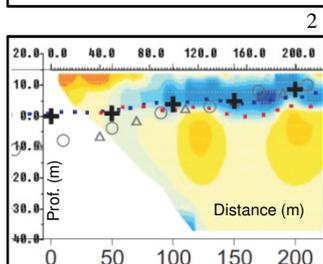
**SOLDATA**  
GEOPHYSIC



La méthode H/V est une méthode non destructive de cartographie de la fréquence de résonance de la subsurface, elle-même liée aux propriétés mécaniques des différents sols et roches présents dans le sous-sol.

**Applications**

- Dimensionnement de structures
- Risque sismique
- Etudes géologiques, profondeur de substratum



Les lois de propagation des ondes montrent que la subsurface amplifie les vibrations horizontales à certaines fréquences, par rapport aux vibrations verticales. La fréquence d'amplification est calculée en faisant le rapport des spectres des composantes horizontales (H) et verticale (V).

Dans le cas d'un milieu constitué d'une couche meuble sur un substratum raide, la fréquence d'amplification correspond à la fréquence de résonance du sous-sol, qui dépend des paramètres mécaniques ainsi que de son épaisseur. Plus le substratum raide est profond OU plus les sédiments sont meubles, plus la fréquence de résonance est basse.



Un capteur sismique basse fréquence, 3 composantes est placé directement sur le sol (éventuellement semi-enterré pour assurer un meilleur couplage et le protéger de son environnement). Les vibrations ambiantes sont enregistrées sur une durée de 15 à 30 minutes par point. L'opération est répétée en chacun des points de mesures.

Les fréquences d'amplification calculées en chaque point peuvent être directement cartographiées. Elles peuvent être utilisées dans le dimensionnement de structures par exemple, qui ne devront pas avoir la même fréquence propre afin d'éviter les phénomènes de résonance et amplification sol / structure en cas de forte sollicitation sismique.

Dans des contextes géologiques simples, la carte des profondeurs du substratum raide peut être estimée à partir de la carte des fréquences d'amplification calculées si l'on connaît :

- Soit la valeur de la vitesse des ondes de cisaillement sur l'ensemble de la couche sédimentaire (déterminée par MASW ou AVA par exemple),
- Soit la profondeur du toit du substratum en quelques points (données de sondage par exemple).

**Légendes des figures**

1. Acquisition et traitement
2. Courbes H/V sur substratum rocheux en pente
3. Mesure de la profondeur du substratum rocheux par méthode H/V (croix), gravimétrie (losanges) et tomographie électrique (couleurs)

**Chiffres clés**

- 15 à 30 min par point
- Milieux stratifiés

- Profondeur d'investigation potentielle liée à la fréquence du capteur utilisé

**Equipements SDG**

- Capteur sismique basse fréquence, 3 composantes
- Numériseur haute définition
- Antenne GPS