

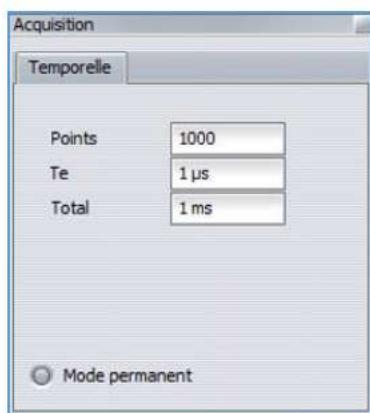
TP 2 : À l'écoute de la Terre : propagation des ondes dans les roches et tomographie sismique

PROTOCOLE EUROS MART

Préparation du matériel connexe

- Positionner la barre de granite, de gabbro ou de calcaire
- Positionner les **sismomètres** sur la barre de granite à une distance connue (25 cm) et dans le même sens.

Paramétrage de l'acquisition



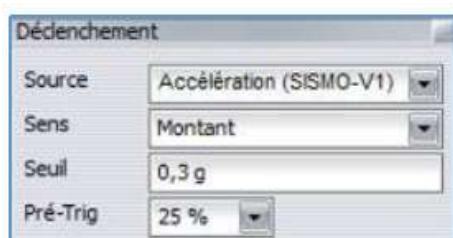
Cette expérience nécessite une vitesse d'acquisition élevée, l'onde sismique se propageant également à une vitesse élevée. Pour cette raison, un paramétrage complet du protocole **Temporelle** doit être réalisé.

Le temps **Total** d'acquisition est automatiquement calculé par **LATIS-Bio**.

- Saisir **1000** dans le champ **Points**
- Saisir **1 μs** dans le champ **Te**

La durée totale calculée automatiquement doit être 1 ms

Réglages du déclenchement



- Sélectionner Accélération (SISMO-V1) comme **Source** de déclenchement (voir ci-contre)
- Choisir un **Sens** de déclenchement **Montant**
- Choisir un **Seuil** de déclenchement de **0,3 g** (*valeur seuil à partir de laquelle la vibration sera considérée comme remarquable, afin d'éviter de déclencher sur des chocs malencontreux*)
- Choisir un **Pré-Trig** de **25%**

Remarque : Le **Pré-Trig** permet d'observer l'état des courbes avant le déclenchement et ainsi déterminer plus précisément le début de l'onde par exemple. Un **Pré-Trig** de 25% consiste à utiliser 25% du temps total d'acquisition paramétré pour visualiser l'aspect du signal avant T0.

Acquisition

- Démarrer l'acquisition en appuyant sur la touche F10
- Taper avec un objet métallique de préférence (ciseaux), à proximité du **SISMO-Campus** connecté sur la voie **V1**

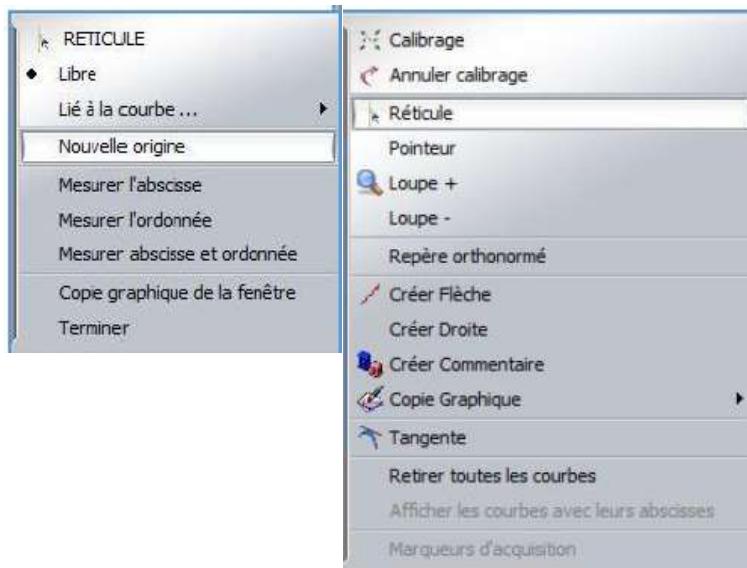
Lorsque l'onde provoquée passe par les conditions de déclenchement, **LATIS** acquiert et trace les courbes.

Traitements : Mesure du Δt

Dans le cas des ondes sismiques, l'évolution étudiée est le temps Δt mis par l'onde sismique pour parcourir la distance qui sépare les 2 capteurs, afin d'obtenir la vitesse qui correspond à cette distance divisée par Δt .

La mesure du temps écoulé entre la naissance de l'onde sur le 1er capteur et la naissance de l'onde sur le 2ème capteur **SISMO-Campus** peut être réalisée grâce à l'outil **Réticule**.

- Faire un clic-droit sur la fenêtre graphique, sélectionner **Réticule**



Pour simplifier les calculs, il est possible de passer le **Réticule** dans un mode de mesure selon une origine relative.

- Placer le **Réticule** à la naissance de l'onde sur le capteur déclencheur
- Faire un clic-droit dans le graphique
- Sélectionner **Nouvelle origine**

Le **Réticule bleu** se fige pour devenir le nouveau repère

- Un autre **Réticule rouge** apparaît qu'il faut placer à la naissance de l'onde sur le second capteur pour lire le Δt directement sur l'axe des abscisses

Calcul de la vitesse de propagation de l'onde

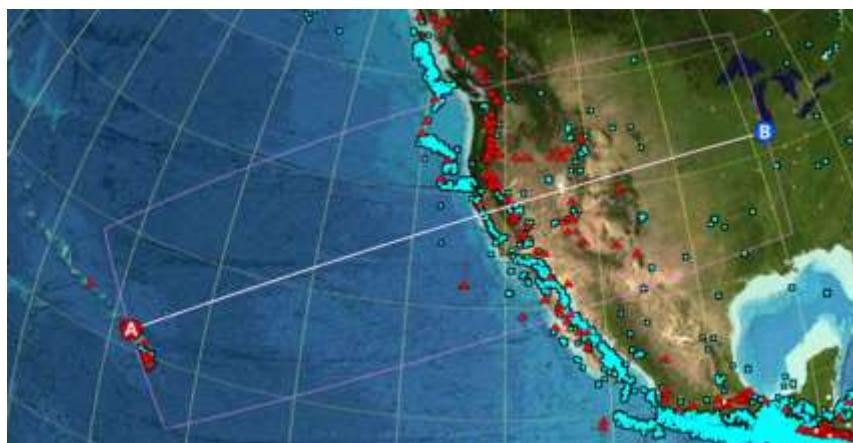
Les calculs peuvent être faits directement dans **LATIS-Bio**, avec la **Feuille de Calculs** accessible dans le menu **Traitements**. Il est possible désormais de déduire la vitesse de propagation de l'onde via la formule classique $V = d/\Delta t$

- V = vitesse de l'onde sismique en m/s
- d = distance séparant les deux capteurs en m
- Δt = temps de propagation de l'onde sismique entre les deux capteurs en s.

PROTOCOLE TECTOGLOB3D

- **Données affichées :**
 - - autres données :
 - - Foyers sismiques
 - Volcans
 - - autres données :
 - - Frontières des pays
 - Villes principales
 - - autres données :
 - - Tomographie sismique :
 - - modèle GAP P4

- **Action :**
 - - Tracer une coupe :
 - - cliquer sur la première ville :Honolulu
 - cliquer sur la deuxième ville : Chicago



Une fois le document obtenu, recommencer en réalisant une autre coupe entre Nuuk (Groenland) à Oslo (Norvège).