

**But de l'expérience**

Mesurer la vitesse de propagation d'une onde dans un matériau. Puis, mettre en évidence de la variation de cette vitesse selon les matériaux choisis.

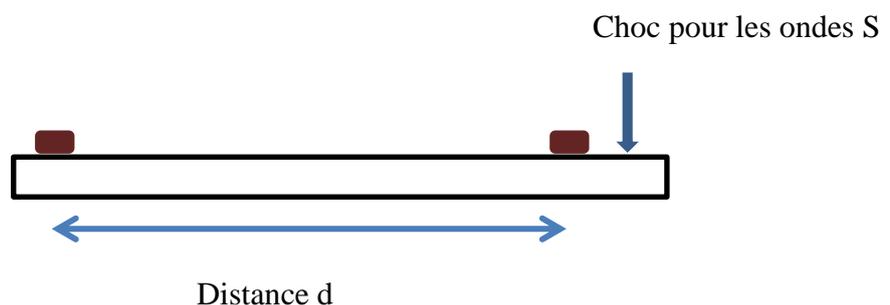
**Matériel**

DESIGNATION	REFERENCE
Foxy	réf 485000
Capteur sismo (x2)	réf 482055
Clap synchro	réf 453127
Barres de différents matériaux (granite, andésite, marbre...)	

**Montage**

- Raccorder les 2 capteurs sismo sur la console Foxy
- Raccorder le clap sonore aux douilles synchro et masse en façade de la console Foxy
- Positionner une barre sur un support stable. Déposer les 2 capteurs sismo sur cette barre, à une distance  $d$ , comme indiqué sur le schéma ci-dessous.

*Remarque : Dans le cas de mesure d'onde P, le choc se fera sur le côté de la barre.*



- Mettre la console Foxy sous tension
- Raccorder la console en USB vers le PC

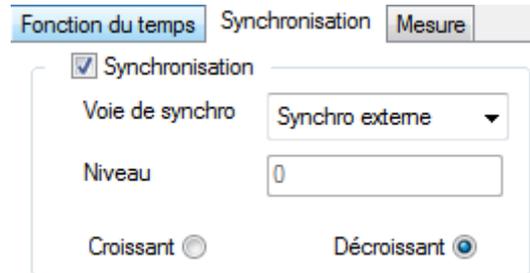
**Acquisition**

En connectant la console à l'ordinateur, le lanceur du logiciel apparait automatiquement.



Choisir le module Embarqué ou Généraliste (si licence disponible).

- Cliquer-glisser les 2 capteurs sismo en l'ordonnée, et l'horloge en abscisse.
- Fixer la durée à 10 ms et 2000 points (delta t = 5µs).
- Dans l'onglet synchronisation, valider la synchronisation externe en front décroissant.



Fonction du temps Synchronisation Mesure

Synchronisation

Voie de synchro Synchro externe ▼

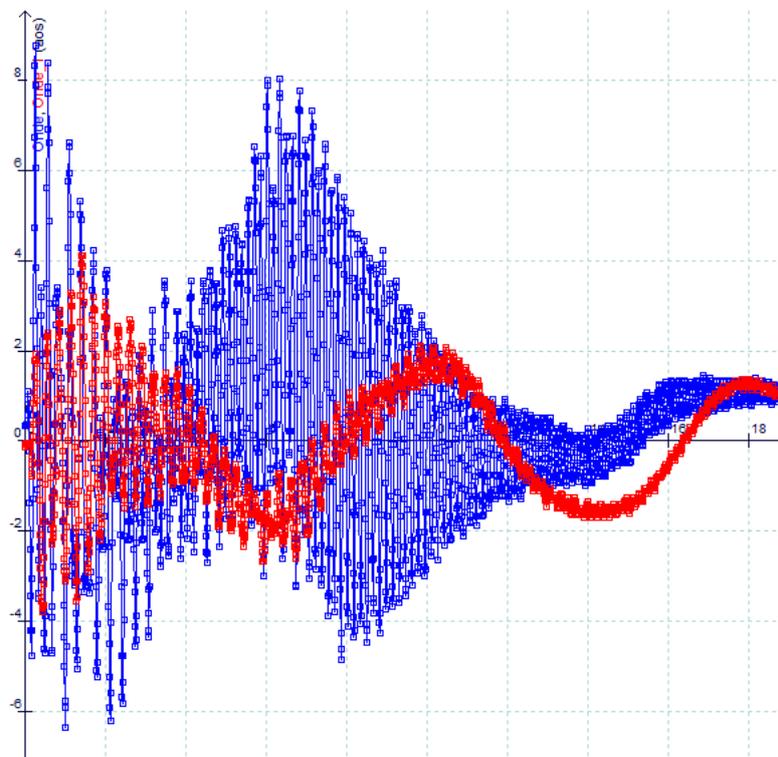
Niveau 0

Croissant  Décroissant

- Lancer la mesure, le logiciel attend le signal de synchronisation.
- Positionner le 1<sup>er</sup> clap sur la barre et faites le choc avec le 2<sup>ème</sup> clap.

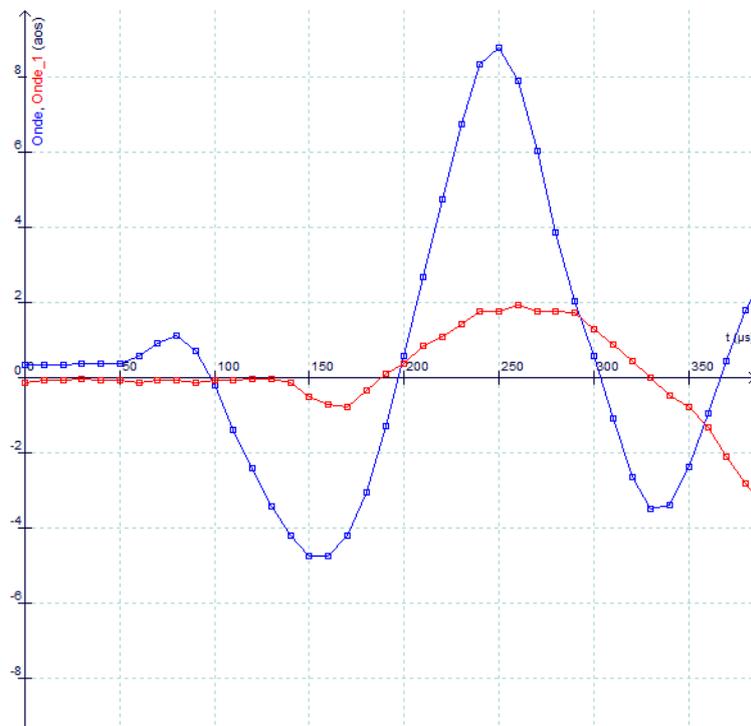
*Remarque : Un réglage du gain est possible si le signal est écrêté.  
Il n'est pas nécessaire de frapper fort avec le clap.*

## ✚ Résultats

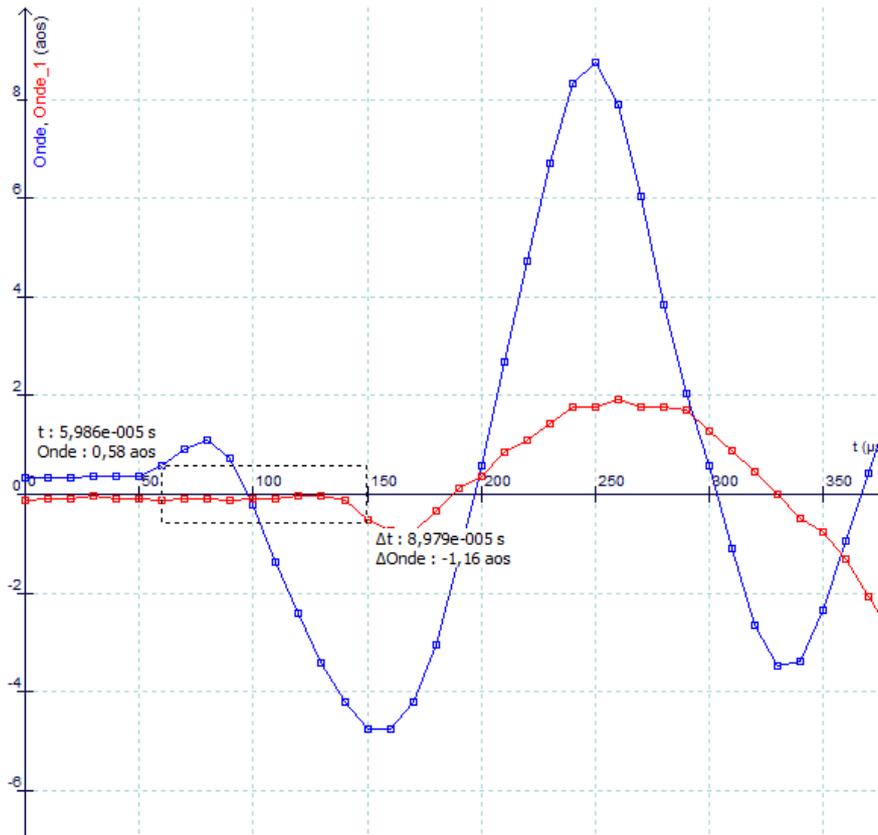


Voici le résultat brut sur une barre de gabbro. Les 2 capteurs sismo sont espacés de 25cm.

Afin de mesurer le décalage du signal pour calculer les vitesses, il faut zoomer sur la 1<sup>ère</sup> partie de la courbe.  
Pour ceci, étirer l'axe des abscisses.



Utiliser ensuite l'outil **Pointeur** (clic droit sur le graphique) afin de déterminer le temps d'arrivée de l'onde entre le capteur 1 et 2. Le  $\Delta t$  est affiché à l'écran.



*Remarque : Sur ce genre d'expérience, il est intéressant de renouveler plusieurs fois l'acquisition afin de moyenner les vitesses obtenues.  
Renouveler l'expérience avec des barres de matériaux différents et comparer les vitesses obtenues.*