

Bathymétrie

Table des matières

1	Matériel nécessaire	2
2	Mise en place	2
3	Activités	2
3.1	Activité 1	2
3.2	Activité 2	3
4	Résultat	5

Objectifs

Etablir le relief d'un fond marin

I Matériel nécessaire

- Console Foxy
- Capteur Echographe Ultrason
- Maquette Bathymétrie

II Mise en place

Ce TP ne nécessite aucun montage particulier, la mise en place est de ce fait très rapide :

- Alimenter la console Foxy
- Insérer le capteur echographe-ultrason dans l'emplacement prévu à cet effet
- Connecter la console au PC
- Le lanceur apparait directement à l'écran
- Sur la page **SVT**, sélectionner le module **Bathymétrie**

III Activités

Pour comprendre le fonctionnement de la bathymétrie, le logiciel propose 2 activités.

3.1 Activité 1

Cette activité permet de découvrir le capteur echographie-ultrasons et de comprendre son rôle. Pour cela on réalise une série de mesure le long d'une même ligne sur la maquette.

- Placer le capteur sur le début d'une ligne
- Presser le bouton situé sur le coté du capteur une fois. Un point apparait sur le graphique
- Déplacer le capteur de plusieurs centimètres et appuyer de nouveau
- Recommencer l'opération jusqu'à arriver au bout de la maquette

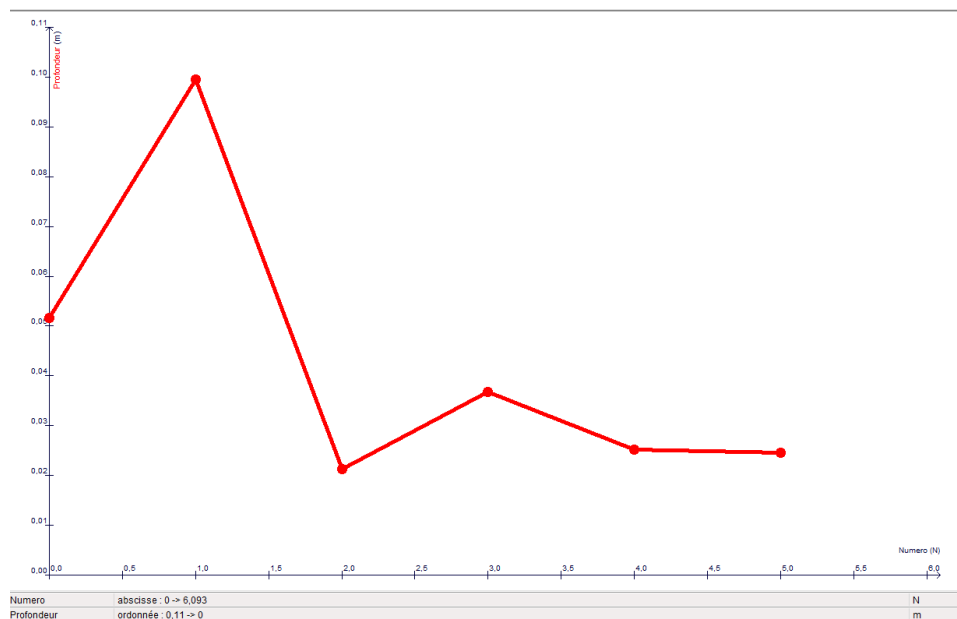


FIGURE 1 – Distance entre la surface et le fond pour une série de points

On obtient ainsi une série de points indiquant la distance entre la surface et le "fond marin" en fonction de la position (voir figure 1)

Ce résultat ne permet en aucun cas de déterminer la structure du fond marin : on observe simplement que grâce à cette technique il est possible d'obtenir la profondeur le long de la maquette. Naturellement, on va tenter de multiplier les mesures sur une ligne afin d'augmenter la précision. C'est le début de la deuxième activité

3.2 Activité 2

Une fois que le principe de la mesure est compris, on va tenter de multiplier le nombre de mesure par ligne afin de disposer d'un profil précis du fond marin. Nous allons utiliser pour ce faire la roue codeuse présente sur le capteur. En faisant rouler celui-ci le long de la maquette, on obtient une mesure de la distance couplée à une estimation de la profondeur.

- Cliquer sur **Activité 2**
- Dans le cadre **Décallage à l'origine**, entrer **0**
- Cliquer sur **Démarrer la mesure**
- Placer le capteur sur un des bords de la maquette, l'arrière ne doit pas dépasser
- Appuyer sur le bouton situé sur le capteur

- En maintenant le bouton enfoncé, faire rouler, sans appuyer le capteur le long de la maquette
- Arrivé au bout, l'acquisition s'arrête automatiquement

On obtient la profondeur en fonction de la distance (voir figure 2) et non un véritable profil du fond. Pour obtenir ce dernier il faudrait soustraire la série de mesure obtenu à la profondeur de la maquette.

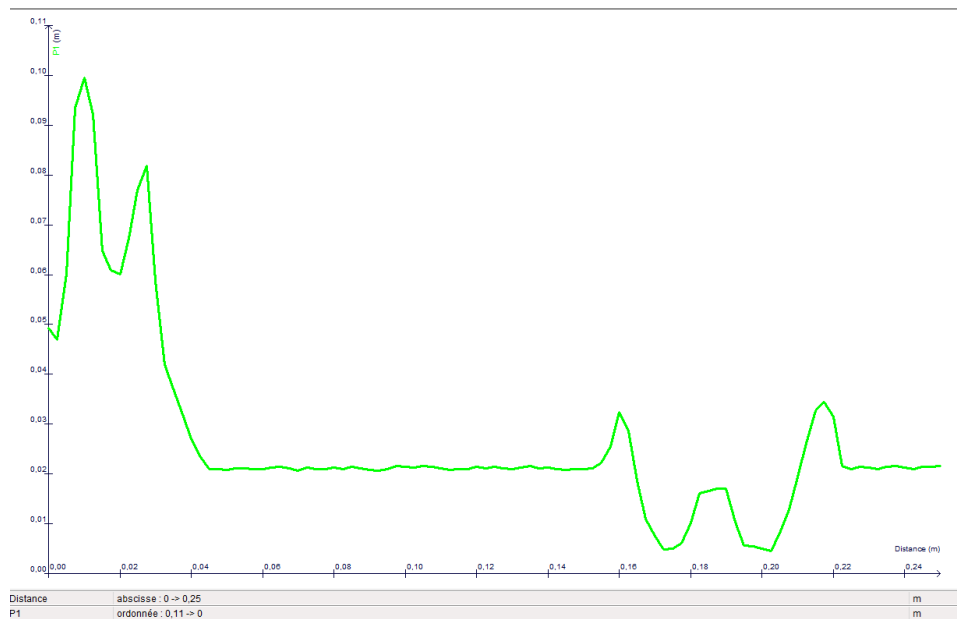


FIGURE 2 – Distance entre la surface et le fond pour un grand nombre de points

La suite de l'activité consiste à reproduire l'opération en se décalant au fur et à mesure du bord. On reconstruit ainsi une vue 3D du fond marin.

- Dans le cadre **Décalage à l'origine**, entrer **20**
- Décaler le capteur de 20mm par rapport au bord de la maquette
- Appuyer sur le bouton du capteur et faire rouler celui-ci le long de la maquette
- Renouveler l'opération tous les 20mm pour obtenir un ensemble de mesure (voir figure 3)

Remarque : Chaque bande de mousse bleue fait 4 cm de large et le capteur fait 2 cm de large, on doit donc réaliser de mesure par bande .

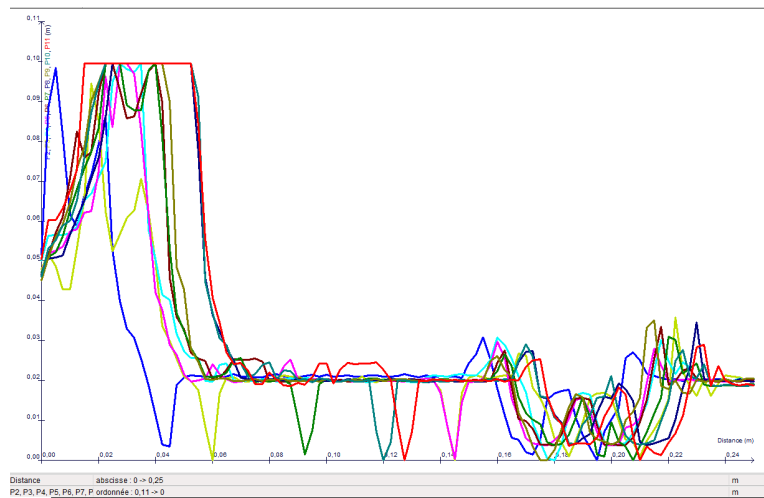
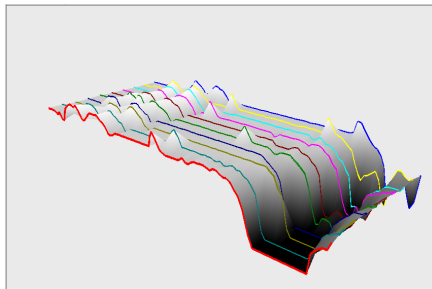


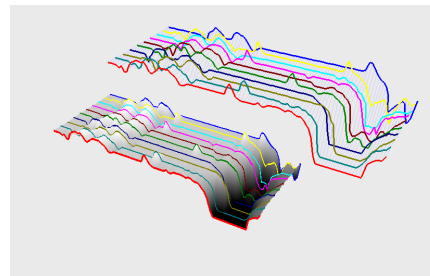
FIGURE 3 – Série de mesure le long de la maquette permettant de construire uen vue 3D du fond

IV Résultat

Afin d’obtenir une vue 3D du fond marin, il suffit de cliquer sur l’onglet **Graphe 3D**. Une double représentation est disponible : filaire et pleine (voir figure 4). A l’aide du bouton droit de la souris, il est possible de faire tourner maquette alors que le clic-droit permet de zoomer ou dézoomer.



(a) Représentation pleine



(b) Représentation pleine et filaire

FIGURE 4 – Réprésentation 3D du fond marin