

Résumé du projet : « Les eaux mortes »

Lycée Rosa Parks de Neuville sur Saône

Notre projet consiste en l'étude de l'onde interne qui prend naissance à l'interface entre une eau douce et une eau salée sous l'action d'un bateau. Cette expérience reproduit celle du laboratoire de Physique de l'ENS LYON. L'onde prélève son énergie à celle du bateau et elle présente une forte amplitude alors que la surface de l'eau reste étonnamment calme. Le bateau est retenu et semble soumis à une force de traînée très importante qui est périodique.

Nous avons construit une cuve de 2 m de long qui présente une paroi transparente et permettant de réaliser les deux couches dont l'une est colorée. Le bateau est tiré par un dispositif de traction à force constante. Nous filmons l'expérience et analysons le film avec le logiciel ImageJ. Nous étudions le mouvement du navire pour différents systèmes d'eau stratifiée. Nous comparons ensuite les valeurs de la célérité de l'onde d'interface observée avec celles que donne la théorie. En conclusion, une onde prend naissance au niveau de l'interface d'amplitude si importante que le mouvement d'un navire peut être fortement perturbé si sa vitesse limite est inférieure à la vitesse de l'onde d'interface.