
Q2-39

Référence:

ÉTUDE HYDROACOUSTIQUE

Question :

L'hydrophone utilisé a-t-il été calibré pour connaître sa sensibilité (RS en DB re 1 uPa/V), particulièrement dans la bande de 10 Hz à 2000 Hz utilisée principalement pour l'étude de l'impact? Dans l'affirmative, quelle est la courbe montrant la différence par rapport à la valeur nominale fournie de -170 dB re 1 uPa/V? Dans la négative, si cette sensibilité est inconnue pour les basses fréquences où le bruit des navires est concentré (<100 Hz), comment peut-on bien estimer l'intensité dans cette bande?

Au bas de la page 12, on lit « Ship noise measurements do not show significant energy below approximately 100 Hz », et on attribue de fait à ce que les basses fréquences ne se propageraient pas bien dans ces conditions de faible profondeur d'eau. À la p. 26, on cite Richardson et al. (1995) et Ross (1976) pour mentionner que c'est dans cette bande de fréquences que les navires marchands émettent le plus de bruit. Pourquoi est-ce que ces faibles niveaux enregistrés aux basses fréquences ne seraient-ils pas le résultat d'une diminution de la sensibilité de l'hydrophone et du reste de l'équipement d'enregistrement dans ces basses fréquences? Quelle est la courbe présentant la sensibilité de l'hydrophone mesurée pendant la calibration à ces basses fréquences?

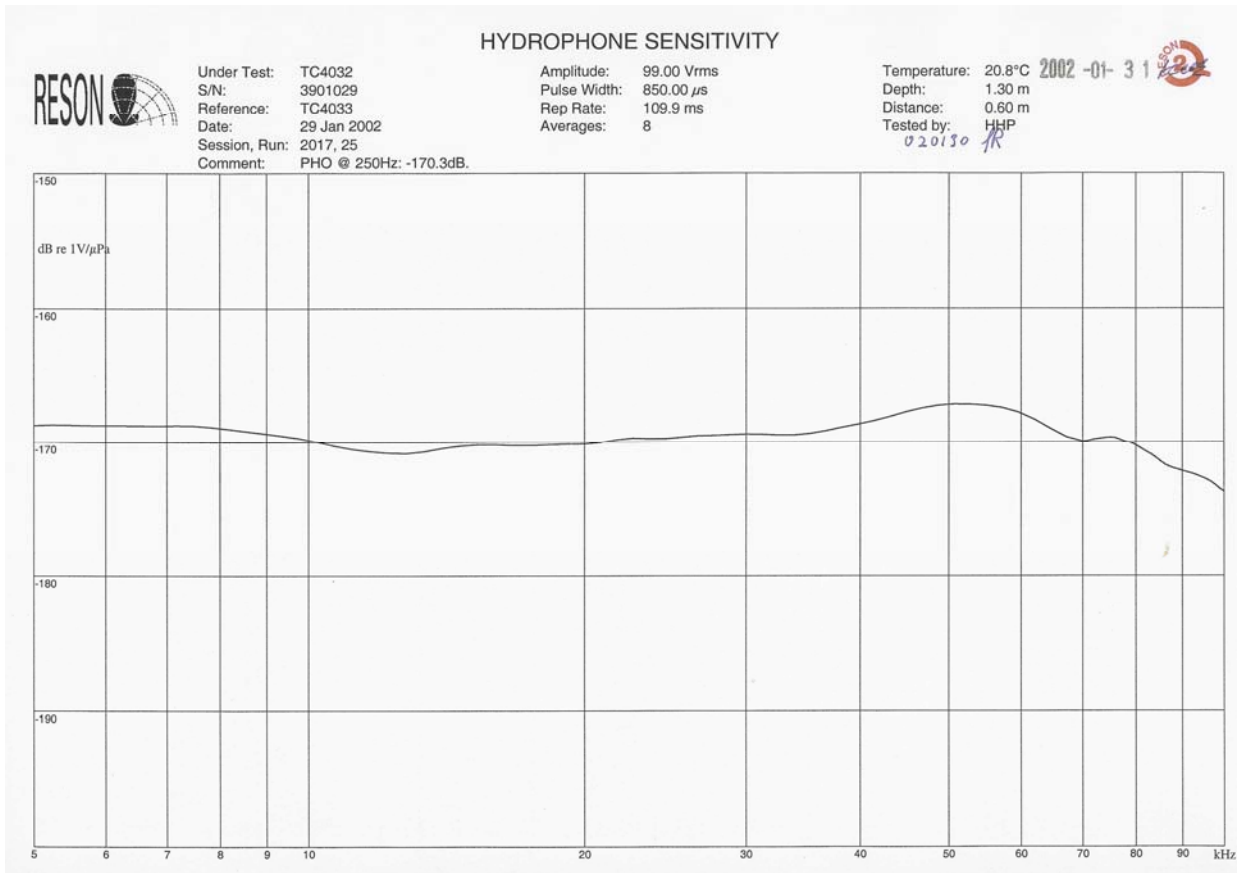
La figure 7 présente le bruit d'un navire de 219 m au mouillage au port de Cacouna. On remarque que le bruit décroît considérablement aux fréquences inférieures à 100 Hz. Est-ce le résultat d'une sensibilité réduite de l'hydrophone dans cette bande? ou d'un effet de la mauvaise propagation en faible profondeur invoquée ci haut pour expliquer les faibles niveaux mesurés en bas de 100 Hz?

Réponse:

Les courbes d'étalonnage des deux hydrophones utilisés au cours de l'étude sont illustrées aux figures Q2-39-1 et Q2-39-2 ci-dessous. La première courbe indique la sensibilité de l'hydrophone jusqu'à 5 kHz. Le commentaire au-dessus de la courbe précise que la sensibilité à 250 Hz est de -170,3 dB re 1 V/ μ Pa, soit un écart de 0,3 dB re 1 V/ μ Pa comparativement à la valeur nominale. Les deux hydrophones ont une réponse uniforme jusqu'à environ 15 Hz et sont utilisés couramment pour mesurer le bruit dans les bandes de fréquences graves. La réponse en fréquence de l'hydrophone est prise en compte au cours du processus d'analyse des données.

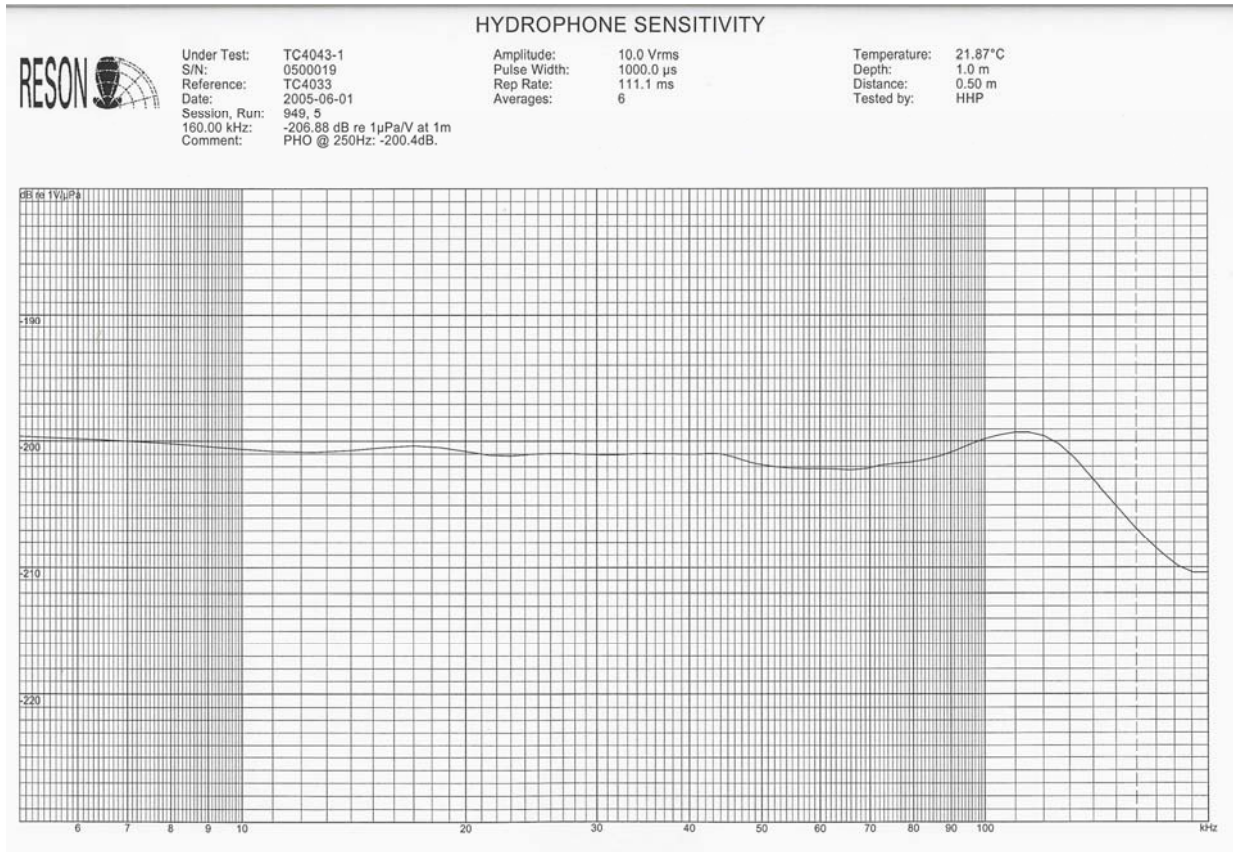
Q2-39

Figure Q2-39-1 Reson TC4032 – utilisé dans le système d'enregistrement acoustique autonome



Q2-39

Figure Q2-39-2 Reson TC 4043 – utilisé dans les mesures effectuées au moyen du Peter R. Cresswell.



L'absence de bruit à basse fréquence (en-dessous de 100 Hz) dans les données mesurées provient de deux facteurs. Les mesures prises au moyen du navire Peter R. Cresswell ont été effectuées lorsqu'il était accosté. Puisque ses moteurs n'étaient pas en marche, il n'y avait pas de bruit habituellement associé à la navigation. Cela pourrait expliquer l'absence de bruit à basse fréquence. En outre, s'il y avait eu des bruits à basse fréquence, il est peu probable qu'ils se soient propagés compte tenu de la très faible profondeur (< 5 m) des eaux dans le port.