

Célérité De L'onde De Coup De Béliet Dans Les Réseaux Sous-Pression Enterrés

Boualem SALAH, Ahmed KETTAB, F. MASSOUH, B. MBANGANGGOYE

Résumé :

Jusqu'à présent, les réseaux de distribution d'eau potable, les adductions sous - pression, et par conséquent les anti - béliers, sont dimensionnés contre le phénomène du coup de bélier en considérant l'hypothèse que l'effet du sol sur la conduite, est nul. Dans ce cas, la conduite peut se déformer, librement dans le sens radial vu l'absence de charge extérieure. Le calcul du coup de bélier déterminé à partir des formules existantes dans la littérature, n'informe pas sur la valeur susceptible d'exister réellement si les conduites sont soumises à la charge externe due au sol. Pour en tenir compte, **Meunier** propose d'après les données expérimentales une courbe représentant le pourcentage d'augmentation de la célérité d'onde quand les conduites sont soumises à la charge du remblai. Dans ce travail, en considérant l'effet de la poussée exercée par le remblai, on a pu établir l'expression générale de la célérité dans le cas des conduites enterrées. Pour montrer l'effet du remblai sur l'augmentation de la célérité, un calcul numérique est effectué en considérant différents matériaux de conduites et les plages courantes du rapport diamètre /épaisseur.

L'étude est menée pour le cas des conduites blindées et également pour les conduites simples à parois minces ou épaisses. Pour illustrer l'effet du sol, on suppose que les conduites sont posées en remblai, de structure homogène. Les résultats sont présentés sous forme de courbes donnant le pourcentage d'augmentation de la célérité d'onde par rapport au cas des conduites libres. L'expression ainsi trouvée est une formule originale et d'une validité générale qui permet de déterminer le coup de bélier dans une conduite enterrée. Les résultats originaux obtenus ont confirmé la partie expérimentale, et ont fait l'objet d'une publication dans une revue internationale de renommée.

Cette étude est d'un intérêt pratique important, car elle permet à l'ingénieur concepteur de dimensionner d'une façon adéquate les moyens anti - bélier.