



Coup de bélier et régimes transitoires : En construction navale

Ref. : 286 NAVAL 2JRS



Satisfaction* :
100 %



Inter : -
Intra : D&E



MAJ: 01 10 2023
VALIDITE 2024

MOTS CLES :

Hydraulique, régimes transitoires, coups de bélier, antibélier, protection des installations.

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES (LES SAVOIRS) :

- Comprendre l'origine des coups de bélier dans les réseaux de liquide (eau, ...).
- Connaître et comprendre les principales lois relatives aux coups de bélier.
- Comprendre ce qui crée une situation à risque.
- Connaître les moyens d'éviter les coups de bélier.

OBJECTIFS OPERATIONNELS :

A l'issue de la formation les participants seront capables :

- De maîtriser la terminologie propre aux régimes transitoires et de devenir à ce titre un interlocuteur sur le sujet.
- De comprendre l'origine des coups de bélier et les mécanismes en jeu.
- De faire un calcul simple des variations de pressions consécutives à un coup de bélier.
- D'avoir des éléments de base consolidés pour une approche sécuritaire de l'exploitation d'une installation (par exemple en termes de choix de protection, de danger de certaines manœuvres, ...).

METHODE PEDAGOGIQUE :

Méthode déductive avec approche par étapes faisant appel à la logique et au bon sens.

MOYENS PEDAGOGIQUES :

Projections diaporama, (fixe, animation et films), travail au tableau.

EVALUATION DES ACQUIS :

Un contrôle continu des acquis est effectué au fil de l'eau par l'animateur. Un contrôle formel est effectué en relation avec les objectifs.

SUPPORTS FOURNIS :

Un manuel NB par participant et un lien de téléchargement pour les fichiers PDF en couleurs.

DESTINE À :

Ingénieurs, techniciens, AM, agents techniques d'exploitation de réseaux d'eau, ...

NIVEAU DE LA FORMATION :

Correspond au niveau III de l'éducation nationale.

PRE REQUIS :

Une connaissance de base du fonctionnement des réseaux et de ses équipements (robinetterie, pompes, ..) et un niveau scolaire brevet des collèges sont nécessaires pour profiter pleinement de ce stage.

HANDICAP :

L'accessibilité à cette formation dépend du handicap et du lieu où elle se déroule. Merci de nous consulter par mail ou par téléphone.

NATURE DE L'ACTION DE FORMATION :

Acquisition entretien et perfectionnement des connaissances.

EVALUATION DE SATISFACTION :

Une évaluation de satisfaction est réalisée à chaud.

SANCTIONS :

Attestation de formation et certificat de stage.

ANIMATION (FORMATEUR) :

Monsieur Claude FRANGIN ou l'un de nos formateurs qualifiés.

DUREE DU STAGE :

2 jours (existe en 1 jr) soit 14 heures de formation effective.

TARIF :

- Inter : pas d'Inter.
- Intra : nous consulter.

* Le taux de satisfaction client correspond au taux de stagiaires de l'année précédente ayant suivi ce stage ou un stage cousin de celui-ci et ayant indiqué qu'ils conseilleraient ce stage à un collègue.



Tour de table et validation des attentes

Un bref questionnaire préalable est à remplir en ligne quelques jours avant la formation.

Rappels simples d'hydraulique

- Unités, conversions d'unités, pression absolue.

Analyse qualitative des coups de bélier

- Compréhension des phénomènes.
Premières données essentielles (période, T_r , T_f , amortissement).
- Caractérisation des célérités et typologie des tuyaux.
- Coup de bélier d'ondes (à front raide ou progressif).

Analyse quantitative simplifiée des coups de bélier

- Identification des paramètres essentiels dans les installations embarquées.
- Démonstration et application pratique de la loi de Joukovski.

Causes génératrices de coups de bélier

- Manœuvre de robinets (Notion de pic de Michaud).
- Fermeture de robinets et poche de cavitation.
- Entrée/sortie d'air des conduites.
- Démarrage /arrêt des pompes. Disjonction électrique.

Exemple simple d'applications numériques

- Calcul d'une surpression maximale lors d'un sectionnement.
- Estimation du temps de manœuvre d'un robinet sur une conduite.
- Etudes de cas.

Les appareils de protection : présentation, choix et règle de l'art

- Appareils de protection avec réserve d'énergie (ballon, ARAA).
- Appareils de protection sans réserve d'énergie (soupape anti-bélier, ...).
- Protections combinées.

Contrôle des acquis obligatoire conformément au référentiel Qualiopi

Conclusions et débriefing.

