CODE
4305

MÉCANIQUE - CONCEPTION - FLUIDES / MÉCANIQUE DES FLUIDES

POSSIBLE EN INTRA

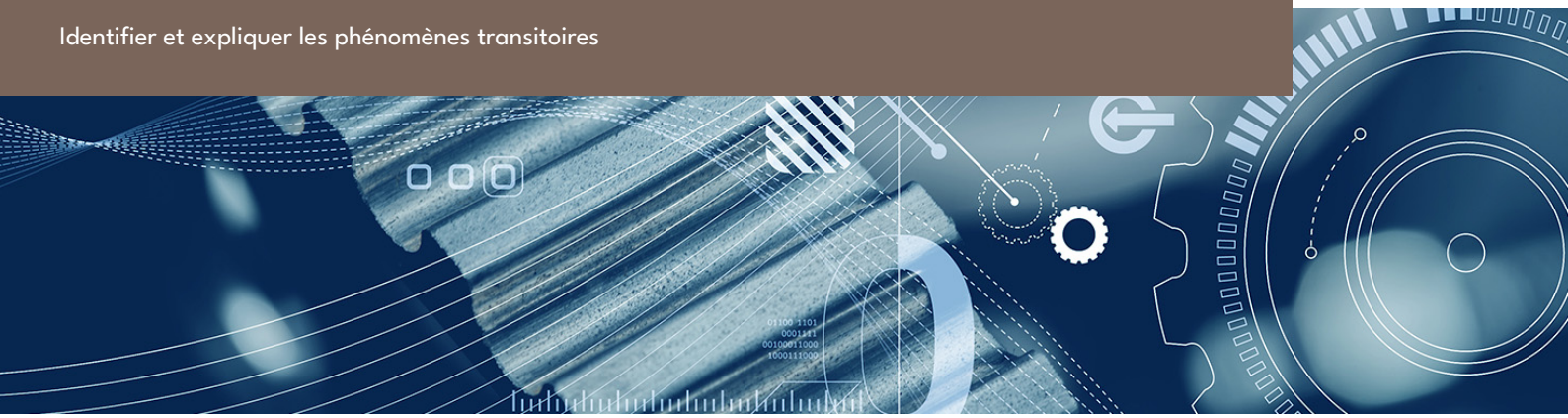
RÉGIMES TRANSITOIRES DANS LES RÉSEAUX D'EAU - LE PHÉNOMÈNE DU COUP DE BÉLIER

Les régimes transitoires et le coup de bélier représentent un enjeu majeur pour la fiabilité des réseaux hydrauliques. Cette formation donne les clés pour comprendre ces phénomènes, évaluer leurs impacts et intégrer des solutions de protection adaptées.

1025 € HT | **1,5 JOURS** (11 H.) | **VILLEURBANNE**
DU 01/12/2026 À 14H00 AU 02/12/2026

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Identifier et expliquer les phénomènes transitoires



LES + DE LA FORMATION

Travail concret sur cas d'études, calculs d'amplitude de coups de bélier, analyse de mesures réelles et exploration de solutions techniques. Une approche orientée pratique pour mieux sécuriser et optimiser les installations hydrauliques.

PUBLIC

- Techniciens ou ingénieurs de bureaux d'études, de fabrication, de maintenance, d'entretien, de contrôle ... confrontés à des problèmes de régimes transitoires

PRÉREQUIS

- Connaissance des bases de l'hydraulique en charge : pertes de charges, ligne piézométrique, régime permanent

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Appréhender les phénomènes à l'origine des régimes transitoires
- Maitriser la différence entre variation brutale et progressive
- Estimer l'amplitude des variations de pression
- Maitriser les impacts de différents équipements de protection

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Appréhender les phénomènes à l'origine des régimes transitoires
- Maitriser la différence entre variation brutale et progressive
- Estimer l'amplitude des variations de pression
- Maitriser les impacts de différents équipements de protection

97,2%
de clients satisfaits*
* enquête réalisée auprès de nos clients en septembre 2025

CONTENU

PARTIE 1 - RAPPEL SUR LES ECOULEMENTS DE FLUIDES REELS EN RESEAU

- Bilan d'énergie mécanique
- Pertes de charge
- Pompes

PARTIE 2 - IMPORTANCE ET IMPACT DES COUPS DE BELIER

- Contexte industriel et pratique
- Conséquences des régimes transitoires sur les systèmes hydrauliques

PARTIE 3 - ORIGINE DU COUP DE BELIER

- Mécanismes physiques (pression, inertie, conservation de l'énergie)
- Schémas explicatifs

PARTIE 4 - TYPES DE COUP DE BELIER

- Coup de bélier rapide : définition et exemples
- Coup de bélier lent : définition et exemples

PARTIE 5 - CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

- Mesures de pression et analyse des variations
- Conséquences sur les installations (usure, fatigue des matériaux)

PARTIE 6 - ESTIMATION DES AMPLITUDES

- Formules fondamentales : équation de Joukowsky
- Études de cas et exercices de calcul

PARTIE 7 - MOYENS DE PROTECTION

- Solutions techniques : réservoirs, soupapes, amortisseurs
- Gestion préventive et conception adaptée

PARTIE 8 - ANALYSE DES MESURES ET GESTION DES RISQUES

- Outils et techniques d'analyse
- Études de cas et interprétation des données

PARTIE 9 - CONCLUSION ET PERSPECTIVES

- Synthèse des acquis
- Innovations technologiques

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants chercheurs du laboratoire Mécanique des Fluides et d'Acoustique (LMFA) de l'INSA de Lyon.

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES LYON

MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Exposés et traitements de cas d'études Un support de cours sera remis à chacun des participants.

PROCHAINE SESSION

VILLEURBANNE : DU 01/12/2026 À 14H00 AU 02/12/2026

Frais pédagogiques individuels : 1 025 € H.T. (* Repas inclus)

VILLEURBANNE : DU 30/11/2027 À 14H00 AU 01/12/2027

Frais pédagogiques individuels : 1 025 € H.T. (* Repas inclus)

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants. Nous consulter pour d'autres dates.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants par auto-examen. 92.6% des apprenants ont acquis la compétence principale visée. (sur 588 apprenants évalués sur cette thématique depuis 2020)

Évaluation de la satisfaction des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

4.4 par les participants. (sur 734 participants ayant suivi une formation dans la thématique depuis 2020)

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION
Tel : +33 (0)4 72 43 83 93
Fax : +33 (0)4 72 44 34 24
mail : formation@insavalor.fr
Préinscription sur formation.insavalor.fr

Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription. Nos locaux sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Actualisée le 01/09/2026