




# Catalogue 2024

# FORMATIONS

*Avoir à cœur  
de transmettre  
des savoir-faire  
d'excellence*

Mécanique des fluides  
Acoustique  
Vibrations



La formation  
d'aujourd'hui,  
**les succès  
de demain !**



**100%\***  
**de satisfaction  
en 2023**

*\* taux relevé lors de l'enquête de satisfaction post-formation des stagiaires ayant suivi une formation au CERG*

**Qualiopi**   
processus certifié

 **RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**

La certification qualité a été délivrée au titre des catégories d'actions suivantes :  
ACTIONS DE FORMATION

CERTIFICAT N° RNQ / 2107-016

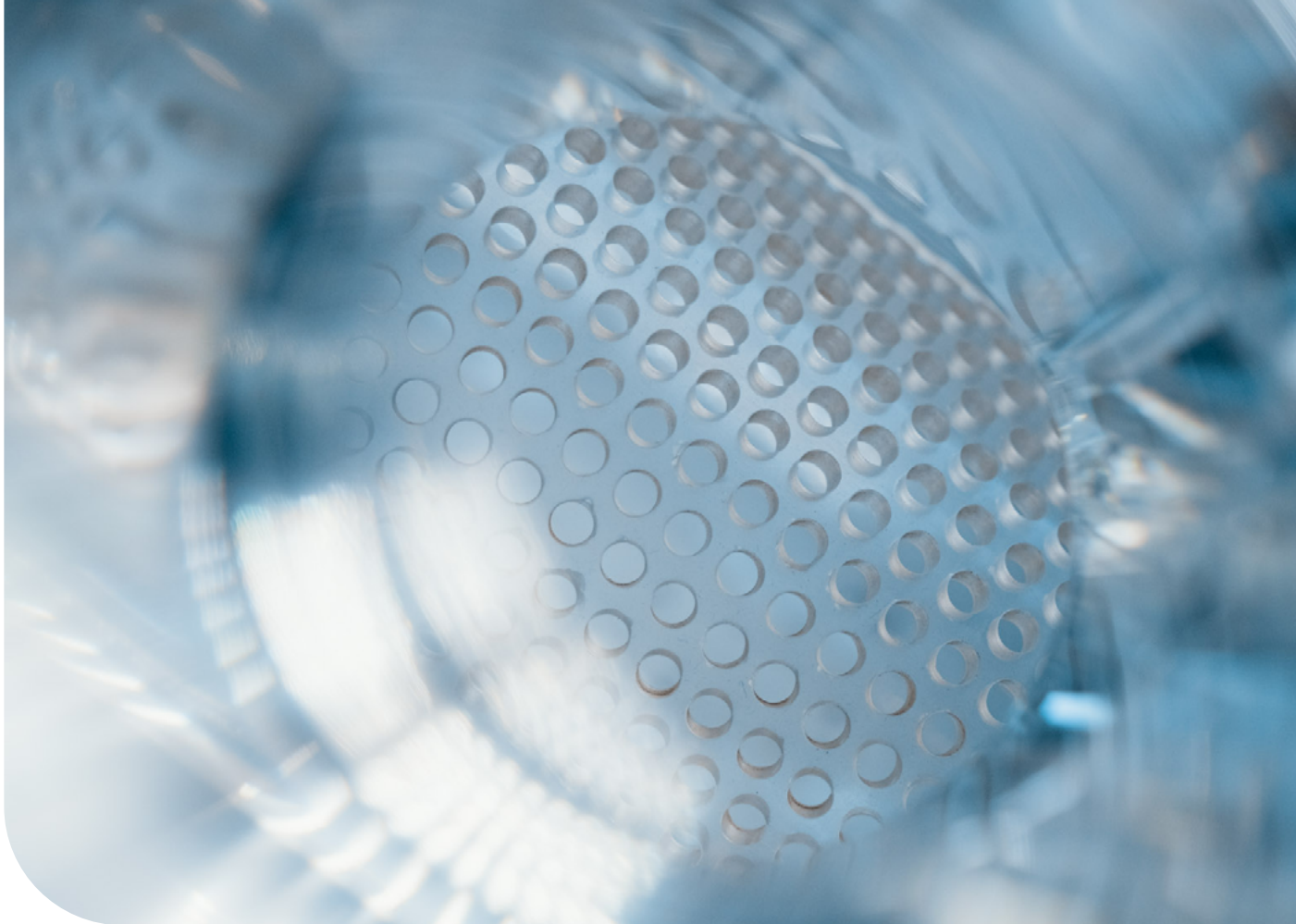
L'hydraulique est une discipline transverse, omniprésente dans les domaines de l'industrie, des sciences et des technologies. Des milliers de professionnels comme vous, de domaines larges ou spécialisés, la côtoient régulièrement, et sa maîtrise conditionne la réussite de vos projets.

Depuis plus de cinquante ans, le CERG forme des techniciens et des ingénieurs aux métiers de l'hydraulique, mais aussi à ceux de tous les autres corps ayant à mener à bien des projets technologiques. La réputation que le CERG a acquise sur cette longue période concerne son savoir-faire (études expérimentales et numériques, expertise, dimensionnement et conception, mesures, essais ou tests en tous genres...) mais aussi la pédagogie de ses formateurs.

Cette réputation d'excellence nous amène à vous rencontrer. Répondre à vos attentes nous amène à développer des formations adaptées à vos besoins, plus nombreuses et plus riches chaque fois. Les compétences et l'expérience de nos formateurs ont permis au CERG de rester une référence incontournable de la formation en hydraulique.

Depuis 2021, le CERG est certifié Qualiopi. Cette reconnaissance est un gage de qualité des formations que nous délivrons et permet à nos stagiaires d'être éligibles à différents financements.

**Vous ne venez pas au CERG par hasard et le résultat que vous attendez est au rendez-vous.  
Nous nous engageons à vous le garantir aussi dans le domaine de la formation.**



**Robert LABORDE**

Responsable  
Formations

*« Après de nombreuses années consacrées au CERG et aux formations que nous dispensons, je vais laisser ma mission de responsable des formations à Arnaud Heinrich qui va insuffler de la nouveauté et son envie dans ce domaine où la compétence n'est mise en valeur que si la relation que nous nouons avec vous est riche. C'est dans cette direction que s'inscrit notre centre de formation. »*



**Arnaud HEINRICH**

Responsable  
Formations

*« L'année 2024 sera l'occasion de renouveler notre engagement auprès de vous. Je salue le travail mené par Robert Laborde pour proposer des formations de haut niveau, adaptées à vos enjeux. J'aurai le plaisir de poursuivre son travail dès cette année, dans un souci de continuité et de progrès avec tous les formateurs du CERG. »*



# Sessions 2024


## Contacts

### Administratif

Maryline BOUSQUET  
+33 (0)4 76 45 54 10  
maryline.bousquet@  
cerg-fluides.com

### Pédagogique

Arnaud HEINRICH  
+33 (0)6 78 89 42 73  
arnaud.heinrich@  
cerg-fluides.com

*Les dates des stages et la programmation peuvent être modifiées en fonction des inscriptions.*

# Informations pratiques et inscriptions



## Lieu de la formation

CERG

7, Rue Lavoisier  
38800 Le Pont De Claix  
FRANCE



## Frais de participation

- Stage **H1, H2, H3** : 2 350 € HT
- Stage **H7** : 4 000 € HT
- Stage **H8** : 2 950 € HT
- Stage **BVE** : 1925 € HT

Pour les stages dispensés au CERG, ces montants incluent le repas de midi, pris en commun pour une meilleure cohésion du groupe.



## Formation préalable requise

- **H1, H2, H7, BVE**  
Simple connaissance des règles de base en calcul
- **H3, H4, H5, H8**  
Connaissance des thèmes du stage H1



## Animateurs

Nos formations sont dispensées par des ingénieurs expérimentés, généralistes ou spécialistes, possédant une bonne expérience de la pédagogie.



## Modalités et délai d'inscription

En fonction des places disponibles et à réception du bulletin d'inscription complet, le délai de confirmation d'inscription est d'une semaine pour les formations sur catalogue et d'un mois pour les formations sur mesure.



## Formations sur mesure

Nos stages peuvent se dérouler, à votre demande, dans votre entreprise. Le CERG peut également composer et préparer des programmes de formation adaptés à vos problématiques ou sur des thèmes plus spécifiques.



## Évaluation et suivi pédagogique

Un contrôle des connaissances se fait par QCM en fin de formation avec remise d'une attestation d'assiduité par stagiaire.

Nous assurons également un suivi par l'intermédiaire d'une feuille d'émargement signée ainsi qu'une attestation de présence remise au responsable de formation de la société.

Sur votre demande, nous pouvons également établir une convention de formation professionnelle.



## Règlement

Il doit nous être parvenu avant le début de la formation.

PSH : pour toute question liée à des situations de handicap, nous vous invitons à nous contacter afin que nous prenions les dispositions nécessaires.

# H1

## Initiation aux écoulements en charge

### Objectifs

Connaître les lois de base de l'hydraulique en charge et leur application pratique aux écoulements en tuyauteries et dans les éléments composant les circuits : pompes, organes de régulation et de laminage...

### Public concerné

Ingénieurs et techniciens de bureau d'études et de conception, d'installation (montage, travaux neufs, mise en route), de maintenance (surveillance, entretien), technico-commerciaux, etc.

### Moyens et méthodes d'enseignement

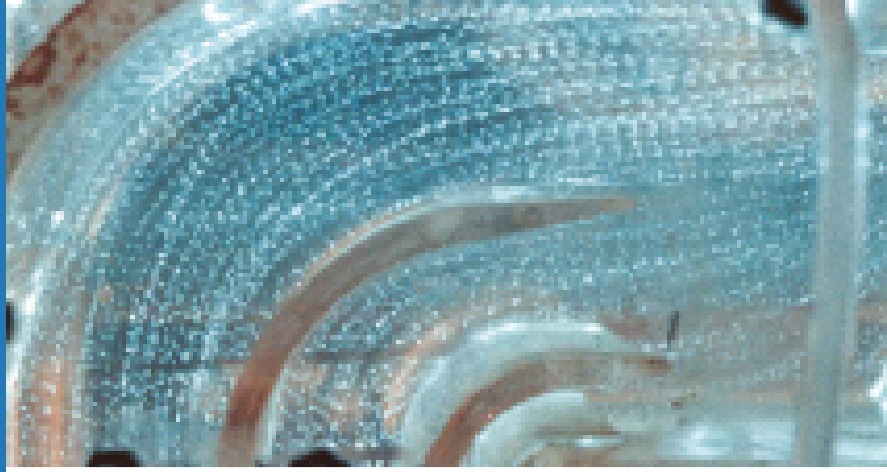
- 32 heures de formation dispensées du lundi 8h30 au vendredi 12h00.
- Exercices pratiques et démonstrations réalisés sur bancs didactiques et micro-ordinateurs par groupes.
- Visite du laboratoire d'expérimentation en Mécanique des Fluides du CERG, projection de vidéos.
- Remise d'un classeur regroupant : les cours, les exposés, les exercices et les travaux pratiques (avec leurs corrigés).

### Date de la formation

- 18 au 22 mars 2024 (S12)
- 07 au 11 octobre 2024 (S41)

### Coût du stage

2 500€ HT (ce prix inclut les déjeuners)



### J1

#### • Éléments de physique

Unités, caractéristiques physiques des fluides, nombre de Reynolds, écoulements laminaires et turbulents...

#### • Hydrostatique

Principe fondamental, notions de pression, pressions absolue et relative, théorèmes de Pascal et d'Archimède, presse hydraulique, efforts et poussée sur les parois des conduites, réservoirs et vannes...

#### • Exercices d'application

sur l'hydrostatique, manipulations en salle de cours.

#### • Visite du laboratoire

hydraulique et démonstrations sur essais en cours.

### J2

#### • Hydrodynamique

Théorème de Bernoulli dans les écoulements permanents, hauteur piézométrique, pressions dynamique et totale, charge, débitance des orifices, diffuseur, aspects énergétiques et dynamiques, efforts liés aux écoulements, jets (Euler).

#### • Introduction à la mesure dans les écoulements :

mesures de niveau, de température, de pression, de débit, de vitesse, spécificités des capteurs...

#### • Visualisation

d'écoulements sur banc didactique et sur vidéos.

#### • Exercices d'application

sur cas concrets.

### J3

#### • Pertes de charge :

Notions, définitions, pertes de charges réparties (conduites) et singulières (obstacles, organes de réglages, coudes...), loi universelle de calcul, cas particuliers, règles de calculs, mises en garde,...

#### • Notions sur les pompes centrifuges :

courbe caractéristiques (H(Q)), cavitation, paramètre de Thoma, NPSH, organes de réglages.

#### • Cavitation :

visualisation de phénomènes cavitants sur écoulements réels.

#### • Calculs

de perte de charge.

### J4

#### • Notions

sur les pompes, écoulements transitoires, coups de bélier.

#### • Exercices d'application

sur circuits et éléments de réseaux.

#### • Démonstration

et travaux pratiques de mesures sur banc « Perte de charge ».

### J5

#### • Exercice de révision

sur un circuit de pompage réel complet.



## H2

# Initiation aux écoulements à surface libre

## Objectifs

Connaître les lois de base de l'hydraulique et leur application pratique aux écoulements à surface libre : canaux, rivières, torrents, collecteurs d'assainissement, ouvrages hydrauliques...

## Public concerné

Ingénieurs et techniciens de bureau d'études (conception d'ouvrages hydrauliques) et d'administration (DDE, DDAF, Services techniques des départements et villes), de syndicats de communes, technico-commerciaux ayant une activité liée aux métiers de l'eau, etc.

## Moyens et méthodes d'enseignement

- 32 heures de formation dispensées du lundi 8h30 au vendredi 12h00.
- Démonstrations sur bancs didactiques, essais sur modèles réduits, applications sur logiciels.
- Visite du laboratoire d'expérimentation en Mécanique des Fluides du CERG.
- Remise d'un classeur regroupant : les cours, les exposés, les exercices (avec leurs corrigés).

*Les participants doivent se munir d'un ordinateur portable pour ce cours.*

## Date de la formation

- 09 au 13 septembre 2024 (S37)

## Coût du stage

2 500 € HT (ce prix inclut les déjeuners)



### J1

#### • Éléments de physique

Caractéristiques physiques des fluides, écoulements laminaires et turbulents, nombre de Reynolds...

#### • Hydrostatique

Principe fondamental, théorèmes de Pascal et d'Archimède.

#### • Hydrodynamique

Théorème de Bernoulli dans les écoulements permanents, charge...

#### • Pertes de charges

 réparties et singulières...

### J2

#### • Écoulements

 en régime uniforme, nombre de Froude, écoulements critique, fluvial et torrentiel, écoulements graduellement variés (modélisation mathématique).

#### • Travaux pratiques

 sur bancs.

#### • Application

 des formules de base (rivières, canaux, torrents, conduites).

#### • Calcul de ligne d'eau

 (logiciel de courbes de remous).

### J3

#### • Écoulements

 rapidement variés et systèmes de mesure de niveau et débit (seuils, déversoirs, vannes, ressauts hydrauliques).

#### • Modélisations

 mathématique et physique (principes).

#### • Cas d'ouvrages

 hydrauliques classiques.

#### • Calage de ligne

 d'eau de crue de rivière.

### J4

#### • Écoulements

 transitoires, écoulements bidimensionnels, écoulements en rivière (crue et/ou étude de rivière à marée).

#### • Exercices

 de révision sur cas concrets.

### J5

#### • Fonctionnement

 des appareils de réglage du débit et du niveau pour les écoulements en surface libre.

# H3

## Pompes et coups de bélier

### Objectifs

Maîtriser les éléments de choix, d'installation et d'utilisation d'une pompe. Connaître les spécificités des écoulements transitoires, analyser les risques engendrés et choisir les protections appropriées.



### Public concerné

Ingénieurs et techniciens de bureau d'études et de conception, d'installation (montage, travaux neufs, mise en route), de maintenance (surveillance, entretien), technico-commerciaux, etc.

### Moyens et méthodes d'enseignement

- 28 heures de formation dispensées du lundi 8h30 au jeudi 17h00.
- Exercices pratiques réalisés sur bancs didactiques et micro-ordinateurs par groupes.
- Visite du laboratoire d'expérimentation en Mécanique des Fluides du CERG, projection de vidéos.
- Remise d'un classeur regroupant : les cours, les exposés, les exercices et les travaux pratiques (avec leurs corrigés).

*H3 peut être scindé en 2 parties : H4 et H5*

### Dates de la formation

- 27 au 30 mai 2024 (S22)
- 02 au 05 décembre 2024 (S49)

### Coût du stage

2 500€ HT (ce prix inclut les déjeuners)

#### J1

- **Pompes centrifuges, hélicentrifuges et axiales**  
Description et caractéristiques générales de fonctionnement, similitude, cavitation (NPSH), utilisation (couplage, adaptation aux circuits, précautions d'installation ...), aspects technologiques et principales applications.
- **Visite du centre d'essais**  
et des boucles de qualification des performances de pompes.

#### J2

- **Travaux dirigés**  
Détermination des caractéristiques des pompes : dimensionnement, puissance, NPSH, adaptation à un circuit, choix dans un catalogue.
- **Travaux pratiques sur banc didactique**  
Détermination des caractéristiques des pompes à partir d'une pompe réelle et des mesures de pression, débit et couple : courbe caractéristique, puissance, rendement, lois de similitudes : montage en parallèle, en série, rognage, vitesse variable.

#### J3

- **Régimes transitoires d'écoulement en charge**  
Écoulement varié, construction des épures de Bergeron (coups de bélier), constructions particulières, régimes transitoires en conduite de refoulement, protection des conduites de refoulement, analyse critique des appareils de protection existants.

#### J4

- **Travaux dirigés**  
Exercices sur le calcul des coups de bélier, tracé des épures de Bergeron, choix des protections.
- **Travaux pratiques**  
Réalisation et mesures de coups de bélier sur banc didactique.
- **Travaux sur PC**  
Calculs d'écoulement transitoire à partir d'un logiciel sur cas réel.

# H4

## Pompes

### Objectifs

Maîtriser les éléments de choix, d'installation et d'utilisation d'une pompe.

### Public concerné

Ingénieurs et techniciens de bureau d'études et de conception, d'installation (montage, travaux neufs, mise en route), de maintenance (surveillance, entretien), technico-commerciaux, etc.

### Moyens et méthodes d'enseignement

- 14 heures de formation dispensées du lundi 8h30 au mardi 17h00.
- Exercices pratiques réalisés sur bancs didactiques et micro-ordinateurs par groupes.
- Visite du laboratoire d'expérimentation en Mécanique des Fluides du CERG, projection de vidéos.
- Remise d'un classeur regroupant : les cours, les exposés, les exercices et les travaux pratiques (avec leurs corrigés).

### Dates de la formation

- 27 au 28 mai 2024 (S22)
- 02 au 03 décembre (S49)

### Coût du stage

1500 € HT (ce prix inclut les déjeuners)



### J1

- **Pompes centrifuges, hélicentrifuges et axiales**  
description et caractéristiques générales de fonctionnement, similitude, cavitation (NPSH), utilisation (couplage, adaptation aux circuits, précautions d'installation...), aspects technologiques et principales applications.
- **Visite du centre d'essais**  
et des boucles de qualification des performances de pompes.

### J2

- **Travaux dirigés**  
Détermination des caractéristiques des pompes : dimensionnement, puissance, NPSH, adaptation à un circuit, choix dans un catalogue.
- **Travaux pratiques sur banc didactique**  
Détermination des caractéristiques des pompes à partir d'une pompe réelle et des mesures de pression, débit et couple : courbe caractéristique, puissance, rendement, lois de similitudes : montage en parallèle, en série, rognage, vitesse variable.

# H5

## Coups de bélier

### Objectifs

Connaître les spécificités des écoulements transitoires, analyser les risques engendrés et choisir les protections appropriées.

### Public concerné

Ingénieurs et techniciens de bureau d'études et de conception, d'installation (montage, travaux neufs, mise en route), de maintenance (surveillance, entretien), technico-commerciaux, etc.

### Moyens et méthodes d'enseignement

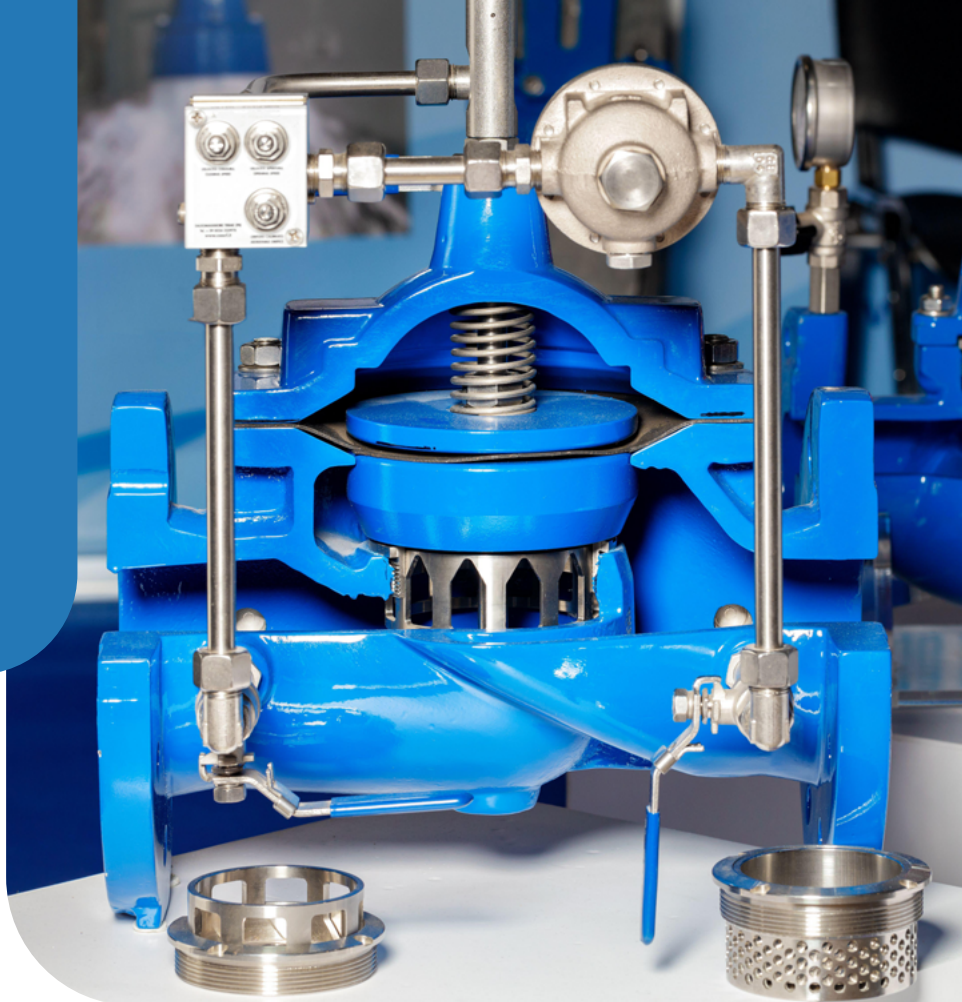
- 14 heures de formation dispensées du lundi 8h30 au mardi 17h00.
- Exercices pratiques réalisés sur bancs didactiques et micro-ordinateurs par groupes.
- Visite du laboratoire d'expérimentation en Mécanique des Fluides du CERG, projection de vidéos.
- Remise d'un classeur regroupant : les cours, les exposés, les exercices et les travaux pratiques (avec leurs corrigés).

### Dates de la formation

- 29 au 30 mai 2024 (S22)
- 04 au 05 décembre 2024 (S49)

### Coût du stage

1500 € HT (ce prix inclut les déjeuners)



#### J1

##### • Régimes transitoires d'écoulement en charge

Écoulement varié, construction des épures de Bergeron (coups de bélier), constructions particulières, régimes transitoires en conduite de refoulement, protection des conduites de refoulement, analyse critique des appareils de protection existants.

#### J2

##### • Travaux dirigés

Exercices sur le calcul des coups de bélier, tracé des épures de Bergeron, choix des protections.

##### • Travaux pratiques

Réalisation et mesures de coups de bélier sur banc didactique.

##### • Travaux sur PC

calculs d'écoulement transitoire à partir d'un logiciel sur cas réel.

# H7

## Turbines hydrauliques

### Objectifs

Connaître les lois de base de l'hydraulique et leur application pratique aux écoulements en charge. Comprendre le fonctionnement des différents types de turbines hydrauliques. Appréhender les phénomènes liés aux écoulements transitoires et ceux provoquant des dégradations sur les conduites forcées et les turbines. Assurer la protection des groupes hydrauliques.

### FRANCIS – KAPLAN – PELTON - BULBES

#### Public concerné

Ingénieurs et techniciens (agents d'exploitation et de maintenance de l'outil de production) de compagnies productrices d'électricité possédant un parc de turbines hydrauliques.

#### Moyens et méthodes d'enseignement

- 42 heures de formation dispensées sur 2 sessions espacées de 2 ou 3 semaines.
- Visite du laboratoires d'expérimentation du CERG.
- Remise d'un classeur regroupant : les cours, les exposés, les exercices (avec leurs corrigés).

#### Dates de la formation

- partie 1 : 16 au 18 janvier 2024 (S03)  
30 janv. au 1<sup>er</sup> fév. 2024 (S05)
- partie 2 : 24 au 26 sept. 2024 (S39)  
5 au 7 nov. 2024 (S45)

#### Coût du stage

4 200 € HT (ce prix inclut les déjeuners)



Ce stage est dispensé en collaboration avec la société HPP (Hydro Power Plant), spécialiste du domaine concerné.



J1

#### • Introduction

Rappels de physique - Lois de l'hydrostatique - Ecoulements en charge - Théorème de Bernoulli - Pertes de charge.

J2

#### • Classification des centrales, réseau isolé et réseau connecté, de la prise d'eau au réseau

Composants principaux, Différentes applications, Généralités hydrauliques, De la colline au prototype (similitudes), Banc d'essais & Model test, Classification et vitesse spécifiques, Différents types de turbines...

J3

• Cavitation (phénomènes, conséquences et parades etc.), Pompes centrifuges (courbe machine, charge, NPSH, etc.), T.P. sur bancs : un banc turbine Pelton et un banc turbine Francis.

J4

• **Construction des turbines** Cas des Pelton – Francis et Kaplan

• **Visite d'un site de production** en région Alpine

J5

#### • Cavitation appliquée à la turbine, Précautions pour s'en affranchir, Régimes de fonctionnement

Stabilisé & Transitoire, Equipements périphériques : Vannes & robinets, Alternateurs, Auxiliaires, etc.. Maintenance & réhabilitation

J6

#### • Exercice de révision

sur un circuit hydraulique complet, Coup de bélier et écoulements transitoires : origines des incidents, moyens de protection, Démonstration de phénomènes sur banc.

• **Visite du laboratoire d'essais** hydrauliques du CERG

# H8

## Multiphasique

### Objectifs

Aborder les spécificités des écoulements diphasiques et multiphasiques et comprendre les contraintes et complications apportées par la présence de phases différentes dans les écoulements industriels.

Les écoulements liquide-solide, liquide-gaz et gaz-liquide sont abordés dans l'hypothèse de l'absence de changement de phase. Des process industriels associés à ces thématiques sont également largement discutés.

### Public concerné

Ingénieurs et techniciens de bureau d'études et de conception, d'installation (montage, travaux neufs, mise en route), de maintenance (surveillance, entretien), technico-commerciaux, etc.

### Moyens et méthodes d'enseignement

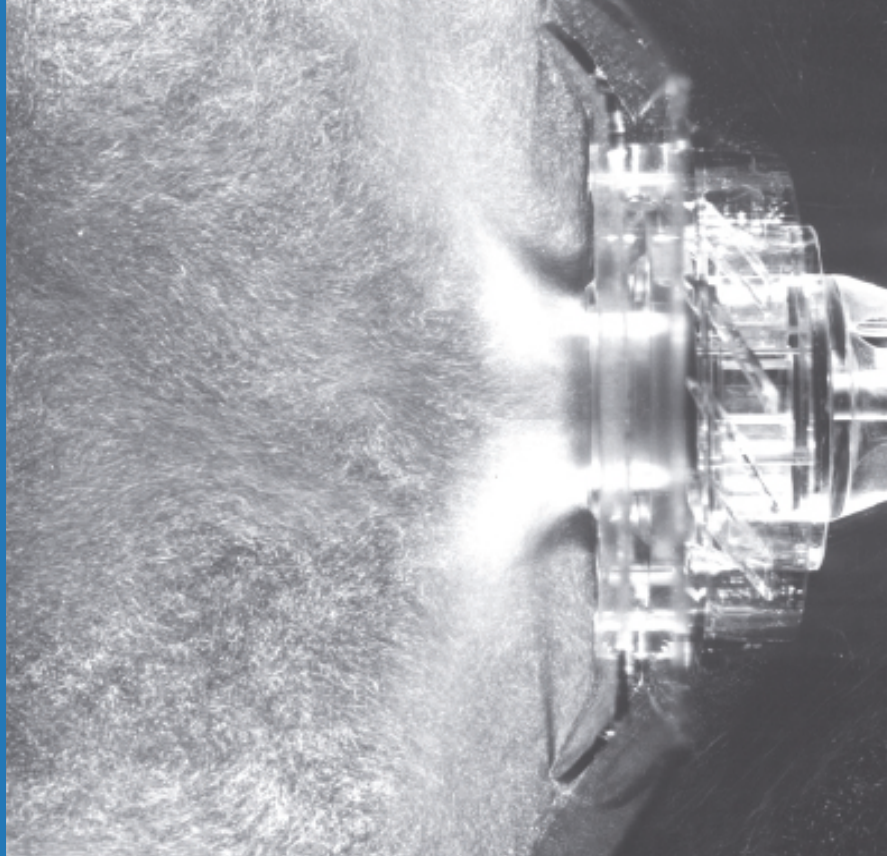
- 25 heures de formation dispensées du lundi 13h30 au jeudi 17h00.
- Remise d'un classeur regroupant : les cours, les exposés, les exercices et les travaux pratiques (avec leurs corrigés).

### Date de la formation

- 26 au 29 nov. 2024 (S48)

### Coût du stage

2 950€ HT (ce prix inclut les déjeuners)



J1

0,5 jours

#### • Mécanique des fluides

Propriétés physiques : viscosité, tension superficielle, tension de vapeur, dissolution des gaz, compressibilité, changement de phases, solubilité, transferts de masse - Nombres adimensionnels et lois associées : Reynolds, Weber, Eötvös, Stokes,... - Bulles et gouttes : tailles, formes, stabilité, vitesses de chute et/ou d'entraînement, traînée - Grandes lois de transport solide, dépôt, sédimentation.

J2

Domaines concernés :  
Nucléaire, Oil and Gas, Traitement d'eau,...

#### • Généralités diphasiques et multiphasiques

Cas généraux d'écoulements : phases dispersées, porteuses et continues, liquide-solide, liquide-gaz, gaz-liquide - Notion de Reynolds, vitesses superficielles, taux de vide, « liquid capture » - Configurations des écoulements, « patterns ».

J3

#### • Généralités diphasiques et multiphasiques (suite)

Écoulements horizontaux et verticaux ascendants et descendants, pente - Perte de charge.

#### • Mesures en écoulements diphasiques :

Pression, débit - Taux de vide, distribution des phases - Sondes optiques, film chaud, conductance, « Wire- Mesh »,...

#### • Applications industrielles

Introduction aux divers process

J4

#### • Applications industrielles

Échangeurs, évaporateurs, condenseurs, réchauffeurs, dégazeurs, caloducs - Coalesceurs, séparateurs, décanteurs, mélangeurs, agitateurs, aérateurs - Traitement d'eau, flottation, colonne à bulles, filtres... - Transport, pompage, air lift, stratification sur banc « Perte de charge ».

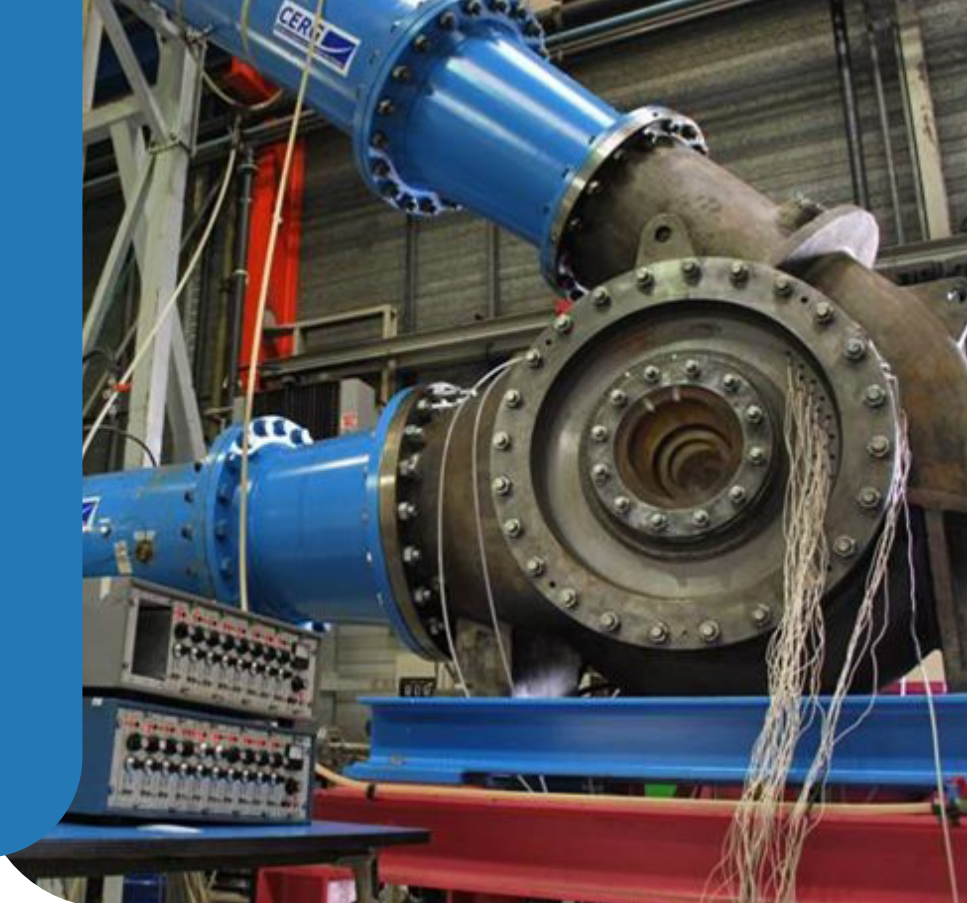
# BVE

## Bruits et vibrations liés aux écoulements

### Objectifs

Connaître les paramètres influant sur le bruit et/ou les vibrations des circuits hydrauliques ou aérauliques.

Maîtriser les règles de conception et les solutions d'amélioration.



### Public concerné

Ingénieurs et techniciens de bureau d'études et de conception de circuits hydrauliques, de maintenance (surveillance, entretien), technico-commerciaux, etc.

### Moyens et méthodes d'enseignement

- 21 heures de formation dispensées du mardi 8h30 au jeudi 17h00.
- Exercices pratiques réalisés sur bancs didactiques.
- Visite du laboratoire d'expérimentation en Mécanique des Fluides du CERG, projection de vidéos.
- Remise d'un classeur regroupant : les cours, les exposés, les exercices (avec leurs corrigés).

*Les participants doivent se munir d'un ordinateur portable pour ce cours.*

### Date de la formation

- 11 au 13 juin 2024 (S24)

### Coût du stage

1950 € HT (ce prix inclut les déjeuners)

Ce stage est dispensé en collaboration avec la société DYNAE, spécialiste dans le domaine concerné.

**DYNAE**

#### J1

##### • Rappel de Mécanique des Fluides

- Régimes d'écoulements – nombre de Reynolds, turbulence.
- Pertes de charge, cavitation, tourbillons.
- Pompes, ventilateurs, compresseurs.
- Vannes, organes de réglage.
- Démonstrations sur bancs de visualisation.

##### • Rappels de bruits et vibrations

- Bruits : Acoustique, fonctionnement de l'oreille, les décibels, analyses en fréquences (octave, 1/3 octave, bandes fines), isolation, absorption, matériaux.
- Vibrations : (amplitude – vitesse – accélération), système à un degré de liberté, systèmes continus (fréquences, déformées propres).

#### J2

##### • Sources d'excitation

- Description des phénomènes physiques générateurs de bruit et vibrations, diagnostic, moyens de réduction. Études de cas et/ou démonstration sur banc de visualisation.
- Cavitation, accord acoustique, interactions fluides structure, jets, décollements, mauvais design, machines tournantes (pompes, ventilateurs, etc.), composants hydrauliques, phénomènes de combustion (brûleurs), écoulements diphasiques.

#### J3

##### • Évaluation des risques et nuisances

- Calcul des contraintes, normes, bruit / confort – réglementation.

##### • Méthode de réduction des bruits et vibrations

- Capotage, traitement acoustique, silencieux actifs / passifs, amortisseurs, isolation anti-vibratile – découplage, modification des supports.

# Calendrier des formations

Janvier	Février	<b>Mars</b>	Avril
<b>Mai</b>	<b>Juin</b>	Juillet	
Août	<b>Septembre</b>	<b>Octobre</b>	
<b>Novembre</b>	<b>Décembre</b>		



# L'équipe

**Robert  
LABORDE**

Mécanicien  
des fluides,  
hydraulique,  
hydrodynamique  
et cavitation,  
moyens d'essais,  
sûreté nucléaire



39 ans d'expérience

[robert.laborde@cerg-fluides.com](mailto:robert.laborde@cerg-fluides.com)

H1  
H2  
H3  
H7  
H8

**Romain  
BONIFACI**

Essais de  
qualification  
de composants  
hydrauliques,  
thermiques



6 ans d'expérience

[romain.bonifaci@cerg-fluides.com](mailto:romain.bonifaci@cerg-fluides.com)

H1

**Arnaud  
HEINRICH**

Mécanique  
vibratoire, essais  
environnementaux,  
essais de  
qualification  
de composants  
hydrauliques



18 ans d'expérience

[arnaud.heinrich@cerg-fluides.com](mailto:arnaud.heinrich@cerg-fluides.com)

H7

**Onur  
OZTURK**

Écoulements  
multiphasiques,  
transferts  
thermiques,  
thermodynamique,  
moyens d'essais  
et méthodes  
expérimentales



8 ans d'expérience

[onur.ozturk@cerg-fluides.com](mailto:onur.ozturk@cerg-fluides.com)

H1  
H8  
BVE

**Maryline  
BOUSQUET**

Chargée de  
l'organisation  
administrative  
des formations



7 ans d'expérience

[maryline.bousquet@cerg-fluides.com](mailto:maryline.bousquet@cerg-fluides.com)

**Benjamin  
LAGORSSE**

Mesures  
physiques,  
essais de  
qualification  
de composants



4 ans d'expérience

[benjamin.lagorsse@cerg-fluides.com](mailto:benjamin.lagorsse@cerg-fluides.com)

H3

**Antoine  
RINGÔ**

Étude de  
transitoires  
hydrauliques,  
conception de  
bancs d'essais,  
essais de  
qualification  
de composants  
hydrauliques



21 ans d'expérience

[antoine.ringo@cerg-fluides.com](mailto:antoine.ringo@cerg-fluides.com)

H1  
H3

# Pourquoi choisir le CERG

## Le Centre d'Études et de Recherches de Grenoble CERG (38)

Créé en 1962, le centre R&D de NEYRTEC puis d'ALSTOM, le CERG est spécialisé en Mécanique des Fluides, avec une approche orientée projets et études amont.

Les domaines d'intervention sont les suivants: optimisation de process, qualification d'équipements, études d'impact, expertises de réseaux hydrauliques. Les compétences sont multiples: fluides mono ou multiphasiques, transferts thermiques, aéraulique, hydrodynamique, pertes de charge, cavitation...



**Formations  
animées  
par des experts**



**Institut de  
formation  
certifié et  
agréé\***



**Accompagne-  
ment dans vos  
démarches**

Financement auprès  
de votre OPCA



**Formations  
catalogue  
ou sur mesure**

au CERG ou  
sur votre site



**Travaux  
pratiques**

sur maquettes  
et bancs d'essais

## Contactez-nous

Maryline BOUSQUET

+33 (0)4 76 45 54 10 - maryline.bousquet@cerg-fluides.com

\* Numéro d'agrément :  
82.38.042.62.38

# Situation et accès



## Coordonnées GPS

DD (degrés décimaux)

Latitude : 45.133091

Longitude : 5.704158000000007

DMS (degrés, minutes, secondes)

Latitude : (N) 45 / 7 / 59.128

Longitude : (E) 5 / 42 / 14.968



## À proximité de l'aéroport Lyon Saint Exupéry



## Tram

Tram A direction et terminus

« Pont de Claix Étoile » ou tram

E direction et terminus « Louise

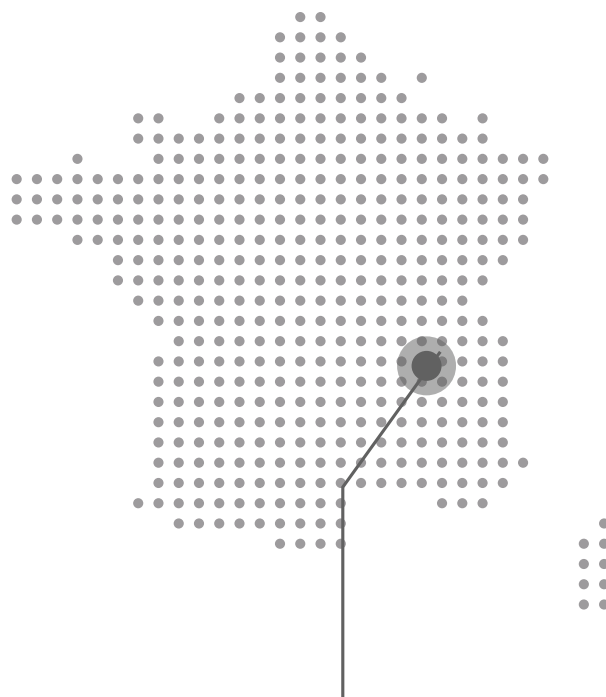
Michel » + correspondance bus C2



## Bus

Bus C2 direction « Claix Pont

Rouge » arrêt « Clos Dominique »



7 rue Lavoisier  
38800 Le Pont de Claix  
FRANCE

+33 (0)4 76 40 90 40

[contact@cerg-fluides.com](mailto:contact@cerg-fluides.com)



Le Centre d'Etudes et de Recherches de Grenoble CERG (38) :

Créé en 1962, centre R&D de NEYRTEC puis d'ALSTOM, le CERG est spécialisé en Mécanique des Fluides avec une approche orientée projets et études amont.

Les domaines d'intervention sont les suivants : optimisation de process, qualification d'équipements, études d'impact, expertises de réseaux hydrauliques.

Les compétences sont multiples : fluides mono ou multiphasiques, transferts thermiques, aéraulique, hydrodynamique, pertes de charge, cavitation ...



7 rue Lavoisier  
38800 Le Pont de Claix

+33 (0)4 76 40 90 40  
contact@cerg-fluides.com



Visitez notre site web  
pour en apprendre plus  
sur la CERG Academy

[www.cerg-fluides.com](http://www.cerg-fluides.com) →