Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Pratique de l'alignement des machines

**ALLASER-FR-P** | **Présentiel** | **3 jours**

Cette formation apporte le savoir-faire requis pour réaliser un alignement correct de machines tournantes

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Techniciens de maintenance ayant à exécuter ou superviser des travaux de maintenance sur les machines tournantes

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :
- utiliser les techniques conventionnelles et l'appareillage laser pour ligner une machine

## Pédagogie & ressources techniques
Stage interactif

## Évaluation des acquis
- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

## Programme

### ALIGNEMENT DES MACHINES — 1 jour

Classement des accouplements en simple et double articulation.
Techniques de montage des accouplements sur les arbres de machines et ajustements préconisés.
Identification des problèmes liés au lignage des machines.
Opérations préalables à un lignage de qualité.
Lignage aux comparateurs : mise en application de deux méthodes en fonction du type d'accouplement.
Règles pratiques et tolérances acceptables.
Lignage au laser : principe de fonctionnement de l'appareil et limites d'utilisation.

### EXERCICES PRATIQUES EN ATELIER — 2 jours

Lignages aux comparateurs suivant les deux méthodes étudiées. Contrôles à l'aide du laser.
Lignages complets au laser.
Préparation et réalisation. Compte-rendu d'intervention.


© IFPTraining

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Maintenance des compresseurs volumétriques

**COMPMAI-FR-P** | **Présentiel** | **5 jours**

Cette formation vise à apporter un perfectionnement dans la connaissance du fonctionnement, de la technologie et de la maintenance des compresseurs centrifuges et volumétriques

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Ingénieurs et techniciens de l'industrie concernés par les compresseurs centrifuges et volumétriques en opération, maintenance ou ingénierie

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Expliquer la technologie et le fonctionnement des machines
- Connaître les incidents classiques et les points critiques à surveiller pour les éviter
- Expliquer les opérations de maintenance préventive et conditionnelle typiques

## Pédagogie & ressources techniques

- Stage interactif
- Études de cas réels, correspondant à des situations industrielles et des dossiers constructeurs

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### TECHNOLOGIE & FONCTIONNEMENT — 2 jours

Compresseurs centrifuges :

- Différents types de compresseurs centrifuges, intégration dans les procédés.
- Éléments constitutifs et architecture d'un compresseur centrifuge.
- Technologie des éléments essentiels : stator, rotor, paliers, butée, étanchéités.
- Vibrations, vitesses critiques, équilibrage dynamique.
- Auxiliaires : circuit d'huile, ligne d'équilibrage, dispositifs d'étanchéité, ...
- Sécurités : déplacement axial, vibrations, températures de palier et butée, pression d'huile, ...

Compresseurs volumétriques à piston :

- Différents types de compresseurs, intégration dans les procédés.


© IFPTraining

- Éléments constitutifs et architecture d'un compresseur alternatif.
- Technologie des éléments essentiels : cylindre, piston, clapets, étanchéités, entretoises, vilebrequin, bielle...
- Auxiliaires : circuits de lubrification, circuit de réfrigération, dispositifs d'étanchéité, purges et évents.

Compresseurs volumétriques rotatifs :

- Différents types : vis, anneaux liquide, lobes, palettes, ...
- Technologie des compresseurs volumétriques rotatifs.
- Circuits auxiliaires.
- Utilisations classiques.

## MAINTENANCE DES COMPRESSEURS — 2 jours

Maintenance préventive : ronde, actions systématiques, lignage...
Maintenance conditionnelle : mesure de vibrations, analyse d'huile, thermographie...
Maintenance corrective : démontage, remontage, métrologie, techniques de dépannage et de réparation.

## ANALYSE DE DOSSIER CONSTRUCTEUR — 0,5 jour

Data sheet.
Choix technologiques.
Lecture PID.

## PROBLÈMES FRÉQUENTS & REMÈDES — 0,5 jour

Incidents et pannes : étude des cas les plus fréquents (pompage, coup de liquides, fonctionnement hors domaine...).

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - Exploitation des compresseurs

**COMPOP-FR-P** | **Présentiel** | **5 jours**

Cette formation apporte un perfectionnement dans la connaissance du fonctionnement, de la technologie et de l'exploitation des compresseurs centrifuges et volumétriques. Il permet aussi de diagnostiquer les principales causes d'anomalies de fonctionnement de ces machines

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Ingénieurs et techniciens de l'industrie concernés par les compresseurs centrifuges et volumétriques, en exploitation, ingénierie, ou maintenance

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Expliquer la technologie de construction d'un compresseur
- Expliquer l'influence des paramètres opératoires sur la performance d'un compresseur
- Décrire les modes de régulation de débit les plus courants et les sécurités principales
- Eécrire les incidents classiques et les points critiques à surveiller

## Pédagogie & ressources techniques

- Études de cas réels correspondant à des situations industrielles
- Supports de formation variés
- Stage interactif
- Applications sur simulateur (compresseur centrifuge ou à piston)

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Informations complémentaires
Cette formation est adaptable sans simulateur.

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### BASES DE LA COMPRESSION DES GAZ — 0,5 jour

Types de compresseurs. Sélection.
Compression des gaz : paramètres critiques, taux de compression. Nature des gaz, lois types de compression et modèles thermodynamiques associés. Compression isotherme, isentropique, réelle.


© IFPTraining

Travail et puissance de compression.
Compression mono et multiétagée. Protection de la machine contre les condensats.

## TECHNOLOGIE & PERFORMANCES — 2 jours

Compresseurs centrifuges :

- Éléments constitutifs et architecture d'un compresseur centrifuge.
- Technologie des éléments essentiels : stator, rotor, paliers, butée, étanchéités.
- Vibrations, vitesses critiques, équilibrage dynamique.
- Auxiliaires : circuit d'huile, ligne d'équilibrage, dispositifs d'étanchéité...
- Sécurités : déplacement axial, vibrations, températures de palier et butée, pression d'huile.

Mécanisme de la compression dans un étage.
Pompage et dispositifs antipompage. Dispositifs pour régimes transitoires.
Courbes caractéristiques du circuit et du compresseur. Influence des conditions opératoires : pression et température d'aspiration, nature du gaz, vitesse de rotation, aubages de prérotation.
Compresseurs alternatifs :

- Éléments constitutifs et architecture d'un compresseur alternatif.
- Technologie des éléments essentiels : cylindre, piston, clapets, étanchéités, entretoises, vilebrequin, bielle...
- Auxiliaires : lubrification des pièces en mouvement et cylindres, circuit de réfrigération, dispositifs d'étanchéité, connexion à la torche.
- Sécurités : vibrations, saut de tige, températures...
- Cycle de compression d'un effet en fonction des conditions opératoires. Cycle théorique et réel.
- Réglage de débit par différentes méthodes : recycle, mise à vide, espaces morts additionnels, système (e-)Hydrocom™.

Compresseurs volumétriques rotatifs :

- Technologie des compresseurs volumétriques rotatifs.
- Circuits auxiliaires.
- Opération : marche-arrêt, surveillance, réglage de débit.

## CONDUITE & SURVEILLANCE — 2,5 jours

Compresseurs centrifuges :
Schémas P&ID liés au compresseur et logigrammes des sécurités.
Réglage du débit. Adaptation aux conditions opératoires.
Démarrage-arrêt. Risques associés.
Surveillance du compresseur et des auxiliaires.
Étude d'incidents.
Applications sur simulateur : arrêt-démarrage, influence des conditions opératoires.
Compresseurs alternatifs :
Démarrage, arrêt. Risques associés.
Surveillance courante de la machine et de ses auxiliaires.
Outils de diagnostic en ligne.
Études d'incidents.
Applications sur simulateur : arrêt-démarrage, influence des conditions opératoires.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - Découverte des marchés de l'électricité

DME-FR-P | Présentiel | 1 jour

Cette formation assure la découverte du réseau électrique, les termes technico-économiques essentiels, les acteurs des marchés de l'électricité et la décomposition du tarif

## Niveau

Fondamentaux

## Public

Producteurs et consommateurs d'électricité, partenaires industriels et commerciaux travaillant dans le secteur énergétique et électrique en particulier, personnel administratif dédié au domaine de l'énergie

## Objectifs

Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Identifier les principaux enjeux de régulation et d'accès aux réseaux des marchés de l'électricité

## Pédagogie & ressources techniques

- Quiz
- Découverte de sites d'informations de qualité, régulièrement mis à jour et utilisés par les professionnels

## Évaluation des acquis

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

## Prérequis

Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable

Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### LA RÉGULATION & L'ACCÈS AU RÉSEAU — 0,5 jour

Rappel des rôles de chaque acteur :

- Production.
- Transport.
- Distribution.
- Trading.
- Commercialisation.
- Régulateur.


© IFPTraining

Les principaux fournisseurs d'électricité en France.

### LES MARCHÉS DE L'ÉLECTRICITÉ — 0,5 jour

Les différents segments de clients, tensions de raccordement, les tarifs.
Décomposition du tarif par empilement (y compris les taxes).
Les principes de la reconstitution des flux (profils).

## Sessions

| | |
|---|---|
| **Rueil-Malmaison** - 04/05/2026 | **1330 €/HT** |
| **Rueil-Malmaison** - 28/09/2026 | **1330 €/HT** |

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - Exploitation des compresseurs

ECC-FR-P | Présentiel | 5 jours

Cette formation apporte un perfectionnement dans la connaissance du fonctionnement, de la technologie et de l'exploitation des compresseurs centrifuges

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Ingénieurs et techniciens de l'industrie concernés par les compresseurs centrifuges, en exploitation, ingénierie ou maintenance

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Expliquer la technologie de construction d'un compresseur
- Expliquer l'influence des paramètres opératoires sur la performance d'un compresseur
- Décrire les modes de régulation de débit les plus courants et les régulations anti-pompage
- Décrire les incidents classiques et les points critiques à surveiller

## Pédagogie & ressources techniques

- Études de cas réels correspondant à des situations industrielles
- Supports de formation variés
- Stage interactif
- Applications sur simulateur (compresseur centrifuge ou à piston)

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### BASES DE LA COMPRESSION DES GAZ — 0,5 jour

Types de compresseurs. Sélection.
Compression des gaz : paramètres critiques, taux de compression. Nature des gaz, lois types de compression et modèles thermodynamiques associés. Compression isotherme, isentropique, réelle.
Travail et puissance de compression
Compression mono et multiétagée.

### TECHNOLOGIE DES COMPRESSEURS CENTRIFUGES — 1 jour


© IFPTraining

Éléments constitutifs et architecture d'un compresseur centrifuge.
Technologie des éléments essentiels : stator, rotor, paliers, butée, étanchéités.
Auxiliaires : circuit d'huile, système de gaz de barrage, ligne d'équilibrage, dispositifs d'étanchéité.
Sécurités : déplacement axial, vibrations, températures de palier et butée, pression d'huile.
Découverte en atelier de différents types de machines et de pièces mécaniques.

### FONCTIONNEMENT DES COMPRESSEURS CENTRIFUGES — 1 jour

Mécanisme de la compression dans un étage.
Pompage et dispositifs antipompage.
Courbes caractéristiques du circuit et du compresseur. Influence des conditions opératoires : pression et température d'aspiration, nature du gaz, vitesse de rotation, aubages de prérotation.
Vibrations, vitesses critiques, équilibrage dynamique.

### CONDUITE & SURVEILLANCE DES COMPRESSEURS CENTRIFUGES — 1,5 jours

Schémas P&ID liés au compresseur et logigrammes des sécurités.
Réglage du débit. Adaptation aux conditions opératoires.
Démarrage-arrêt. Risques associés.
Surveillance du compresseur et des auxiliaires.
Étude d'incidents.
Applications sur simulateur : démarrage-arrêt, variations des conditions opératoires.

## Sessions

**La Mède -** Du 09/06/2026 au 12/06/2026 — **2460 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - Exploitation des compresseurs alternatifs

**EECV-FR-P** | **Présentiel** | **4 jours**

Cette formation apporte un perfectionnement dans la connaissance du fonctionnement et l'opération des compresseurs alternatifs

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Ingénieurs et techniciens de l'industrie concernés par les compresseurs alternatifs à piston, en exploitation, ingénierie ou maintenance

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Expliquer l'influence des paramètres opératoires sur la performance d'un compresseur à pistons
- Décrire les modes de régulation de débit les plus courants
- Décrire les incidents classiques et les points critiques à surveiller

## Pédagogie & ressources techniques

- Études de cas réels issus de l'industrie
- Applications sur simulateur dynamique
- Stage interactif
- Études de machines et de pièces en atelier

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

## Programme

### BASES DE LA COMPRESSION DES GAZ — 0,5 jour

Types de compresseurs. Sélection.
Compression des gaz : paramètres critiques, taux de compression. Nature des gaz, lois types de compression et modèles thermodynamiques associés. Compression isotherme, isentropique, réelle.
Travail et puissance de compression.
Compression mono et multiétagée.

### TECHNOLOGIE DES COMPRESSEURS ALTERNATIFS — 1 jour

Compresseurs à piston, à membrane.
Éléments constitutifs et architecture d'un compresseur alternatif.


© IFPTraining

Technologie des éléments essentiels : cylindre, piston, clapets, étanchéités, entretoises, vilebrequin, bielle...
Auxiliaires : lubrification des pièces en mouvement et cylindres, circuit de réfrigération, dispositifs d'étanchéité, connexion à la torche.
Sécurités : vibrations, saut de tige, températures...
Découverte en atelier de différents types de pièces et de machines.

## FONCTIONNEMENT DES COMPRESSEURS ALTERNATIFS — 1 jour

Cycle de compression d'un effet en fonction des conditions opératoires. Cycle théorique et réel
Réglage de débit par différentes méthodes : recycle, mise à vide, espaces morts additionnels, système (e-) Hydrocom™.

## CONDUITE & SURVEILLANCE DES COMPRESSEURS ALTERNATIFS — 1,5 jour

Démarrage, arrêt. Risques associés.
Surveillance courante de la machine et de ses auxiliaires.
Outils de diagnostic en ligne.
Études d'incidents.
Applications sur simulateur : arrêt-démarrage, influence des conditions opératoires.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - Exploitation des compresseurs à vis et pompes à vide

**EECVR-FR-P** | **Présentiel** | **3 jours**

Cette formation apporte un perfectionnement dans la connaissance du fonctionnement et l'opération des compresseurs volumétriques à vis et pompes à vide

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Techniciens et ingénieurs concernés par la conduite, la surveillance ou la maintenance des compresseurs volumétriques à vis et des pompes à vide

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Décrire le principe de fonctionnement d'un compresseur à vis et d'une pompe à vide
- Expliquer l'opération d'un compresseur à vis et d'une pompe à vide

## Pédagogie & ressources techniques

- Étude en atelier de machines industrielles et/ou de pièces
- Stage interactif
- Les participants peuvent apporter leurs dossiers machine pour proposer leur étude

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### TECHNOLOGIE DES COMPRESSEURS À VIS & DES POMPES À VIDE — 1 jour

Description des machines et des différentes pièces constitutives.
Description des circuits auxiliaires : réfrigération, lubrification, étanchéité.
Travaux pratiques en atelier mécanique : reconnaissance de pièces sur machines de démonstration.

### FONCTIONNEMENT DES COMPRESSEURS À VIS & DES POMPES À VIDE — 1 jour

Comportement des gaz à la compression. Exemples d'application.
Compression dans une machine : évolution des paramètres en marche en fonction de la nature du gaz, du taux de compression et de la température d'aspiration.
Pompe à vide - Compresseur à anneau liquide : influence du niveau et des propriétés du liquide de l'anneau.
Application : étude du débit d'un compresseur à vis.


© IFPTraining

## CONDUITE & SURVEILLANCE DES COMPRESSEURS À VIS & DES POMPES À VIDE

**1 jour**

Préparation des lignes, de la machine et des auxiliaires.
Démarrage : disposition des lignes, purge des ballons, procédure. Montée en charge.
Reconnaissance et rôle de l'instrumentation et des éléments de sécurité installés sur le circuit procédé et sur la machine.
Surveillance machine : températures et pressions de refoulement, d'aspiration, niveaux.
Surveillance des auxiliaires : circuit de lubrification, de refroidissement et d'étanchéité.
Incidents caractéristiques.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Exploitation des pompes centrifuges

**EEPC-FR-P** | **Présentiel** | **4 jours**

Cette formation apporte un perfectionnement dans la connaissance du fonctionnement, de la technologie et de l'exploitation des pompes centrifuges

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Techniciens et ingénieurs d'opération et de maintenance chargés de la conduite ou de la surveillance de premier niveau des pompes centrifuges

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- décrire le principe de fonctionnement d'une pompe centrifuge
- expliquer l'opération des pompes centrifuges

## Pédagogie & ressources techniques

- Découverte de matériels en atelier
- Travaux pratiques sur banc de pompage
- Stage interactif
- Étude de cas réels, correspondant à des situations industrielles
- Travaux dirigés sur simulateur

## Évaluation des acquis

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Informations complémentaires
Cette formation est adaptable sans simulateur.

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

## Programme

### FONCTIONNEMENT DES POMPES CENTRIFUGES & ADAPTATION POMPE-CIRCUIT — 1,5 jours


© IFPTraining

Écoulement d'un liquide dans une ligne : débits masse et volume, pression, hauteur, pertes de charge, caractéristique de circuit.
Performances des pompes centrifuges : caractéristiques (hauteur totale d'élévation, puissance, rendement, NPSH).
Fonctionnement d'une pompe sur son circuit : point de fonctionnement (influence de la vitesse de la pompe, du diamètre de l'impulseur, des conditions de pompage) ; mise en parallèle ou en série.
Cavitation - Dégazage - Vortex : description des différents phénomènes, conditions d'apparition ; conséquences pour l'exploitant, pour la machine ; prévention.
Travaux pratiques sur banc de pompage : relevé de caractéristiques de pompes centrifuges, observation de la cavitation, mise en parallèle et en série.
Travaux dirigés sur simulateur : démarrage/arrêt d'une pompe centrifuge, impact des conditions opératoires.

### TECHNOLOGIE DES POMPES CENTRIFUGES — 1 jour

Principaux types de pompes centrifuges.
Description technologique : corps, rotor, paliers/butées, étanchéités simples et doubles, auxiliaires. Pompes sans garniture type API 685.
Sécurité et environnement : protections contre les fuites et feux, prise en compte de la directive ATEX.
Instrumentation et monitoring éventuel.
Découverte en atelier de différents types de pompes.

### CONDUITE & SURVEILLANCE DES POMPES CENTRIFUGES — 1,5 jours

Démarrage-arrêt :

- Aspect hydraulique : remplissage, réchauffage ou refroidissement, mise en service des auxiliaires, étude de la séquence de démarrage-arrêt selon le type de pompe, risques de coup de bélier.
- Mise à disposition d'une pompe : rinçages, purge ; impact sur l'environnement.

Réglage du débit.
Pompes fonctionnant en série, en parallèle.
Contraintes liées aux pompes de secours : gestion des permutations, vibrations...
Surveillance en marche :

- Circuit procédé : pression, débit minimum, niveaux, températures.
- Auxiliaires : vérification des circuits, débits, températures, lubrifiant.
- Comportement mécanique : vibrations, bruit, température.

Incidents types :

- Dégradations typiques.
- Désamorçage, perte de débit, vibrations.
- Incidents liés aux machines d'entraînement.
- Incidents liés à la mise en parallèle ou en série.

## Sessions

**La Mède -** Du 29/09/2026 au 02/10/2026 — **2260 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Exploitation des pompes volumétriques

**EEPV-FR-P** | **Présentiel** | **2 jours**

Cette formation apporte un perfectionnement technique dans la connaissance du fonctionnement, de la technologie et de l'exploitation des pompes volumétriques

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Techniciens et ingénieurs d'opération et de maintenance chargés de la conduite et de la surveillance de premier niveau des pompes volumétriques

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Décrire le principe de fonctionnement d'une pompe volumétrique
- Expliquer l'opération des pompes volumétriques

## Pédagogie & ressources techniques

- Stage interactif
- Découverte en atelier de différents types de pompes
- Études de cas à partir d'incidents réels

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### TECHNOLOGIE & FONCTIONNEMENT DES POMPES ROTATIVES — 0,75 jour

Technologie :

- Principe de fonctionnement, technologie et domaine d'utilisation.

Fonctionnement :

- Performance débit-pression et paramètres pouvant l'influencer. Réglage du débit et amorçage.

### TECHNOLOGIE & FONCTIONNEMENT DES POMPES ALTERNATIVES — 0,5 jour

Technologie :

- Principe de fonctionnement.
- Technologie et domaines d'application.

Fonctionnement :


© IFPTraining

- Performance débit-pression et paramètres pouvant l'influencer.
- Problèmes d'amorçage, cavitation, efforts mécaniques, surdosages.

## EXPLOITATION DES POMPES VOLUMÉTRIQUES — 0,75 jour

Étude d'une installation type : démarrage, arrêt et surveillance.
Incidents types et études de cas.
Applications : étude du débit d'une pompe doseuse.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Exploitation des groupes turboalternateurs

**EGTA-FR-P** | **Présentiel** | **4 jours**

Cette formation décrit le fonctionnement et les principales opérations d'exploitation de turboalternateurs

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Techniciens, ingénieurs et cadres de l'industrie

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Décrire les principales configurations de turboalternateurs
- Expliquer le fonctionnement des différentes machines et leur mode de régulation
- Expliquer les principales opérations d'exploitation d'un groupe turboalternateur

## Pédagogie & ressources techniques

- Étude de cas concrets
- Stage interactif
- Travaux dirigés en groupe
- Retours d'expérience d'incidents

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

## Programme

### TURBINES À GAZ — 1 jour

Différents types - Classifications/fonctionnement - Utilisation en groupe turboalternateur (GTA).
Technologie : principaux composants et auxiliaires.
Principe de régulation, sécurités machine.
Démarrage/arrêt, surveillance courante, mise en ligne d'un GTA comportant une turbine à gaz.
Études de cas.

### TURBINES À VAPEUR — 1 jour

Différents types - Classifications/fonctionnement - Utilisation en groupe turboalternateur (GTA).
Technologie : principaux composants et auxiliaires.
Principe de régulation, sécurités machines.
Démarrage/arrêt, surveillance courante, mise en ligne d'un GTA comportant une turbine à vapeur.


© IFPTraining

Études de cas.

### ALTERNATEURS INDUSTRIELS — 2 jours

Différents types - Classifications : alternateurs de petites, moyennes et fortes puissances.
Technologie : principaux composants et auxiliaires.
Fonctionnement : magnétisme, modes d'alimentation.
Performances : puissances actives, réactives et apparentes ; rendements et pertes, facteur de puissance.
Sécurités machine : emballement, décrochage, températures de bobinages, survitesse.
Exploitation : couplage sur réseau alimenté ou en îlotage, surveillance courante.
Études de cas.

## Sessions

**La Mède -** Du 15/12/2026 au 18/12/2026 — **2260 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - Entretien-inspection du matériel chaudronné-soudé

EIMCS-FR-P | Présentiel | 15 jours

Ce stage apporte les connaissances techniques nécessaires aux activités d'inspection et maintenance des tuyauteries et équipements sous pression des industries chimiques et pétrolières

## Niveau

Fondamentaux

## Public

Ingénieurs, superviseurs et techniciens des services maintenance et inspection des industries de procédés ou ingénieurs et techniciens des services travaux neufs et projets

## Objectifs

Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Identifier des anomalies lors de la construction des équipements
- Identifier des anomalies lors de la réparation des équipements
- Identifier des anomalies lors de l'exploitation des équipements
- Proposer des solutions de correction et de suivi en service

## Pédagogie & ressources techniques

- Les différents thèmes sont illustrés par des échantillons de pièces métalliques, des démonstrations de matériels, des examens en laboratoire et en atelier
- De nombreuses applications pratiques réalisées en groupes

## Évaluation des acquis

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

## Prérequis

Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable

Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### MÉTALLURGIE & MATÉRIAUX NON MÉTALLIQUES — 2,25 jours

Structures et comportements des métaux et alliages utilisés pour la fabrication des récipients sous pression, tuyauteries, robinetterie.
Évaluation des caractéristiques mécaniques.


© IFPTraining

Composition chimique des aciers.
Influence de la température sur la microstructure des aciers et leurs caractéristiques mécaniques.
Qualité de fabrication des aciers.
Normalisation française, européenne et américaine : principaux métaux utilisés dans les industries de procédés.
Matières thermoplastiques et thermodurcissables, échangeurs en graphite.
Revêtements polymères (PTFE, époxy...) et revêtements émaillés.

## RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX — 1 jour

Calcul des épaisseurs suivant les codes : CODAP, ASME, EN 13445.
Conditions de calculs, catégories de construction, coefficient de soudure. Pression d'épreuve.
Exercices d'application : calculs de pression d'épreuve, d'épaisseur de virole et de fonds, calculs de piquages.

## CORROSION DES TUYAUTERIES & ÉQUIPEMENTS MÉTALLIQUES — 2 jours

Mécanismes électrochimiques à la base des corrosions humide et sèche.
Dégradations métallurgiques : fluage, fatigue. Définitions de la rupture fragile et conditions opératoires qui conduisent à la fragilisation.
Analyse de l'environnement opératoire responsable des corrosions telles que : corrosion sous calorifuge, sous dépôts, bactérienne, par piqûres, trans ou intergranulaire sous contraintes, érosion, galvanique, sélective, cloquage.
Corrosions rencontrées en raffinerie et pétrochimie : corrosion par l'H2S humide, par l'hydrogène à haute température, par les composés soufrés, par l'oxydation à haute température, par les fumées, les acides naphténiques, les acides polythioniques, la soude, les amines, le dioxyde de carbone, l'eau de mer.
Corrosions spécifiques à l'industrie chimique provoquées par les acides minéraux, par les bases, par les nitrates, par l'ammoniac, par le chlore.
Pour chaque phénomène de corrosion sont étudiés le processus et les remèdes possibles.
Études de cas de corrosion observés dans des unités industrielles : identification du phénomène et proposition de remèdes à apporter.

## PRÉVENTION DE LA CORROSION — 1,5 jours

Coupons témoins et sondes de corrosion - Analyses du fluide procédé et échantillonnage.
Revêtements métalliques, organiques et peintures anticorrosion.
Protection cathodique par anodes sacrificielles ou par courant imposé.
Inspection et contrôles non destructifs.
Produits inhibiteurs de corrosion : filmant, passivant, neutralisant, absorbant l'oxygène.

## CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS (CND) — 2 jours

Principes, possibilités et domaines d'application des principales méthodes de CND classiques : visuel, ressuage, magnétoscopie, ultrasons, radiographie, étanchéité, émission acoustique. Revue de CND innovants : radio numérique, phased array, TOFD, IRIS, MFL...
Mise en œuvre dans le cadre du contrôle des équipements et limites d'utilisation.
Démonstrations de CND en atelier.

## CHAUDRONNERIE & SOUDAGE DES TUYAUTERIES & ÉQUIPEMENTS — 1,75 jours

Procédés de découpage, formage, soudage couramment appliqués en chaudronnerie et tuyauterie : électrode enrobée, TIG, MIG MAG, sous flux, par explosion...
Effet de ces opérations sur les structures des métaux constitutifs des assemblages soudés.
Traitement thermique après soudage.
Identification des défauts de soudures des assemblages soudés par contrôles non destructifs et essais destructifs sur coupons témoins de la soudure.
Qualification des modes opératoires de soudage (QMOS) et qualification des soudeurs (QS).
Technique d'assemblage permanent des tubes des faisceaux d'échangeurs aux plaques tubulaires par dudgeonnage.

## INSPECTION RÉGLEMENTAIRE & ENTRETIEN — 2,5 jours


© IFPTraining

Principaux textes réglementaires : directives, lois, décrets, arrêtés, circulaires.
Rappels des anciennes réglementations : décrets de 1926, 1943, AM du 24 mars 1978, décret du 13 décembre 1999, AM du 15 mars 2000.
Présentations : Directive Européenne 2014/68/UE du 15 mai 2014 & Décret 2015-799 du 1er juillet 2015, Nouvelles fiches CLAP, code de l'environnement R557, AM du 20 novembre 2017, cahiers techniques professionnels, guides professionnels.
Rôles, responsabilités des diverses parties : BSEI, DREAL(s), ON, OH, tierces parties, SI, SIR.
Gestion du retour d'expérience.
Dispositions relatives aux interventions (réparations ou modifications) : gestion des interventions non notables, notables, guides de notabilité des interventions.

## ÉTUDES DE CAS : RÉPARATION OU MODIFICATIONS D'ESP — 2 jours

Fissuration d'une tour de neutralisation.
Fuite sur un échangeur tubulaire TEMA.
Remplacement de tronçons de tuyauteries.
Réalisation d'un piquage "hot tap" (piquage en service).
Pose de réparation provisoire conformément aux guides professionnels SOFM.
Mise en place des mesures de prévention et gestion du retour d'expérience.
Système de gestion pour le suivi de ces travaux.
Établissement du plan d'inspection de l'ESP réparé.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Moteurs électriques : technologie, exploitation et maintenance

**EIMEA-FR-P** | **Présentiel** | **5 jours**

Cette formation apporte un perfectionnement technique sur les moteurs électriques

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Techniciens des services maintenance électrique et mécanique, travaux neufs, inspection et méthodes

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Expliquer le fonctionnement des moteurs électriques
- Lister les principaux dysfonctionnements
- Expliquer les techniques de réparation et de contrôle

## Pédagogie & ressources techniques

- Exercices et applications sur des équipements industriels
- Stage interactif
- Démontage/remontage en atelier
- Visite d'un atelier de réparation de moteurs électriques (selon disponibilité)

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

## Programme

### PRINCIPE & TECHNOLOGIE — 2 jours

Principe de fonctionnement. Les différents types de moteurs.
Caractéristiques et technologie.
Protections électriques, thermiques et ATEX du moteur. Sondes de température.
Recommandations API 541 moteurs asynchrones.
Normes de rendement des moteurs CEI 60 034-30/IEEE 112.

### VARIATION DE VITESSE — 1 jour

Gamme de puissance et de tension HT/BT, domaines d'utilisation.
Variation de vitesse, pilotage du moteur, influence sur le réseau.


© IFPTraining

Moteur synchrone : principe de fonctionnement.
Moteur asynchrone : différents modes de démarrage classiques et électroniques (Soft Starter).

## INSTALLATION DES MOTEURS ÉLECTRIQUES — 0,5 jour

Châssis et calage. Pré-lignage et lignage suivant la machine entraînée.
Contrôles électriques et mécaniques au démarrage. Suivi vibratoire, fuites, températures...

## DIAGNOSTIC EN MARCHE — 0,5 jour

Défauts sur paliers et mécaniques internes, détection de dégradations du rotor.
Comparaisons par rapport aux paramètres de référence.

## TECHNIQUES DE RÉPARATION, CONTRÔLES & TRAVAUX PRATIQUES — 1 jour

Montage des paliers.
Dégradations potentielles causées par les variateurs. Réfection des isolants et rebobinage. Contrôles électriques.
Équilibrage du rotor et essais du moteur. Spécifications de réparation.
Visite d'un atelier de réparation.
En atelier : démontage, étude et remontage d'un moteur.
Mesures d'isolement, de continuité, de l'équilibre des phases.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Technologie et maintenance des éléments des machines tournantes

**EIMTIC2-FR-P** | **Présentiel** | **5 jours**

Cette formation apporte les connaissances techniques relatives aux différents éléments des machines tournantes et notamment leur montage, leur réglage et leur mode de dégradation

## Niveau

Perfectionnement

## Public

Ingénieurs et techniciens des services maintenance, travaux neufs, inspection et méthodes

## Objectifs

Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Préciser les causes de pannes mécaniques possibles
- Lister les travaux de réparation
- Lister les points de contrôle d'une réparation

## Pédagogie & ressources techniques

- Illustration par des études de cas réels issus de l'industrie

Travaux pratiques en atelier :

- Montage et réglage de roulements
- Montage et réglage d'une garniture mécanique
- Contrôles géométriques de rotors
- Alignement d'arbres de machines

## Évaluation des acquis

Quiz

## Prérequis

Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable

Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

## Programme

### PALIERS & LUBRIFICATION — 1,5 jours

Les paliers à roulement :

- Description des différents roulements ; vocabulaire, symbolisation ISO, jeux internes.
- Montage en ‘O’, montage en ‘X’.
- Calcul des durées de vie : influence de la charge, de la lubrification, de l’humidité, des jeux.
- Travaux pratiques : étude de différents montages industriels de roulements en atelier.


© IFPTraining

Les paliers hydrodynamiques :

- Paliers lisses et à patins : description, fonctionnement. Incidents, problèmes d'instabilité.

Les paliers magnétiques : description, fonctionnement.
Lubrification des paliers :

- Lubrification à la graisse et à l'huile. Aspects pratiques : quantité, niveau, qualité. Accessoires de lubrification. Étanchéité des paliers.

### ÉTANCHÉITÉS DE SORTIE D'ARBRE — 1,5 jours

Garnitures mécaniques : fonctionnement, description des différents types, conditions de stabilité.
Technologie et fonctionnement des auxiliaires. Cote de compression. Contrôles géométriques. Montage.
Garnitures à tresses.
Application à des pompes de gaz liquéfiés, pompes chaudes, pompes sous vide...
Travaux pratiques :

- Démontage de la garniture d'une pompe centrifuge en atelier.
- Contrôle de la cote de compression.

### ROTORS & ARBRES — 0,5 jour

Équilibrage : balourd, excentricité, classe d'équilibrage. Assemblages de pièces sur un rotor, influence sur l'équilibrage.
Contrôles géométriques des arbres.
Travaux pratiques de contrôle géométrique et dimensionnel d'un arbre de pompe en atelier.

### ACCOUPLEMENTS & ALIGNEMENTS — 1,5 jours

Différents types d'accouplements (simple et double articulation).
Efforts de transmission.
Alignement des arbres de machines. Principes, méthodes traditionnelles par comparateurs et laser.
Mise en œuvre et tolérances.
Travaux pratiques de lignage sur banc motopompe en atelier mécanique.

## Sessions

**Lillebonne -** Du 15/06/2026 au 19/06/2026 — **2590 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Diagnostic en marche des machines tournantes

**EIMTIC3-FR-P** | **Présentiel** | **4 jours**

Cette formation apporte les connaissances nécessaires pour réaliser le diagnostic de l'état des machines tournantes en marche

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Ingénieurs et techniciens des services maintenance, travaux neufs, inspection et méthodes de l'industrie

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Analyser les anomalies de fonctionnement
- Mettre en pratique les outils d'aide au diagnostic

## Pédagogie & ressources techniques
Étude de cas réels issus de l'industrie

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### MÉTHODOLOGIE APPLIQUÉE AU DIAGNOSTIC DES PANNES — 0,25 jour

Techniques de maintenance conditionnelle.
Risques liés à l'exploitation des machines tournantes.

### DIAGNOSTIC DE PANNE PAR L'ANALYSE DES VIBRATIONS — 2,5 jours

Notions de base.
Appareils de mesure.
Informations recueillies : mesure globale, spectre de vibration, niveaux de chocs...
Analyse des relevés de vibration.
Suivi dans le temps, tendances.
Travaux dirigés :

- Relevés de vibrations sur des machines tournantes.
- Mesure globale, analyse de spectres simples.
- Lectures pratiques sur logiciel de mesures.
- Rapports d'analyses et premiers diagnostics techniques.


© IFPTraining

## DIAGNOSTIC À PARTIR DES DONNÉES PROCÉDÉ — 0,5 jour

Détermination d'un point de fonctionnement.
Vérification de la performance ; hauteur, débit, rendement.
Applications : contrôle de la hauteur d'élévation d'une pompe centrifuge.

## DIAGNOSTIC DE PANNE PAR LES ANALYSES D'HUILES — 0,5 jour

Analyse d'huiles : teneur en eau, séparation d'eau et d'air, viscosité, indice d'acide, analyses chimiques, ferrographie.
Application : examen de différents rapports d'analyse.

## DIAGNOSTIC UTILISANT LA MESURE DE TEMPÉRATURE — 0,25 jour

Chaleur : origine procédé, origine frottements mécaniques, refroidissement, influence sur la température.
Limites de fonctionnement.

# Sessions

**Lillebonne -** Du 19/05/2026 au 22/05/2026 — **2260 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - Rupture, usure, expertise et réparation des machines tournantes

**EIMTIC4-FR-P** | **Présentiel** | **5 jours**

Cette formation apporte les connaissances nécessaires à la recherche des causes d'usure et de rupture d'éléments de machine tournante et permet de distinguer les principales techniques de réparation des pièces mécaniques

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Étude de cas réels issus de l'industrie s'adresse aux ingénieurs et techniciens des services maintenance, travaux neufs, inspection et méthodes

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :
- Identifier les modes de dégradations
- Lister les causes des dégradations
- Décrire les principales techniques de réparation

## Pédagogie & ressources techniques
Illustration des différents types de rupture de pièces :
- Etudes de cas issus de l'industrie et travaux pratiques
- Rupture d'arbres de machine
- Rupture de vilebrequins, de tiges de piston, de clapets
- Rupture d'engrenages et autres pièces mécaniques
- Étude de cas industriels de rupture d'éléments et de réparation de machines tournantes

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### ÉTUDE DES USURES & RUPTURES — 2,5 jours

Différents types d'usure : adhésive, abrasive, érosive, fatigue de surface.
Caractéristiques des usures : influence des matériaux et de l'état de surface.
Application aux roulements, engrenages, garnitures mécaniques...
Différents modes de rupture.


© IFPTraining

Résilience. Fatigue. Calcul de limite d'endurance.
Solutions à apporter afin d'éliminer ou réduire ces défaillances.
Méthodologie et expertise : démarche, méthode et données nécessaires à l'analyse de la défaillance d'un équipement
Application : étude de cas industriels en groupe ; analyse de ruptures caractéristiques de machines tournantes.

## CARACTÉRISTIQUES DES ACIERS - TRAITEMENTS THERMIQUES - CND — 0,5 jour

Les différents aciers à usage mécanique. Éléments d'alliage. Dureté et résistance.
Comportement des aciers lors de chauffe : trempe, soudage.
Les différents traitements thermiques des aciers.
Principaux contrôles non destructifs utilisés : ressuage, magnétoscopie, ultrasons.

## RÉPARATION : DESCRIPTIF DES REVÊTEMENTS MÉTALLIQUES DE SURFACE PAR PROJECTION — 0,5 jour

Techniques utilisées : flamme/fil, flamme/poudre, arc, plasma, projections supersoniques, laser.
Matériels et matériaux utilisés : conditions de réalisation.
Comparaison des techniques, matériaux projetés.
Préparation des surfaces, principe de réalisation, finition. Principaux défauts, contrôles à appliquer.

## AUTRES TECHNIQUES DE RÉPARATION — 0,5 jour

Étanchéité des plans de joint. Réparation des tuyauteries.
Revêtement à base de polymères composites. Protection céramique.
Préparation des surfaces. Description des techniques d'application. Retours d'expérience REX.
Agrafage des fontes.

## ÉTUDES DE CAS INDUSTRIELS DE RÉPARATION — 1 jour

Généralités sur la réparation.
Études de cas de dégradations et réparations réalisées sur des machines industrielles.
Technologie mise en œuvre, procédure de choix de la technique, réalisation, coût final.
Études de cas de réparation et de ruptures.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Technologie et maintenance des soupapes de sureté et des disques de rupture

**EISS-FR-P** | **Présentiel** | **3 jours**

Cette formation apporte les connaissances techniques et réglementaires relatives à la définition, au fonctionnement et à la maintenance des soupapes de sûreté, disques de rupture et autres accessoires de sécurité des équipements sous pression (ESP)

## Niveau

Fondamentaux

## Public

Techniciens des services maintenance, inspection, exploitation des industries de procédés, HSE. Elle s'adresse aussi aux responsables d'atelier et techniciens de Bureau d'Études

## Objectifs

Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Expliquer le rôle, le fonctionnement et la technologie des soupapes de sûreté et des disques de rupture
- Citer les risques de dégradation et de défaillance
- donner un exemple de dispositions techniques et réglementaires pour une remise en état d'accessoires de sécurité

## Pédagogie & ressources techniques

- Atelier pratique avec démontage de soupape et identifications de pièces détachées
- Illustrations et exemples concrets issus de l'industrie : spécifications d'une soupape
- Exercices de dimensionnement d'un orifice, puis échelonnement des pressions
- Visite d'un atelier de remise en état de soupapes

## Évaluation des acquis

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

## Prérequis

Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable

Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

## Programme

### RÉGLEMENTATION & PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT — 0,75 jour


© IFPTraining

Réglementation française des accessoires de sécurité des ESP :

- Neufs : Directive Européenne 2014/68 UE et Décret Français 2015-799 du 1er Juillet 2015.
- En service : Arrêté Ministériel du 20 novembre 2017.

Principes de fonctionnement des soupapes et disques de rupture :

- Surpression, explosion, origine des excès de pression.
- Grands domaines d'application des soupapes de sûreté.
- Élimination de l'excès de pression.
- Pressions régnant dans l'équipement et agissant sur la soupape.
- Fonctionnement et types de soupapes. Disques de rupture.

### TECHNOLOGIE DES SOUPAPES DE SÛRETÉ & DES DISQUES DE RUPTURE — 1,5 jours

Pièces constituant les différents types de soupapes pour fluides gazeux et liquides.
Domaines d'application, avantages, inconvénients des différents types de soupapes.
Choix d'une soupape : renseignements à fournir au fabricant, normes, calcul de la soupape.
Fabrication, contrôles, essais des soupapes : normes, matériaux, ressort (caractéristiques), essais sur banc (étanchéité, pression de réglage, tarage à la température de service ou d'échappement sur site).
Marquage CE.
Installation des soupapes : conception des raccordements, réglages/pertes de charges en amont et en aval de la soupape.
Vérification de l'adéquation d'une soupape avec l'équipement qu'elle protège.
Rôle et types de disques de rupture. Montage dans les installations.
Données nécessaires à la note de calculs et matériaux constitutifs.

### RÉVISION & RÉPARATION DES SOUPAPES PAR UN RÉPARATEUR EXTÉRIEUR — 0,75 jour

Spécifications des donneurs d'ordre, gamme de révision. Pièces de rechange.
Normes appliquées, garanties, recommandations et attentes.
Visite d'un atelier de révision.
Suivi d'un circuit dans l'atelier d'une soupape en révision :

- Observation des opérations de rodage et de contrôle.
- Assistance au réglage sur banc d'une soupape révisée.

Exercices en atelier :

- Démontage et remontage d'une soupape.
- Analyse des éléments constitutifs.

## Sessions

**La Mède -** Du 13/10/2026 au 15/10/2026 — **2380 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - Estimation et maîtrise des coûts de maintenance

EMCM-FR-P | Présentiel | 2 jours

Cette formation apporte une compréhension structurée et pratique des méthodes d'estimation des coûts de maintenance

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Personnel de maintenance, en charge de la maîtrise des coûts pendant les phases de préparation, réalisation et réception des travaux d'entretien courant

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Lister les critères et précautions à prendre en compte lors d'estimation des travaux courants
- Lister les outils permettant d'évaluer la précision des estimations et d identifier les principaux risques de dérive de coût

## Pédagogie & ressources techniques

- Chaque apport théorique est illustré d'exercices pratiques réalisés par les participants, et corrigés en commun
- Pour chacun des bordereaux étudiés, la présentation des contenus s'appuie sur des exercices d'estimation et l'analyse de devis réels

## Évaluation des acquis

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Informations complémentaires
Les bordereaux utilisés dans cette formation sont des bordereaux standards. Dans le cas d'une demande spécifique, il faudra élaborer des présentations et des exercices particuliers en utilisant des bordereaux spécifiques.

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

## Programme


© IFPTraining

## OBJECTIFS & RESPONSABILITÉS — 0,25 jour

Processus de maintenance. Rôle et responsabilités des techniciens liés aux coûts dans ce processus.
Réception des travaux, respect du cadre budgétaire, vérification des factures des entreprises, importance des attachements.

## MODE DE RÉMUNÉRATION DES ENTREPRISES DE SOUS-TRAITANCE — 0,25 jour

Structure des coûts d'une entreprise de maintenance - Calcul de taux horaires, fixation du prix de vente.
Coûts directs : main d'œuvre, utilisation des outils et des engins, matériels.
Coûts indirects : frais de chantier, mobilisation, démobilisation, supervision ; frais généraux de l'entreprise.
Types de contrat - Différents modes de rémunération : dépenses contrôlées, forfaits, bordereaux. Avantages et inconvénients.

## ÉLÉMENTS D'ESTIMATION DES TRAVAUX DE MAINTENANCE — 0,5 jour

Estimation des travaux de maintenance : utilisation des ratios courants, taux horaires composites (génie civil, charpentes, structures, équipements statiques, tuyauterie, montage, levage, instrumentation, électricité, nettoyages, revêtements).
Conditions générales des bordereaux, liste à jour des bordereaux, éléments-clé (unités d'œuvre, rémunérations, majorations).

## MAÎTRISE DES COÛTS SUR BORDEREAUX PRINCIPAUX — 1 jour

Étude du bordereau calorifuge :

- Exigences techniques, description des prestations relatives aux travaux de calorifuge, principe de calcul, définition du nombre d'unités d'œuvre et du nombre de points associé, règles d'application des coefficients correcteurs et des majorations.
- Impact coût d'une erreur d'estimation de surface, d'épaisseur de calorifuge ou de matériaux (tôles, isolant).

Étude du bordereau échafaudages :

- Exigences techniques, description des prestations relatives aux travaux d'échafaudage, principe de calcul, définition du nombre d'unités d'œuvre et du nombre de points associé, règles d'application des coefficients correcteurs et des majorations.
- Impact d'une erreur de libellé sur le coût (échafaudage suspendu, type de bâchage, durée de location, etc.).

Étude du bordereau tuyauterie :

- Description des prestations relatives aux travaux de tuyauterie, principe de calcul, revue des différentes opérations, définition du nombre d'unités d'œuvre et du nombre de points associé, impact de la longueur, du matériau, du schedule, du diamètre.
- Règles d'application des coefficients correcteurs et des majorations. Utilisation et importance du tracé isométrique.
- Examen rapide du bordereau instrumentation.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - Efficacité énergétique appliquée aux machines tournantes

ENMTE-FR-P | Présentiel | 4 jours

Cette formation décrit les possibilités d'économie et de récupération d'énergie que l'on peut faire lors de l'usage ou de la sélection d'une machine tournante

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Ingénieurs et techniciens de l'industrie

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- lister les principales sources d'économie ou de récupération d'énergie lors de l'usage d'une machine tournante
- comprendre les méthodes qui conduisent à ces économies
- évaluer les gains potentiels

## Pédagogie & ressources techniques

- Étude de cas concrets
- Stage interactif
- Études de cas sur simulateurs dynamiques de compresseurs centrifuges et alternatifs à pistons
- Travaux dirigés en groupe

## Évaluation des acquis

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### OPÉRATION DE LA MACHINE AU POINT NORMAL — 2 jours

Définitions : point rated, normal, nominal, BEP.
Intérêt économique du travail dans la plage de travail recommandée : rendement acceptable vs rendement


© IFPTraining

dégradé, impact sur la disponibilité et l'efficacité de la ligne complète.
Plages de travail et rendements typiques des pompes, compresseurs, turbines à vapeur, turbine à gaz, moteurs électriques.
Impact de l'entretien sur l'efficacité de la machine.
Études de cas : optimisation de la marche d'une motopompe.
Applications pratiques sur simulateur dynamique : optimisation de la marche d'un turbocompresseur et d'un compresseur alternatif.

### RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE — 1 jour

Intégration thermique et génération de vapeur pour turbines : exemples industriels, cogénération, cycles combinés.
Récupération d'énergie par emploi d'expanders.

### OPTIMISATION DES CONSOMMATIONS LORS DE LA SÉLECTION OU LE DESIGN — 1 jour

Sélection des machines en fonction des conditions opératoires : exemples.
Utilisation de nouvelles technologies : matériaux/revêtements, auxiliaires sans circuits d'huile, contrôle prédictif en ligne.

## Sessions

**Rueil-Malmaison -** Du 22/09/2026 au 25/09/2026 — **2460 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - Marchés de l'électricité

ESE-FR-P | Présentiel | 3 jours

Cette formation permet de comprendre le fonctionnement du secteur électrique et d'en appréhender les enjeux économiques actuels

## Niveau
Fondamentaux

## Public
Producteurs et consommateurs d'électricité, partenaires industriels et commerciaux travaillant dans le secteur énergétique et électrique en particulier, personnel administratif dédié au domaine de l'énergie

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Analyser le processus de libéralisation des marchés de l'électricité et ses conséquences : fonctionnement actuel, nouveaux acteurs, principales réglementations et impacts du passage du système tarifaire aux contrats d'électricité.
- Présenter les enjeux spécifiques de la production d'électricité, en particulier à partir des ressources renouvelables.
- Expliquer le fonctionnement du trading d'électricité dans un marché libéralisé.

## Pédagogie & ressources techniques

- Exercice sur les choix d'investissement
- Études de cas réels
- Exemples de Bourses de l'électricité
- Découverte de sites d'informations de qualité, régulièrement mis à jour et utilisés par les professionnels

## Évaluation des acquis

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### INTRODUCTION - L'ÉCONOMIE DU SYSTÈME ÉLECTRIQUE — 1 jour


© IFPTraining

La demande électrique : Constitution et prévision.
Le réseau électrique : Synchronisme et services systèmes.
La production d'électricité :

- Les différentes technologies de production (thermique, nucléaire, hydraulique, éolien et solaire).
- Les externalités (intégration du CO2).
- Les coûts de production (LCOE, coûts variables et notion de coûts marginaux).

### OUVERTURE DES MARCHÉS & FORMATION DES PRIX DE GROS — 1 jour

L'ouverture des marchés de l'électricité.
La régulation et l'accès au réseau (libéralisation, rôles des différents acteurs) .
Le marché de détail de l'électricité :

- Segmentation des clients.
- Décomposition de la facture (tarifs régulés, taxes et offres de marché).
- Profilage et reconstitution des flux.
- Systèmes de comptage.

La formation des prix de gros de l'électricité.
Le responsable d'équilibre.
Construction des prix de l'électricité par les fondamentaux.
Le trading d'électricité.
Les différents marchés (organisés ou gré-à-gré).
Les principaux produits (à terme, spot et intraday).
Etude de cas.
Règlement européen du marché (REMIT, Transparence et ACER).
Les échanges transfrontaliers (allocation aux frontières et couplage des marchés).

### EQUILIBRAGE ET MÉCANISMES CLÉS — 1 jour

Les mécanismes clés.
Marchés de l'équilibrage (réserves, ajustements et règlement des écarts).
Accès Régulé à l'électricité nucléaire historique (ARENH).
Mécanisme de capacité (« missing money » des moyens de pointe).
Mécanismes de soutien aux ENR (l'obligation d'achat, le complément de rémunération).
Les contrats d'achat d'électricité (corporate PPA).
L'autoconsommation.
La valorisation des effacements.
Les Certificats d'Economie d'Energie (CEE).
Les Garanties d'Origine.
Insertion des nouvelles technologies (smart-grid, véhicule électrique et stockage).
Exercices, études de cas (calcul d'un LCOE, d'un coût variable, d'un prix de marché).

## Sessions

| | | |
|---|---|---|
| **Rueil-Malmaison** - | Du 14/01/2026 au 16/01/2026 | **3130 €/HT** |
| **Rueil-Malmaison** - | Du 11/02/2026 au 13/02/2026 | **3130 €/HT** |
| **Rueil-Malmaison** - | Du 18/03/2026 au 20/03/2026 | **3130 €/HT** |
| **Rueil-Malmaison** - | Du 11/05/2026 au 13/05/2026 | **3130 €/HT** |
| **Rueil-Malmaison** - | Du 10/06/2026 au 12/06/2026 | **3130 €/HT** |
| **Rueil-Malmaison** - | Du 30/09/2026 au 02/10/2026 | **3130 €/HT** |


© IFPTraining

**Rueil-Malmaison** - Du 07/10/2026 au 09/10/2026 **3130 €/HT**

**Rueil-Malmaison** - Du 18/11/2026 au 20/11/2026 **3130 €/HT**

**Rueil-Malmaison** - Du 01/12/2026 au 03/12/2026 **3130 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

IFP Training

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Exploitation des turbines à vapeur

**EXTAV-FR-P** | **Présentiel** | **4 jours**

Cette formation apporte un perfectionnement dans la connaissance du fonctionnement, de la technologie et de l'exploitation des turbines à vapeur

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Ingénieurs et techniciens chargés de la conduite, de la surveillance, de la maintenance et des études relatives à l'installation des turbines à vapeur

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Expliquer le principe de fonctionnement et les bases de la régulation d'une turbine à vapeur
- Lister les critères principaux de sélection d'une turbine à vapeur

## Pédagogie & ressources techniques

- Études de machines et de pièces en atelier
- Stage interactif
- Démarrage des auxiliaires et de la turbine sur simulateur dynamique de procédé

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### FONCTIONNEMENT — 1 jour

Classification des turbines. Turbine mono-étagée et turbine multi-étagée.
Comportement de la vapeur dans une turbine. Suivi sur un diagramme de Mollier.
Mécanisme de la détente : étage à action, à réaction et mixte.
Performances globales.
Applications : étude de fonctionnement de turbines industrielles à contre-pression, à condensation, adaptées aux besoins des participants.

### TECHNOLOGIE — 1,5 jours

Éléments constitutifs : roues, rotors, corps, paliers et butées, étanchéités.
Auxiliaires, circuits spécifiques aux turbines à condensation.
Systèmes de régulation et adaptation au service.


© IFPTraining

Sécurités : survitesse, vibrations, températures sur les auxiliaires.
Travaux pratiques en atelier : identification des principaux composants.
Applications et études de cas.

### EXPLOITATION 1,5 jours

Circuits graissage et étanchéité d'un groupe.
Précautions à prendre dans la conduite des turbines : réchauffage, dilatation, vibrations.
Surveillance des circuits vapeur et auxiliaires.
Étude des séquences de démarrage-arrêt selon le type de turbine. Spécificités des phases transitoires.
Incidents sur le circuit vapeur, sur la machine ou sur les auxiliaires. Prévention et sécurités.
Applications sur simulateur dynamique : préparation et démarrage d'une turbine entraînant un compresseur centrifuge.

## Sessions

**La Mède -** Du 13/10/2026 au 16/10/2026 **2460 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Bases de maintenance mécanique

**GENMAIN-FR-P** | **Présentiel** | **5 jours**

Cette formation vise la maîtrise des éléments de langage et de compréhension des systèmes mécaniques, en termes de conception, caractérisation et maintenance ou de réparation. Cette maîtrise est de nature à permettre le suivi de la maintenance, mais également l'exploitation optimisée des systèmes mécaniques statiques et dynamiques (machines tournantes)

## Niveau

Fondamentaux

## Public

- Techniciens de l'industrie du pétrole et gaz en relation avec les équipements et systèmes mécaniques (exploitation, maintenance) souhaitant acquérir les règles de l'art ou se perfectionner en matière de définition de ces systèmes
- Postes prioritairement concernés : mécaniciens, préparateurs mécaniques, superviseurs mécaniques

## Objectifs

Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Connaître les bases de dessin technique, caractériser une pièce/un assemblage mécanique
- Identifier les différents matériaux de construction mécanique et maîtriser les règles de l'art de conception de systèmes mécaniques
- Reconnaître les principaux assemblages (montages de roulements), connaître les principaux éléments de transmission de puissance
- Employer judicieusement les appareils de métrologie utilisés en atelier (utilisation, performances, étalonnage)
- Décrire la résistance mécanique, la résistance chimique et la résistance thermique

## Pédagogie & ressources techniques

- Animation très interactive par des formateurs ayant une grande expérience
- Approche mécanique graduelle, de la cotation d'une pièce statique simple aux bases de conception d'un système dynamique, telle qu'une machine tournante

## Évaluation des acquis

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

## Prérequis

Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable

Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel


© IFPTraining

## Programme

### REPRÉSENTATION TECHNIQUE DES PIÈCES & SYSTÈMES MÉCANIQUES SIMPLES — 2 jours

Convention de dessin technique : vues 2D et isométrique, projections, section et coupes, perspectives, vocabulaire technique.
Cotation de pièces et systèmes mécaniques, tolérances ISO et principaux ajustements.
Tolérances dimensionnelles et jeu de fonctionnement.
Tolérances géométriques et caractérisation d'états de surface.
Présentation des outils d'un atelier de métrologie, performances et règles d'emploi.
Travaux dirigés :

- Cotation et contrôle géométrique complet d'un arbre de pompe.
- Compréhension d'une coupe de pompe simple.
- Représentation d'un élément de machine en projections 2D et perspectives.

### ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION — 1 jour

Matériaux usités dans l'industrie pétrole et gaz : désignation des métaux et alliages, plastiques et composites, règles d'exploitation et de maintenance.
Dilatation et incidence sur les montages.
Procédé d'élaboration des pièces métalliques, moulage, forgeage.
Constructions vissée, boulonnée, soudée, collée courantes.
Caractérisation des filetages et taraudages, "pas" pétrole.
Transmission de puissance démontable : clavetage, engrenages, liaisons articulées (cardan...), liaison conique.
Transmission de puissance non démontable : frettage.
Les roulements : caractérisation, types, désignation, règles de montage.
Joints d'étanchéité des systèmes statiques (entre brides) et dynamiques (garnitures mécaniques machines et boîtes palières), analyse et choix des matières.
Pipe, robinetterie et principaux accessoires de ligne : désignation, règles d'exploitation et de maintenance.
Travaux dirigés : choix, désignation et montage des paliers roulements d'une pompe process simple.

### ÉLÉMENTS DE MAINTENANCE — 1 jour

Serrage : importance du couple, ordre, techniques.
Lignage : compréhension de l'opération, contrôle de l'accostage des tuyauteries.
Lubrification : propriétés et caractérisation des huiles et graisses communes, systèmes de lubrification.
Contrôle de l'état des pièces au démontage : corrosion, défauts, matage, usure, rupture.
Contrôle des jeux au démontage.
Travaux dirigés : réception mécanique d'une pompe sur site (contrôle et implantation).

### ÉLÉMENTS DE RÉPARATION — 1 jour

Traitements et revêtement de surfaces.
Rechargement par soudure et reconstitution.
Usinage.
Réparation bâti par agrafes.
Contrôle en expertise : ressuage, métrologie, ultrason, essai de dureté.
Essai et requalification : équilibrage, épreuve, contrôle de performances.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Métrologie et lecture de plans en mécanique

**LPM-FR-P** | **Présentiel** | **3 jours**

Cette formation permet d'améliorer la réalisation et la supervision de travaux mécaniques qui nécessitent la lecture de plans spécifiques. Il couvre aussi le perfectionnement dans la réalisation de contrôles dimensionnels, d'ajustements et d'états de surface

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Techniciens, agents de maintenance, chargés d'affaires, ingénieurs, donneurs d'ordres et contractants ayant à superviser ou exécuter des travaux de mécanique

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Lire un plan mécanique
- Choisir l'appareil de métrologie en fonction de la précision recherchée
- Lire un ajustement sur un plan et définir la valuer du jeu

## Pédagogie & ressources techniques

- Nombreux exemples d'applications et exercices sur des cas industriels
- Nombreuses illustrations aidant à l'interprétation des schémas mécaniques et autres documents techniques
- Stage interactif
- Mise en situation en atelier pour utilisation d'appareils de mesure et contrôle

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### COMPRÉHENSION DES PLANS DE MACHINES & SYSTÈMES MÉCANIQUES — 1,5 jours

Schéma technique : disposition des vues, échelles, sections et coupes, cotation et chaînes de cotes, ajustements, tolérances, états de surface...
Lecture de plans mécaniques : reconnaissance des pièces ou composants tracés, identification des parties statiques et dynamiques dans un système, lecture des cotations et tolérances géométriques.
Constitution d'un dossier machine : nomenclature, plans, notices, gammes de montage et démontage, spécifications.
Travaux pratiques : étude de dossiers machines.


© IFPTraining

## MÉTROLOGIE

**1,5 jours**

Appareils de mesure à lecture directe : pied à coulisse numérique, jauge de profondeur.
Principe de lecture d'un appareil à règle et à vernier : pied à coulisse.
Principe de lecture des appareils à tambour : micromètre ou "palmer", micromètre d'alésage 3 touches.
Appareils de lecture par comparaison : comparateur à cadran, comparateur d'alésage.
Interprétation de la lecture, technique de prise de cotes, erreurs dues aux appareils de mesure.
Dimensions et tolérances des pièces usinées. Classe de précision et qualité d'usinage.
Ajustements normalisés, tolérances géométriques.
Exemples de cotation : arbre de pompe ; bague d'usure de roue de pompe centrifuge.
État de surface et rugosité. Rugosimètre, rugotest.
Travaux pratiques en atelier :

- Mise en œuvre des différents appareils de mesure et lecture de cotes (sur arbres et alésages).
- Réalisation du plan coté d'un arbre de pompe et détermination de la rugosité de ses soies.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Montage et maintenance des étanchéités dynamiques

**MMEDS-FR-P** | **Présentiel** | **3 jours**

Cette formation apporte le savoir-faire requis dans le montage et l'entretien des étanchéités dynamiques des machines tournantes

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Techniciens de maintenance et responsables ayant à exécuter ou superviser des travaux de mécanique sur machines tournantes

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Distinguer les différents types d'étanchéités dynamiques
- Monter et régler ces différents types d'étanchéités dynamiques

## Pédagogie & ressources techniques

- Travaux pratiques en atelier, études de plans mécaniques
- Stage interactif
- Les participants peuvent apporter leurs dossiers machines pour en proposer leur étude en salle

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### ÉTANCHÉITÉS DYNAMIQUES DES LIQUIDES SOUS PRESSION — 1,5 jours

Garnitures à tresses : réfection d'un presse-étoupe.
Garnitures mécaniques : principe de fonctionnement et matériaux utilisés.
Règles de montage des garnitures mécaniques simples.
Technologie des garnitures mécaniques doubles.
Technologie des garnitures mécaniques "cartouche" et "sécables". Précautions au montage.
Étanchéités internes des pompes centrifuges : description et jeux préconisés.
Applications en atelier :

- Démontage, contrôles, remplacement d'une garniture mécanique sur pompe centrifuge, contrôle du jeu aux bagues d'usure.


© IFPTraining

## ÉTANCHÉITÉS DYNAMIQUES SANS PRESSION — 0,25 jour

Corps de palier : différents types d'étanchéités avec et sans contact.

## ÉTANCHÉITÉS DYNAMIQUES DES GAZ SOUS PRESSION — 1,25 jours

Compresseurs alternatifs : différents types et règles de montage des garnitures de tiges de pistons.
Montage et contrôle de la segmentation. Principe de fonctionnement des différents types de soupapes.
Étanchéités des compresseurs centrifuges : description des étanchéités internes et de sorties d'arbres.
Étanchéités des turbines à vapeur : différents types et règles de montage.
Applications en atelier :

- Compresseur alternatif : démontage et contrôles à effectuer lors du remplacement des soupapes, des segmentations de piston et des garnitures de tige.

# Sessions

**Lillebonne -** Du 19/05/2026 au 21/05/2026 — **1830 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - Montage et réglage des paliers et butées

**MMER-FR-P** | **Présentiel** | **3 jours**

Cette formation apporte le savoir-faire requis dans le montage et l'ajustement des paliers les plus courants présents dans les machines tournantes

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Ingénieurs et techniciens de maintenance ayant à exécuter ou contrôler des travaux de mécanique sur les machines tournantes

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :
- Monter et régler des paliers à éléments roulants et à coussinets

## Pédagogie & ressources techniques
- Travaux pratiques en atelier
- Stage interactif
- Étude de montages types sur machines tournantes
- Exemples de détérioration des paliers avec causes et remèdes

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### TECHNOLOGIE & MONTAGE — 1,5 jours

Paliers et butées à roulements.
Identification par types et numéros. Règles de montage, ajustements et intervalles de tolérances.
Détermination des jeux de dilatation et de butée. Montage en O et en X des roulements à contact oblique.
Travaux dirigés en atelier sur montages types.
Lubrification :
- Différents modes de lubrification.
- Calcul des quantités de lubrifiant et détermination des intervalles de graissage.

Étanchéités de paliers :
- Différents types avec et sans contact.
- Règles de montage.


© IFPTraining

Détérioration des roulements :

- Études de cas.

Paliers et butées lisses :

- Fonctionnement et jeux préconisés.
- Paliers et butées à patins : différents types, fonctionnement, méthodes de contrôle des jeux préconisés.

## TRAVAUX PRATIQUES 1,5 jours

Démontage, contrôles, remplacement des roulements du rotor de pompe centrifuge. Contrôle et réglage des jeux de butée et de dilatation.
Paliers lisses :

- Techniques de prises de jeux.
- Contrôles géométriques paliers/rotor.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - Machines tournantes de récupération d'énergie

MTRECEN-FR-P | Présentiel | 3 jours

Cette formation explique les bases de fonctionnement et de construction d'une machine tournante de récupération d'énergie (turbine hydraulique et à vapeur, éolienne, expander)

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Ingénieurs et techniciens impliqués dans un processus de récupération d'énergie via une machine tournante

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Expliquer le fonctionnement de ces machines
- Expliquer la construction de base de ces machines

## Pédagogie & ressources techniques

- Stage interactif
- Exemples industriels

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### ÉOLIENNES – DURÉE 0,5 JOUR — 0,5 jour

### TURBINES HYDRAULIQUES — 0,5 jour

Roues à action et à réaction : Roue Pelton, Turgo, Banki, Francis, Kaplan, groupe bulbe. Sélection
Constructions de base, applications types. Puissance disponible.

### TURBINES A VAPEUR — 1 jour

Différents types. Applications liées à la récupération d'énergie.
Modes de détente de la vapeur à travers une turbine.
Constructions de base, principes de régulation. Puissance disponible.

### EXPANDERS — 1 jour

Différents types. Applications.
Modes de détente de la vapeur à travers un expander.


© IFPTraining

Constructions de base, principes de régulation. Puissance disponible.

## Sessions

**Rueil-Malmaison -** Du 16/12/2026 au 18/12/2026 **2460 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Maintenance des machines tournantes

**OMIRM-FR-P** | **Présentiel** | **15 jours**

Cette formation fournit les connaissances nécessaires à l'inspection des machines tournantes et à leur diagnostic

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Ingénieurs et techniciens des services maintenance, travaux neufs, inspection et méthodes

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Expliquer le fonctionnement et la construction des machines tournantes,(pompes, compresseurs, turbines, moteurs électriques)
- Identifier les modes de défaillance des différents composants afin d'éviter les pannes
- Expliquer les effets mécaniques induits par un changement de conditions opératoires

## Pédagogie & ressources techniques

- Réalisation de nombreux travaux pratiques en atelier
- Stage interactif
- Nombreuses illustrations, applications et études de cas
- Visites de sites industriels ou de fabrication-réparation de pompes, compresseurs et turbines, ainsi que d'éléments de machines (selon disponibilité)

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Informations complémentaires
Cette formation est adaptable en intra-entreprise en 10 jours sur un site industriel, sans travaux pratiques en atelier ni visites.

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### TECHNOLOGIE & FONCTIONNEMENT DES PRINCIPALES MACHINES TOURNANTES (POMPES, COMPRESSEURS, TURBINES & MOTEURS ÉLECTRIQUES) — 5 jours

Technologie machines.


© IFPTraining

Auxiliaires.
Opération et performances :

- Paramètres de fonctionnement (hauteur d'élévation, taux de compression...).
- Courbes caractéristiques.
- Régulation, démarrage, monitoring.
- Effets de l'usure interne de la machine.

Aspect mécanique :

- Contraintes mécaniques, influence sur la durée de vie, sur les dégradations.
- Fuites internes, balourds.
- Prévention des pannes, monitoring, qualité de la réparation.

Exercices pratiques : relevés et tracés de la courbe caractéristique d'une pompe centrifuge (hauteur d'élévation en fonction du débit) sur banc de pompage ou simulateur dynamique, selon faisabilité.
Visites d'usines : fabricant ou réparateur de pompes centrifuges, compresseurs centrifuges et turbines à vapeur (selon disponibilités).

## TECHNOLOGIE & MAINTENANCE DES ÉLÉMENTS COMMUNS AUX MACHINES TOURNANTES — 5 jours

Paliers :

- Paliers à roulements : séries de roulements, durée de vie, montage, applications.
- Paliers lisses, paliers à patins, butées.

Lubrification :

- Objectifs, lubrification à l'huile, lubrification à la graisse. Aspects pratiques.

Étanchéité de sorties d'arbre pour pompes et compresseurs :

- Garnitures : description et fonctionnement.
- Installation, montage, contrôles.

Accouplements et alignements :

- Différents types d'accouplements. Caractéristiques.
- Alignements : méthode traditionnelle par comparateurs (relevés symétriques, pincement/concentricité) et par outillage laser.

Rotors et arbres :

- Équilibrage : excentricité, balourd, tolérances. Assemblages mécaniques sur arbre : effets sur l'équilibrage.
- Contrôles géométriques des rotors.

Exercices pratiques en atelier :

- Montage et réglage de roulements.
- Montage de garnitures mécaniques.
- Contrôles géométriques d'arbres.
- Alignements d'arbres.

## PRÉVISION DES PANNES - RISQUES & SÉCURITÉ LIÉS AUX MACHINES — 5 jours

Étude des ruptures, usures et autres dégradations :

- Dégradations typiques des machines : descriptions, origines, influence de la métallurgie et des traitements de surface.
- Différents types de rupture : fatigue, usure, déchirure.
- Analyse et identification des faces de rupture.

Études de cas et travaux pratiques : examen de pièces mécaniques issues de l'industrie.
Diagnostic de pannes par l'analyse vibratoire :


© IFPTraining

- Différents types de mesures et capteurs associés.
- Suivi vibratoire du comportement des rotors de turbomachines.
- Analyses par spectre appliquées aux pompes et ventilateurs.
- Exemples de diagnostics vibratoires.

Gestion de la fiabilité et de la sécurité des machines :

- Fiabilité centrée sur la maintenance.
- Analyses des risques liés à l'exploitation des machines tournantes. Prévention et sécurité adaptées.

Études de cas et/ou travaux pratiques : mesures et analyses vibratoires, études de cas issues de l'industrie.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - Diagnostic de l'état des machines par l'analyse vibratoire

PAVIB-FR-P | Présentiel | 4 jours

Cette formation vise à savoir évaluer, dans les cas les plus fréquents, la cause et l'évolution des défauts mécaniques par l'analyse des signaux vibratoires

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Ingénieurs, techniciens de maintenance en charge de machines tournantes, aux personnels désirant exploiter les rapports d'experts

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Identifier les signaux à rechercher et la manière de les visualiser pour identifier un défaut mécanique donné
- Identifier les images vibratoires représentant un certain nombre de défauts mécaniques classiques
- Etablir le plan de surveillance et de maintenance prédictive d'une machine donnée

## Pédagogie & ressources techniques
Études de cas réels issus de l'industrie

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### BASES DE L'ANALYSE VIBRATOIRE — 1,25 jours

Grandeurs caractéristiques, types de vibrations, niveaux globaux.
Résonances :

- Oscillations d'un système simple. Systèmes réels. Vitesses critiques.
- Intérêts des mesures de phase. Méthodes pratiques.
- Détection et élimination des résonances.

### OUTILS DE DIAGNOSTIC — 0,5 jour

Transformées de Fourier. Chaînes de mesure accélérométrique.
Utilisation des fonctions zoom, cepstre, enveloppe.
Surveillance par des capteurs sans contact.


© IFPTraining

## PRINCIPAUX DÉFAUTS MÉCANIQUES & LEUR DIAGNOSTIC — 2 jours

Balourd. Désalignement. Diagnostic des roulements à billes et à rouleaux.
Instabilité des paliers lisses et à patins. Fissuration, desserrage, jeu excessif, frottement.
Diagnostic des défauts électromagnétiques des moteurs asynchrones.
Défauts d'engrènement (réducteurs, multiplicateurs).
Défauts de transmissions par courroies.

## MISE EN PLACE DE LA SURVEILLANCE VIBRATOIRE — 0,25 jour

Politique de suivi en fonction du type de machine et de la criticité pour le procédé.
Suivi de machines : matériel, procédures pratiques.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - INGENIERIE DU POMPAGE

PC-FR-B | Blended-Learning | 5 jours

Cette formation de 5 jours apporte un perfectionnement des connaissances relatives à l'exploitation, la sélection et l'installation des pompes centrifuges sur un site industriel

## Niveau
Expertise

## Public
Ingénieurs et cadres techniques de l'industrie utilisant des pompes centrifuges

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Expliquer le fonctionnement et l'exploitation des pompes centrifuges
- Présélectionner une pompe centrifuge
- Dimensionner une pompe centrifuge

## Pédagogie & ressources techniques

- Études de cas issus de l'industrie
- Travaux dirigés en groupe
- Stage interactif
- Travaux dirigés sur simulateur dynamique de pompes centrifuges

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### ANALYSE HYDRODYNAMIQUE D'UN SERVICE DE POMPAGE — 2 jours

Fonctionnement d'une pompe centrifuge :

- Triangle des vitesses et droite d'Euler.
- Hauteur d'élévation ; caractéristique hauteur-débit.
- Autres caractéristiques d'une pompe centrifuge : rendement, puissance.
- Échauffement et vibrations.
- NPSH requis. Analyse des phénomènes en cavitation. NPSH disponible, marge de sécurité.
- Modification des caractéristiques : incidence de la vitesse, de la viscosité, du design des internes hydrauliques.


© IFPTraining

Influence du circuit, point de fonctionnement :

- Écoulement des liquides dans les conduites et les accessoires, caractéristiques des circuits.
- Couplage pompe-circuit, point de fonctionnement.
- Paramètres influençant le point de fonctionnement.
- Travaux dirigés sur simulateur dynamique.

## SOLUTIONS TECHNIQUES — 2 jours

Critères de choix d'une pompe centrifuge :

- Standard API 610, normes ISO.
- Technologie des principales pompes rencontrées dans les industries pétrolières et chimiques. Application à des services de pompage particuliers.
- Nombres caractéristiques : profils hydrauliques, conditions d'aspiration.

Critères de choix d'une garniture mécanique :

- Standards ISO et API : types, matériaux, arrangements.
- Technologies disponibles : tresses, garnitures simples ou doubles, pompes sans garniture.
- Systèmes auxiliaires.

Critères d'installation :

- Supportage du châssis et montage des tuyauteries.
- Alignement et machine d'entraînement.

Contraintes des zones ATEX.

## EXPLOITATION DES POMPES CENTRIFUGES — 1 jour

Préparation d'une pompe : remplissage, mise en ligne, auxiliaires...
Démarrage - Arrêt : bonnes pratiques, procédures particulières, risques potentiels (coup de bélier).
Pompes fonctionnant en série, en parallèle.
Usures et pannes : fiabilité, suivi vibratoire.
Contraintes liées aux pompes de secours : réchauffage, gestion des permutations.
Exemples de pompes de gaz liquéfié, pompes chaudes, pompes sous vide...
Applications : études de cas.
Travaux dirigés sur simulateur dynamique.

To French entities : IFP Training is referenced to DataDock ; you may contact your OPCO about potential funding.
Please contact our disabled persons referent to check the accessibility of this training program : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - INGENIERIE DU POMPAGE

Applications sur simulateur dynamique IndissPlus

PC-FR-P | Présentiel | 5 jours

Cette formation de 5 jours apporte un perfectionnement des connaissances relatives à l'exploitation, la sélection et l'installation des pompes centrifuges sur un site industriel

## Niveau

Expertise

## Public

Ingénieurs et cadres techniques de l'industrie utilisant des pompes centrifuges

## Objectifs

Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Expliquer le fonctionnement et l'exploitation des pompes centrifuges
- Présélectionner une pompe centrifuge
- Dimensionner une pompe centrifuge

## Pédagogie & ressources techniques

- Études de cas issus de l'industrie
- Travaux dirigés en groupe
- Stage interactif
- Travaux dirigés sur simulateur dynamique de pompes centrifuges

## Évaluation des acquis

Quiz

## Prérequis

Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable

Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

## Programme

### ANALYSE HYDRODYNAMIQUE D'UN SERVICE DE POMPAGE — 2 jours

Fonctionnement d'une pompe centrifuge :

- Triangle des vitesses et droite d'Euler.
- Hauteur d'élévation ; caractéristique hauteur-débit.
- Autres caractéristiques d'une pompe centrifuge : rendement, puissance.
- Échauffement et vibrations.
- NPSH requis. Analyse des phénomènes en cavitation. NPSH disponible, marge de sécurité.


© IFPTraining

- Modification des caractéristiques : incidence de la vitesse, de la viscosité, du design des internes hydrauliques.

Influence du circuit, point de fonctionnement :

- Écoulement des liquides dans les conduites et les accessoires, caractéristiques des circuits.
- Couplage pompe-circuit, point de fonctionnement.
- Paramètres influençant le point de fonctionnement.

Travaux dirigés sur simulateur dynamique.

### SOLUTIONS TECHNIQUES — 2 jours

Critères de choix d'une pompe centrifuge :

- Standard API 610, normes ISO.
- Technologie des principales pompes rencontrées dans les industries pétrolières et chimiques. Application à des services de pompage particuliers.
- Nombres caractéristiques : profils hydrauliques, conditions d'aspiration.

Critères de choix d'une garniture mécanique :

- Standards ISO et API : types, matériaux, arrangements.
- Technologies disponibles : tresses, garnitures simples ou doubles, pompes sans garniture.
- Systèmes auxiliaires.

Critères d'installation :

- Supportage du châssis et montage des tuyauteries.
- Alignement et machine d'entraînement.

Contraintes des zones ATEX.

### EXPLOITATION DES POMPES CENTRIFUGES — 1 jour

Préparation d'une pompe : remplissage, mise en ligne, auxiliaires...
Démarrage - Arrêt : bonnes pratiques, procédures particulières, risques potentiels (coup de bélier).
Pompes fonctionnant en série, en parallèle.
Usures et pannes : fiabilité, suivi vibratoire.
Contraintes liées aux pompes de secours : réchauffage, gestion des permutations.
Exemples de pompes de gaz liquéfié, pompes chaudes, pompes sous vide...
Applications : études de cas.
Travaux dirigés sur simulateur dynamique.

## Sessions

**Lillebonne -** Du 16/11/2026 au 20/11/2026 — **3170 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Diagnostic et maintenance des pompes centrifuges

**PDMPC-FR-P** | **Présentiel** | **3 jours**

Cette formation apporte une méthodologie de diagnostic de défaillance des pompes centrifuges et le savoir-faire des opérations de maintenance associées

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Ingénieurs et aux techniciens des services maintenance, travaux neufs, inspection et méthodes

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Diagnostiquer le dysfonctionnement de la machine dans son circuit
- Contrôler la qualité des travaux de réparation

## Pédagogie & ressources techniques
Travaux pratiques en atelier :

- Banc de pompage : tracé de la courbe caractéristique d'une pompe sur son circuit. Simulation de défaillances
- Démontage, contrôle et remontage d'une pompe centrifuge

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### RAPPELS DE MÉCANIQUE DES FLUIDES — 0,25 jour

Pression, hauteur manométrique.
Débit, pertes de charge.
Conversion vitesse/pression.

### TECHNOLOGIE & FONCTIONNEMENT D'UNE POMPE DANS UN CIRCUIT — 0,25 jour

Technologie d'une machine monoétagée, terminologie associée.
Auxiliaires et leurs fonctions.
Courbe caractéristique type, puissance absorbée.
Zone de fonctionnement préférentiel.
Exercice pratique sur banc de pompage ou simulateur dynamique de pompage suivant faisabilité.


© IFPTraining

## ÉTANCHÉITÉS DYNAMIQUES — 0,25 jour

Les garnitures mécaniques : technologie, fonctionnement, réglages.
Garnitures cartouches.
Contrôles géométriques.

## DIAGNOSTICS EN OPÉRATION — 0,75 jour

La cavitation : phénomène, bruit, origines et conséquences.
Démarrage et arrêt d'une pompe, mise en ligne et conséquences.
Amorçage. Désamorçage : causes et conséquences.
Dérives des caractéristiques de la pompe et actions correctives.
Origine et conséquences des vibrations.
Comportement des garnitures et géométrie de la pompe.
Échauffement des paliers : origine, lubrification, thermographie...
Défaut de lignage.

## MAINTENANCE D'UNE POMPE CENTRIFUGE — 1,5 jours

Mode opératoire.
Contrôles critiques.
Origines et conséquences des dégradations constatées.
Master de contrôle.
Rapport de contrôle et compte-rendu d'intervention.
Mise en application en atelier sur pompes centrifuges monoétagées.

# Sessions

**Lillebonne -** Du 17/11/2026 au 19/11/2026 — **1830 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Exploitation des pompes

**PUMPOP-FR-P** | **Présentiel** | **5 jours**

Cette formation apporte un perfectionnement dans la connaissance du fonctionnement, de la technologie et de l'exploitation des pompes centrifuges et volumétriques

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Techniciens et ingénieurs d'opération et de maintenance chargés de la conduite et de la surveillance de premier niveau des pompes centrifuges et volumétriques

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Décrire le principe de fonctionnement d'une pompe centrifuge ou volumétrique
- Expliquer l'exploitation des pompes centrifuges ou volumétriques

## Pédagogie & ressources techniques

- Stage interactif
- Études de cas réels, correspondant à des situations industrielles
- Travaux dirigés sur simulateur (pompes centriguges)

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Informations complémentaires
Cette formation est adaptable sans simulateur.

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### BASES DU POMPAGE DE LIQUIDES — 0,5 jour

Types de pompes - Sélection.
Écoulement d'un liquide dans une ligne : débits masse et volume, pression, hauteur, pertes de charge, caractéristique de circuit.
Fonctionnement d'une pompe sur son circuit : point de fonctionnement (influence de la vitesse de la pompe, des conditions de pompage) ; mise en parallèle ou en série.
Principe de fonctionnement d'une pompe centrifuge et d'une pompe volumétrique.
Cavitation - Dégazage - Vortex : description des différents phénomènes, conditions d'apparition ; conséquences pour l'exploitant, pour la machine ; prévention.


© IFPTraining

## TECHNOLOGIE & PERFORMANCES — 2 jours

Pompes centrifuges :

- Principaux types de pompes centrifuges.
- Description technologique : corps, rotor, paliers/butées, étanchéités simples et doubles, auxiliaires. Pompes sans garniture type API 685.
- Sécurité et environnement : protections contre les fuites et feux, instrumentation et monitoring éventuel.

Pompes volumétriques :

- Principaux types de pompes volumétriques. Pompes alternatives et rotatives.
- Description technologique des pompes rotatives : corps, rotor, paliers/butées, étanchéités simples et doubles, auxiliaires. Pompes sans garniture type API 685.
- Description technologique des pompes alternatives : corps, vilebrequin, bielles, paliers, crosse, tige de piston et piston, garnitures, soupapes, diaphragmes.
- Accessoires de ligne : ballons antipulsatoires, soupape de surpression, appareillage des pompes.
- Instrumentation et monitoring éventuel.

Aspects technologiques communs :

- Accouplement.
- Machine d'entraînement.
- ATEX : implication pour le matériel.

## CONDUITE & SURVEILLANCE — 1,5 jours

Démarrage-arrêt :

- Aspect hydraulique : remplissage, réchauffage ou refroidissement, mise en service des auxiliaires, étude de la séquence de démarrage-arrêt selon le type de pompe, risques de coup de bélier.
- Mise à disposition d'une pompe : rinçages, purge ; impact sur l'environnement.

Réglage du débit.
Surveillance en marche :

- Circuit procédé : pression, débit minimum, niveaux, températures.
- Auxiliaires : vérification des circuits, débits, températures, lubrifiant.
- Comportement mécanique : vibrations, bruit, température.

Pompes fonctionnant en série, en parallèle.
Contraintes liées aux pompes de secours : gestion des permutations, vibrations...
Travaux dirigés sur simulateur : démarrage/arrêt d'une pompe centrifuge, impact des conditions opératoires.

## SÉCURITÉ EN EXPLOITATION - INCIDENTS TYPES — 1 jour

Incidents types :

- Dégradations typiques.
- Désamorçage, perte de débit, vibrations.
- Incidents liés aux machines d'entraînement.
- Incidents liés à la mise en parallèle ou en série.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

IFP Training

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Introduction aux réseaux électriques industriels

**RESELEC1-FR-P** | **Présentiel** | **3 jours**

Ce stage apporte les connaissances techniques essentielles permettant d'exploiter en sécurité un réseau électrique industriel

## Niveau

Perfectionnement

## Public

Techniciens des services exploitation, maintenance et études des industries chimiques et pétrolières

## Objectifs

Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Décrire la distribution d'un réseau d'usine et le fonctionnement de ses principaux équipements
- Expliquer le rôle et types d'appareils de protection des réseaux et des équipements électriques
- Distinguer les types de moteurs électriques et identifier leurs caractéristiques

## Pédagogie & ressources techniques

- Utilisation de schémas unifilaires de réseaux industriels HT et BT de sites pétrochimiques
- Étude de cas tirés d'incidents réels

## Évaluation des acquis

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

## Prérequis

Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable

Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

## Programme

### BASES D'ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE (BT) — 1 jour

Grandeurs et circuits électriques continus : charge, courant, tension, résistance.
Courant alternatif : phase, fréquences, monophasé, triphasé.
Défauts électriques. Protection contre les courts-circuits et les surcharges.
Dangers de l'électricité. Protection des personnes. Disjoncteur différentiel.
Application : étude de défauts électriques sur des schémas BT.

### POSTES ÉLECTRIQUES (HT/BT) — 1,5 jour


© IFPTraining

Génération et transport de l’électricité : alternateur. Transformateur de puissance.
Poste de livraison et de distribution HT. Appareillages HT.
Dangers de la Haute Tension. Distances de sécurité.
Rôle et utilisation des commutateurs, disjoncteurs et sectionneurs.
Procédures de sécurité. Mises à la Terre. Consignations. Inter-verrouillages.
Protection des réseaux de distribution HT et BT.
Détection des défauts. Transformateurs de mesure. Relais de protection.
Application : revue de schémas unifilaires de sites industriels.

## PROTECTION DES MOTEURS ÉLECTRIQUES — 0,5 jour

Principe de fonctionnement du moteur synchrone et du moteur asynchrone.
Caractéristiques des moteurs : couple, puissance, rendement. Facteur de puissance.
Gamme de puissance et de tension HT et BT, domaine d'utilisation et emplois typiques.
Circuits de puissance et de commande. Protections électriques et thermiques des moteurs.
Contraintes spécifiques à l’utilisation en zone ATEX.
Application : étude de schémas électriques de départ moteur.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - Maintenance et suivi des réseaux électriques industriels

**RESELEC2-FR-P** | **Présentiel** | **3 jours**

Ce stage permet d'améliorer la fiabilité des réseaux électriques par une meilleure gestion des interventions électriques

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Techniciens des services exploitation, maintenance et études des industries chimiques et pétrolières

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Identifier les alarmes possibles en cas d'incidents électriques
- Décrire le fonctionnement d'un alternateur
- Lister les manœuvres de couplage d'un alternateur sur le réseau

## Pédagogie & ressources techniques

- Études de cas issus d'incidents électriques réels
- Mise en situation d'incidents
- Études de manœuvres sur un réseau électrique d'usine

## Évaluation des acquis

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### FIABILITÉ DES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES — 1 jour

Structures du réseau : antennes et jeux de barre simples ou doubles.
Schémas de liaisons à la terre. Conséquences sur l'opération du réseau.
Relais multifonctions et synthèse des protections par type d'équipements.
Sélectivité des protections électriques. Exemples de mise en œuvre.
Protections contre les perturbations (parafoudres, onduleurs...).


© IFPTraining

Rôle des régleurs en charge et des condensateurs.

## GROUPES TURBO-ALTERNATEURS — 0,5 jour

Présentation mécanique du groupe turbo-alternateur.
Principe de fonctionnement électrique des alternateurs.
Couplage des alternateurs et fonctionnement en îlotage.
Incidence sur le fonctionnement de la machine entraînante.
Incidence sur le réseau et sur son exploitation.

## MANŒUVRES & INCIDENTS SUR LE RÉSEAU — 1,5 jour

Conditions de mise en parallèle de transformateurs de puissance.
Schéma d'exploitation normal, possible et interdit.
Revue de procédure de manœuvres du réseau.
Impact de l'acquittement d'un défaut.
Analyses d'incidents électriques. Mise en situation.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - Révision des compresseurs alternatifs à pistons

**REVCAP-FR-P** | **Présentiel** | **4 jours**

Cette formation apporte le savoir-faire requis dans les opérations de révision des compresseurs alternatifs à pistons

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Ingénieurs et techniciens de maintenance ayant à réaliser ou à superviser les travaux de réparation sur des compresseurs alternatifs à pistons

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Expliquer le fonctionnement, la technologie et le rôle de chaque composant d'un compresseur alternatif à pistons
- Elaborer une gamme standard pour démontage, expertise des pièces, contrôle, remontage complet de la machine
- Expliquer les méthodes de contrôle

## Pédagogie & ressources techniques

- Travaux pratiques en atelier
- Visite d'un atelier de réparation des étanchéités des compresseurs alternatifs (suivant disponibilité)
- Formation interactive

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### FONCTIONNEMENT & TECHNOLOGIE DES COMPRESSEURS ALTERNATIFS — 0,5 jour

Description de la machine et principe de fonctionnement. Étude des différentes pièces constitutives.
Circuit gaz et circuits auxiliaires, description, fonctionnement et sécurités. Surveillance en marche.
Conditions et règles d'intervention en sécurité, points de vigilance.
Instrumentation de contrôle, de diagnostic et de prévention des pannes.

### PARTIE COMPRESSION — 1 jour

Expertise des différents éléments constituant la partie compression.
Méthode de suivi des soupapes (clapets), segments, cylindres, garnitures de tige.


© IFPTraining

Contrôles en marche et instrumentation associée.
Contrôle des jeux et alésages.
Contrôles de la tige : flambage, usure, déformation.
Liaison tige/crosse et opération de réglage des jeux en fonds de cylindre.

### CARTER - VILEBREQUIN - EMBIELLAGE — 0,25 jour

Contrôle des paliers du vilebrequin et principe de mesure des contraintes : alignement des paliers, déflexion. Analyse des défauts. Montage des bielles et des crosses. Jeux admissibles.

### CIRCUITS AUXILIAIRES - MISE EN SERVICE — 0,25 jour

Lubrification des cylindres et garnitures, différents types et réglage des graisseurs mécaniques.
Circuits classiques de refroidissement et températures acceptables.
Circuit de lubrification de la partie mécanique : seuils de sécurités et contrôles.

### TRAVAUX PRATIQUES EN ATELIER — 2 jours

Les opérations de maintenance sont réalisées en atelier sur les compresseurs industriels du centre de formation.
Rédaction d'un compte-rendu d'intervention précis.
Analyses des relevés dimensionnels et comparaison par rapport aux données du constructeur.
Expertise des pièces déposées.
Identifier les pièces de rechange à utiliser pour les réparations.
Propositions de réparations, de suivi préventif, d'amélioration technique ou opératoire.
Prévention et sécurité lors des interventions en atelier.

## Sessions

**La Mède -** Du 06/10/2026 au 09/10/2026 — **2570 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Révision des compresseurs centrifuges et des turbines à vapeur

**REVCCTV-FR-P** | **Présentiel** | **5 jours**

Cette formation décrit et explique le savoir-faire requis dans les opérations de révision des compresseurs centrifuges et des turbines à vapeur

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Ingénieurs et techniciens de maintenance ayant à réaliser ou à superviser les travaux de réparation sur les compresseurs centrifuges et les turbines à vapeur

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Expliquer le fonctionnement et la technologie des compresseurs centrifuges et turbines à vapeur
- Lister les opérations liées à la révision d'une machine
- Utiliser les méthodes de contrôle préconisées

## Pédagogie & ressources techniques

- Travaux dirigés en groupes sur plans de machines industrielles ou sur dossiers fournis par les stagiaires
- Stage interactif
- Travaux pratiques en atelier sur machines industrielles

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

## Programme

### FONCTIONNEMENT & TECHNOLOGIE DES COMPRESSEURS CENTRIFUGES — 1 jour

Les différents types de compresseurs centrifuges.
Présentation des architectures et domaines d'utilisation.
Compression centrifuge : mécanisme, limites, protections et sécurités.
Les différents éléments de machines.

### ENTRETIEN DES ÉLÉMENTS D'UN COMPRESSEUR — 0,75 jour

Contrôle des roues et rotor : contrôle et précautions liées au stockage.
Contrôle des corps et diaphragmes : ouverture, démontage, nettoyage des diaphragmes, examen et remplacement des labyrinthes. Contrôle du plan de joint et techniques de serrage.


© IFPTraining

Garnitures d'étanchéité : types, fonctionnement des auxiliaires. Démontage, contrôle des éléments et remontage.

### ÉLÉMENTS COMMUNS À TOUTES LES TURBOMACHINES — 1,5 jours

Labyrinthes : mise en place et contrôle des jeux.
Paliers : différents types de paliers, contrôles du jeu selon le type. Instabilité des paliers et facteurs la favorisant. Instrumentation.
Butée : différents types et capacité de charge. Montage, réglage du jeu de butée et du positionnement du rotor. Instrumentation. Réglage des seuils de mesure.
Circuits d'huile et auxiliaires de lubrification : schémas types, équipements principaux, entretien courant, suivi qualité de l'huile.
Accouplements et alignements : principaux types d'accouplements. Principe d'alignement d'un groupe turbomachine.
Équilibrage des rotors : qualités d'équilibrage ISO et API. Vitesses critiques et modes de déformation.

### FONCTIONNEMENT & TECHNOLOGIE DES TURBINES À VAPEUR — 1 jour

Principe de fonctionnement des turbines à vapeur. Différents types et technologies.
Régulations et asservissements hydrauliques.

### ENTRETIEN DES ÉLÉMENTS D'UNE TURBINE À VAPEUR — 0,75 jour

Technologie des distributeurs et des labyrinthes des turbines.
Ailettes statoriques et rotoriques : fixation, remplacement. Encrassements et érosion. Nettoyage.
Systèmes de survitesse et sécurités. Réglage de la survitesse.

### TRAVAUX PRATIQUES EN ATELIER

Démontage et remontage des éléments d'un compresseur centrifuge.
Contrôles des jeux, réglage de la butée et du positionnement du rotor, contrôle des paliers et remplacement d'une garniture.
Travaux pratiques et dirigés sur turbines à vapeur mono-étagée.
Contrôle des jeux, des systèmes de régulation et des sécurités.

## Sessions

**La Mède -** Du 16/11/2026 au 20/11/2026 — **2590 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Révision des pompes centrifuges

**REVPC-FR-P** | **Présentiel** | **3 jours**

Cette formation décrit et explique le savoir-faire requis dans les opérations de révision des pompes centrifuges

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Ingénieurs et techniciens de maintenance ayant à réaliser ou à superviser les travaux de réparation sur les pompes centrifuges

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Effectuer la remise en état typique d'une pompe centrifuge
- Rédiger un compte-rendu d'intervention

## Pédagogie & ressources techniques

- Travaux pratiques en atelier
- Études de plans et manipulations sur pompes centrifuges industrielles
- Travaux dirigés en groupes

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Informations complémentaires
Cette formation est adaptable en intra-entreprise en mode présentiel dans nos locaux.

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### TECHNOLOGIE DES POMPES CENTRIFUGES — 0,5 jour

Description d'une pompe centrifuge et principe de fonctionnement.
Technologie : principaux types de pompes.
Technologie des garnitures mécaniques simples et doubles.
Performances d'une pompe centrifuge (hauteur/débit) et interprétation des courbes constructeurs.

### RÉVISION EN ATELIER D'UNE POMPE CENTRIFUGE — 2,5 jours

Procédure d'intervention, règles de sécurité.
Contrôles géométriques de l'assemblage rotor/parties statiques. Jeux aux bagues d'usure


© IFPTraining

Contrôles d’une garniture mécanique.
Assemblage des éléments principaux : corps, bagues d’usure, roue, garniture d’étanchéité, auxiliaires.
Montage et réglage des paliers à roulements, contrôle et réglage du jeu axial. Ajustements recommandés des roulements sur l’arbre et dans les alésages.
Contrôles à réaliser sur l’arbre. Balourd, équilibrage du rotor, classes d’équilibrage selon API et ISO.
Comptes-rendus d’intervention, explication des différents points de contrôle.
Propositions d’amélioration suite aux diagnostics réalisés.

## Sessions

**Lillebonne -** Du 24/11/2026 au 26/11/2026 **2380 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Révision des pompes volumétriques rotatives et alternatives

**REVPV-FR-P** | **Présentiel** | **2 jours**

Cette formation décrit et explique le savoir-faire requis dans les opérations de révision des pompes volumétriques, alternatives et rotatives

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Ingénieurs et techniciens de maintenance ayant à réaliser ou à superviser les travaux de réparation sur les pompes volumétriques alternatives et rotatives

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Procéder à une remise en état typique d'une pompe volumétrique
- Rédiger un rapport d'intervention

## Pédagogie & ressources techniques

- Mise en pratique et manipulations en atelier sur machines industrielles
- Contrôles pratiques sur des pompes volumétriques
- Stage interactif

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

## Programme

### PRÉSENTATION DES POMPES VOLUMÉTRIQUES — 0,25 jour

Classification des pompes volumétriques. Domaine d'utilisation des différents types de pompes.
Principe de fonctionnement et technologie des pompes alternatives et rotatives.

### ÉTANCHÉITÉS DES POMPES VOLUMÉTRIQUES — 0,25 jour

Garnitures mécaniques simples et doubles sur pompes rotatives : différents types, principes de fonctionnement et circuits auxiliaires.
Étanchéités à tresses, joints chevrons et membranes sur pompes alternatives : principe de fonctionnement, montage et matériaux.
Clapets : fonctionnement, montage.


© IFPTraining

## RECHERCHE DES CAUSES DE PANNES & REMÈDES AVANT INTERVENTION — 0,25 jour

Démarche logique de recherche de panne sur pompes alternatives.
Problèmes courants liés aux clapets, aux lignes d'aspiration et de refoulement.
Problèmes courants liés à l'accouplement et aux systèmes d'entraînement.

## MÉTHODOLOGIE POUR LE DÉMONTAGE/REMONTAGE DE LA POMPE — 0,25 jour

Préparation de l'intervention : constitution du dossier machine, outillage, préparation des lignes procédés et auxiliaires.
Lecture de plans. Suivi d'une gamme opératoire de démontage.

## EXPERTISE AU DÉMONTAGE — 1 jour

Principales dégradations rencontrées sur les différents types de pompes.
Contrôle des jeux, tolérances admissibles et rédaction du dossier machine.
Examen et contrôle d'étanchéité sur clapets de pompes alternatives.
Contrôle du système de compensation sur pompes à membrane.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - Révision des turbines à vapeur monoétagées

**REVTAV-FR-P** | **Présentiel** | **3 jours**

Cette formation apporte un perfectionnement dans la maintenance de turbines à vapeur monoétagées

## Niveau

Perfectionnement

## Public

Ingénieurs et techniciens de maintenance ayant à réaliser ou superviser des travaux de révision de turbines à vapeur monoétagées à action

## Objectifs

Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- procéder à une révision typique de turbine à vapeur monoétagée
- rédiger un rapport d'intervention

## Pédagogie & ressources techniques

- Applications sur gammes types et feuilles de relevés techniques
- Stage interactif
- Possibilité pour les stagiaires d'apporter les dossiers techniques de leurs machines pour étude en salle
- Travaux pratiques en atelier

## Évaluation des acquis

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

## Prérequis

Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable

Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

## Programme

### FONCTIONNEMENT & TECHNOLOGIE DES TURBINES À VAPEUR — 1 jour

Classification des turbines : action/réaction ; condensation/contre-pression ; rotor monoétagé/multiétagé.
Domaines d'application. Description d'une turbine à vapeur monoétagée et principe de fonctionnement.
Technologie : étude de plans.
Partie vapeur : casings, rotor, tuyères, diaphragmes/distributeurs/grilles, soupapes, vanne d'admission, VFR.
Partie régulation/sécurité : régulateurs mécaniques, hydrauliques, électroniques. Système de survitesse.
Partie étanchéités : anneaux carbone, segments effaçables, labyrinthes, buées (technologie, fonctionnement,


© IFPTraining

installation).
Partie supportage : types de paliers et butées (fonctionnement, technologie, réglage, installation).
Accouplements.

### RÉVISION EN ATELIER — 1,5 jours

Procédure d'intervention et règles de sécurité. Gamme standard : étude et mise en pratique à l'atelier sur turbines monoétagées.
Contrôles avant et pendant démontage.
Étanchéités : contrôle montage et réglage des différents types de garnitures.
Paliers et rotor : ajustements des roulements, réglages des jeux de butée et de paliers, contrôles géométriques.
Compte-rendu d'intervention : rédaction d'un master type.

### EXPERTISE DE COMPOSANTS UTILISÉS — 0,5 jour

Travaux dirigés : études de dégradations typiques.
Implantation sur site. Lignage.
Nettoyages et essais préliminaires. Mise en huile, test de VFR.
Réchauffage, étapes principales d'une remise en service.

## Sessions

**La Mède -** Du 27/05/2026 au 29/05/2026 — **1830 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - Machines tournantes

ROTMACH-FR-P | Présentiel | 5 jours

Cette formation apporte une meilleure connaissance de la technologie et des conditions de mise en œuvre des principales machines tournantes utilisées dans l'industrie

## Niveau

Fondamentaux

## Public

Ingénieurs et techniciens, débutants ou confirmés, de l'industrie ou de l'ingénierie

## Objectifs

Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- expliquer le mode de fonctionnement des principales machines tournantes
- expliquer les technologies de ces machines

## Pédagogie & ressources techniques

- Travaux pratiques sur bancs de pompage
- Manipulations et études de la plupart des machines tournantes concernées en salle de travaux pratiques
- Analyses d'incidents et propositions d'amélioration - Travaux en groupe

## Évaluation des acquis

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

## Prérequis

Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable

Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

## Programme

### POMPES — 2 jours

Différents types de pompes. Domaines d'application.
Pompes centrifuges : technologie, performances et caractéristiques. Sélection.
Fonctionnement d'une pompe sur son circuit.
Systèmes d'étanchéité : différents types de garnitures, conditions de bon fonctionnement, sélection.
Auxiliaires : refroidissement/réchauffage, lubrification, auxiliaires garnitures d'étanchéité.
Cavitation : description des différents phénomènes, conditions d'apparition, conséquences possibles et prévention.
Pompes volumétriques rotatives et alternatives : technologie.


© IFPTraining

Fonctionnement : performance débit-pression et paramètres pouvant l'influencer. Exploitation et surveillance.

### COMPRESSEURS — 2 jours

Comportement des gaz à la compression. Évolution d'un gaz parfait et d'un gaz réel en compression isentropique et réelle.
Différents types de compresseurs. Sélection d'un type de machine en fonction du besoin.
Fonctionnement des compresseurs alternatifs à piston : évolution de la température, du débit, du travail, en fonction de la nature du gaz, du taux de compression et de la température d'aspiration.
Technologie des compresseurs alternatifs à piston : composants principaux, auxiliaires (réfrigération, lubrification, étanchéité).
Conduite et surveillance : démarrage, arrêt, surveillance courante, contrôle du débit.
Suivi des dégradations typiques : échauffements du gaz, coup de liquide et moyens de prévention.
Fonctionnement d'un compresseur centrifuge ou axial : mécanisme de la compression dans une cellule de compression, performances. Courbes caractéristiques. Influence des conditions opératoires. Vibrations, vitesses critiques, équilibrage dynamique. Auxiliaires : circuit d'huile, système d'étanchéité. Pompage et dispositifs anti-pompage.
Technologie des éléments essentiels : stator, rotor, paliers, butée, étanchéités.
Sécurités : déplacement axial, vibrations, températures de palier et butée, pression d'huile. Conduite et surveillance. Contrôle de débit. Étude d'incidents.

### TURBINES — 1 jour

Classification des turbines. Turbines à vapeur, turbines à gaz, turbo-expandeurs.
Fonctionnement.
Technologie : éléments statiques et dynamiques. Paliers et butées. Étanchéités.
Régulateurs : caractéristiques des régulateurs traditionnels, régulateurs numériques.
Sécurités : survitesse, vibrations, températures sur les auxiliaires.

## Sessions

**La Mède -** Du 14/09/2026 au 18/09/2026 — **3170 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Surveillance courante des pompes centrifuges et volumétriques

**SCMT1-FR-P** | **Présentiel** | **2 jours**

Cette formation apporte un perfectionnement dans la connaissance du fonctionnement, de la technologie et de l'exploitation des principaux types de pompes

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Techniciens de fabrication et de maintenance chargés de la conduite et de la surveillance courante des pompes

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Expliquer les causes et conséquences des anomalies décelables par l'opérateur
- Expliquer le fonctionnement et l'exploitation de ces machines

## Pédagogie & ressources techniques

- Travaux pratiques en atelier
- Essais de pompes sur banc de pompage ou simulateur dynamique
- Stage interactif
- Études de cas pratiques

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Informations complémentaires
Cette formation peut être suivi seul ou regroupé avec le stage SCMT2-FR-P “Surveillance courante des compresseurs & turbines à vapeur”.

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### SURVEILLANCE DES POMPES CENTRIFUGES — 1 jour

Description des éléments constitutifs d’une pompe centrifuge.
Description des systèmes d'étanchéité.
Fonctionnement de la pompe sur son circuit.
Explication des phénomènes de cavitation, dégazage, vortex, conditions d’apparition, conséquences et prévention.


© IFPTraining

Démarrage et arrêt des pompes centrifuges.
Éléments de surveillance en marche et incidents types.

## SURVEILLANCE DES POMPES VOLUMÉTRIQUES 1 jour

Description des éléments constitutifs des pompes volumétriques (doseuses à membrane, à vis, à lobes, à engrenages, à palettes).
Description des systèmes d'étanchéité.
Fonctionnement de la pompe sur son circuit.
Démarrage et arrêt des pompes volumétriques.
Réglage du débit.
Éléments de surveillance en marche et incidents types.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

Cette formation est proposée sous la marque **Alliance4Training**

# Formation - Surveillance courante des compresseurs et turbines à vapeur

**SCMT2-FR-P** | **Présentiel** | **2 jours**

Cette formation apporte un perfectionnement dans la connaissance du fonctionnement, de la technologie et de l'exploitation des principaux types de compresseurs et de turbines à vapeur

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Techniciens de fabrication et de maintenance chargés de la conduite et de la surveillance courante des compresseurs et turbines à vapeur

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Expliquer les causes et conséquences des anomalies décelables par l'opérateur
- Expliquer le fonctionnement et l'exploitation de ces machines

## Pédagogie & ressources techniques

- Travaux pratiques en atelier
- Études de cas pratiques

## Évaluation des acquis
Quiz

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Informations complémentaires
Cette formation peut être suivi seul ou regroupé avec le stage SCMT1-FR-P “Surveillance courante des pompes centrifuges & volumétriques”.

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### SURVEILLANCE DES COMPRESSEURS ALTERNATIFS — 0,75 jour

Description des éléments constitutifs d’un compresseur alternatif.
Fonctionnement du compresseur, clapets et cycle de compression.
Influence des paramètres process.
Démarrage et arrêt, réglage du débit.
Surveillance en marche, incidents types.

### SURVEILLANCE DES COMPRESSEURS CENTRIFUGES — 0,5 jour


© IFPTraining

Description des éléments constitutifs d’un compresseur centrifuge.
Description des systèmes d'étanchéité.
Fonctionnement du compresseur.
Explication du phénomène de pompage, conséquences et prévention.
Surveillance en marche, incidents types.

## SURVEILLANCE DES TURBINES À VAPEUR — 0,75 jour

Description des éléments constitutifs d’une turbine à vapeur.
Fonctionnement de la turbine.
Description du phénomène de survitesse, conséquences et prévention.
Surveillance en marche, préparation au démarrage.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - Trading d'électricité

TDE-FR-P | Présentiel | 1 jour

Cette formation permet d'acquérir une compréhension de la gestion du risque des différentes activités de trading d'électricité

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Cadres, ingénieurs et managers concernés par les outils de gestion du risque sur les marchés de l'électricité

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Évaluer les menaces associées à chaque phase de commercialisation de l'électricité et mettre en œuvre des mesures de contrôle.

## Pédagogie & ressources techniques
Études de cas réels

## Évaluation des acquis

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### RAPPEL DES MARCHÉS DE L'ÉLECTRICITÉ — 0,5 jour

Les modes de production.
Les acteurs du secteur.
Les produits et marchés.
Caractéristiques du marché physique.

### GESTION DU RISQUE SUR LES MARCHÉS DE L'ÉLECTRICITÉ — 0,5 jour

Données de base de la gestion du risque.
Typologies des risques.
Valeur à risques (VAR).
Couverture et modélisation.
Calcul des sensibilités sur le marché de l'électricité.


© IFPTraining

Calcul de la V@R sur le contrat utilisant Monte Carlo et les méthodes paramétriques.

## Sessions

**Rueil-Malmaison -** 02/09/2026 **1680 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining

# Formation - Trading d'électricité et de gaz naturel

TEG-FR-P | Présentiel | 2 jours

Cette formation permet d'acquérir une compréhension de la gestion du risque des différentes activités de trading sur le gaz et l'électricité

## Niveau
Perfectionnement

## Public
Cadres, ingénieurs et managers concernés par les outils de gestion du risque sur les marchés du gaz naturel et de l'électricité

## Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Comprendre les opérations du trading sur le gaz et l'électricité et utiliser efficacement les différents outils de couverture face aux risques financiers
- Mettre en place des mesures de contrôle, incluant le risque marché et le risque crédit

## Pédagogie & ressources techniques
Études de cas réels

## Évaluation des acquis

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

## Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

## Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

# Programme

### MARCHÉS — 0,5 jour

Principales caractéristiques des marchés du gaz et de l'électricité.

### GESTION DU RISQUE — 0,5 jour

Données de base.
Typologies des risques :

- Risque crédit.
- Risque marché.
- Risque opérationnel.


© IFPTraining

Valeur à risques (VAR).

### COUVERTURE & MODÉLISATION — 0,5 jour

Nature.
Produits :

- Futures, forwards, swaps, options.

### CAS D'ÉTUDE — 0,5 jour

Calcul des sensibilités sur les marchés du gaz et de l'électricité.
Calcul de la V@R sur le contrat utilisant Monte Carlo et les méthodes paramétriques.

## Sessions

| | | |
|---|---|---|
| **Rueil-Malmaison** - | Du 14/04/2026 au 15/04/2026 | **2560 €/HT** |
| **Rueil-Malmaison** - | Du 26/05/2026 au 27/05/2026 | **2560 €/HT** |
| **Rueil-Malmaison** - | Du 03/11/2026 au 04/11/2026 | **2560 €/HT** |

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com


© IFPTraining