



DOMAINE : Instrumentation - Régulation - Procédés Industriels / SOUS-DOMAINE : Pompes industrielles, Vannes automatiques et Robinetterie

ACTION DE FORMATION L'ESSENTIEL DES POMPES ET INSTALLATIONS DE POMPAGE

RÉF. EUPB-01

DURÉE : 4,00 jours- 28,00 h.

PUBLIC VISÉ (FONCTIONS & SERVICES)

Chargé d'affaires, Technico-commerciaux, Acheteurs ; Ingénieur, Responsable projet, Technicien, Technicien supérieur, Maintenance, Électricité, Entretien ; Automatismes, Instrumentation / Régulation, Contrôle-Commande, Contrôle des procédés ; Travaux-Neufs, Bureau d'Etudes industriels / Process, Méthode, Etudes, Développement industriel ; Recherche & Développement,

OBJECTIFS DE L'ACTION DE FORMATION ET COMPÉTENCES ACQUISES

- Connaître et comprendre les principales lois de la mécanique des fluides
- Connaître le principe et l'anatomie des pompes centrifuges et volumétriques.
- Connaître les cas d'utilisation et les limites des principales pompes.
- Savoir lire les courbes.

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

- De lire et comprendre les catalogues et en particulier les courbiers.
- D'établir un cahier des charges et de choisir la pompe la mieux adaptée à une application.
- De réaliser un calcul de pertes de charge et de vérifier le NPSH.
- De vérifier le bon dimensionnement d'une installation de pompage.
- De donner les consignes pour bien installer et bien utiliser une pompe.
- D'interpréter les principaux dysfonctionnements. Pertes de débit, cavitation, ...

COMMENTAIRES COMPLEMENTAIRES EVENTUELS

Nous vous invitons à prendre contact en cas de participation de personnes en situation de handicap.

PRÉREQUIS

- Posséder les connaissances de base du niveau brevet des collèges sont préférables pour profiter pleinement de ce stage,
- Parler couramment le français,
- Savoir lire, écrire, et utiliser une calculette.

MÉTHODE ET MATÉRIEL PÉDAGOGIQUE

- Cours très « interactif », nombreuses pompes présentées
- Traduction sur demande des termes techniques en anglais
- Très nombreux exemples concrets
- Mise en évidence et mesures sur banc de l'amorçage, des pertes de charge, de la cavitation, courbes de pompe.

INTERVENANT

Expert du domaine

DOCUMENTATION STAGIAIRE

Une documentation sera remise à chaque participant:
-Le plan du cours et rappel des objectifs de la formation,
-Le support de cours résumant les thèmes abordés.

v.13 - 2025

SPC Formation

204 route de Vourles - Parc Inoplis - 69230 Saint-Genis-Laval - France
Tél +33 4 72 67 12 34 - E-mail formation@groupe-spc.com

Web www.groupe-spc.com/fr/formation

RCS Lyon B 391 572 567 - NAF 8559A - Id. TVA FR 86 391 572 567

SARL au capital de 10.000 euros

Organisme de formation enregistré sous le n° 82 69 04028 69 auprès du préfet de la Région Auvergne-Rhône-Alpes.

Membre les acteurs de la compétence (Fédération de la Formation Professionnelle)



les acteurs de
la compétence



CONTENU DE LA FORMATION

L'essentiel des pompes et installations de pompage

I - Bases pratiques de mécanique des fluides

- Les grandeurs et les unités (débits, pression,)
- Viscosité cinématique et dynamique, tension de vapeur ...
- Lien débit/pression et notion de pertes de charge, ...
- La courbe de réseau et ses variations (tartre, bouchage,,)

II - Présentation générale des pompes centrifuges,

volumétriques, à hélice et à canal latéral

- Anatomie générale et principe de fonctionnement.
- Cas d'utilisation et grands critères de choix

III - Étude technique approfondie des pompes centrifuges

- Rappel du principe de fonctionnement
- Les différentes géométries (surface, immergée, monobloc,...)
- La désignation normalisée (ex EN733 50-250)
- Les poussées et les systèmes d'équilibrage
- Les différentes roues et leurs applications. (radiale, hélico, ouverte vortex...)
- Principe et lectures des courbes de pompe (débit/pression puissance rendement...) Les zones de la courbe et le BEP.
- Notion de cout énergétique
- Banc d'essais :
 - o Tracé de la courbe de pompe
 - o Mise en évidence de l'amorçage, et des pertes de charges,
 - o Observation des paramètres débit, pression, intensité

IV - Étude technique approfondie des pompes volumétriques

- Rappel du principe de fonctionnement des principaux types
 - o A engrenages (internes externes trochoïdes, à palettes (liées poussées, flexibles,...),
 - à lobes (inox et élastomères), double et triple vis, Moineau, Mouvez, péristaltique, pneumatique à membranes,
- Le bipasse et les protections (marche à sec,)
- Les fuites internes et la lecture des courbes
- Les pompes doseuses : présentation et particularités.

V - La cavitation et notion de NPSH :

comprendre, remédier, expliquer, ...

- Aspiration, amorçage ? Bien faire la différence
- Notion de cavitation et méthode de contrôle
- Les NPSH et NPIP dispo et requis.
- Méthode pragmatique et simple de contrôle terrain du risque de cavitation
- Banc d'essais :
 - o Mise en évidence de la cavitation et remèdes.
- Banc d'essais : Visualisation de la cavitation et remède

ÉVALUATION DE L'ACTION DE FORMATION

-Une évaluation globale destinée à mesurer l'atteinte des objectifs pédagogiques sera réalisée en fin de stage, au moyen de fiches appropriées fournies par SPC, ou à défaut par le service formation du Client.

-Une évaluation des acquis est réalisée tout au long de la formation à partir d'une pédagogie active et participative, à l'aide de QCM, d'exercices pratiques ou de mises en situation.

VI - La pompe dans son réseau

- Le point de fonctionnement d'une installation
- Pression d'aspiration de refoulement et la « deltaP » ou HMT
- Optimiser le choix hydraulique de la pompe.
- Détermination graphique du point de fonctionnement
- Exercices pratiques de calcul de pertes de charge et de tracé de courbe réseau.
- Exercices pratiques de choix et dimensionnement pompes et moteurs.
 - o Circuits ouverts (transferts, ...) circuits fermés (boucle de refroidissement,...)

VII - Diagnostic et symptômes (sous forme d'exercices ludiques)

- Perte de débit, chute de pression, défaut d'amorçage, débit irrégulier ... surcharge moteur,

VIII - Les principales règles de l'art de la conception d'une installation

- La géométrie à respecter
- Les pièges à éviter :
 - o Contraintes mécaniques (dilatation des tuyauteries,)
 - o Défaux hydrauliques (convergents, coudes, siphons,

IX - Les fondamentaux des étanchéités dynamiques

- Principe, terminologie, avantages inconvénients, limites d'utilisation.
 - o Garnitures mécaniques
 - o Tresse
 - o Entraînements magnétiques
 - o Etanchéités hydrodynamiques

v.13 - 2025

SPC Formation

204 route de Vourles - Parc Inopolis - 69230 Saint-Genis-Laval - France

Tél +33 4 72 67 12 34 - E-mail formation@groupe-spc.com

Web www.groupe-spc.com/fr/formation

RCS Lyon B 391 572 567 - NAF 8559A - Id. TVA FR 86 391 572 567

SARL au capital de 10.000 euros

Organisme de formation enregistré sous le n° 82 69 04028 69 auprès du préfet de la Région Auvergne-Rhône-Alpes.

Membre les acteurs de la compétence (Fédération de la Formation Professionnelle)



les acteurs de
la compétence