



Pompes Centrifuge

Dépannage

Fiabilité et Efficacité

Réduisez vos coûts en améliorant la fiabilité de vos pompes, en réduisant la consommation d'énergie et en optimisant la sélection des pompes.

02, 03, 04 Mai 2018

Ouagadougou, Burkina Faso

Engineering & Maintenance Series

Registration Lines

T +65 3159 1297

T +84 949 056 031

F +65 6809 3050

E tommy@pri-qua.com

Pompes Centrifuge

Dépannage

Fiabilité et Efficacité

02, 03, 04 Mai 2018

- / Page 1 Page de Couverture
- / Page 2 Aperçu De Cours
- / Page 3 Les Points Principaux
- / Page 4 Profil de l'entraîneur
- / Page 5 Témoignages
- / Page 6 Contenu des Cours
- / Page 7 Contenu des Cours
- / Page 8 Contenu des Cours
- / Page 9 Formulaire D'inscription

POURQUOI PARTICIPER?

Les pompes centrifuges sont l'une des pompes les plus utilisées au monde, avec une large gamme de pompes applications, de la transformation des aliments au transport de l'eau ou des eaux usées. Les problèmes qui surviennent dans ces machines diminuent le débit du fluide dans les pipelines, ainsi interrompre la production et le transport du fluide jusqu'à sa destination dans le processus. Cela peut entraîner le ralentissement ou le comportement indésirable d'autres parties du système de traitement.

Par conséquent, il est impératif que ces pompes soient correctement sélectionnées, surveillées, diagnostiquées, entretenues ou remplacées avant que la pompe n'échoue de façon catastrophique pour réduire les temps d'arrêt, le coût du matériel et les coûts de main.

Il y a 13 problèmes principaux qui affectent les pompes centrifuges en cours d'utilisation. La plupart des formations de pompes OEM (Original Equipment Manufacturer) se concentrent uniquement sur une marque et la maintenance générale mais pas de problèmes de composants, alors qu'il est très important pour les ingénieurs de comprendre tout cela et d'apprendre à travailler avec différentes marques de pompes dans l'installation de traitement. Ce cours doit aborder toutes ces questions ci-dessus.

Pompes Centrifuge: Dépannage, Fiabilité et Efficacité

APERÇU DE COURS

Cette formation internationale de 03 jours doit donner aux ingénieurs une compréhension complète de la façon de réduire considérablement les coûts et l'énergie, améliorer la fiabilité des pompes.

Les ingénieurs apprennent un cycle complet de la façon de choisir les bonnes pompes, comment installer, fonctionner, dépanner et maintenir correctement.

NOTRE QUALITE DE LA FORMATION

- **Présence Limitée**

Le cours a un nombre de places limitées pour assurer un apprentissage maximal et une expérience pour tous les participants.

- **Attestation de participation**

Vous allez recevoir une attestation de participation portant la signature du formateur après avoir finalisé avec succès le cours. Ce certificat est la preuve de votre développement professionnel continu.

- **Formation Interactive**

Vous allez recevoir une attestation de participation portant la signature du formateur après avoir finalisé avec succès le cours. Ce certificat est la preuve de votre développement professionnel continu.

- **Matériel de Cours de haute qualité**

Le manuel de cours Imprimé vous fournira le matériel de travail pour toute la durée du cours et sera une source de référence pour vous et vos collègues par la suite. Vous pouvez suivre le cours sur votre ordinateur portable avec la version électronique du cours.

LES POINTS PRINCIPAUX

- / Comprendre comment le système contrôle la pompe.
- / Lire une courbe de pompage et comment les pompes fonctionnent vraiment.
- / Découvrir comment le débit influe sur la fiabilité de la pompe.
- / Déterminer quelle est la plage de fonctionnement fiable.
- / Concevoir de meilleurs systèmes et choisir de meilleures pompes, ce qui améliore la fiabilité.
- / Eviter les problèmes opérationnels qui entraînent des pannes de pompes.
- / Comprendre ce qu'est la cavitation, pourquoi elle se produit et comment l'éviter.
- / Savoir comment les pompes doivent être installées et mises en service.
- / Eviter les pannes courantes de mise en service.
- / Découvrir pourquoi les pompes vibrent et pourquoi les joints et les roulements échouent.

Qui Devrait Participer ?

Ce cours s'adresse à tous les intervenants impliqués dans le fonctionnement et l'entretien des pompes. Ceux-ci incluent, mais ne se limitent pas à:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ▽ Ingénieurs Maintenance | ▽ Ingénieurs / ingénieures de projet |
| ▽ Ingénieurs Opération | ▽ Ingénieurs d'usine |
| ▽ Ingénieurs électriciens | ▽ Ingénieurs / ingénieures de procédés |
| ▽ Ingénieurs d'application de pompe | ▽ Conseillers en ingénierie |
| ▽ Ingénieurs / ingénieures | |

Pompes Centrifuge: Dépannage, Fiabilité et Efficacité

DIRECTEUR DU COURS



ADOU RAMDANE,
Canadian
CMRP, CRE, PE
Principal Consultant

Ayant plus de 40 ans d'expérience internationale à travers l'Afrique, l'Europe, les États-Unis, l'Asie et l'Australie

Pendant la période avec John Crane, entreprise Américaines fournissant des joints mécaniques, accouplements, paliers hydrodynamiques, systèmes de support de joints et pompes produits connexes, Abdou et son équipe ont aidé Shell à économiser des millions d'euros en réduisant la panne d'énergie et d'équipements via 235 sites Shell dans le monde.

Son expertise inclut l'équipement de rotation et de contrôle de processus: joints et systèmes de compresseur, pompes centrifuges, mélangeurs, garnitures mécaniques, garnitures et garnitures, roulements, accouplements, filtres et valves de contrôle, l'analyse des modèles de défaillance pour les joints mécaniques, des roulements de la pompe et la définition du mode et mécanisme de défaillance, le développement d'un programme d'amélioration des pompes, l'analyse des modèles de défaillance des pompes centrifuges et du compresseur et la définition de tous les mécanismes de défaillance, acteur de gestion des pompes, analyse des causes (fonctionnement, maintenance, conception) des défaillances de la pompe et définition des améliorations.

Il a une vaste expérience sur le terrain avec des gisement pétrolière onshore, des plates-formes offshore, des raffineries, des usines de GNL, des centrales électriques, ainsi que des connaissances approfondies sur les composants de pompes de Flowserve, John Crane et Eagle Burgmann et Sulzer, Burk, Haight, KSB, SKF, WEIR et plus.

Le projet le plus récent avec lequel il a travaillé est Flowserve / GASCO (UAE) Scellage au gaz sec et système de rattrapage pour compresseur centrifuge d'une valeur de 125 millions de dollars.

Liste de quelques-uns de ses clients

| | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| Bahrain Petroleum Company | Abu Dhabi National Oil Company |
| Chrysler | Petroleum Development Oman |
| Ford Motors | Kuwait Oil Company |
| General Motors | Kuwait National Petroleum Company |
| Middle East Battery Company | Qatar Petroleum |
| Murphy Oil Corporation | Qatar Gas |
| Foster Wheelers | TOTAL Cameroon |
| Bechtel | Société Ivoirienne de Raffinage SA |
| Technip | Exxon Mobil Equatorial Guinea |
| Snamprogetti | SONATRACH Algeria |
| Shell | SAMIR Morocco |
| TATA Power | British Gas Tunisia |
| Tetra Pak | et plus... |
| Yamama Cement | |

POURQUOI VOUS DEVEZ PARTICIPER À DES ÉVÉNEMENTS ORGANISÉS PAR PRIME QUALITY TRAINING

- To Pour s'assurer que tous les objectifs du cours sont les vôtres, tous les programmes de formation de qualité supérieure sont développés après une recherche intensive et approfondie au sein de l'industrie.
- Les programmes de formation de qualité supérieure se concentrent sur vos problèmes de travail immédiats pour vous assurer d'être en mesure d'appliquer et de produire des résultats immédiats dans des situations de travail réelles.
- L'application et la mise en oeuvre des connaissances et de l'expérience de l'industrie sont les moteurs de notre conception de cours, et non des conférences théoriques.
- La formation de qualité supérieure se concentre sur des outils et des techniques pratiques d'apprentissage interactif, comprenant des études de cas, des discussions de groupe, des scénarios, des simulations, des exercices pratiques et des évaluations de connaissances pendant le cours. Investissez une petite partie de votre temps à vous préparer avant d'assister au cours afin d'assurer un apprentissage maximal.
- **Prime Quality Training** suit un processus de sélection rigoureux pour s'assurer que tous les formateurs experts ont des connaissances pratiques, actuelles et pratiques, et sont des chefs de file de leur discipline industrielle respective.

Pompes Centrifuge: Dépannage, Fiabilité et Efficacité

TÉMOIGNAGES

TATA Power India

Chef de maintenance

Cet événement a fourni une occasion précieuse d'apprendre d'un groupe de professionnels hautement expérimentés basés sur une expérience de première main.

British Nuclear Group United Kingdom

Chef de maintenance

Très intéressant et instructif, j'ai aimé assister.

Oman Polypropylene, Oman

Opérateur

C'était en effet une très bonne opportunité pour obtenir des éclaircissements sur les concepts d'incompréhension de la maintenance.

Nigerian National Petroleum Nigeria

Chef de maintenance

L'événement a provoqué une nouvelle perspective de l'inter-phase entre les départements d'exploitation, de maintenance et d'ingénierie.

Petronas, Malaysia

Chef de maintenance

Formation dispensée par une personne très compétente avec un sujet complexe facile à digérer et à comprendre. Capable de communiquer avec le formateur même après le cours et d'obtenir des conseils lorsque vous travaillez sur des problèmes réels de l'usine.

Murphy Oil

Gérant de Fiabilité

La pratique sans théorie est aveugle et la théorie sans pratique est vide. Le cours a prouvé l'intégration des deux et était très efficace

Reliability Leadership Institute, USA

Chef de maintenance

Abdou est un véritable leader de la fiabilité et un chef d'entreprise. Il connaît très bien la région et a passé des années à établir des relations fondées sur la valeur. Je trouverais impensable de travailler dans la région sans demander des conseils à Abdou.

Oman Polypropylene

Ingénieur de Fiabilité

Un excellent cours est venu au bon moment au bon endroit, à l'époque où tout le monde attend avec impatience les meilleures solutions.

Tetra Pak, Saudi Arabia

Ingénieur de Entretien

Le programme était utile, pratique et excitant! Les personnes-ressources étaient très bien informées et interactives. Je vais recommander ce programme à mes collègues

Pompes Centrifuge: Dépannage, Fiabilité et Efficacité

Course Agenda

JOUR 1

INTRODUCTION COMPRENDRE LE FONCTIONNEMENT DES POMPES

- ▽ Buts et objectifs-Réduire la consommation d'énergie, améliorer la fiabilité
- ▽ Déplacement positif et Pompes centrifuges
- ▽ Principes de base de fonctionnement
- ▽ Différents types de pompes
- ▽ Le rotor de la pompe - Débit et tête
- ▽ Introduction à la courbe de performance de la pompe

LE PROCESSUS DE SÉLECTION HYDRAULIQUE

- ▽ Détermination du débit
- ▽ Calcul de la résistance du système

ATELIER

CALCUL DE LA COURBE DE RÉSISTANCE DU SYSTÈME

Pompage d'une longue tuyauterie, Pompage dans un réservoir sous pression

ATELIER

SELECTION DE POMPE

Cet atelier illustre une procédure d'évaluation des données d'enquête, des selections appropriées de pompes et de l'appel d'offres.

- ▽ Approche de sélection d'une pompe
- ▽ Collecte d'informations auprès du client
- ▽ Regroupement des caractéristiques souhaitées
- ▽ Élimination de types de pompe inadaptés
- ▽ Sélection de la pompe pour répondre aux exigences hydrauliques

CHANGEMENTS LIQUIDES ET PERFORMANCE DE LA POMPE

- ▽ Densité
- ▽ Viscosité
- ▽ Lipides

ATELIER

Correction de la Viscosité

PERFORMANCE DE POMPAGE DE CALCUL POUR DES MODIFICATIONS DE DIAMÈTRE DE VITESSE OU DE TURBINE

Lois D'affinité De La Pompe

- ▽ Changement du diamètre de la roue
- ▽ Changement de la vitesse de la pompe

ATELIER

Performance de pompage de calcul pour des modifications de diamètre de vitesse ou de turbine

INSTALLATIONS SPÉCIALES DE POMPE

- ▽ Pompe en parallèle
- ▽ Pompe en série

ATELIER

Pompe en parallèle, Pompe en série

FIN du Jour 1

PROGRAM SCHEDULE

| | |
|---------------|-----------------------------|
| 08:00 – 08:30 | Inscription & café du matin |
| 08:30 – 10:00 | Première Session |
| 10:00 – 10:15 | Pause café du matin |
| 10:15 – 12:15 | Deuxième Session |
| 12:15 – 13:30 | Déjeuner-buffet Réseautage |
| 13:00 – 15:00 | Troisième Session |
| 15:00 – 15:15 | Pause Café après-midi |
| 15:15 – 16:30 | Quatrième Session |
| 17:30 | Fin de session |

Pompes Centrifuge: Dépannage, Fiabilité et Efficacité

Course Agenda

JOUR 2

HAUTEUR MANOMETRIQUE A L'ASPIRATION ET CAVITATION

- ▽ Qu'est-ce que la cavitation? Le processus, Le bruit, Les dégâts
- ▽ NPSH disponible
- ▽ NPSH requis

ATELIER

CALCULER NPSH DISPONIBLE

Dépannage : Pourquoi ta pompe Cavite-t-elle?
Les conséquences de la conception ou sélection des pompes avec Hauteur manométrique à l'aspiration insuffisante.

OPTIONS DE JOINTS

- ▽ Fonctionnement
- ▽ Pourquoi sont-ils défectueux ?
- ▽ Presse-étoupe: Installation appropriée, Réglage correct des presse-étoupes
- ▽ Joints mécaniques: Différents modèles, Joints simples, Joints double et tandem, Conditions de rinçage et lubrification
- ▽ Joints de gaz sec
- ▽ Autres montages pour l'étanchéité des pompes

OPTIONS DE CONSTRUCTION MÉCANIQUE DES POMPES

- ▽ En une seule étape vs Multi-étape
- ▽ Horizontal vs Vertical
- ▽ Options de boîtier
- ▽ Options de roue
- ▽ API 610 vs ANSI B73.1M and ISO 5199

CONSTRUCTION MÉCANIQUE VS FIABILITÉ

- ▽ Minimiser les forces axiales
- ▽ Minimiser les forces radiales
- ▽ Volute dessins
- ▽ Conception d'arbre
- ▽ Bagues de port et consommables Composants
- ▽ Conception de la chambre garniture
- ▽ Paliers
- ▽ Joint de palier
- ▽ API 610 vs ANSI B73.1M and ISO 5199

ATELIER

Modifications de la pompe pour haute pression
Applications et haute température
Applications

DÉBIT vs FIABILITÉ

- ▽ Faible débit vs mauvaise fiabilité
- ▽ Haut débit vs mauvaise fiabilité
- ▽ Contrôler le débit
- ▽ API 610 vs ANSI B73.1M and ISO 5199

POMPES POUR FAIBLES APPLICATIONS NPSH

- ▽ Les conséquences de la conception d'un système à faible NPSH
- ▽ Types de pompes pour les systèmes à faible NPSH

LES NORMES DE L'INDUSTRIE DE LA POMPE – API 610, ANSI B73.1M and ISO 5199

- ▽ Comprendre en utilisant API 610
- ▽ Comprendre en utilisant ANSI B73.1M
- ▽ Comprendre en utilisant ISO 5199

ACHETER DES POMPES FIABLES

- ▽ La spécification mécanique
- ▽ La spécification hydraulique
- ▽ Révision des offres et achat de pompes fiables (pas seulement à bas prix)

ATELIER

Achat de pompes fiables

FIN du Jour 2

Pompes Centrifuge: Dépannage, Fiabilité et Efficacité

Course Agenda

JOUR 3

INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

- ▽ Mise en place et configuration de la tuyauterie
- ▽ Fournir un débit régulier à la pompe
- ▽ Supports de tuyaux
- ▽ Éviter les pièges à vapeur dans les vannes de tuyauterie
- ▽ Installation de la pompe
- ▽ Alignement de l'arbre
- ▽ Amorçage
- ▽ Commencez
- ▽ Surveillance

ATELIER

Développer une liste de vérification de pré-démarrage

ENTRETIEN DE LA POMPE

- ▽ Alignement interne
- ▽ Concentricité
- ▽ Fuites
- ▽ Maintenance préventive et predictive

SUIVI ET CONTROLE DE FONCTIONNEMENT

- ▽ L'importance de l'instrumentation
- ▽ Surveillance de l'état

ATELIER

Réduction de la consommation d'énergie
Sélection efficace de la pompe
Conception efficace du système
Méthode de contrôle efficace

DÉPANNAGE: ANALYSE DE CAUSE RACINE

Le processus de dépannage - Analyse de cause racine

Problèmes communs et leurs solutions

Les échecs mécaniques

- ▽ Pannes mécaniques du joint
- ▽ Échec de roulement
- ▽ Échec de sceau
- ▽ Lubrification
- ▽ Vibrations excessive
- ▽ Fatigue

Les défaillances hydrauliques

- ▽ Pannes mécaniques du joint
- ▽ Cavitation
- ▽ Pulsations de pression
- ▽ Poussée radiale
- ▽ Poussée axiale
- ▽ Succion
- ▽ Recirculation de décharge

D'autres types d'échec

- ▽ Érosion
- ▽ Corrosion
- ▽ Consommation d'énergie excessive

ATELIER

Études de cas et exercices de dépannage

USURE INTERNE ET PERTE DE PERFORMANCE

- ▽ Usure vs flux
- ▽ Déterminer quand votre pompe a besoin et de révision
- ▽ Suivre une performance
- ▽ Changements du système

ATELIER

Études de cas et exercices de dépannage

CONCLUSION

Résumé de l'objectif de Master-Class, objectifs et organisation
Examen des objectifs des participants
Questions et réponses
Évaluation de l'atelier

FIN de Master-Class

SOLUTIONS INTERNE ET PERSONNALISEE

- **ÉCONOMISER LE COÛT**
- **AMÉLIORER LA PERFORMANCE**
- **RÉDUIRE LES RISQUES**

Prime Quality Training comprend que dans le contexte économique actuel, obtenir un excellent retour sur investissement par la formation est essentiel pour tous nos clients. Cette excellente formation peut être réalisée exclusivement pour votre organisation. La formation peut être adaptée à vos besoins spécifiques, à vos lieux et dates préférés. Nous vous rencontrerons partout dans le monde.

Si vous souhaitez en savoir plus sur cet excellent programme, contactez le **+65 3159 1297** ou envoyez un courriel à **tommy@pri-qua.com**



Pompes Centrifuge: Dépannage, Fiabilité et Efficacité

Ouagadougou, Burkina Faso

TERMS & CONDITIONS

DISCLAIMER

Merci de noter que le professeur et les sujets sont confirmés au moment de la publication: cependant, Prime Quality Training peut si nécessaire remplacer, modifier ou annuler le professeur ou les sujets. Ainsi, Prime Quality Training se réserve le droit de changer ou annuler n'importe quelle partie du programme publié dû à des circonstances inattendues sans pénalités, de telles situations sont sans remboursement, une partie de remboursement ou des offres alternatives seront proposées. Tout remplacement ou changement seront mis à jour sur notre site internet dès que possible.

PROTECTION DES DONNEES

Les informations fournies seront sauvegardées par Prime Quality Training qui pourrait les utiliser pour vous tenir informé des produits et services proposés. En tant que groupe international, nous pouvons transférer vos données dans une base globale pour le sujet indiqué précédemment. Si vous ne voulez pas que nous partageons ces informations avec nos entreprises, merci de cocher cette boîte. ☐.

TERMES DE PAIEMENT

Le paiement complet (dans la monnaie inscrite sur la facture) est nécessaire dans les trois (3) jours de travail à réception de la facture ou avant la date de l'événement, qui est plus tôt. Prime Quality Training se réserve le droit de refuser une admission si le paiement n'est pas reçu à temps. Le client devrait informer que le paiement sera fait dans une autre devise (autre que celle inscrite sur la facture), un taux de change de frais administratif de 5% sera ajouté au montant de la facture.

ANNULATION

L'inscription porte à 50% les frais d'annulation responsable directement après avoir signé le contrat d'inscription de vente reçu par Prime Quality Training. Prime Quality Training doit être informé de l'annulation par écrit et répondre avec une confirmation écrite d'annulation pour être valide. L'annulation doit être confirmée au minimum quatre (4) semaines sinon l'événement est non remboursable et le paiement total est nécessaire. En signant ce contrat, le client approuve qu'en cas de conflit ou annulation de ce contrat, Prime Quality Training ne sera pas capable de réduire ses pertes pour plus de 50% de la valeur totale du contrat.

Si, pour n'importe quelle raison, Prime Quality Training décide d'annuler ou reporter cet événement; Prime Quality Training n'est pas responsable pour couvrir les frais de transport, hôtel ou autre frais de voyage avancés par les clients. Les frais ne seront pas remboursables, mais peuvent être crédités sur un futur événement.

TRANSFERT

Le transfert d'un futur événement ou d'une autre personne est autorisée sur notification écrite de la part du personnel autorisé de l'entreprise client. Pour le transfert à de futur événement, le client doit recevoir un bon de crédit de 90% du montant pour lequel le client a été facturé (incluant GST, si il y a), qui est valide pour un an sur tous les futur événement de Prime Quality Training. Le transfert à un futur événement doit être confirmé au moins deux (2) semaines avant l'événement qui sera sujet à un frais administratif supplémentaire de 5% (un bon de crédit sera supporté à hauteur de 85% pour le montant total facturé au client (incluant GST, si il y a). Si la valeur du futur événement excède le montant inscrit sur le bon de crédit, les clients seront alors responsables pour l'additionnel montant. Aucun remboursement sera effectué ou n'importe quel non utilisation du bon de crédit sera remboursé. Chaque bon de crédit peut être utilisé une seule fois.

ABSENCE

Une absence ne constitue pas un transfert ou une annulation et les frais complets sont à payer.

LOI GOUVERNEMENTALE

Ce contrat est gouverné et élaboré en accord avec la loi de Singapour et les parties se remettent à la seule juridiction de la Cour de Singapour située à Singapour. Cependant, Prime Quality Training seulement est autorisé à abandonner les droits et s'en remettre à la cour de juridiction dans laquelle le client est situé.

FORMULAIRE D'INSCRIPTION

Par le présent document, j'adhère aux conditions, ainsi qu'aux politiques de paiement et d'annulation de Prime Quality Training.

AUTHORISATION (ENREGISTREMENT NON VALIDE SANS AUTHORIZATION)

AUTHORISANT.....
TITRE.....
TEL.....
EMAIL.....

SIGN.....
DATE.....

METHODE DE PAIEMENT

Par virement direct depuis votre banque

Nom de Compte : Prime Quality Training Pte Ltd.
Banque : Overseas-Chinese Banking Corporation Singapore
Numero de Compte : USD 503-180325-301
Code de Banque : 7339
Swift Code : OCBCSGSG

REGISTRATION MANAGER

TOMMY NGUYEN

Tel : + 65 3159 1297
Tel : + 84 949 056 031
Fax : + 65 6809 3050
Email : tommy@pri-qua.com

ENTREPRISE.....
ADRESSE.....
TEL.....
FAX.....
EMAIL RH.....
EMAIL FINANCE.....
EMAIL D'APPROVISIONNEMENT.....

DELEGUE 1.....
TITRE.....
TEL.....
MAIL.....

DELEGUE 2.....
TITRE.....
TEL.....
MAIL.....

DELEGUE 3.....
TITRE.....
TEL.....
MAIL.....

DELEGUE 4.....
TITRE.....
TEL.....
MAIL.....

DELEGUE 5.....
TITRE.....
TEL.....
MAIL.....

FRAIS D'INSCRIPTION

Merci de vérifier le contenu auquel vous allez assister

| | Standard Price |
|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 3 Days | USD 2,999 |
| <input type="checkbox"/> 3 Days with 4 or more delegates | 10% discount on top of total invoice |

- * Les frais d'inscription sont par personne.
- * Les frais d'inscription excluent toutes taxes locales.
- * Pour profiter de l'offre, le paiement complet doit être effectué avant la date limite.
- * Le prix inclut les repas, rafraîchissements et la documentation. Il n'inclut pas les coûts de logement et voyage.
- * Les Frais Administratifs sont de 100 USD à ajouter au montant total. will be