

PROGRAMME DE FORMATION

Les bases, les principaux composants et la maintenance en hydraulique

Les objectifs du stage :

- Acquérir les connaissances de bases en oléo-hydraulique
- Maîtriser la fonction des principaux composants en oléo-hydraulique
- Maîtriser la symbolisation en oléo-hydraulique
- Assimiler la structure de base d'un circuit hydraulique
- Comprendre et analyser les schémas hydrauliques d'applications
- Identifier les composants hydrauliques sur les équipements
- Maîtriser les bases en maintenance / dépannage hydraulique
- Analyser les risques hydrauliques en maintenance / intervention

Public concerné :

- Technicien de montage, technicien de maintenance, technicien SAV, responsable technique
- Toute personne susceptible de travailler en lien avec des équipements / engins hydrauliques

Les prérequis :

- Notions de bases techniques

La durée :

- 28 heures soit 4 journées en présentiel

Tarif :

- Selon devis joint

Délai d'accès :

- Les formations étant en intra-entreprise, l'action de formation démarre à la signature de la convention et les dates sont convenues en accords avec le client

Accessibilité en situation de handicap :

- Nous étudierons les aménagements spécifiques & nécessaires en cas de besoin ou d'handicap particulier
- Pour les personnes à mobilité réduite, l'accessibilité est sous la responsabilité de l'entreprise d'accueil

Le programme de l'action de formation (et peut être modifié selon vos attentes) :

JOUR 1 - Présentiel :

- Tour de table
- Les bases, les notions fondamentales, les grandeurs en hydraulique :
 - ✓ Pression
 - ✓ Débit
 - ✓ Couple
 - ✓ Puissance
 - ✓ Pertes de charges ...

Ingénierie et formation de performance industrielle

662, rue des Jonchères – Bâtiment F | 69730 Genay | 09 83 01 60 74 | 06 23 78 57 81 | fcourte@soluflow-process.com
SARL au capital de 8 000 € | RCS LYON : 878 031 368 | Déclaration d'activité enregistrée sous le N° 84 69 16949 69
Préfet de région Auvergne-Rhône-Alpes

- Les tables de conversion
- Les termes techniques usuels en hydraulique
- La transmission de puissance hydraulique
- Architecture de base d'un circuit hydraulique
- Les distributeurs :
 - ✓ Les distributeurs à clapets étanches
 - ✓ Les distributeurs à tiroir
 - ✓ Le distributeur à tiroir 6/3
 - ✓ Les distributeurs pour engins mobiles
- Les valves de pression :
 - ✓ Les limiteurs de pression
 - ✓ Les valves de séquence
 - ✓ Les réducteurs de pression
- Les valves de débit :
 - ✓ Les réducteurs de débit / valves d'étranglement
 - ✓ Les régulateurs de débit
 - ✓ Les diviseurs de débit
- Les clapets anti-retour

JOUR 2 - Présentiel :

- Les vérins hydrauliques :
 - ✓ Types et fonctionnement
 - ✓ L'amortissement de fin de course
 - ✓ La maintenance et les fuites
- Les accumulateurs :
 - ✓ Types et fonctionnement
 - ✓ Réglementation
 - ✓ La maintenance
- Les moteurs hydrauliques :
 - ✓ Le moteur orbitrol
 - ✓ Le moteur à pistons radiaux
 - ✓ Le moteur à pistons axiaux
- Les différents de types de pompes hydrauliques
- Les pompes à engrenages
- Les pompes à palettes
- Les pompes à pistons axiaux :
 - ✓ La pompe à pistons axiaux à cylindrée fixe
 - ✓ La pompe à pistons axiaux à cylindrée variable
- Le débit de fuites des pompes / la pression au carter des pompes
- La position de montage des pompes
- Les symboles hydrauliques :
 - ✓ La normalisation des symboles usuels

JOUR 3 - Présentiel :

- Les flexibles :
 - ✓ Les systèmes de sécurité
 - ✓ La maintenance
 - ✓ L'inspection
 - ✓ La durée de vie

Ingénierie et formation de performance industrielle

662, rue des Jonchères – Bâtiment F | 69730 Genay | 09 83 1 60 74 | 06 23 78 57 81 | fcourte@soluflow-process.com
SARL au capital de 8 000 € | RCS LYON : 878 031 368 | Déclaration d'activité enregistrée sous le N° 84 69 16949 69
Préfet de région Auvergne-Rhône-Alpes

- ✓ Les règles de stockage
- Les huiles hydrauliques
- La pollution du circuit hydraulique
- La filtration / les filtres
- Le changement des éléments filtrants
- Procédure de remplissage de la charge d'huile
- Les appoints d'huile
- La vidange du réservoir d'huile
- Le prélèvement d'huile et les analyses d'huile
- Contrôle de pollution / les mesures en ligne de fluide (compteurs / capteurs)
- La dépollution
- Les phénomènes destructeurs dans un circuit hydraulique
- Les opérations d'entretien
- La maintenance des pompes
- La maintenance des réservoirs
- Panne hydraulique ou électrique
- La sécurité hydraulique et l'analyse des risques en intervention, en maintenance
- La consignation / la déconsignation hydraulique

JOUR 4 - Présentiel :

- Les schémas d'applications des équipements « Client » :
 - ✓ Lecture et analyse de vos schémas d'applications et blocs d'applications
 - ✓ Identification des principaux symboles et composants hydrauliques
 - ✓ Identification et explications des différents circuits hydrauliques & du fonctionnement des principaux composants
 - ✓ Identification des principaux blocs
- Travaux pratiques sur équipements « **CLIENT** » :
 - ✓ Identification des composants hydrauliques sur engins
 - ✓ Explication du fonctionnement des principaux composants et des différents circuits hydrauliques
 - ✓ Remplissage de la charge d'huile (du réservoir) et réalisation d'appoints d'huile
 - ✓ Changement d'éléments filtrants
 - ✓ Procédure de prélèvement d'huile
 - ✓ Prélèvements et analyses (via un laboratoire portatif) d'échantillons d'huiles hydrauliques
 - ✓ Réglages de valves de pression et de débit
 - ✓ Contrôle des pompes
 - ✓ Instrumentation et enregistrement de fonctionnement :
 - *Prise de pression, de débit*
 - *Enregistrement des valeurs*
 - *Interprétation et explication des valeurs relevées et enregistrées*
 - ✓ Réglage de valves de pression et de débit
 - ✓ Utilisation du schéma pour le dépannage
 - ✓ Simulation de pannes
- QCM / QUIZ final

Modalités pédagogiques : apports formateur, informations théoriques, supports vidéo, documents constructeurs, échanges avec le formateur sur des cas pratiques et divers sujets apportés par les apprenants, mises en situation contextualisées et exercices pratiques sur équipements **CLIENT**, évaluations des savoir-faire.

Modalités de suivi et de sanction :

L'action de formation est réalisée conformément à un programme préétabli qui, en fonction d'objectifs déterminés, précise les modalités d'évaluation permettant d'en apprécier les résultats.

Pendant l'action de formation, les acquis sont évalués avec des exercices, des travaux pratiques et des questionnaires.

À la fin de l'action de formation, chaque apprenant réalise **une évolution individuelle digitale de type QUIZ** au regard des objectifs de la formation.

Une feuille d'émargement par séance d'intervention sera complétée par chaque apprenant.

À la fin de la formation, la satisfaction des apprenants est mesurée par l'envoi **d'un questionnaire électronique**.

Une attestation individuelle de fin de formation sera remise à chaque apprenant.

PROGRAMME DE FORMATION

Les bases en mécanique industrielle

Les objectifs du stage :

- Acquérir les connaissances de bases en mécanique
- Identifier les principaux composants mécaniques
- Maîtriser la fonction des principaux composants mécaniques
- Lire et analyser un plan mécanique
- Optimiser des opérations de montage d'un ensemble de pièces

Public concerné :

- Technicien de montage, technicien de maintenance, technicien SAV,
- Toute personne susceptible d'effectuer des opérations en mécanique

Les prérequis :

- Quelques notions de bases techniques

La durée :

- 28 heures soit 4 journées en présentiel

Tarif :

- Selon devis joint

Délai d'accès :

- Les formations étant en intra-entreprise, l'action de formation démarre à la signature de la convention et les dates sont convenues en accords avec le client

Accessibilité en situation de handicap :

- Nous étudierons les aménagements spécifiques & nécessaires en cas de besoin ou d'handicap particulier
- Pour les personnes à mobilité réduite, l'accessibilité est sous la responsabilité de l'entreprise d'accueil

Le programme de l'action de formation (et peut être modifié selon vos attentes) :

JOUR 1 - Présentiel :

- Tour de Table
- Les notions de base en mécanique :
 - ✓ Les unités, les grandeurs et conversions
 - ✓ La force
 - ✓ La surface
 - ✓ Le volume
 - ✓ La pression
 - ✓ Le couple
 - ✓ La vitesse
 - ✓ La puissance
 - ✓ La température
 - ✓ L'énergie, le travail, les calories

- Etude / lecture de plans mécaniques :
 - ✓ Règles de base du dessin industriel
 - ✓ Les formats papier
 - ✓ Le cartouche
 - ✓ La nomenclature
 - ✓ Les échelles
 - ✓ Le repérage des éléments
 - ✓ Les différentes vues
 - ✓ Les vues partielles et localisées
 - ✓ La vue écorchée 3D
 - ✓ Les vues en coupe
 - ✓ Les vues de sections
 - ✓ Les traits
 - ✓ Les hachures
 - ✓ Les filetages et taraudages
 - ✓ Représentation d'un ensemble vissé
 - ✓ Les perspectives
 - ✓ Les formes mécaniques usuelles
- Les tolérances de fabrication
- Ecart mini et maxi
- Ajustements des assemblages
- Classes de tolérances
- Les ajustements
- Exercice de lecture de plans mécaniques simples « **CLIENT** »

JOUR 2 - Présentiel :

- Exercice de lecture de plans mécaniques simples « **CLIENT** » (**suite**)
- Les filetages
- Les éléments d'assemblage et d'arrêt en rotation / translation :
 - ✓ Visserie
 - ✓ Taille des clés pour les différents diamètres de vis
 - ✓ Les goupilles
 - ✓ Les écrous
 - ✓ Les rondelles
 - ✓ Les circlips
 - ✓ Les clavettes
 - ✓ Détermination des longueurs
- Le serrage
- Conséquences d'un mauvais serrage
- Notions de force et de couple en serrage
- Classes de qualité des vis et écrous
- Les outils de serrage contrôlé
- Le serrage au couple
- Répartition des forces de serrage
- Le perçage
- La vitesse de coupe d'un foret
- Réglages de vitesses de coupe
- Le taraudage
- Le filetage à haute résistance

Ingénierie et formation de performance industrielle

662, rue des Jonchères – Bâtiment F | 69730 Genay | 09 83 01 60 74 | 06 23 78 57 81 | fcourte@soluflow-process.com
SARL au capital de 8 000 € | RCS LYON : 878 031 368 | Déclaration d'activité enregistrée sous le N° 84 69 16949 69
Préfet de région Auvergne-Rhône-Alpes

JOUR 3 - Présentiel :

- Les roulements :
 - ✓ Les différents types
 - ✓ Guidage par roulements
 - ✓ Jeux dans les roulements
 - ✓ Charge sur les roulements
 - ✓ Le montage
- La transmission mécanique :
 - ✓ Sens et direction de transmission
 - ✓ Démultiplication des transmissions
 - ✓ Les courroies
 - ✓ Les engrenages
 - ✓ Identification des engrenages
 - ✓ Les chaînes de transmission
- La lubrification :
 - ✓ Généralités
 - ✓ Les principaux termes en lubrification
 - ✓ Les différents types de lubrifiant
 - ✓ Les techniques de lubrification
 - ✓ La lubrification des roulements
- La métrologie / contrôles et mesures :
 - ✓ Généralités
 - ✓ Appareils de mesure (mètre, réglet, pied à coulisse, micromètre...)
 - ✓ Les jauges
 - ✓ Le comparateur
 - ✓ La règle à filament
 - ✓ Les mesures dynamiques
- Exercices de mesure de pièces au pied à coulisse, au micromètre...
- La réparation des assemblages :
 - ✓ Réparation d'un filetage
 - ✓ Réparation d'un filetage sur une tige
 - ✓ Réparation d'un taraudage abîmé / le filet rapporté
 - ✓ Extraction d'une vis à tête abîmée
 - ✓ Extraction d'une vis cassée
 - ✓ Extraction d'un goujon

JOUR 4 - Présentiel :

- La sécurité et les risques mécaniques en intervention / montage
- La consignation / la déconsignation
- Travaux pratiques :
 - ✓ Mesure de pièces au pied à coulisse, au réglet, au comparateur, au micromètre et interprétation de résultats
 - ✓ Lubrification de pièces / graissage des paliers
 - ✓ Serrage une vis au couple / à la clé dynamométrique
 - ✓ Montage de joints d'étanchéité
 - ✓ Démontage / remontage d'un ensemble de pièces
 - ✓ Réalisation d'un assemblage par vis
 - ✓ Montage d'accouplements
 - ✓ Extraction d'une vis cassée

Ingénierie et formation de performance industrielle

662, rue des Jonchères – Bâtiment F | 69730 Genay | 09 83 01 60 74 | 06 23 78 57 81 | fcourte@soluflow-process.com
SARL au capital de 8 000 € | RCS LYON : 878 031 368 | Déclaration d'activité enregistrée sous le N° 84 69 16949 69
Préfet de région Auvergne-Rhône-Alpes

- ✓ Pose d'un filet rapporté, un insert
- ✓ Mise en situation de problèmes mécaniques récurrents soulevés par les stagiaires
- ✓ Méthodologie / règles de l'art lors de problèmes mécaniques (comment appréhender des problèmes mécaniques)
- QCM / QUIZ final

Modalités pédagogiques : apports formateur, informations théoriques, supports vidéo, documents constructeurs, échanges avec le formateur sur des cas pratiques et divers sujets apportés par les apprenants, mises en situation contextualisées et exercices pratiques, évaluations des savoir-faire.

Modalités de suivi et de sanction :

L'action de formation est réalisée conformément à un programme préétabli qui, en fonction d'objectifs déterminés, précise les modalités d'évaluation permettant d'en apprécier les résultats.

Pendant l'action de formation, les acquis sont évalués avec des exercices, des travaux pratiques et des questionnaires.

À la fin de l'action de formation, chaque apprenant réalise **une évolution individuelle digitale de type QUIZ** au regard des objectifs de la formation.

Une feuille d'émargement par séance d'intervention sera complétée par chaque apprenant.

À la fin de la formation, la satisfaction des apprenants est mesurée par l'envoi **d'un questionnaire électronique**.

Une attestation individuelle de fin de formation sera remise à chaque apprenant.