

# FONDAMENTAUX ET INTRODUCTION À LA CONCEPTION HYDRAULIQUE

## OBJECTIFS

A l'issue de la formation le stagiaire aura la capacité de :

- Convertir un cahier des charges en schéma hydraulique.

## PERSONNES CONCERNÉES

- Bureau d'Études / Conception.

## NIVEAU REQUIS

- Avoir suivi ou maîtriser les notions abordées :
  - Nv2 : Lecture de Schémas en Hydraulique Industrielle
  - OU
  - Nv2 : Lecture de Schémas en Hydraulique Mobile



• 5 à 12 Personnes



• 2 x 4 Jours  
( Du Lundi 14h00 au Vendredi 12h00 )

## PROGRAMME

### PARTIE 1

#### 1 - PRÉREQUIS À LA CONCEPTION HYDRAULIQUE

- Généralités sur les systèmes hydrauliques : Différences entre Mobile et Stationnaire - Les données d'un cahier des charges - Pression / Force, Débit / Vitesse, Travail, Puissance, Générateur et récepteur - Niveaux de pression en fonction de l'utilisation - Fil conducteur d'une étude.
- Grandeur, symboles et unités.
- Régimes laminaire et turbulent - Nombre de Reynolds : Équation de Bernoulli - Équation de Poiseuille - Loi des nœuds et loi des mailles - Gicleurs en parallèle et en série.
- Théorème fondamental de la dynamique : Mouvements à l'arrêt ou à vitesse constante - Mouvements en accélération ou décélération.
- Rendements : Rendement Volumétrique, Mécanique, Total, Moyen.
- Pertes de charge : Pertes de charge linéiques, de charge singulières.
- Les Fluides hydrauliques : Index de viscosité - Viscosité ISO - Fluides ininflammables et difficilement inflammables - Compressibilité et loi de décompression - Module de compressibilité - Dilatation thermique - Variation de viscosité avec la pression - Overshoot de pression lors d'un arrêt brutal.
- Détermination des pressions et débits maxi et moyen : Loi de mouvement - Masses et forces en présence - Fréquence propre - Limite d'utilisation des systèmes hydrauliques en boucle ouverte.
- Régulation de température : Calcul de la puissance de chauffage - Calcul de la puissance de refroidissement.
- Formulaire récapitulatif.

### PARTIE 2

#### 1 - CONVERTIR UN CAHIER DES CHARGES EN SCHÉMA HYDRAULIQUE

- Suivi de projets : Approche commerciale - Cahier des charges - Les étapes de la conception.
- Introduction à l'étude des circuits hydrauliques : Les symboles usuels normalisés dans l'industrie - Circuit Ouvert, Fermé, Semi-Fermé - Récepteurs symétriques et dissymétrique - Charge résistante ou menante - Génération de débit (fixe ou variable) - Génération de pression (constante ou LS).
- Étude des 4 solutions permettant de générer une pression constante : Pompe à cylindrée fixe avec limiteur de pression ouvert, avec conjoncteur-disjoncteur, avec moteur à vitesse variable - Pompe à cylindrée variable avec régulation de pression ou LS.
- Architecture des circuits : Étude de 26 cas de figure.
- Étude détaillée des circuits ouverts : Avantages / Inconvénients - Rendements.
- Étude détaillée des circuits fermés : Avantages / Inconvénients - Rendements.
- Contrôle de vitesse des charges menantes.
- Règles de montage des limiteurs de débit.
- Alimentation des vérins simple tige en différentiel.
- Schémas à base de cartouches 2/2 selon ISO 7368.

## MÉTHODES & SUPPORT PÉDAGOGIQUES

- Retour d'expérience - Études de cas - Mise en situation - Évaluation interactive.
- Fascicule spécifique IFC TRITECH.



• INTER : 1990 € H.T / pers



• Attestation de Présence

Lieu	Date : Partie 1	Partie 2	Référence
BOIS-LE-ROI	Semaine 22 : du 27 au 31 Mai 2024	Semaine 25 : du 17 au 21 Juin 2024	N3.HIM.BE1
BOIS-LE-ROI	Semaine 37 : du 09 au 13 Sept. 2024	Semaine 40 : du 30 Sept. au 04 Oct. 2024	N3.HIM.BE2

