

# Formation hydraulique mobile, module avancé 2010

## □ Objectifs:

- Analyses et bilans énergétiques des entraînements hydrostatiques sur les machines, détermination des pertes.
- Analyse des comportements statiques et dynamiques des composants, des problèmes d'usures, de vibrations, moyens à dispositions pour les minimiser.
- Analyse des distributeurs hydrauliques (LS-étranglement, contrôle positif (PC) ou négatif),
- Analyse du comportement de l'huile sous différentes conditions, explication des phénomènes de cavitations
- Calcul d'installations hydraulique simples, choix des composants, bilans de puissance.

## □ Pré requis nécessaires:

Bases mathématiques et physique nécessaire. Les calculs de base de l'hydraulique (pressions, forces, cylindrées, débits) sont connus.

## □ Public concerné:

Cette formation s'adresse aux ingénieurs et techniciens confrontés à des problèmes d'hydraulique dans le cadre de leur profession.

## □ Support du cours:

Cours complet (11 chapitres, env. 230 pages).

Visio 2007 pour la réalisation des schémas hydraulique.

Mathcad et Excel pour les démonstrations physiques.

## □ Organisation:

- Entreprises: Ce cours est d'une durée de trois jours pour les entreprises. Le cours se tient aux Paccots (3 mn de la sortie d'autoroute de Châtel-St-Denis/FR), dans une salle entièrement équipée. Des cours inter-entreprises sont également possibles. Les groupes prévus sont de à 10-12 personnes.
- Ecoles, HES : Ce cours est également donné dans les écoles de manière hebdomadaire sur un semestre ou deux (64 périodes). Tarifs scolaires en fonction du type d'engagement et des normes cantonales.
- Intervenant et inscriptions: André Droux, 079 / 394.74.37 ou par Email sur [contact@hymexia.ch](mailto:contact@hymexia.ch)

## □ Contenu du cours:

- Bases de l'hydraulique:
  - Rappel du module de base avec explications des composants tels pompes, moteurs et soupapes.
- Savoir calculer des installations hydrauliques complètes.
  - Définition des tailles des composants
  - Utilisation des rendements hydrauliques, mécaniques, volumétriques.
  - Bilans énergétiques, détermination des puissances de refroidissement nécessaires.
  - Analyse et calculs de pertes de charges dans différents types d'écoulements
- Compréhension des problèmes physiques de l'huile
  - Analyse et calculs des variations de viscosités, dilatations, compressibilité en fonction des pressions et des températures
- Fonctionnement des pompes et moteurs hydrauliques:
  - Analyse des avantages et inconvénients des différents types en fonction de leur comportement statique et dynamique.
  - Calcul des irrégularités de rotation, analyse des vibrations.
- Comportement des valves de régulation de pression et de débits:
  - Comportement dynamiques des limiteurs
  - Avantages et inconvénients des différents types de distributions
- Installation simple:
  - Calcul d'un malaxeur à béton et détermination des composants à choisir
  - Analyse d'une transmission hydraulique sur moto
  - Explications d'une transmission sur machine agricole (Type Vario-Fendt)
  - Maîtrise de la symbolique et des schémas hydraulique selon ISO 1219
  - Analyse de cas problématiques dans les installations réelles.