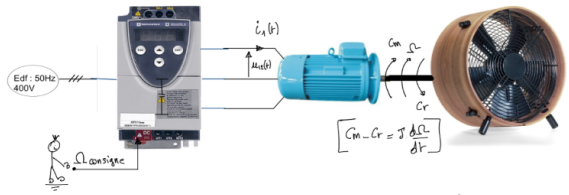
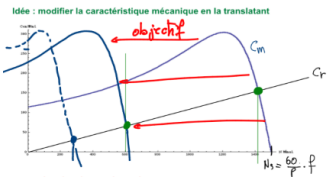
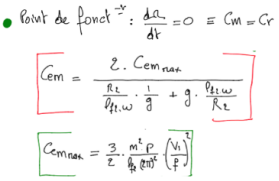
FICHE FORMATION FARE

CONVERTISSEUR DE FREQUENCE POUR MOTEURS ASYNCHRONES







Référence :	**CFMA**
Durée intra :	**4 jours**

Objectifs de la formation

Comprendre et approfondir le fonctionnement des moteurs asynchrones avec leurs utilisations en variation de vitesse dans les applications standards ou dites de levage.

Public concerné

Personnel de maintenance et/ou de bureau d'étude intervenants sur les procédés industriels en journée ou en « poste ».

Méthode pédagogique

Cours théoriques appuyés par l'étude des schémas du site et des travaux pratiques en salle sur variateurs.

Les stagiaires disposeront d'un poste de travail (2 par poste) comprenant :

- Un variateur ALTIVAR ATV900, ou ATV600 ou ATV71 ou ABB ACC 600
- Un variateur STATOVAR STV64
- Un moteur asynchrone à bagues ou à cage d'écureuil
- Des appareils de mesures (contrôleur, oscilloscope)

Programme

Présentation de la sécurité

- Présentation de la sécurité (machines tournantes)

Environnement du moteur

- Chaîne cinématique
- Rappels de mécanique
- Puissance et couples
- Quadrants de fonctionnement

Magnétisme

- Circuit magnétique en alternatif
- Mouvement circulaire
- Mouvement circulaire créé par un courant sinusoïdal
- Théorème de LEBLANC
- Système triphasé
- Action d'un champ tournant sur un bobinage

Constitution du moteur asynchrone triphasé

- Le stator
- Les différents rotors (à bagues, à cage résistante, à cage conductrice…)
- Symboles et normalisation
- Plaque signalétique

Analyse du moteur asynchrone triphasé

- Vitesse et fréquence
- Fréquences et tensions rotoriques
- Schémas équivalents sur une phase

- Caractéristiques de couple
- Puissance et pertes au démarrage et en régime établi
- Autres caractéristiques du moteur
- Adéquation du type de moteur et de l'application

Le moteur asynchrone dans les quatre quadrants

- Fonctionnement moteur
- Freinage en contre courant
- Freinage par courant continu
- Freinage en hypersynchrone

Principe de la variation de vitesse des moteurs asynchrones à bagues – Variation de la résistance rotorique

- Mise en évidence sur le schéma équivalent du principe de fonctionnement
- Caractéristiques rotoriques
- Représentation graphique des courbes N=f(C)
- Fonctionnement en conventionnel – fonctionnement avec thyristors

Principe de la variation de vitesse des moteurs asynchrones à bagues – Variation de la tension et de la résistance rotorique – STATOVAR

- Mise en évidence sur le schéma équivalent du principe de fonctionnement
- Caractéristiques rotoriques sous tension variable
- Schéma de puissance
- Contrôle
- Travaux pratiques sur une STATOVAR mouvement horizontal
- Points de mesure

Principe de la variation de vitesse des moteurs asynchrones – Variation de la tension et de la fréquence

- Principe de la variation de vitesse par convertisseurs de fréquence
- Loi U/f
- Compensation RI, compensation de glissement
- Etude des cas spécifiques pour ces deux paramètres
- Rabattement
- Différents modes de contrôle : V/f ; vectoriel
- Comparaisons des deux modes de contrôle, cas particuliers
- Constitution d'un CDF -schéma de puissance
- Raccordement
- Principes généraux du paramétrage – adaptation à l'environnement
- Etudes de schémas de pont roulant intégrant des variateurs
- Travaux pratiques sur ATV900, ATV600, ATV71 et/ou ACC600

Méthodologie de dépannage appliqué à la variation de vitesse

- Exposé de la méthode
- Application pratique