

## MOTEUR ASYNCHRONE

### OBJECTIF

1. Relever différentes caractéristiques  $C=f(n)$  d'un moteur asynchrone alimenté par un variateur à U/F constant.
2. Mettre en évidence le parallélisme de la partie utile de chaque caractéristique pour différentes fréquences d'alimentation

### MATERIEL

- Un banc moteur équipé d'un moteur asynchrone, d'une charge, d'un frein à poudre, d'un capteur de couple et d'une dynamo-tachymétrique.
- Un module de mesures permettant d'obtenir l'image de la vitesse et du couple sous forme d'une tension analogique.

*Remarque* : De manière à obtenir une visualisation des courbes sur Synchronie en Tr/mn et en Nm, il est nécessaire de faire un étalonnage du module de mesures utilisé. Cet étalonnage est décrit en annexe.

### MANIPULATION :

#### I – Principe de la manipulation :

Le module de mesures utilisé dans cette manipulation est le ModMéca de Leroy-Somer. Les sorties du capteur de couple et de la dynamo-tachymétrique sont reliées en face avant de celui-ci. Les sorties correspondantes en face arrière sont connectées sur les entrées 0 et 1 de la carte d'acquisition EUROSMART. La fonction **Confirmation de remplacement** de Synchronie est utilisée pour conserver les courbes acquises précédemment.

#### II – Paramétrage de l'Acquisition

- Dans l'onglet **Entrées A/D** du menu **Paramètres**, paramétrer les voies de la façon suivante :

L'amplification et le décalage sont propres au type de matériel utilisé et sont à définir lors de l'étalonnage du module de mesures.

<b>Entrée :</b>	0	1
<b>Nom :</b>	Couple	Vitesse
<b>Mode :</b>	Automatique	Automatique
<b>Fenêtres :</b>	1	Aucune
<b>Ampli</b>	A définir	A définir
<b>Décalage</b>	A définir	A définir

- Dans l'onglet **Acquisition** du menu **Paramètres**, valider les réglages suivants :  
Ces paramètres sont donnés à titre indicatif et varient en fonction du matériel utilisé.

<b>Points :</b>	650
<b>Echantillon :</b>	5 ms
<b>Confirmation de remplacement</b>	Valide
<b>Déclenchement</b>	
<b>Source</b>	Couple
<b>Niveau</b>	1
<b>Condition</b>	Sens montant

## L'Univers de la Mesure Assistée par Ordinateur

- Dans l'onglet **Fenêtres** du menu **Paramètres**, paramétrer les échelles comme ceci :

Fenêtre n°1	
<b>Abscisse :</b>	
<b>Nom :</b>	Vitesse
<b>Echelle en X :</b>	
<b>Basée sur :</b>	Manuelle
<b>Minimum :</b>	0
<b>Maximum :</b>	1600
<b>Echelle en Y :</b>	
<b>Basée sur :</b>	Manuelle
<b>Minimum :</b>	0
<b>Maximum :</b>	5

La commande **n auto** du module ModMéca nous permet de faire varier automatiquement le couple résistant appliqué au moteur. Et ceci par l'intermédiaire du frein à poudre.

Régler le variateur de vitesse sur une fréquence de 50 Hz. Lancer l'acquisition par F10 et appuyer sur la touche **Auto** du module ModMéca.

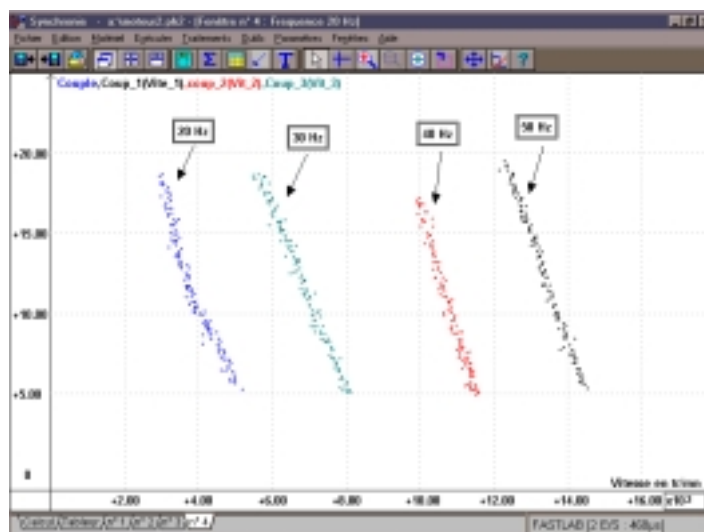
Renouveler la procédure précédente pour des fréquences de 40 Hz, 30Hz et 20 Hz.

Les courbes acquises sont automatiquement renommées par Synchronie.

De manière à pouvoir visualiser toutes les parties utiles des caractéristiques sur la même fenêtre, chacune doit être associée à sa propre abscisse (vitesse de rotation du moteur).

- Dans l'onglet **Courbes** du menu **Paramètres**, paramétrer les abscisses spéciales comme ceci :

<b>Nom :</b>	Couple	Coup_1	Coup_2	Coup_3
<b>Fenêtres</b>	1	1	1	1
<b>Couleur :</b>	Rouge	Vert	Bleue	Jaune
<b>Style</b>	-----	-----	-----	-----
<b>Abscisses spéciales</b>	Vitesse	Vite_1	Vite_2	Vite_3



## ANNEXE

### Etalonnage des modules de mesures (Type ModMéca et ModElec de Leroy Somer).

En fonction du type de manipulations à réaliser, relier les différents capteurs sur les modules de mesures (couple, vitesse, tension, courant...)

Il est nécessaire que l'étalonnage du couple et de la vitesse entre le banc moteur et le module de mesures aient été fait au préalable. (se reporter à la documentation constructeur du banc moteur).

Les modules de mesures délivrent une tension analogique proportionnelle à la grandeur mesurée ( exemple : 5 volts pour 2 Nm). Le but de cet étalonnage est d'afficher la véritable grandeur mesurée sur Synchronie.

Nous allons détailler cet étalonnage sur une mesure de couple. Il en sera de même pour toutes les autres grandeurs.

- Lancer le logiciel Synchronie
- Ouvrir le menu **Capteur** du menu **Matériel**
- Cliquer sur **Nouveau**

Nom :	Couple
Unité	Nm

- Cliquer sur **Etalonner**

Connecter la sortie analogique du module de mesures correspondant au couple sur l'entrée O de la carte d'acquisition.

Démarrer le moteur et utiliser la charge pour créer un couple très faible. Relever la valeur du couple sur l'affichage du module de mesures et reporter celle-ci dans le champ **valeur capteur** de la boîte de dialogue.

- Cliquer sur Mesure

Augmenter la charge du moteur et procéder de la même manière avec la nouvelle valeur de couple.

De ces deux mesures, le logiciel déduit une amplification et un décalage propre à cette chaîne de mesure.

- Cliquer sur OK

Procéder de la même manière pour étalonner toutes les autres grandeurs électriques et mécaniques.

Sélectionner ensuite chaque capteur dans la liste et associer chacun d'entre eux à une entrée analogique.