

**ANALYSE DE RÉSEAUX DE TRANSPORT D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE ET INDUSTRIELS**

- Démarrage moteur
- Répartition de puissance
- Court-circuit
- Harmoniques
- Stabilité de la tension
- Et plus encore...

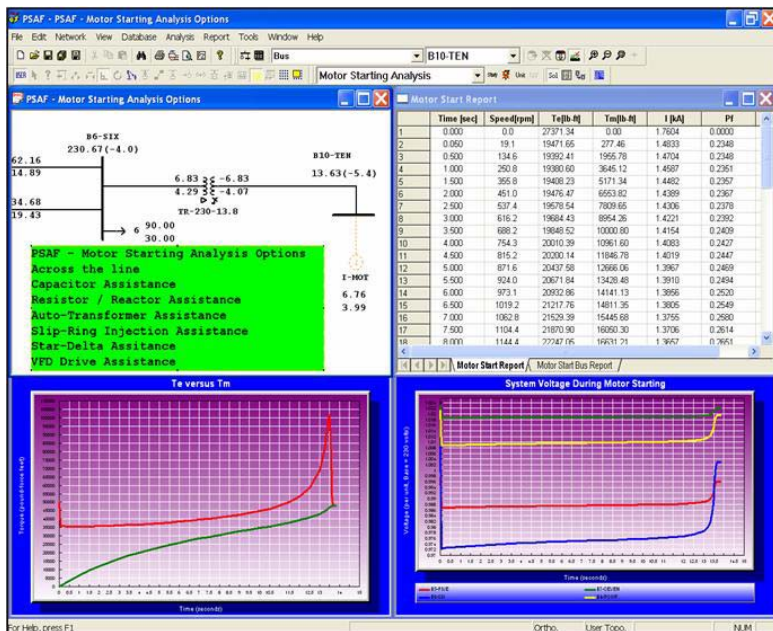
**CYM-Motor Start, Analyse du démarrage des moteurs**

Le module d'analyse du démarrage des moteurs CYM-Motor Start fonctionne de concert avec CYMFLOW et permet de simuler l'effet du démarrage d'un moteur asynchrone dans un réseau triphasé. Ce module est un outil fiable et convivial qui permet de déterminer les creux de tension et le temps d'accélération du moteur asynchrone en se servant de différentes techniques de démarrage.

**Démarrage des moteurs asynchrones**

L'analyse du démarrage des moteurs asynchrones tient compte de l'effet d'inertie du moteur ainsi que des courbes de charge définies par l'utilisateur et peut accepter plusieurs méthodes de démarrage:

- Méthode de démarrage direct.
- Assistance par condensateur-shunt.
- Assistance par résistance et/ou inductance placée en série avec le stator.
- Assistance par autotransformateur avec une transition ouverte ou fermée .
- Assistance par systèmes d'entraînement à variation de fréquence.
- Assistance par rhéostat de démarrage.
- Assistance par une configuration étoile-triangle du moteur.
- Fichiers d'entrée de données du manufacturier.
- Démarrage par gradateur statique.

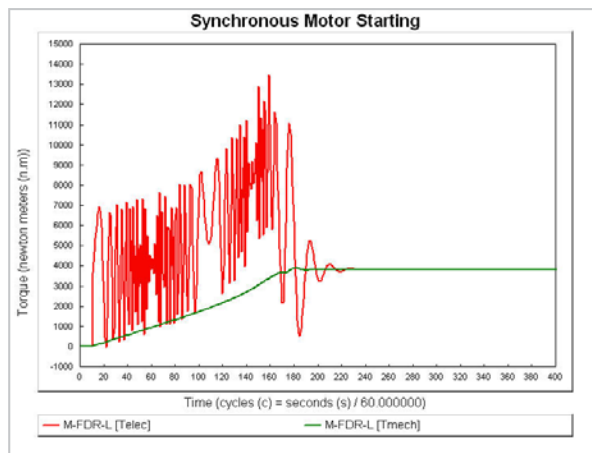


Les méthodes de démarrage du moteur mentionnées ci-dessus sont également supportées par notre programme CYMSTAB.

**Démarrage de moteurs synchrones**

L'analyse du démarrage des moteurs synchrones tient compte des effets d'inertie du moteur ainsi que des courbes de charge définies par l'utilisateur et peut accepter plusieurs méthodes de démarrage:

- Méthode de démarrage direct.
- Assistance par condensateur-shunt.
- Assistance par résistance et/ou inductance placée en série avec le stator.
- Assistance par autotransformateur avec une transition



## Modèle détaillé de la charge mécanique

Une représentation détaillée du couple de la charge défini par l'utilisateur est fournie avec le programme. Vous avez également la possibilité de tracer les courbes du couple nominal électrique et mécanique avant le démarrage du moteur.

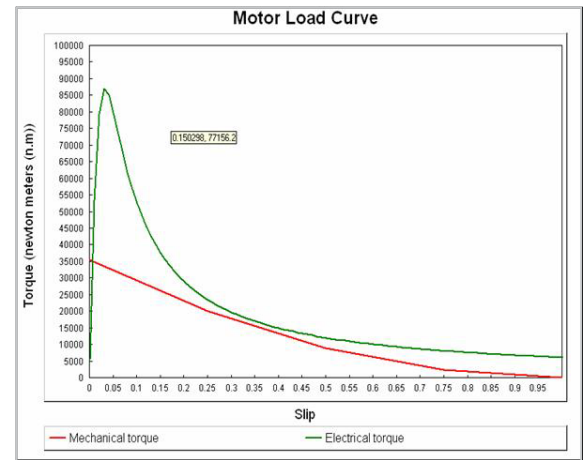
Les données du couple de la charge peuvent être saisies à partir des courbes des données du fabricant ou de l'équation du couple de la charge en fonction de la vitesse.

## Estimation des paramètres du moteur

En l'absence d'information détaillée, le module comporte des fonctions d'estimation des paramètres du circuit équivalent du moteur asynchrone de type rotor simple, à rotor double ou à barres profondes en utilisant les informations suivantes:

- Essai à vide et à rotor bloqué
- Essai avec charge et à rotor bloqué
- Conditions nominales
- Conditions de démarrage
- Données de la courbe du fabricant
- Norme IEEE 112 TM-2004

Ce module comporte également une fonction d'estimation des paramètres électriques à partir de quantités physiques.



Parameter	Value
Applied voltage [kV]	13.800
Measured current [A]	1728.670
Measured power factor	0.2413
Applied voltage [kV] (Full load)	13.800
Measured current [A] (Full load)	753.158
Measured power factor (Full load)	0.8033
Operating slip (Full load)	0.020
Cage factor R	3.7439
Cage factor X	-0.2813
Estimated Xstator / Xrotor ratio	1.039

Parameter	Value	Unit
Stator Rs	0.227	[ohms]
Stator Xs	2.704	[ohms]
Rotor Rr	0.187	[ohms]
Rotor Xr	2.461	[ohms]

Parameter	Value
Rs	0.01640
Xls	0.10000
Xad	1.10000
Xaq	0.98000
Xfd	0.24444
Xkd	0.06667
Xkq	0.11136
Rfd	0.00071
Rkd	0.01769
Rkq	0.03619

Parameter	Value
Xd	1.200000
Xp	0.100000
Xq	0.600000
T'qo	1.500000
X'q	0.193997
T'qo	0.073992
Xq	1.080000
X'd	0.299997
T'do	5.022871
X'do	0.150002
T'do	0.039986
R"	0.016400

## CYMVIEW, Gestion des résultats de la simulation

L'utilitaire CYMVIEW est commun à tous les modules de simulation qui génèrent des graphiques. CYMVIEW peut gérer la sortie des différents modules, incluant le module d'analyse CYM-Motor Start.

Ceci inclut les graphiques et rapports de la tension des barres du moteur, le courant de démarrage, le facteur de puissance et le couple électrique et mécanique en fonction du temps. De plus, la courbe Temps / Courant est générée pour des fins de coordination des dispositifs de protection.



**Canada et International**  
1485 Roberval, Suite 104  
St-Bruno, QC Canada J3V 3P8  
Tel. (450) 461-3655  
Fax (450) 461-0966

**U.S.A.**  
67, South Bedford St, Suite 201 Est  
Burlington, MA 01803-5177 USA  
Tel (781) 229-0269  
Fax (781) 229-2336

**U.S.A. et Canada**  
1-800-361-3627

[www.cyme.com](http://www.cyme.com)  
[info@cyme.com](mailto:info@cyme.com)