



## Démarrage des moteurs en régime dynamique

Le logiciel CYME pour l'analyse des réseaux électriques comporte un module optionnel d'analyse du démarrage des moteurs en régime dynamique qui permet de simuler l'effet du démarrage des moteurs synchrones ou asynchrones dans un réseau électrique triphasé. Ce module est un outil fiable et convivial qui permet de déterminer les creux de tension et le temps d'accélération des moteurs asynchrones en se servant de différentes techniques de démarrage.

### Caractéristiques du programme

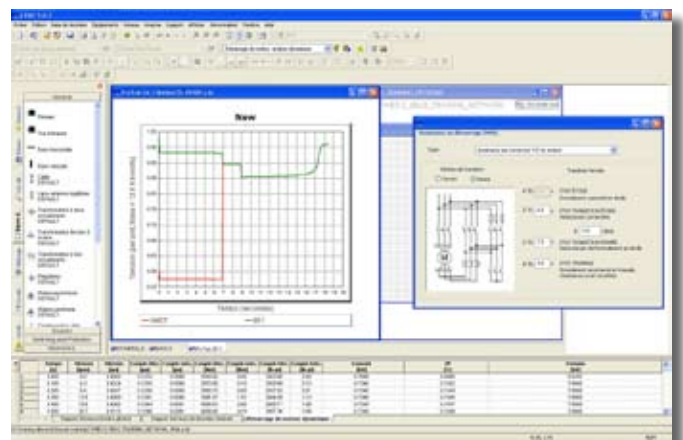
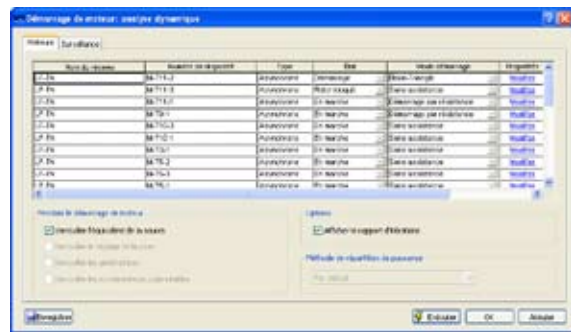
La sélection du moteur à démarrer ainsi que la méthode de démarrage sont définis dans une boîte de dialogue de type tableur où l'utilisateur pourra aussi spécifier l'état de n'importe quel moteur du réseau entre les options suivantes : déconnecté, à rotor bloqué ou à démarrer.

#### Démarrage du moteur asynchrone

L'analyse du démarrage du moteur asynchrone tient compte des effets de l'inertie du moteur ainsi que du couple résistant de la charge du moteur défini par l'utilisateur. De plus, plusieurs méthodes de démarrage peuvent être considérées :

- Méthode de démarrage direct
- Assistance par condensateur-shunt
- Assistance par résistance et/ou inductance
- Assistance par autotransformateur avec une transition ouverte ou fermée
- Démarrage par « soft starter », avec:
  - Rampe de courant
  - Rampe de tension
  - Limite de courant
- Assistance par rhéostat de démarrage
- Courbes fournies par le fabricant
- Assistance par variateur de fréquence
- Assistance par une configuration étoile-triangle du moteur

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



# Démarrage des moteurs en régime dynamique

Simulation des effets du démarrage des moteurs synchrones et des moteurs asynchrones

## Démarrage du moteur synchrone

L'analyse du démarrage du moteur synchrone tient compte des effets de l'inertie du moteur, du couple résistant de la charge du moteur défini par l'utilisateur et des paramètres du système d'excitation pour synchroniser le moteur lorsque la vitesse approche la vitesse synchrone. L'algorithme tient compte des pulsations du moteur synchrone dues à la nature des connexions des enroulements.

Le programme 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

## 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.

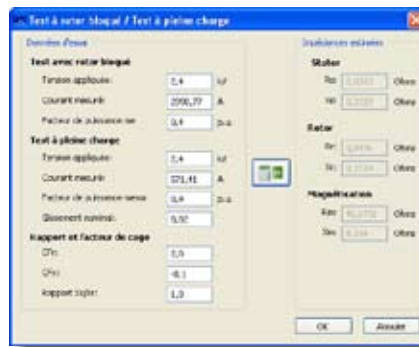
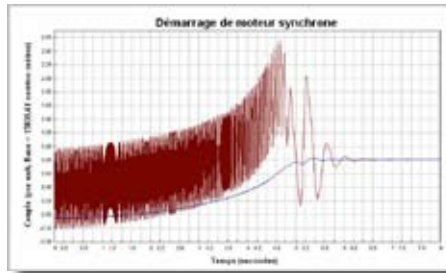
Les données du couple de la charge peuvent être saisies à partir des courbes des données du fabricant ou de l'équation du couple de la charge en fonction de la vitesse. Les caractéristiques des couples mécaniques de charges types telles que les pompes, souffleurs, ventilateurs, moteurs d'entraînement et convoyeurs sont également incluses.

## 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 à circuit simple, rotor à circuit double ou à barres profondes en utilisant les informations suivantes:

- Essai à vide et à rotor bloqué
- Essai à charge et à rotor bloqué
- Conditions nominales
- Conditions de démarrage
- Données de la courbe du fabricant

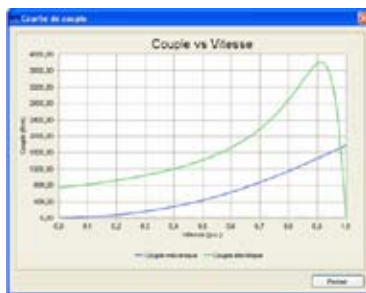
Ce module comporte également une fonction d'estimation des paramètres électriques du moteur synchrone à partir de quantités physiques.



## CYMVIEW, Gestion des résultats de la simulation

L'utilitaire CYMVIEW est commun à tous les modules de simulation et génère divers graphiques. CYMVIEW gère les résultats en fonction du temps ou de la fréquence peut gérer la sortie des différents modules de CYME.

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 ou de la vitesse. De plus, la courbe Temps/Courant est générée pour des fins de coordination des dispositifs de protection.



CYME International (fait partie de Cooper Power Systems)

1485 Roberval, Suite 104  
St-Bruno, QC Canada J3V 3P8  
T: 450.461.3655  
F: 450.461.0966  
T: 800.361.3627 (Canada et États-Unis)

www.cyme.com | www.cooperpowereas.com  
info@cyme.com