

**CYME**

Logiciels et solutions d'analyse de réseaux électriques

# Analyse dynamique à long terme

## Étudiez l'impact des variations de l'irradiance et de la charge et des fluctuations du vent sur les contrôles du réseau.

La demande croissante pour des sources renouvelables d'énergie propre a augmenté la présence des sources éoliennes et solaires dans le portefeuille énergétique. Les compagnies d'électricité doivent relever le défi de gérer ces sources variables d'énergie interconnectées au réseau. Pour se préparer à des niveaux de pénétration accrus et planifier le déploiement des ressources énergétiques décentralisées (RED), de nouveaux outils sont nécessaires.

Le module d'Analyse dynamique à long terme de CYME offre un outil de simulation qui étudie l'impact des variations de l'irradiance et de la charge et les fluctuations du vent sur les contrôles du réseau tels que les régulateurs, les changeurs de prises et les condensateurs commutés et du comportement des dispositifs de stockage d'énergie par batteries.

### Analyse des ressources énergétiques décentralisées

L'intermittence des périodes venteuses et de couverture nuageuse altère la production des parcs éoliens et des systèmes photovoltaïques. En étudiant l'impact de ces variations sur les régulateurs, les changeurs de prises et la commutation des condensateurs, le module d'Analyse dynamique à long terme permet à l'ingénieur d'évaluer correctement l'impact de l'intégration des RED et de mieux comprendre les enjeux techniques associés comme

le contrôle var et la régulation de tension. Le module permet également d'étudier la capacité de stockage d'énergie de tout dispositif de stockage d'énergie par batterie.

### Rayonnement solaire, vitesse du vent et profil de charge

Une bibliothèque de courbes est comprise dans le logiciel CYME pour permettre à l'utilisateur de créer ses propres modèles de courbes dynamiques à long terme, de production d'énergie et de moteurs. Le module d'Analyse dynamique à long terme utilise les courbes suivantes :

- Irradiance
- Vitesse du vent
- Charge
- Production d'énergie
- Moteurs



**EATON**

Powering Business Worldwide

# Analyse dynamique à long terme

Étudiez l'impact des variations de l'irradiance et de la charge et des fluctuations du vent sur les contrôles du réseau.

## Modélisation précise des équipements

Des modèles détaillés de production décentralisée d'énergie tels que des systèmes de conversion de l'énergie éolienne sont disponibles. Le logiciel CYME comporte un modèle détaillé de système photovoltaïque dont la fonction de sortie est représentée par les données du fabricant comme suit :

- Modèles de courbes d'irradiance
- Courant au point de puissance maximale
- Tension au point de puissance maximale

## Évaluation de l'impact sur le système

Avec le module d'Analyse dynamique à long terme, des simulations à partir de séries chronologiques peuvent être effectuées permettant d'évaluer comment le profil de production RED affecte les :

- Régulateurs de tension
- Changeurs de prise
- Condensateurs

L'utilisateur peut spécifier les données de temporisation d'activation, du changeur de prises et du mécanisme de l'algorithme du changement de prises des régulateurs et des transformateurs avec changeur de prise afin de prévenir des commutations inutiles dues aux fluctuations de tension. La temporisation est disponible également pour les condensateurs shunt et les batteries de condensateurs shunt commutables pour définir les temporisations de fermeture et de déclenchement. L'utilisateur a aussi l'option de commencer l'analyse à un moment dans le temps différent de zéro afin d'y inclure des condensateurs à contrôle de temps.

**Eaton**  
1000 Eaton Boulevard  
Cleveland, OH 44122  
États-Unis  
Eaton.com

**CYME International T&D**  
1485 Roberval, Suite 104  
St-Bruno, QC, Canada J3V 3P8  
T: 450.461.3655 F: 450.461.0966  
T: 800.361.3627 (Canada/États-Unis)  
CymelInfo@eaton.com  
www.eaton.com/cyme

© 2018 Eaton Tous droits réservés  
Imprimé au Canada  
Publication no. BR 917 019 FR  
Juin 2018

Les régulateurs de tension ont quatre modes de réinitialisation : rapide, avec disque à induction, avec délai et avec blocage et délai.

La présence de systèmes de stockage d'énergie par batteries a augmenté pour promouvoir l'importance de l'intégration des RED et permettre l'écèlement de la demande de pointe.

Le modèle de stockage d'énergie tient compte des retards dus à charge et à la décharge et comporte les commandes suivantes.

- Aucune surveillance : mode basé sur le temps et mode basé sur la forme de la charge
- Surveillance de la puissance : modes basés sur la puissance, sur l'écèlement des points de puissance, sur la poursuite de puissance, et sur le nivellement de puissance
- Surveillance des RED : modes basé sur la puissance, nivellement RED, support RED et lissage RED

Les résultats de simulation fondés sur le temps sont présentés sous forme de graphiques détaillés. Des rapports sont disponibles pour des dispositifs tels que les changeurs de prises du régulateur et pour le niveau de pénétration de chaque type de production décentralisée d'énergie dans le réseau. Des rapports détaillés et des graphiques sont également disponibles pour les dispositifs surveillés. Les ingénieurs spécialisés dans l'étude de réseaux électriques peuvent ainsi facilement évaluer la performance du système avec ou sans RED, déterminer l'impact de différents emplacements des RED et évaluer l'effet des profils des variantes.

Le module d'Analyse dynamique à long terme est un puissant outil pour évaluer l'impact des panneaux solaires et des parcs éoliens sur le système électrique, de sorte que le réseau puisse être mieux préparé pour des niveaux plus élevés de pénétration des RED dans le futur.

