

# Analyse de réseaux secondaires maillés



## Comprendre les enjeux des réseaux secondaires maillés par la modélisation et l'analyse

Les réseaux secondaires maillés assurent une distribution fiable de l'électricité aux zones de très haute densité de charge par redondance basée sur différentes possibilités d'interconnexion.

Le module Analyse de réseaux secondaires maillés de CYME permet la modélisation des « spot networks » basse tension et des réseaux secondaires et est muni de robustes algorithmes de répartition de puissance et de court-circuit pour l'analyse des réseaux fortement maillés.

Le défi lié à la planification et au fonctionnement des réseaux secondaires maillés réside dans leur topologie unique et complexe, conçue pour assurer une grande disponibilité énergétique et une fiabilité pour les charges névralgiques et critiques. Un tel défi requiert la modélisation du réseau avec toutes ses composantes clés et des algorithmes robustes pour bien simuler les réseaux fortement maillés.

Le logiciel d'analyse de réseaux électriques de CYME allie ces technologies et est l'outil parfait pour toute analyse de réseaux secondaires maillés.

### Modélisation détaillée

Le module Analyse de réseaux secondaires maillés permet de modéliser les composantes importantes de tout « spot network » et réseaux secondaires. Il comprend la représentation d'artères, transformateurs, protecteurs de réseaux, câbles et charges.

La complexité de la modélisation des réseaux secondaires maillés est réduite grâce à l'interface conviviale du logiciel CYME de ses fonctions glisser-déposer intuitives et à ses nombreux outils d'édition et fonctionnalités. L'affichage du réseau secondaire maillé ou « spot network » peut se faire dans une fenêtre séparée, ce qui facilite sa visualisation et permet de garder ouverte la fenêtre géo référencée du reste du réseau de distribution.

### Analyse du système de distribution

Lorsque les réseaux secondaires maillés auront été modélisés, la puissance, le raffinement et la robustesse des moteurs de calcul de CYME prouveront leur efficacité :

- Méthode de répartition de puissance Newton-Raphson déséquilibrée pour l'analyse des réseaux déséquilibrés fortement maillés

- Analyse de court-circuit des réseaux secondaires maillés
- Évaluation de l'état des protecteurs de réseau avec réglages de relais complets selon les conditions de fonctionnement (retour d'énergie, contingence, etc.)
- Intégration de la production décentralisée d'énergie (PDE) au réseau secondaire maillé
- Étude de scénarios de contingence
- L'ajustement de la résistance du conducteur en fonction de la température est pris en compte à la fois pour l'analyse de l'écoulement de puissance et pour celle du court-circuit, ce qui confère encore plus de précision aux calculs faits sur les « spot networks » et les réseaux secondaires maillés

# Analyse de réseaux secondaires maillés

Comprendre les enjeux des réseaux secondaires maillés par la modélisation et l'analyse

## Protecteur de réseau

Le protecteur de réseau est une composante clé des réseaux secondaires maillés et des « spot networks » puisqu'il empêche le retour de l'énergie électrique dans les circuits de distribution primaire. Le module Analyse de réseaux secondaires maillés offre la possibilité de modéliser les protecteurs de réseau avec des réglages de relais complets qui incluent des fonctions de déclenchement et de fermeture (fondé sur le relais MPCV d'Eaton et le relais MNPR® de Richards Manufacturing/ETI). Les fonctions de déclenchement incluent:

- Insensible
- Ouverture à distance/ Ouverture verrouillée
- Sensible
- Sensible plus non-sensible
- Retard
- Watt-VAR
- Watt-VAR retardé

Les fonctions de fermeture :

- Courbe de fermeture droite
- Courbe de fermeture circulaire
- Courbe d'interruption détendue

Des diagrammes polaires sont disponibles pour permettre la visualisation graphique des zones où des déclenchements ou des fermetures sont survenus.

## Production décentralisée d'énergie (PDE)

La complexité de l'analyse des réseaux secondaires maillés augmente avec l'intégration de la PDE. Le logiciel d'analyse de réseaux électriques de CYME permet de modéliser des ressources énergétiques décentralisées telles des panneaux photovoltaïques et des machines synchrones et asynchrones. L'ajout de production décentralisée au

modèle de réseau permet d'approfondir son étude dans le but de maintenir un fonctionnement approprié du réseau.

## Contingences en répartition de puissance

Avec le module facultatif Contingences en répartition de puissance (N-p) du logiciel CYME, un ingénieur électricien peut créer des événements de contingence de type N-p et des scénarios de pannes simples ou multiples en quelques clics.

Des scénarios de pannes simples ou multiples tenant compte du fonctionnement automatique des protecteurs de réseau peuvent être simulés pour étudier l'effet de la perte jumelée d'artères, de transformateurs, de câbles ou tout autre composant du réseau.

## Estimateur d'état des réseaux de distribution

Le module facultatif Estimateur d'état des réseaux de distribution est un algorithme robuste qui estime la répartition de puissance afin de fournir des modèles de réseau encore plus détaillés. Il tient compte des différents types de compteurs tels que les wattmètres et les voltmètres, prend en charge la redondance des mesures et identifie les erreurs de

topologie tout en estimant la charge requise. Le module permet d'analyser les réseaux fortement maillés tels que les réseaux secondaires maillés et tient compte des ressources énergétiques décentralisées.

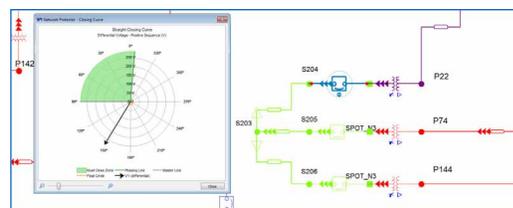
## Modélisation de sous-réseaux

Des résultats de simulation plus précis aident à une planification et une gestion plus précises de l'agrandissement et de l'entretien d'un réseau de distribution. Ils facilitent également la gestion de l'intégration de la production décentralisée d'énergie (PDE) et des ressources énergétiques distribuées (RED) du réseau, ce qui représente une économie de temps et d'argent.

Le module de Modélisation des sous-réseaux est inclus avec tous les autres modules de modélisation de circuits ou de réseaux de CYME, et partage plusieurs caractéristiques communes avec ceux-ci. Il prend en charge la création de n'importe quel sous-réseau, y compris les chambres d'appareillage électrique, les armoires électriques, les sous-stations modulaires, ainsi que les composants de PDE et des RED, le tout dans une représentation imbriquée connectée à l'ensemble du réseau maillé.



Activé



Désactivé

**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 917 057 FR  
Avril 2018

Eaton est une marque déposée.

Toutes les autres marques de commerce sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Suivez-nous sur les médias sociaux pour obtenir l'information la plus récente sur nos produits et sur notre assistance technique.

