

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

- Analyse harmonique
- Répartition de puissance
- Court-circuit
- Stabilité transitoire
- Stabilité de la tension
- Et plus encore...

**CYMHARMO, Analyse harmonique**

CYMHARMO est le module du logiciel PSAF qui permet d'effectuer des études sur la pénétration des courants harmoniques dans les réseaux électriques.

**Caractéristiques du programme**

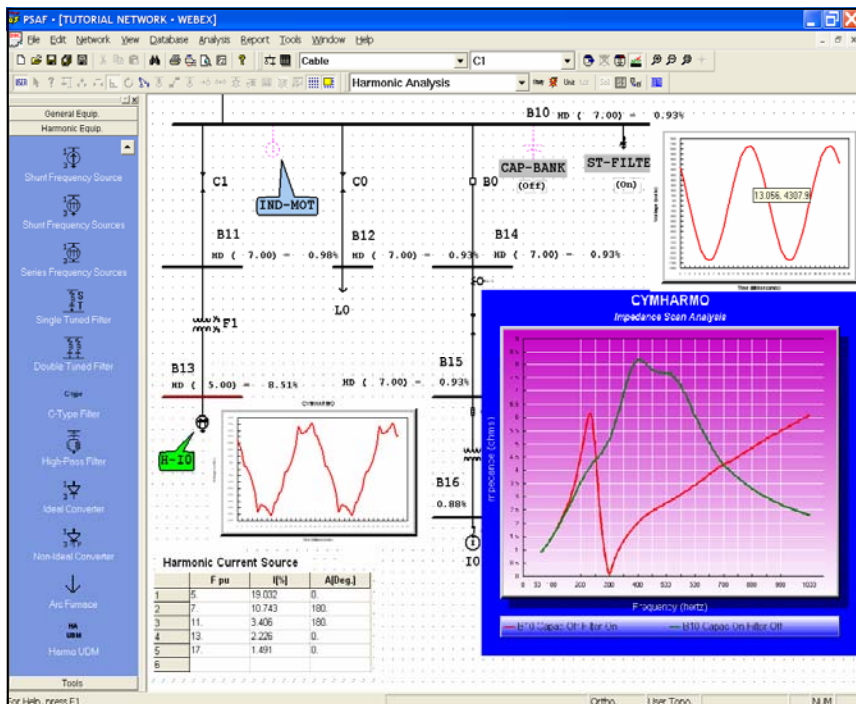
CYMHARMO permet la modélisation des réseaux monophasés et triphasés. Il peut être utilisé pour la simulation aussi bien des réseaux de transport, industriels qu'à des réseaux de distribution.

CYMHARMO utilise la représentation éprouvée du réseau par sa matrice d'admittances nodales et la technique de résolution avancée de matrices/vecteurs creux.

Le programme s'interface avec CYMFLOW afin d'obtenir le profil du courant et de la tension à la fréquence fondamentale pour le calcul des distorsions harmoniques et l'affichage de la forme d'onde du courant.

CYMHARMO comprend une vaste bibliothèque d'équipements, tels que:

- Modèles de sources de courant: convertisseurs et sources généralisées.
- Modèles de fours à arc.
- Modèles de filtres shunts passifs incluant à syntonisation simple, passe-haut, à syntonisation double et de type C.
- Bibliothèque de modèles de lignes de transport monophasées et triphasées.
- Modèles de moteurs asynchrones.
- Modèles de transformateurs monophasés et triphasés.



**Capacités analytiques**

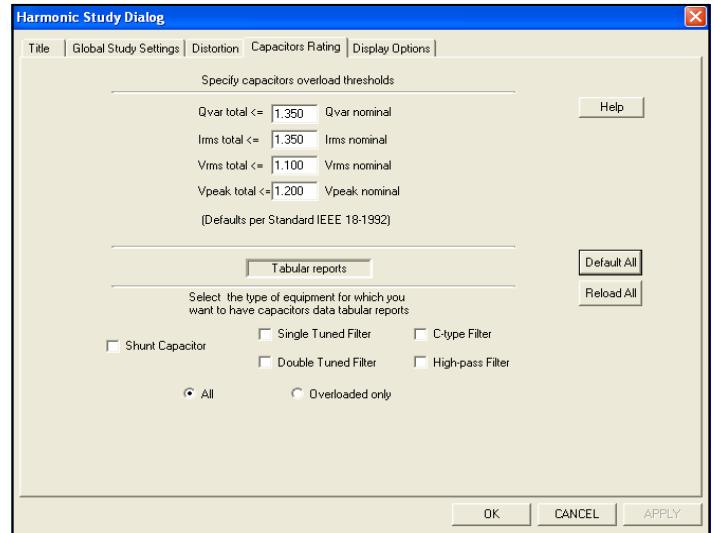
- Analyse par phase ou par séquence.
- Analyse du balayage de fréquence (calcul des impédances Thévenin et impédances de transfert).
- Calcul des facteurs de distorsion de la tension et du courant harmonique.
- Calcul des indices téléphoniques (TIF, IT, etc).
- Analyse de sensibilité.
- Option d'équivalence.
- Analyse de bruit électromagnétique.
- Analyse de coordination inductive.
- Calcul des tensions induites dans des lignes de communication disposées en parallèle ou en perpendiculaire par rapport aux lignes de transport.
- Analyse de l'annulation des harmoniques.
- Analyse de désyntonisation du réseau.
- Analyse des contraintes sur le condensateur.
- Modélisation de l'effet pelliculaire.

## Analyse des contraintes subies par les condensateurs

CYMHARMO inclut un module qui permet d'évaluer les contraintes subies par les condensateurs de puissance installés dans le réseau, incluant ceux incorporés dans des filtres.

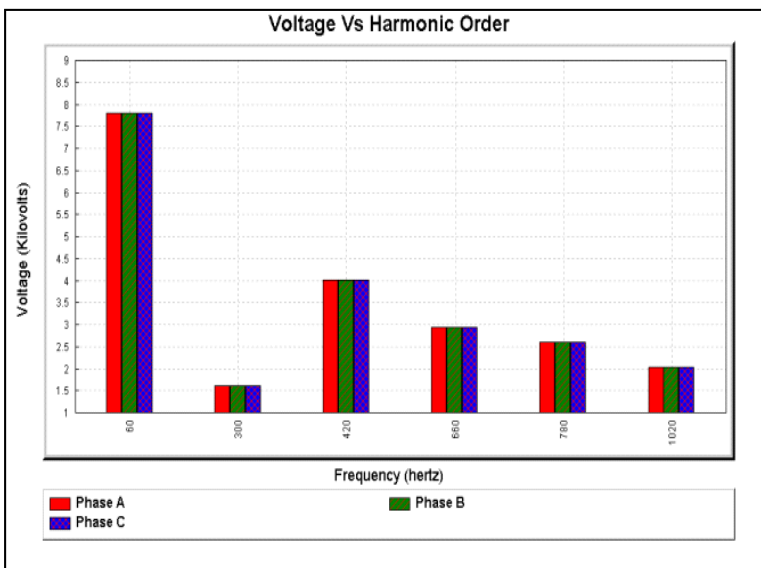
L'analyse indique les courants et les tensions harmoniques de chacun des condensateurs ainsi que la puissance réactive totale, l'intensité efficace, la tension efficace et la tension crête.

Ces valeurs sont comparées aux limites définies par l'utilisateur et tout condensateur qui ne respecte pas les limites est rapporté et mis en évidence sur le schéma unifilaire.



## CYMVIEW, Gestionnaire des résultats de simulation

CYMVIEW est un programme utilitaire partagé par tous les modules de simulation qui permet de produire des graphiques de toutes sortes. CYMVIEW peut gérer la sortie graphique des différents modules, incluant CYMHARMO.



Entre autres, mentionnons :

- Des histogrammes des taux de distorsion de la tension et du courant en fonction du rang harmonique ou de la fréquence.
- Tracés de la forme d'onde en fonction du temps.
- Amplitude et angle des impédances en fonction de la fréquence, pour les études de résonance et de désyntonisation.
- Diagrammes R-X.
- Tracés de l'analyse de la sensibilité
- Possibilité de tracer différents résultats dans le même diagramme.



**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)