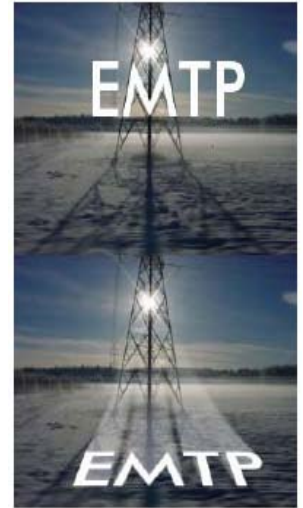


Utilisation en recherche et enseignement



Journée club utilisateur EMTP-RV
25 septembre 2008



Sommaire

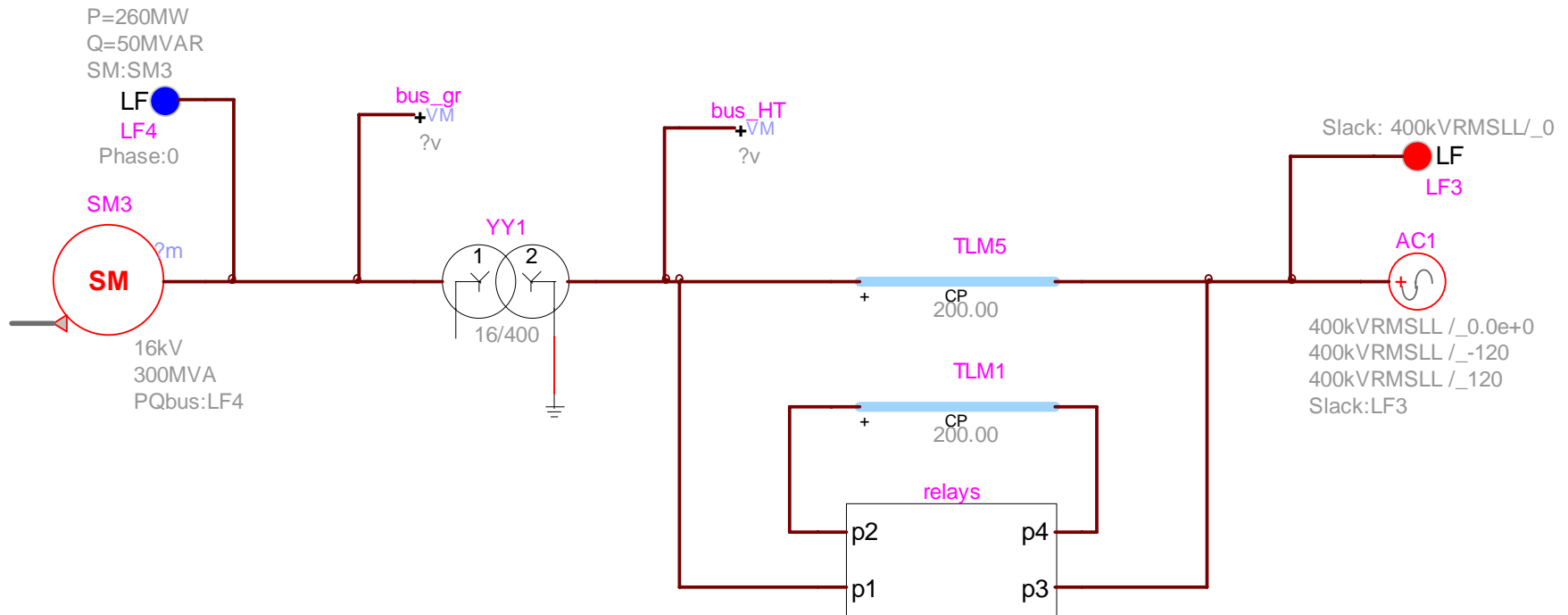
- Utilisation en enseignement (3^{ème} année et FC)
illustration des phénomènes suivants :
 - Etude de stabilité transitoire (comparaison du modèle complet d'un alternateur et du modèle E' derrière X'_d)
 - Propagation d'ondes sur les lignes, surtensions transitoires
 - Enclenchement de transformateurs
 - Défauts sur le réseau

Sommaire

- Utilisation en recherche
 - Détection/localisation de défaut sur un réseau HTA par réflectométrie
 - Modélisation et contrôle-commande d'une liaison HVDC
 - Enclenchement commandé de transformateurs
 - Etudes de stabilité et de surtensions de manœuvre

Enseignement

- Validité de l'approximation E' constant derrière X'_d pour une étude de stabilité transitoire



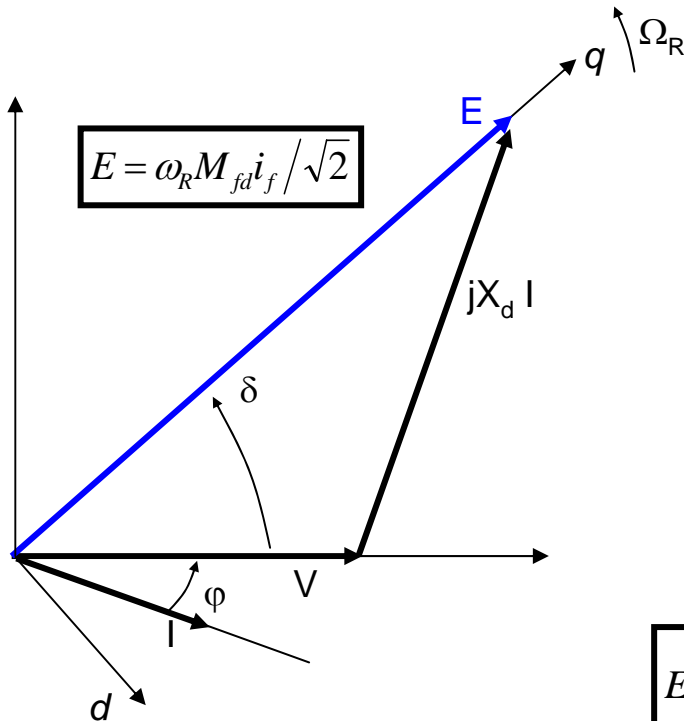
Stabilité transitoire

- Validité de l'approximation E' constant derrière X'_d pour une étude de stabilité transitoire
 - Hypothèses du modèle E' constant derrière X'_d :
 - Pas d'amortisseurs,
 - Fem de transformation négligées
 - ψ_f varie peu ($\psi_f = \text{cste}$)

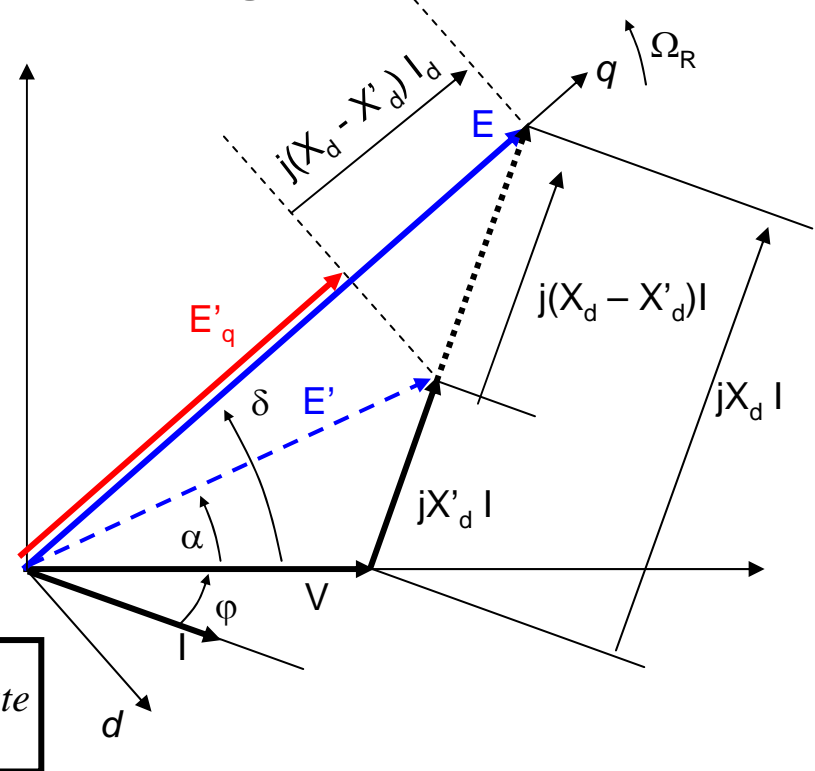
Stabilité transitoire

- Validité de l'approximation E' constant derrière X'_d

Régime permanent



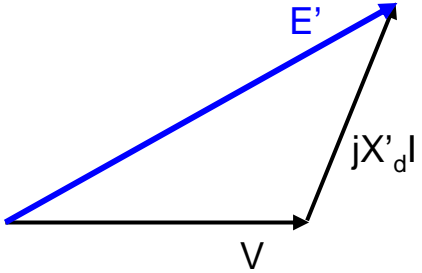
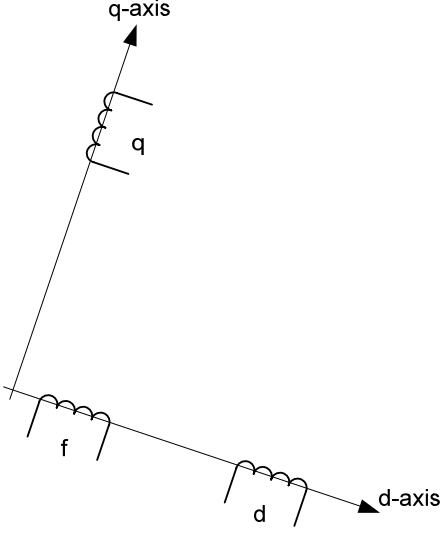
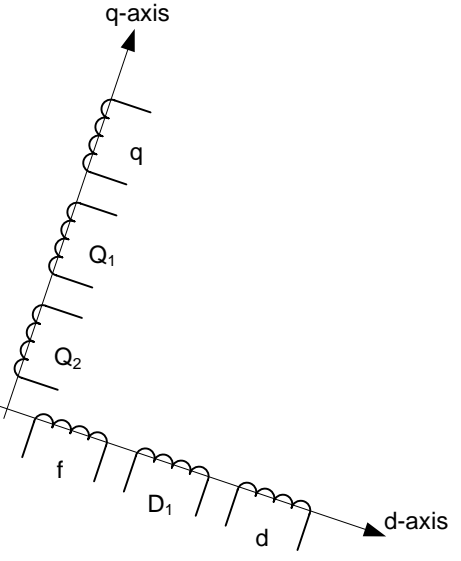
Régime transitoire



Hypothèse d'invariance transitoire : ψ_f varie peu dans les premières secondes après un défaut

Stabilité transitoire

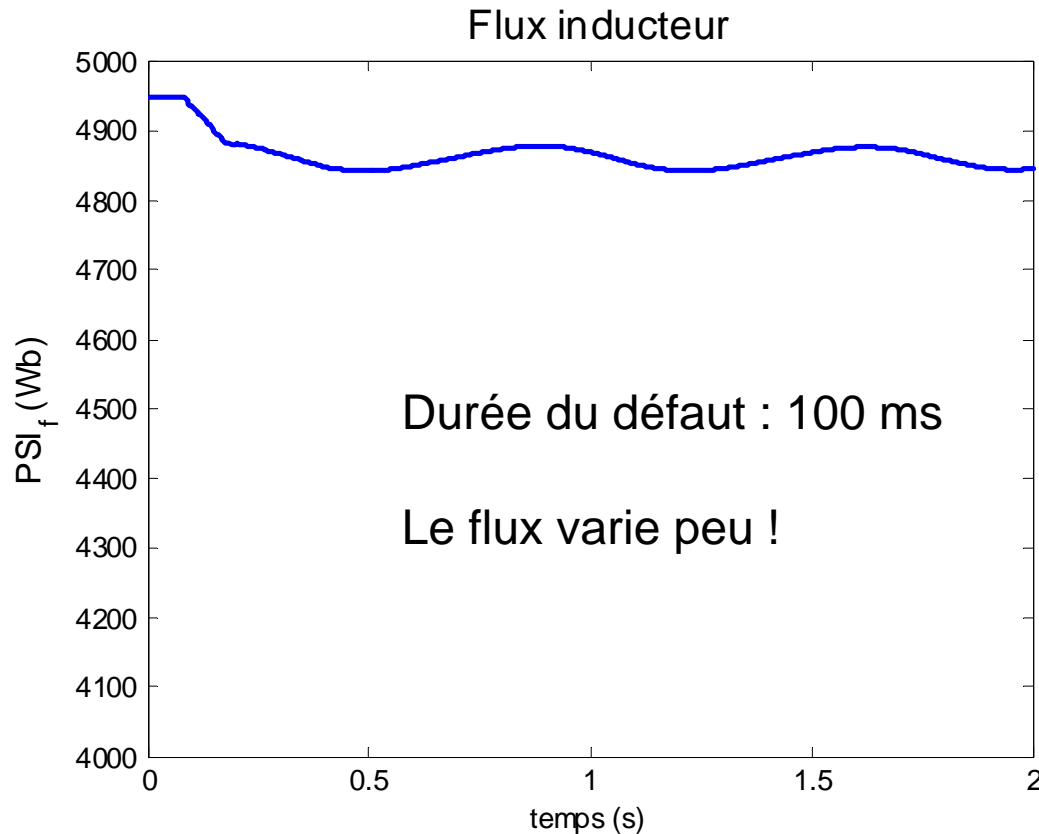
- Validité de l'approximation E' constant derrière X'_d

Modèle E' constant derrière X'_d	Modèle 1, EMTP	Modèle 2, EMTP
		

Stabilité transitoire

- Validité de l'approximation E' constant derrière X'_d

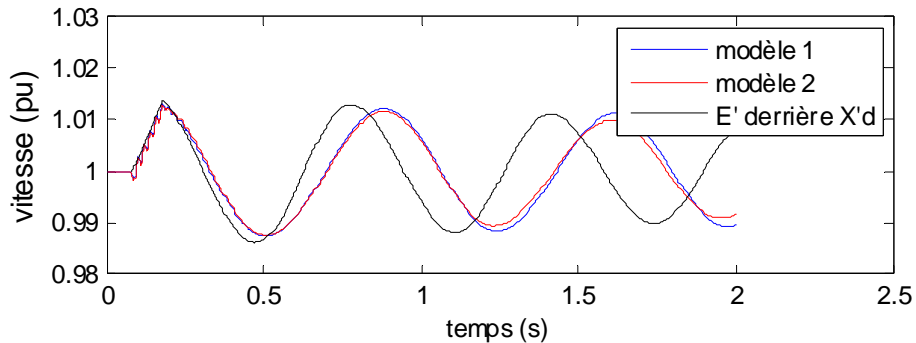
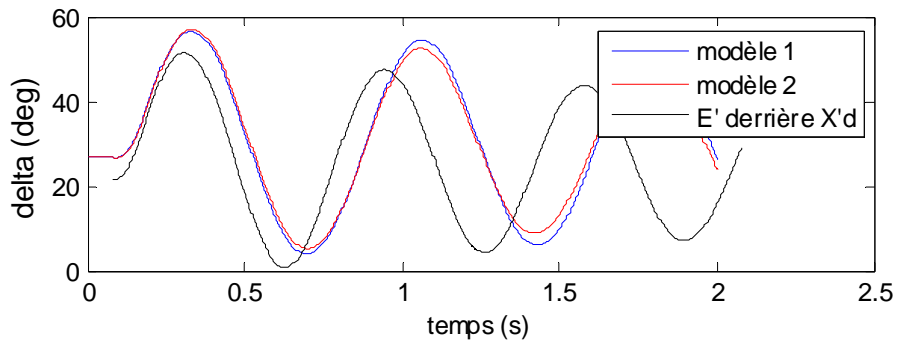
Étude du flux Ψ_f pour le modèle 1



Stabilité transitoire

- Comparaison des temps critiques d'élimination du défaut

E'_d constant derrière X'_d	EMTP modèle 1	EMTP modèle 2
235 ms	240ms	250ms

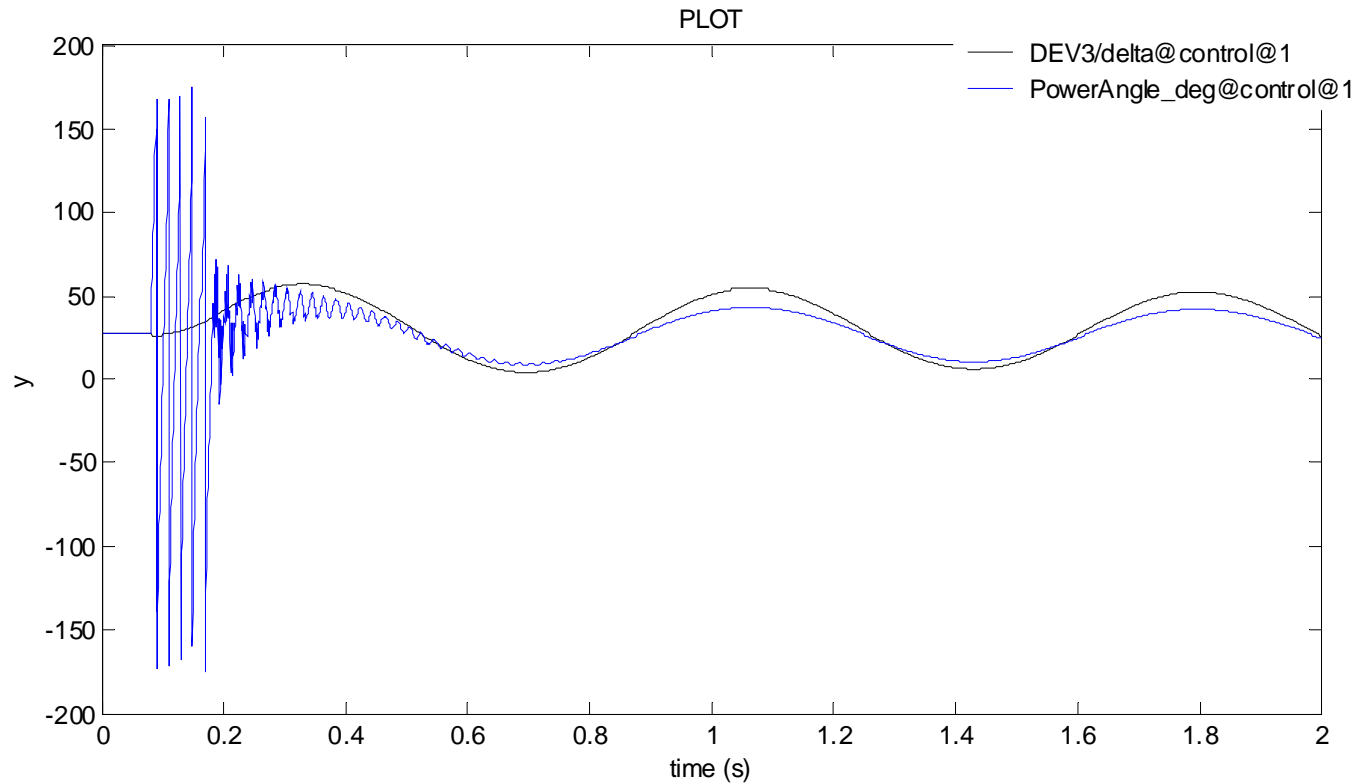


Calcul de l'angle rotorique :

$$\delta = \int (\omega_R - \omega_S) dt = \delta_0 + \int (p\Omega_R - \omega_S) dt$$

Stabilité transitoire

- L'angle rotorique « PowerAngle »
Incertitude sur sa signification en régime transitoire



Recherche

- Localisation de défaut par réflectométrie sur un réseau HTA

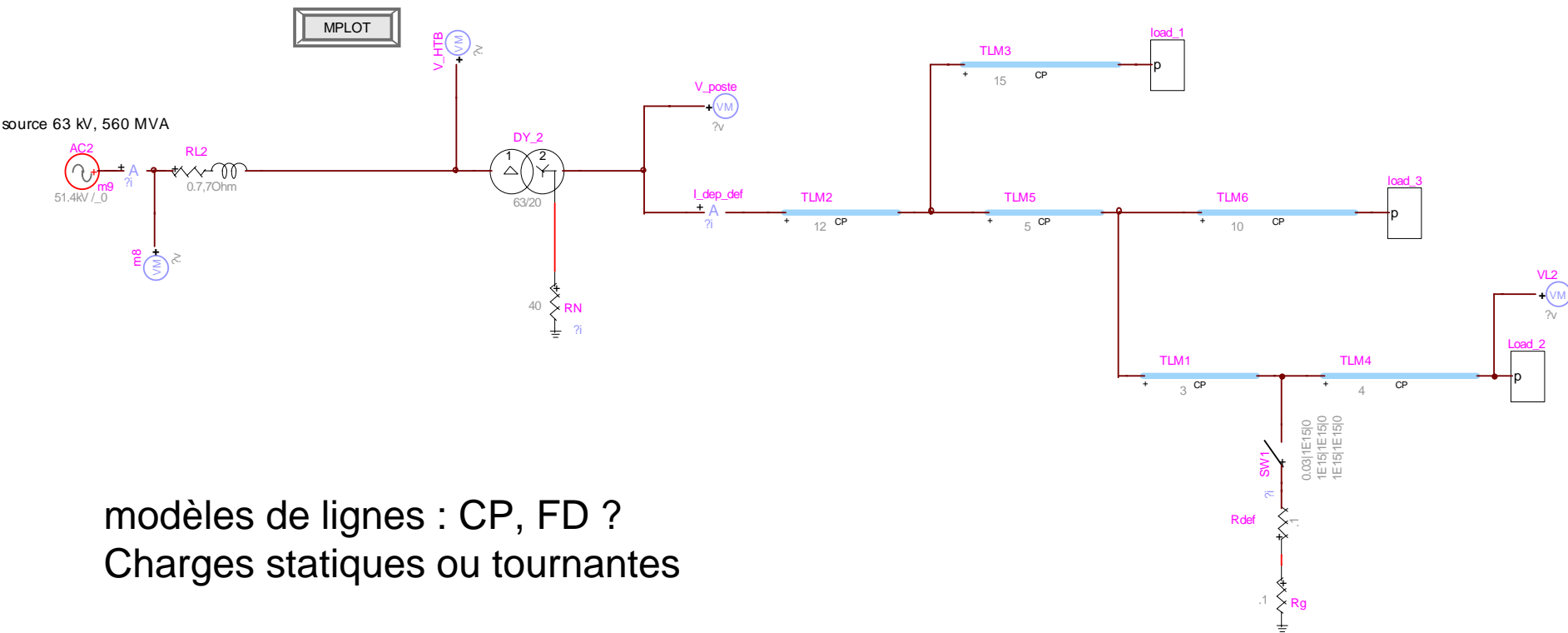
Simulation du réseau sous EMTP-RV

Exportation de V et I au poste

Algorithme sous Matlab

Recherche

- Localisation de défaut par réflectométrie sur un réseau HTA



modèles de lignes : CP, FD ?
Charges statiques ou tournantes

Recherche

- Contrôle commande d'une liaison VSC-HVDC

