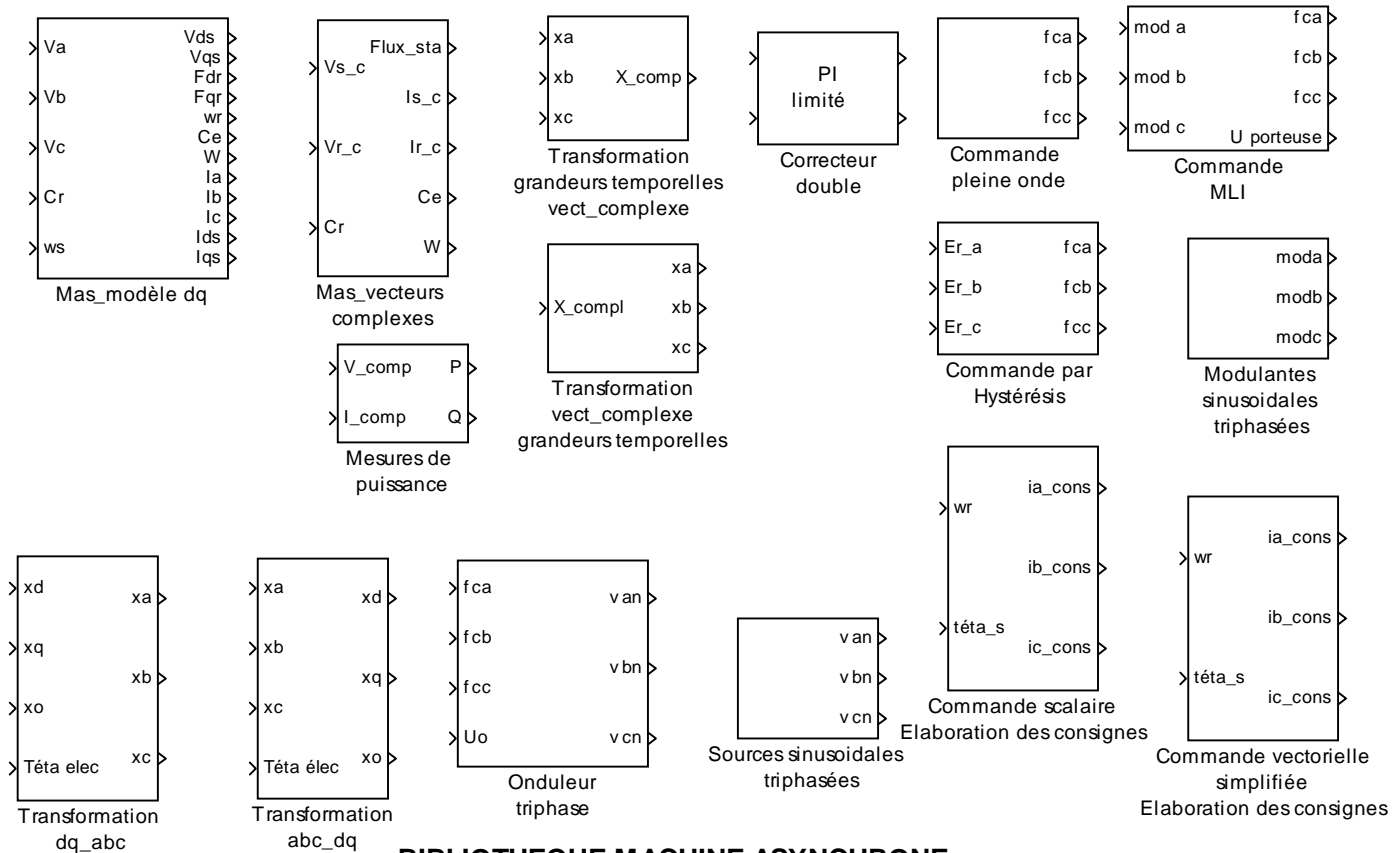


BIBLIOTHEQUE MACHINE ASYNCHRONE ET EXEMPLES DE SIMULATIONS

1) PRESENTATION DE LA BIBLIOTHEQUE.

Les blocs suivants sont contenus dans le fichier :bib_mas.mdl

Ces bloc sont masqués, ce qui permet à l'utilisateur de rentrer les paramètres du modèle.



BIBLIOTHEQUE MACHINE ASYNCHRONE

Sont fournis deux blocs permettant de simuler le fonctionnement de la machine asynchrone:

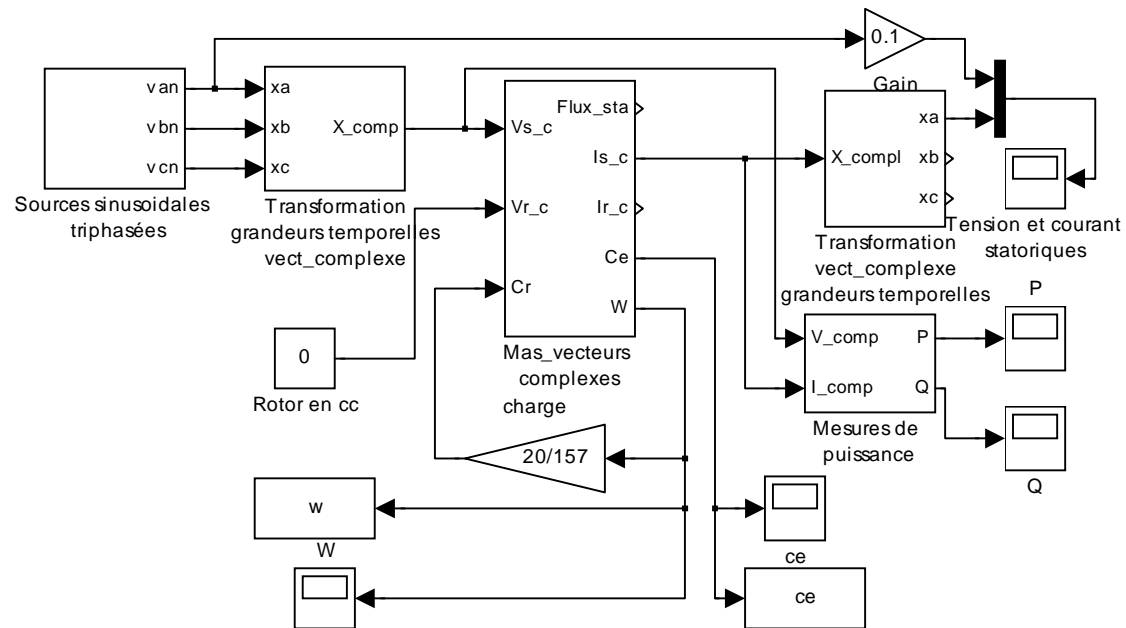
- Mas_modèle dq : Un modèle basé sur les équations de la machine dans le plan dq
- Mas_vecteurs complexes : Le modèle étudié dans le rappel de cours

Les autres blocs seront étudiés au travers des différentes simulations qui suivent.

2) ALIMENTATION SOUS TENSION SINUSOÏDALE (fichier : mas_res.mdl)

Cette simulation permet d'étudier :

- la phase de démarrage de la machine alimentée sous tension sinusoïdale
- les échanges de puissance en régime permanent, en mode moteur et génératrice (modification de la charge)
- l'influence des harmoniques de tension (modification de la source) sur la forme des courants et du couple instantané.



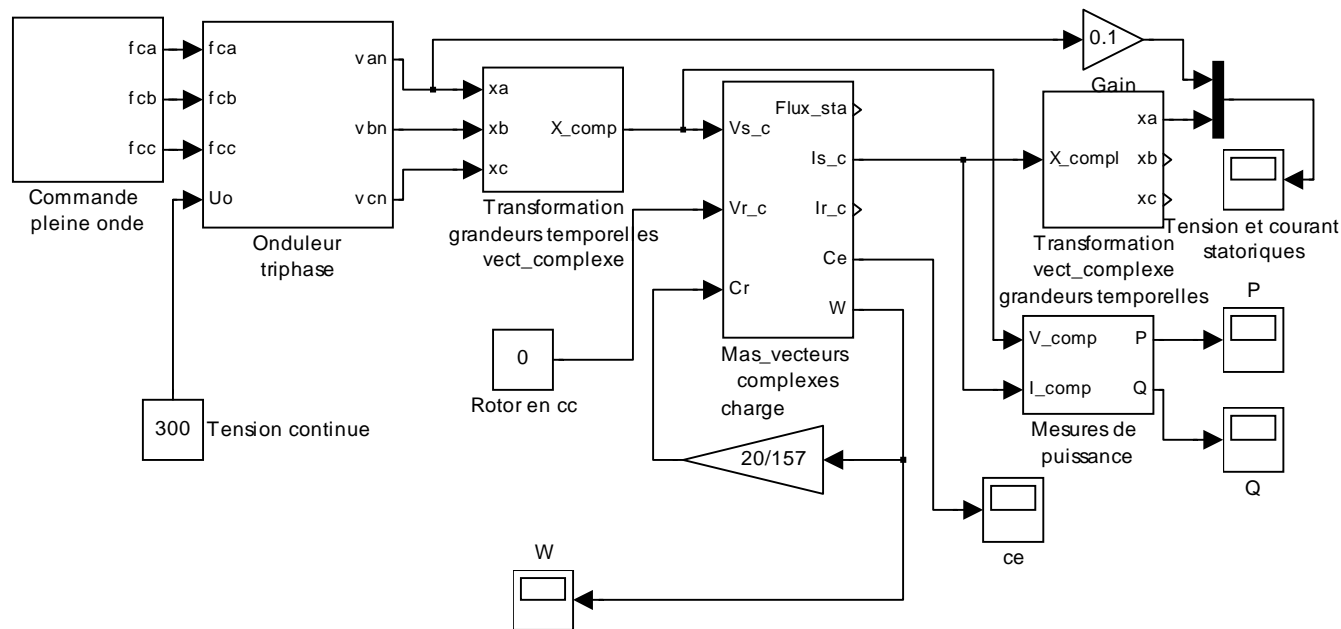
3) ALIMENTATION PAR UN ONDULEUR DE TENSION

Les deux simulations qui suivent permettent de comparer les fonctionnements d'une machine alimentée par un onduleur de tension commandé en pleine onde et commandé en modulation de largeur d'impulsions.

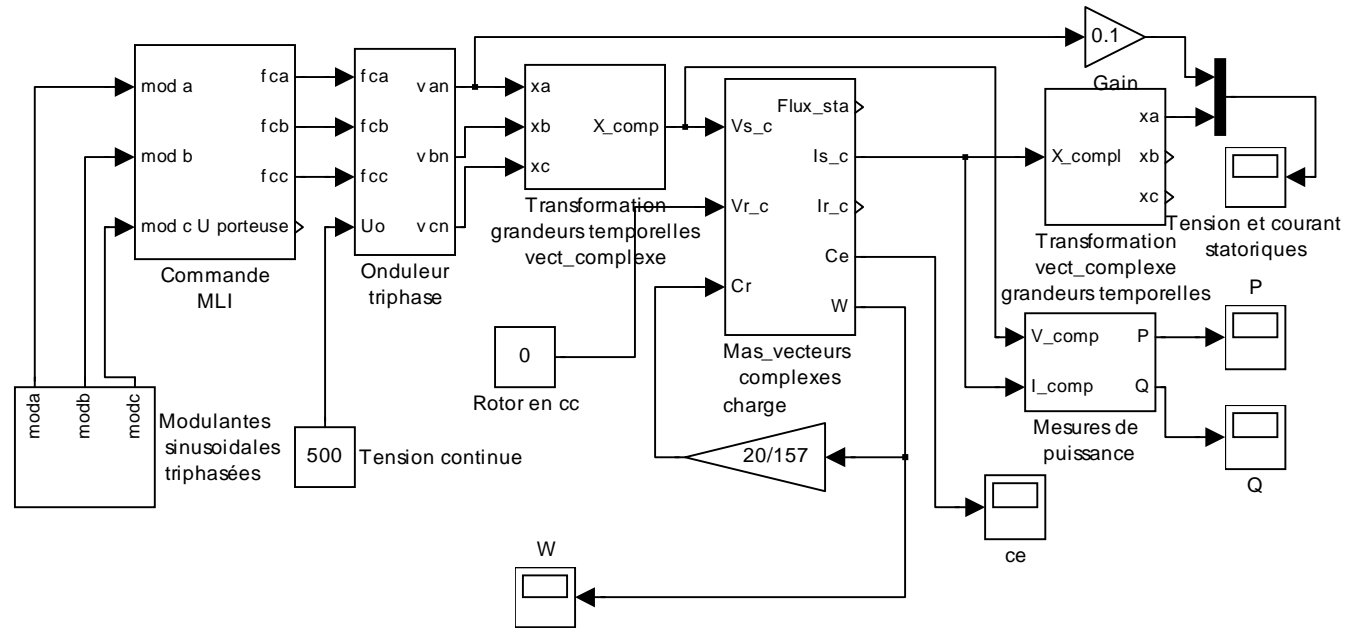
Il est possible dans chaque cas, après avoir renvoyé les grandeurs à analyser dans l'espace de travail de Matlab, d'effectuer une analyse spectrale des courants et de comparer les différents spectres obtenus.

Il est aussi très simple de modifier le deuxième fichier de façon à élaborer une commande en $U/f = \text{cste}$.

3.1) Commandé en pleine onde (fichier : mas_cre.mdl)



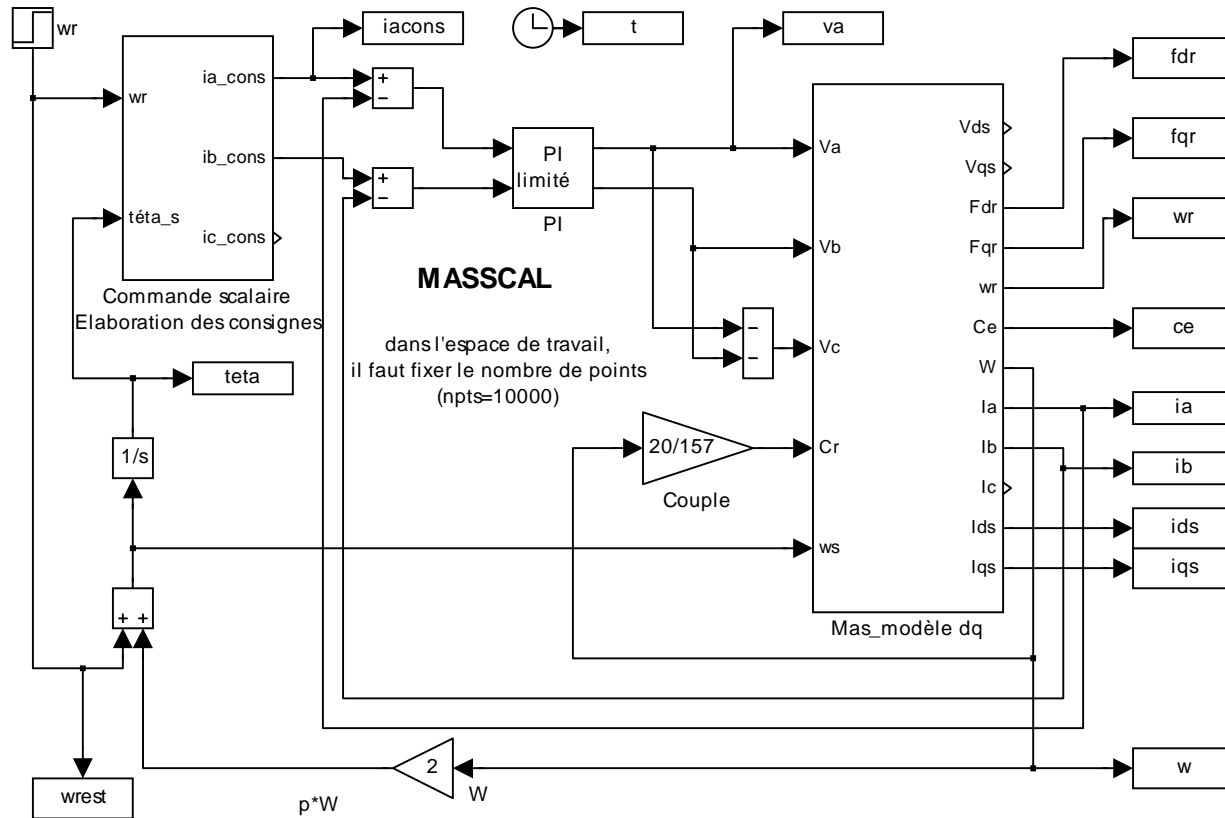
3.2) Commandé en modulation de largeur d'impulsions(fichier : mas_mli.mdl)



4) COMMANDE EN COUPLE

Il est à noter que pour les deux simulations qui suivent, l'onduleur de tension a été modélisé par un simple gain de façon à réduire le temps de calcul. Ces simulations permettent de comparer les temps de réponse à un échelon de pulsation rotorique ou à une modification de la charge. Elle peuvent être modifiées de façon à réaliser une boucle externe de vitesse.

4.1) Scalaire(fichier : masscal.mdl)



4.2) Vectorielle simplifiée(fichier : masvect.mdl)

