



Intitulé du Projet:

ETUDE ET REALISATION D'UN CONTROLEUR DE FLUX DE PUISSANCE UPFC A BASE D'UN CONVERTISSEUR MATRICIEL

Chef du Projet : Bachir BELMADANI – Professeur

Codification du Projet : J0201/02/51/06

Membres de l'équipe

Noms & Prénoms	Diplôme	Grade
B.BELMADANI	Doctorat	Professeur.
A. DJAHBAR	Doctorat	M.C-B

FICHE DE CLASSEMENT

Intitulé du Projet	Discipline ou Domaine	Date d'Agrément
Etude et réalisation d'un contrôleur de flux de puissance UPFC à base d'un convertisseur matriciel	Electronique de Puissance	01/01/2006

Noms & Prénoms	Diplôme	Grade	Spécialité	Inst.d'origine
B.BELMADANI	Doctorat	Professeur.	EP	U.Chlef
A. DJAHBAR	Doctorat	M.C-B	EP	U.Chlef

But du projet :

Le but de ce projet est d'étudier des déferents montages qui améliore la qualité de la puissance transmise au réseau en filtrant la pollution en harmonique et d'améliorer le facteur de puissance vu du convertisseur de l'électronique de puissance.

Objectifs à atteindre :

Au cours de ce projet de recherche nous avons réalisés des travaux objets de trois mémoires de Magister et une Thèse de Doctorat.

Fiche synthétique d'évaluation des projets en technologie :

FILIERE: **Electrotechnique**
 CODIFICATION: **J0201/02/51/06**
 INTITULE: **ETUDE ET REALISATION D'UN CONTROLEUR DE FLUX DE PUISSANCE UPFC A BASE D'UN CONVERTISSEUR MATRICIEL**

ETABLISSEMENT: **Université Hassiba Ben Bouali Chlef**

RADE: **Pr. CHEF DE PROJET: Bachir BELMADANI**

Directeur de Recherche

CHERCHEUR : **Bachir BELMADANI** Directeur de Recherche
 BILAN SCIENTIFIQUE: (Indiquer le nombre et joindre les justificatifs)

Publications – Brevets:

- M. Bonaadja, A.Mellakhi et B.Belmadani « **An - Internationales: efficient controller for PWM inverter voltage-fed induction motor driver** » Journal of Electrical Engineering, volume 7, 2007, Edition 2, Romanie.

- M. Bonaadja, A.Mellakhi et B.Belmadani « **A high performance PWM inverter voltage – fed induction machines drive with an alternative strategy for speed control** » Serbian journal of electrical engineering, volume 4, n°1, Juin2007, 35-49.

- A. Djahbar , B. Mazari, N. Mansour “ High Performance Motor Drive Using Three-Phase Matrix Converter,” **IEEE Computer society**, vol.01, 2005.

- A. Djahbar , B. Mazari “ Matrix converter for six-phase induction machine drive system ,” **IEEE International review of Electrical Engineering**, vol. 02, 2007.

- A. Djahbar , B. Mazari “ Control strategy of three phase matrix Converter fed Induction Motor Drive system,” **ACTA Journal, Electrotechnica et Informatica**, vol.

A. Djahbar , B. Mazari, N. Mansour “ A Matrix Converter for Induction machine drive system,” **Journal of Electrical Engineering JEE**, vol.02, 2008.

N. Mansour, A. Djahbar , B. Mazari “ Matrix Converter for Six--phase induction machine drive system,” **Journal of Acta Electrotechnica et Informatica**, vol.08, N°02, 2008.

Nationales: Néant-

Communications:

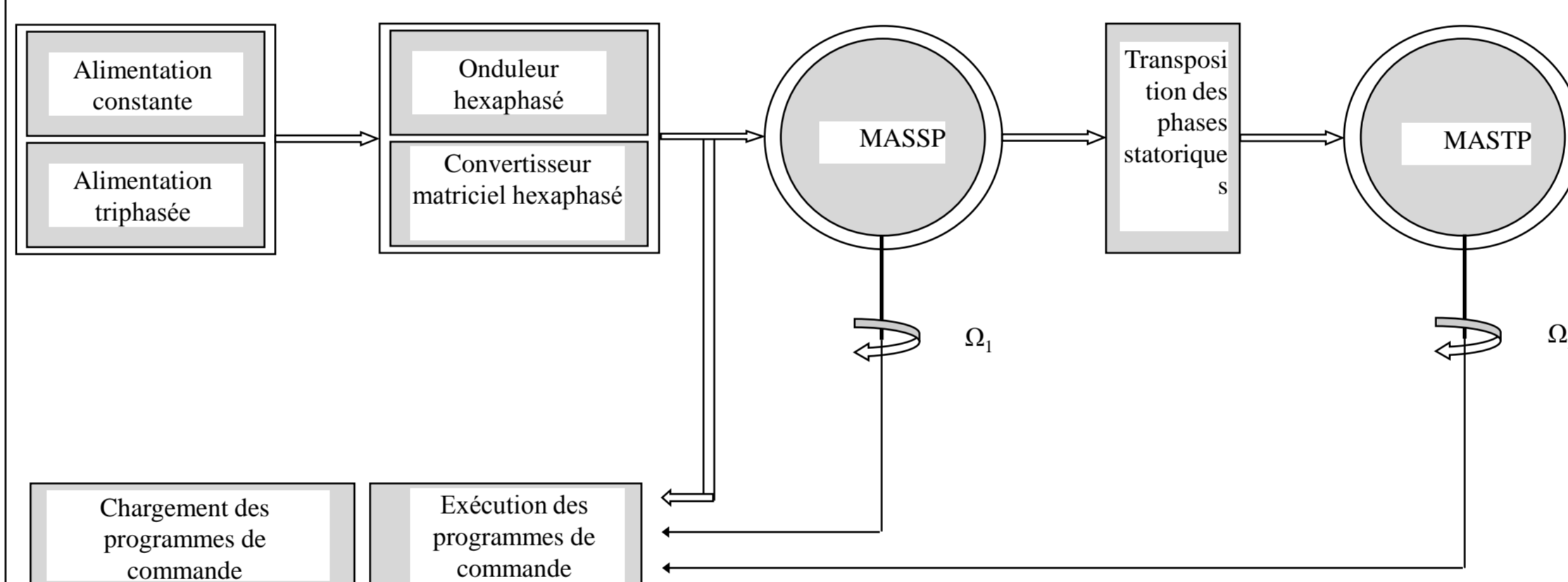
- Internationales:

M. Bonaadja, A.Mellakhi &B.Belmadani « **Behaviour model control of PWM inverter voltage – fed induction motor drive**» IAES 2007 Sohar university Sultanate of Oman, April 3-4, 2007.(Accepted)

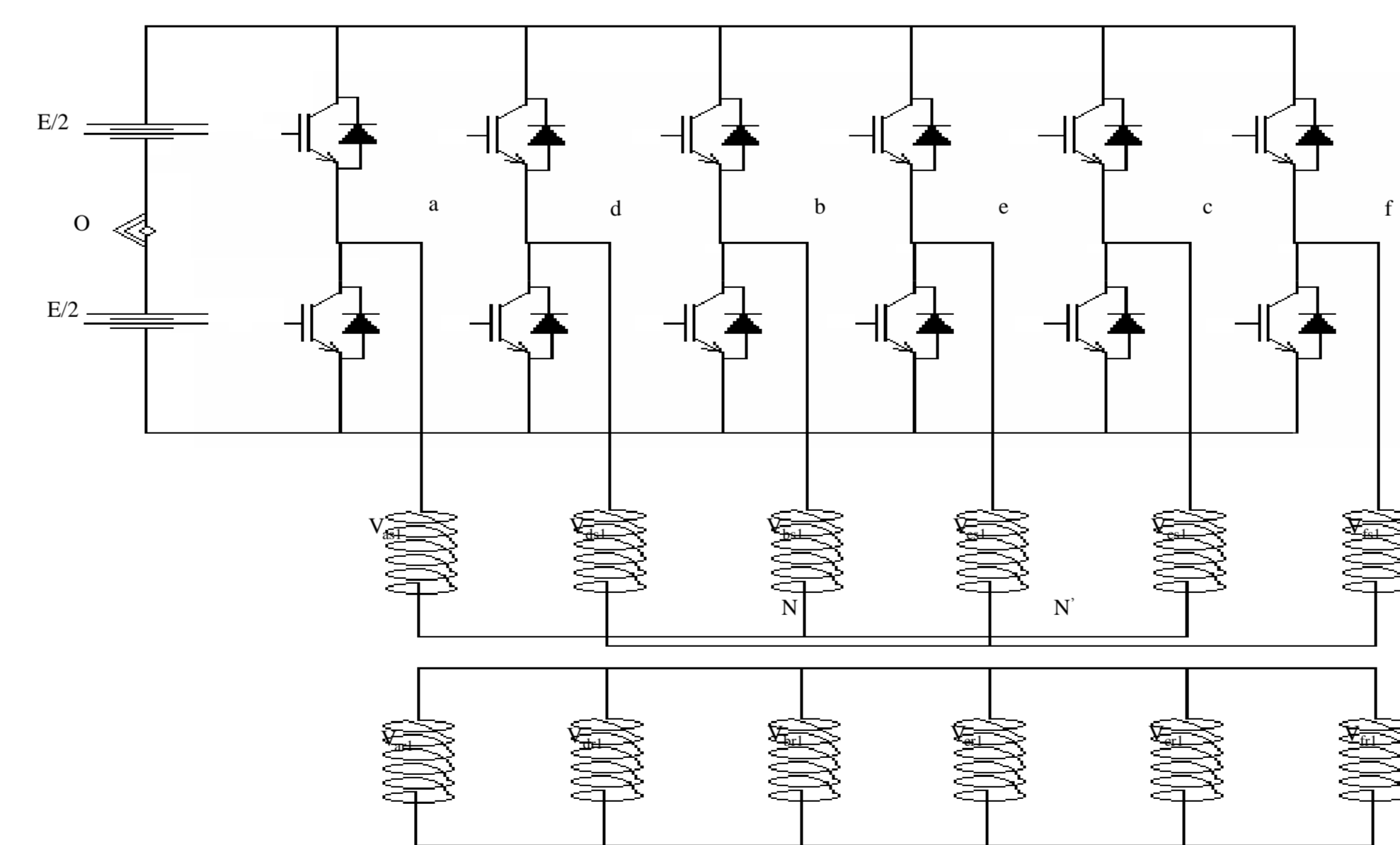
- M. Bonaadja, A.Mellakhi & B.Belmadani « **Behavior model control of an induction machine**»EEC'07 Aleppo University , June 26-28,2007. (Accepted)

- A Derrouazi & B.Belmadani « **Hydrogen, microfuelcells review** » EEC'07 Aleppo University , June 26-28,2007.
 - A. Djahbar , B. Mazari, M. Latroch “ Control strategy of three phase matrix Converter fed Induction Motor Drive system,” **IEE Power Conversion and appl., Pulsed power** , September 2005, London, UK.
 - A. Djahbar , B. Mazari “ High performance Control of three phase matrix Converter fed Induction Motor Drive system,” **CCE'05**, 10-11 Octobre 2005, oimbra, Portugal.
 - A. Djahbar , B. Mazari “ Control strategy of three phase matrix Converter fed Induction Motor Drive system,” **WISP'05** , 01-03 September 2005, Faro, Portugal.
 - A. Djahbar , B. Mazari “ High performance Motor drive using matrix Converter ,” **IEEE – GCC'06**, 19-22 March, Gulf Hotel, Bahrain.
 -A. Djahbar “ Synthèse d'un régulateur adaptatif avec observateur d'une Machine Asynchrone,”**ELECOM'04**, 04-05 Mai, CUS – SAIDA.
 - A. Djahbar , B. Mazari “ Parameter Identification and Adaptive state control with Flux Observer for AC Induction Motor Drives with Load Torque Estimation,” **ICEL'05**, Novembre 2005, Oran.
 - A. DJAHBAR, B. MAZARI, H. BOUNADJA, A. DJERDIR, “Etude d'un système multimachine connectées en série,” The Second International Conference on Electrical and Electronics Engineering ICEEE'08, Apr. 21-23, 2008, Laghouat.
 - A. DJAHBAR, B. MAZARI, N. MANSOUR, “A novel Concept for multimachine drive systems with rotor time constant estimation, ” Fifth IEEE International Conference on System, Signals and Devices IEEE SSD08, Jul. 20-23, 2008, Amman, Jordan.

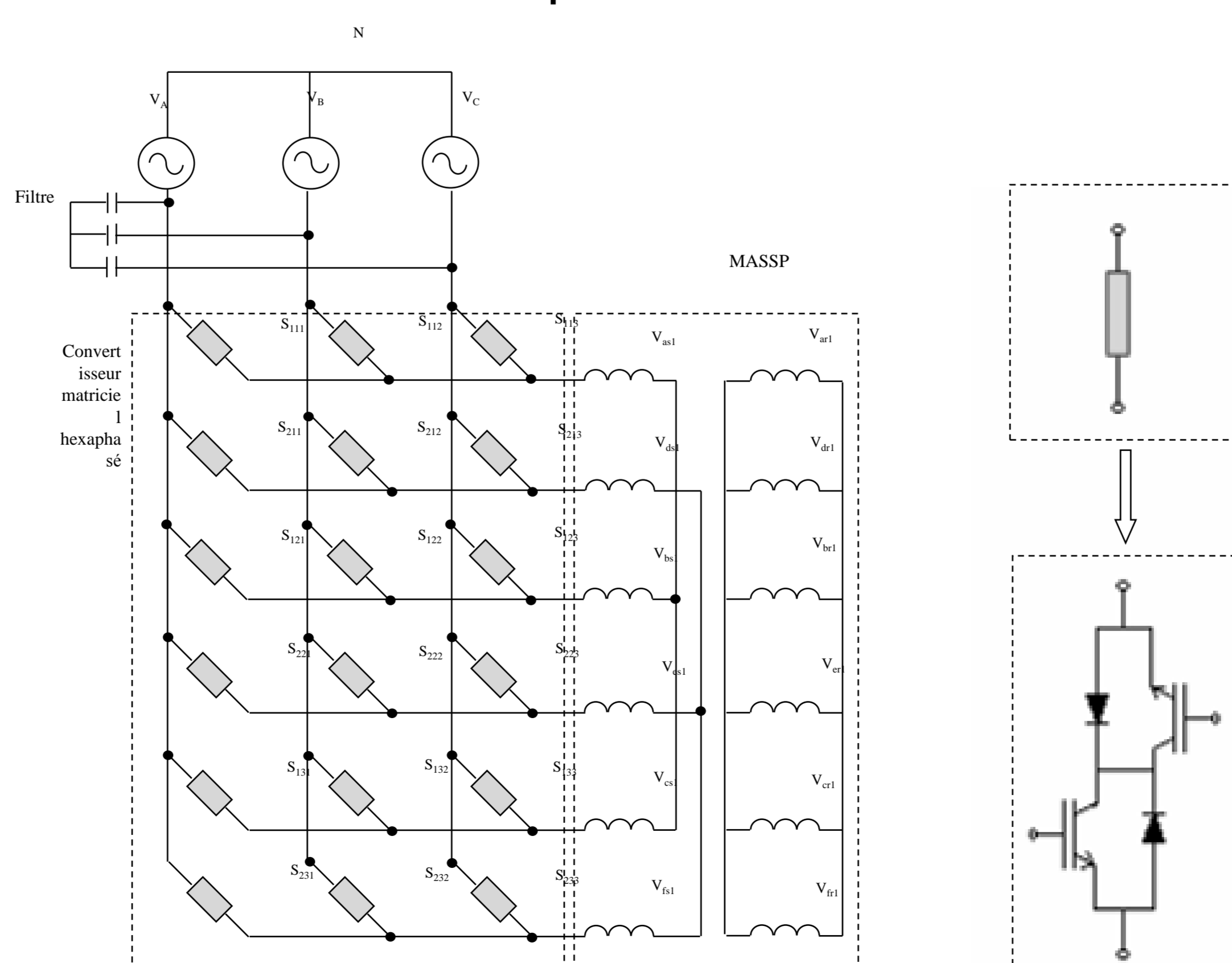
Modélisation des Eléments constitutifs du système;



Choix du convertisseur statique Onduleur de tension hexaphasé Principe

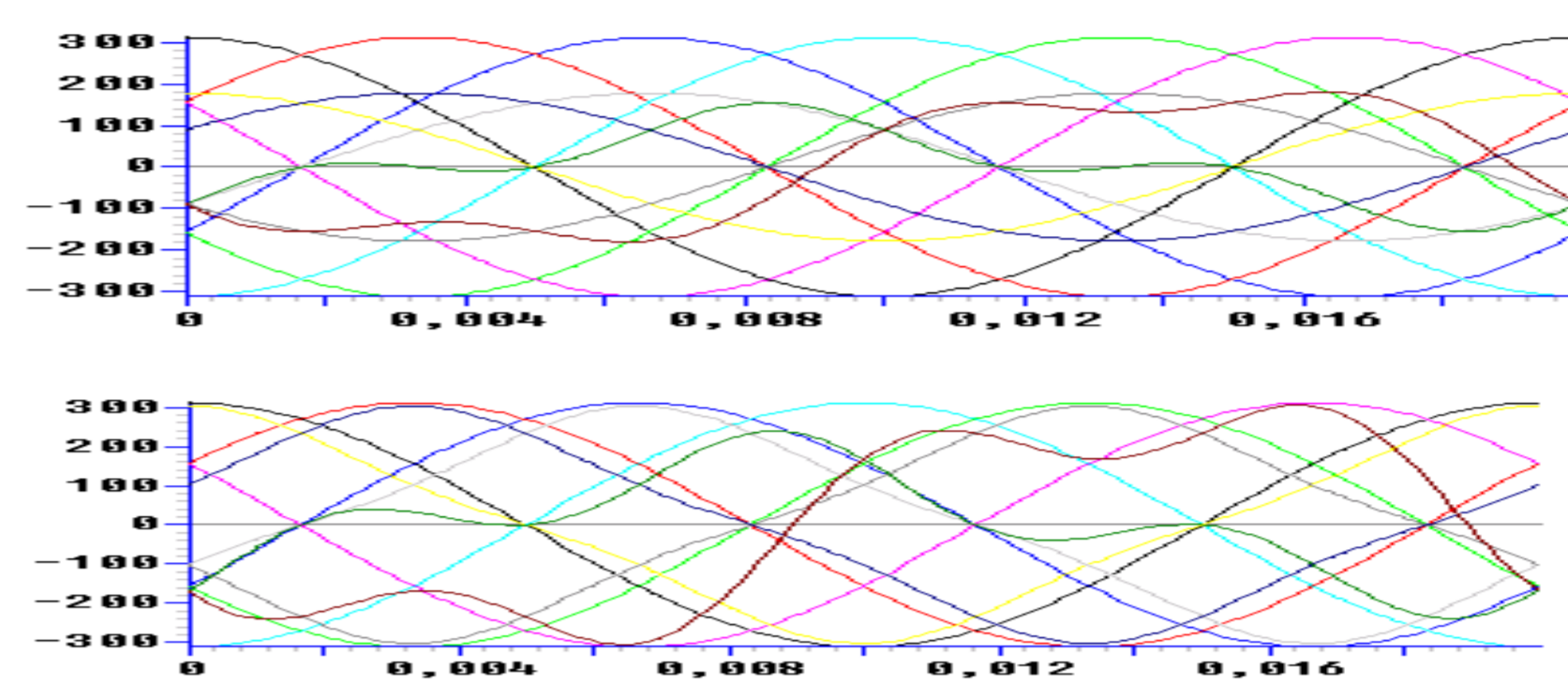


Convertisseur matriciel hexaphasé

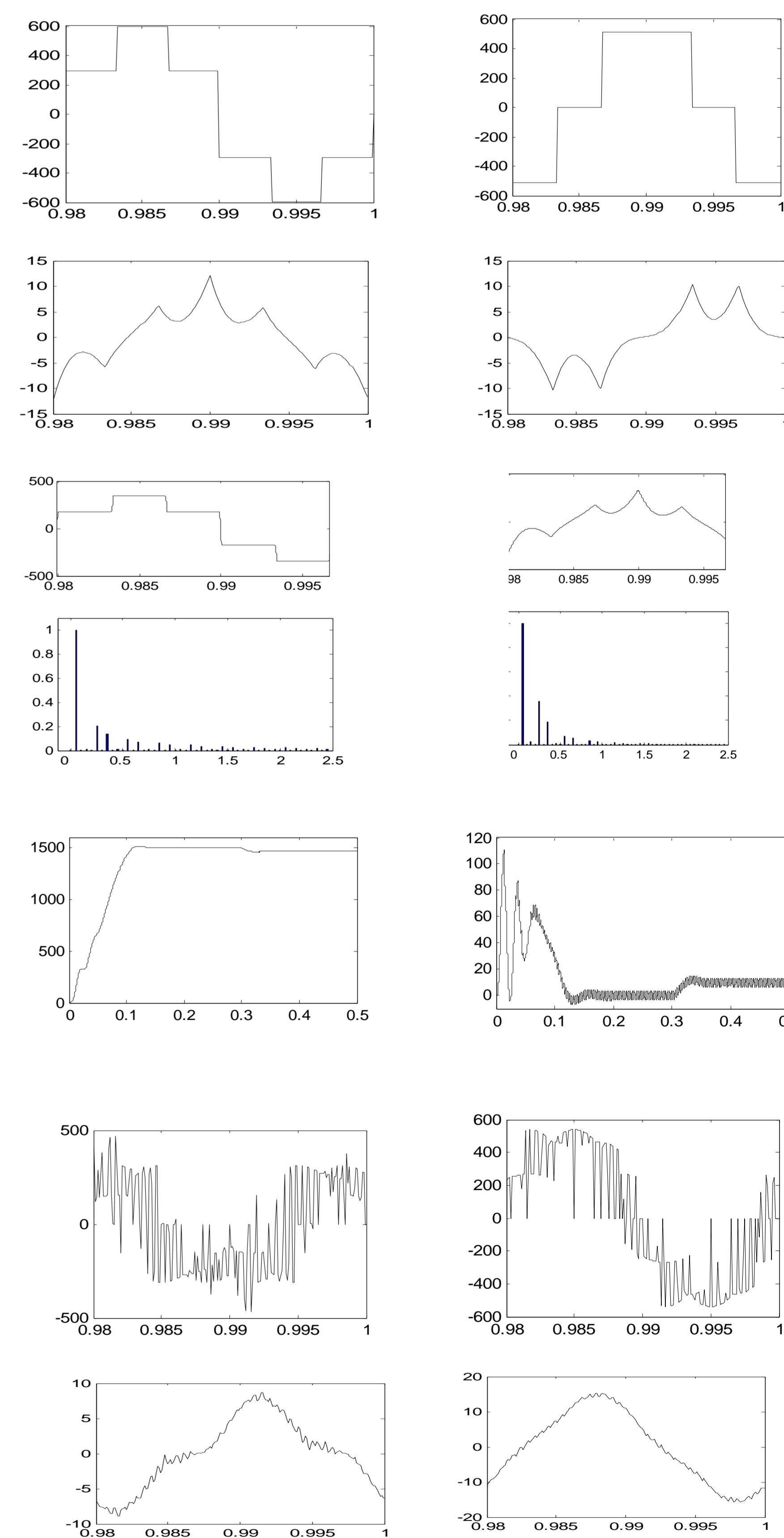


RESULTATS DE SIMULATION:

Les valeurs moyennes des tensions de sortie sont représentées par les courbes (1)-(2). Pour une fréquence de pulsation fixe, les valeurs moyennes des tensions de sortie sont situées à l'intérieur de l'enveloppe formée par les tensions d'entrée.



L'étude de performances de l'actionneur asynchrone constitué par une machine asynchrone hexaphasée alimentée par deux types de convertisseur, un onduleur de tension hexaphasé puis un convertisseur matriciel hexaphasé a été mise en œuvre en développant des programmes à l'aide du logiciel ATLAB/SIMULINK.



Conclusion

Dans ce rapport, nous nous sommes intéressés au modélisation des différents organes du système multimachines à savoir : l'onduleur hexaphasé de tension, le convertisseur matriciel hexaphasé et la machine asynchrone hexaphasée et ce qu'ils pouvaient apporter de plus. Nous avons tout d'abord présenté la modélisation de l'onduleur hexaphasé de tension contrôlé par les deux stratégies de modulation. Puis nous avons abordé la modélisation du convertisseur matriciel hexaphasé commandé par la stratégie scalaire de Venturini. Ensuite, nous avons mis un point sur les machines asynchrones polyphasées les plus courantes, la machine hexaphasée étant l'une d'entre elles. Les modèles ainsi obtenus suppose que la forme de la f.m.m dans l'espace de l'entrefer est sinusoïdale (les harmoniques d'espaces sont négligées). Compte tenu de leur propriété naturelle à éliminer certaines harmoniques de courant (faible ondulation du couple), les machines hexaphasées imposent moins de contraintes lors de leur conception, notamment en ce qui concerne le bobinage des enroulements.