

## Commande directe du couple (DTC) d'un moteur asynchrone

**Etudiantes :** - M'elle .Sid radja  
- M'elle. Boukhalifa hadja  
**Directeur du mémoire:** M. L Sahraoui

### Introduction

Pour des raisons de sa:

- simplicité,
- robustesse
- faible cout de revient, la machine asynchrone est la plus utilisée dans les entrainements à vitesse variable.

Cependant son modèle mathématique est non linéaire et fortement couplé (couple et flux).

En vue de l'exploiter par exemple dans la traction ferroviaire ou la propulsion navale, sa linéarisation est impérative.

### Problématiques et objectifs

Depuis des décennies, la machine à courant continu est la seule utilisée dans les entrainements à vitesse variable et ceci grâce au développement de l'électronique de puissance. Cependant, en outre son problème du collecteur, elle est limitée en puissance et en vitesse. L'alternative consiste à la remplacer par une machine simple, robuste et sans entretien. Cette machine est donc la machine asynchrone.

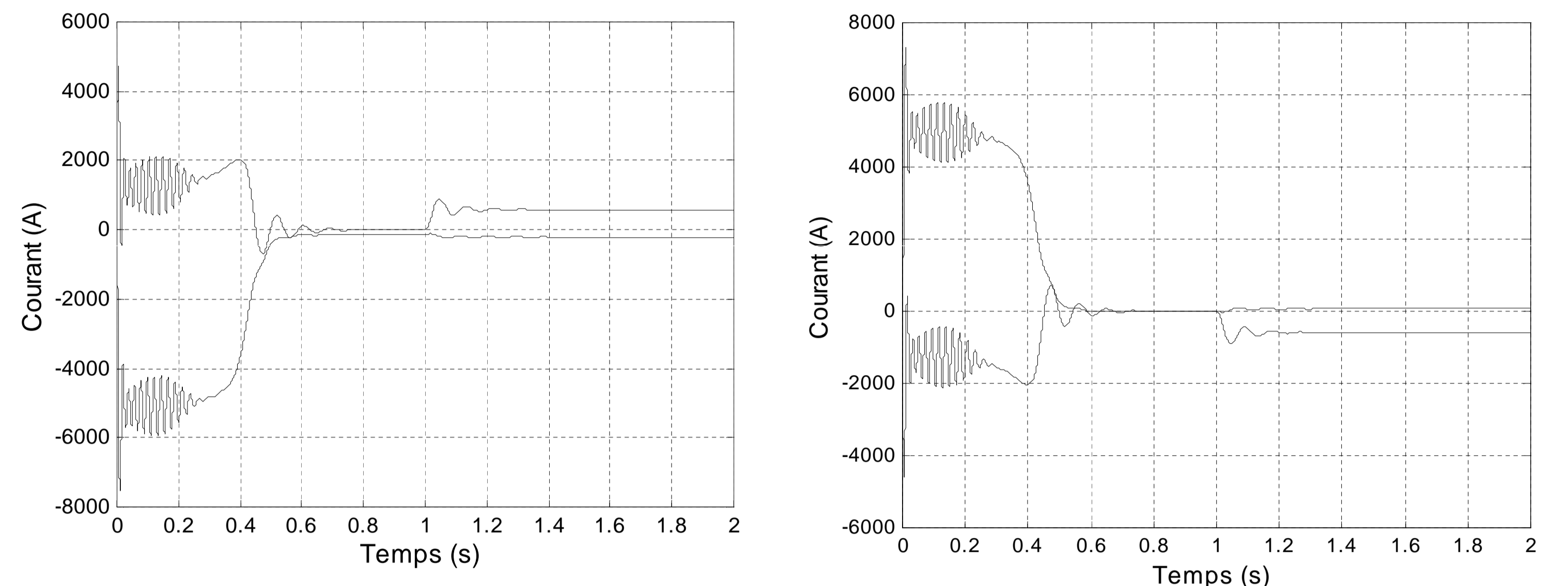
On envisage la linéarisation de son modèle mathématique par une technique empirique suivant l'algorithme de Takahashi dite commande directe du couple.

Pour cela on a commencé notre étude par une modélisation

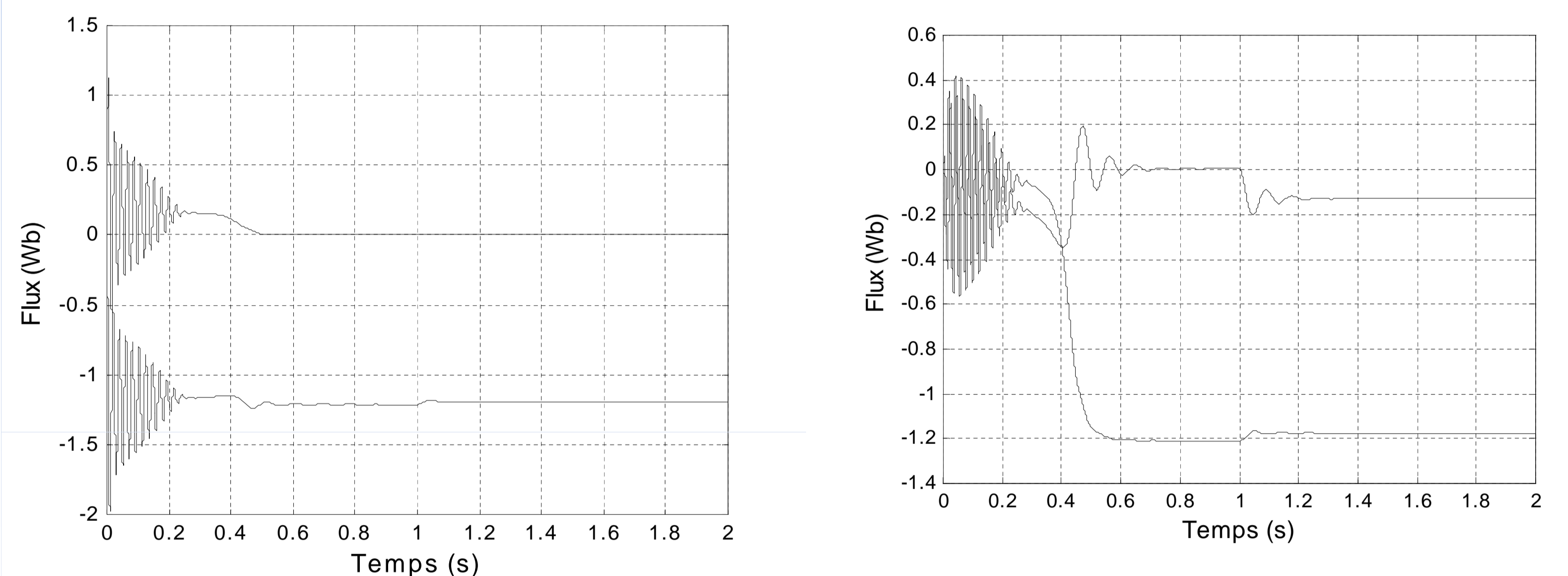
### Hypothèses de modélisation

- L'entrefer a une épaisseur uniforme
- L'effet d'encoche est négligé.
- Le phénomène de l'hystérésis et les courants de Foucault ne sont pas pris en compte
- La saturation du circuit magnétique est absente.
- Les résistances ne varient pas avec la température et l'effet de peau est négligé.

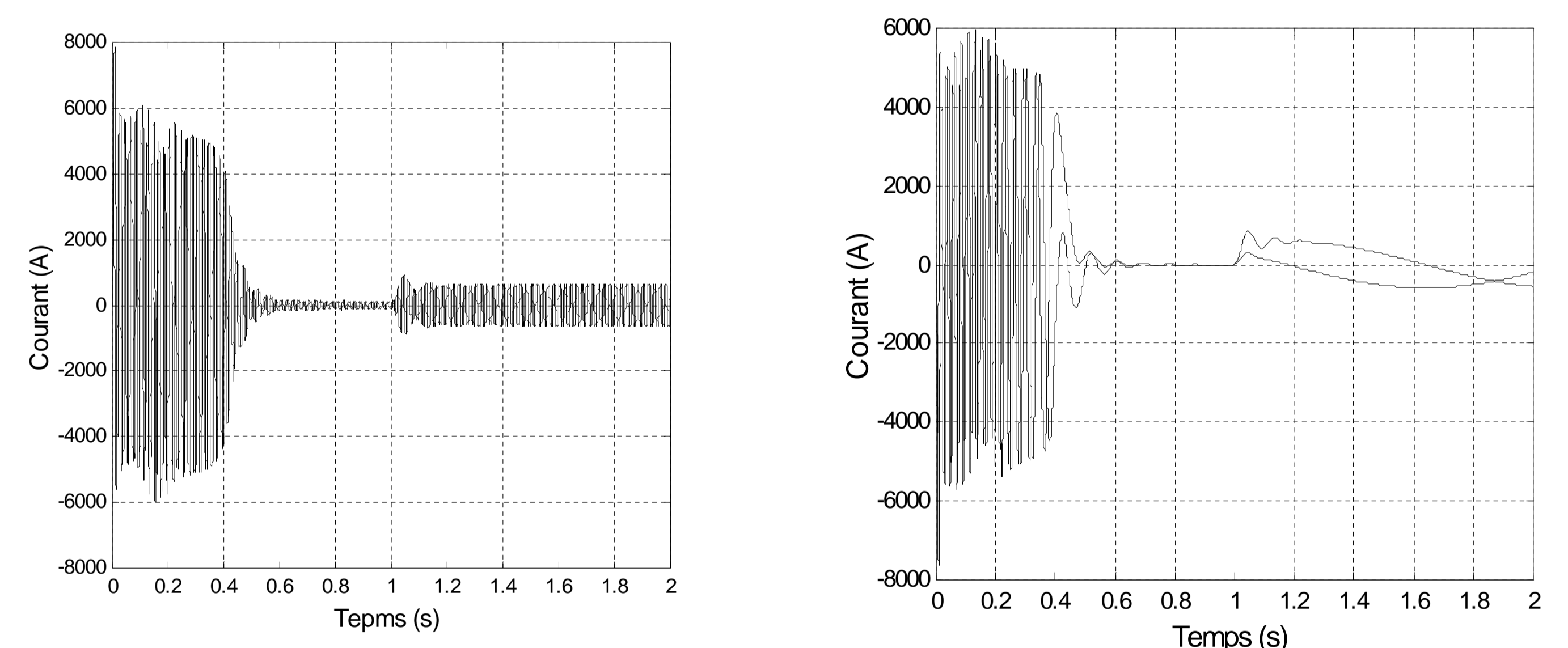
### Quelques résultats de simulation



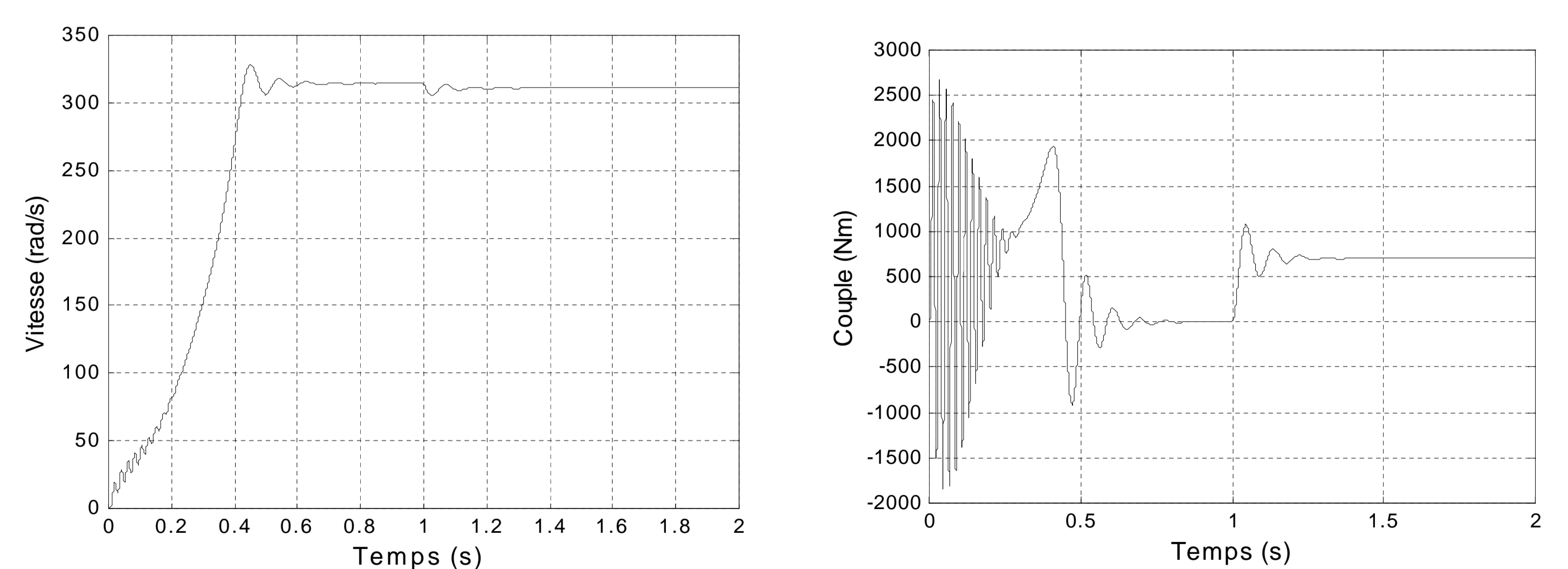
### a-courants dans le repère (d,q )



### b – Flux dans le repère (d,q )



### Courants dans le repère (α ,β)



### Evolution des grandeurs mécaniques