Chapitre1 : Introduction

* Mise en évidence expérimentale de l’effet Morton. (décrire les cas historiques dans la littérature qui comportent l’instabilité vibratoire du type l’effet Morton)
* Description de l’effet de Newkirk et de Morton.
* Autres articles sur l’effet Morton ( Review article de Palazzolo et Lili Gu)
* Méthodes pour traiter l’effet Morton
  + Kirk
  + Joachim Schmied
  + Modèle complet (Palazzolo)
  + Lorentz et Murphy

Chapitre 2 : Mise au point des outils numériques

* Modèle du palier avec la résolution de l’équation d’énergie
* Modèle thermo-mécanique du rotor
* Modèle dynamique (4DDL rotor rigid et Nddl rotor flexible)

Chapitre 3 :

* Analyse (dimensionnement) du banc d’essai suivant les résultats (démarche linéaire) de Lorentz et Murphy pour deux configurations : Rotor court (430mm) et Rotor long (700mm)
  + Analyse Modale
  + Calcul simplifié des matrices ABC

Chapitre 4 :

* Comparaison des résultats expérimentaux avec les résultats numérique (Modèle de l’effet Morton complet)
* Evaluation critique en utilisant la méthode de Lorentz et Murphy
  + Calculer des matrices ABC de manière précise (démarche non linéaire)
  + Comparer ces matrices ABC avec les matrices du chapitre 3

Précision sur la démarche Lorentz et Murphy

* + Démarche linéaire
    - A : Calcul non linéaire avec rotor isotherme
    - B : Linéarisation sur orbite
    - C : Calcul thermomécanique
  + Démarche non linéaire
    - A et B : calcul non liéaire de réponse au balourd couplé avec un rotor non-isotherme
    - C : calcul thermomécanique

Conclusion