

Conclusion générale

L'objet principal de ce travail est d'étudier le comportement vibratoire d'une ligne arbre rigide supportée par des paliers hydrostatiques à quatre patins alimentés par des résistances hydrauliques de type capillaire. Les perturbations dynamiques sont de type balourd.

Cela permet de définir les équations du mouvement, pour ensuite les résoudre en utilisant la méthode de compléance.

La modélisation d'un arbre rigide monté sur un nouveau palier hydrostatique a été effectuée selon la formulation linéaire. Les programmes de résolution sont écrits sur MATLAB. Ils ont été développés sur la base de la méthode de compléance.

L'étude de l'effet de la pression d'alimentation et de la vitesse de rotation sur la réponse vibratoire (amplitude de vibration) et la force transmissible a été effectuée sur une ligne d'arbre rigide supportée par deux paliers hydrostatiques à quatre patins hydrostatiques.

Les résultats que nous avons obtenus montrent que :

La stratégie de contrôle consiste à contrôler la pression d'alimentation, autrement dit contrôler la rigidité des paliers pour réduire les vibrations lors du passage par les vitesses critiques.

Cette stratégie, nous a permis d'éviter complètement l'effet de la résonance et de garder les amplitudes de mouvement au minimum autour des vitesses critiques.