

## Conclusion générale

Le but de ce travail est d'étudier le comportement dynamique d'une ligne d'arbre vertical supportée par deux paliers hydrostatiques.

Dans un premier temps, on a présenté un modèle des éléments finis qui permet d'étudier l'ensemble des modes de vibration du rotor, il est également modulaire car chaque élément du rotor possède ses propres caractéristiques. Ce modèle numérique permet de développer une série de programmes de calcul écrits en MATLAB, pour étudier comment varient les modes d'une ligne d'arbre flexible lorsque la position des paliers change.

Les résultats du modèle numérique obtenus montrent que :

- La position du palier a une influence significative sur la variation des modes et les fréquences propres de ligne d'arbre vertical.
- Les modes obtenus numériquement s'accordent avec ceux obtenus aux cas d'encastrement-libre.

Dans une seconde étape, pour déterminer la position optimale des paliers supportant la ligne d'arbre, une étude dynamique sur les effets des positions de paliers hydrostatiques et la pression d'alimentation sur le comportement dynamique d'une ligne d'arbre flexible ont été effectués, pour réduire les amplitudes des vibrations et les forces transmises ainsi que pour avoir des grandes plages de vitesses d'opérations.

Il ressort d'après les résultats obtenus que :

- Les fréquences de résonances changent lorsque la position du deuxième palier change.
- Quand le deuxième palier s'approche du disque, les amplitudes de vibrations de la ligne d'arbre, au niveau du centre de disque, deviennent moins importantes.
- Les plages de vitesses d'opération influent par la position des paliers.
- Lorsque la pression d'alimentation augmente, l'amplitude de la vibration diminue.