

Liste des figures

Chapitre I

Figure I.1 : Modélisation des systèmes discrets (a) en translation et (b) en rotation4

Figure I.2 : Modélisation de système continu (une poutre de longueur L) maillage du modèle éléments finis.5

Figure I.3 : Système conservatif (masse-ressort) en mouvement de translation5

Figure I.4 : Système dissipatif (masse-ressort-amortisseur) en mouvement de translation6

Figure I.5 : Système conservatif (masse-ressort) en mouvement de rotation.....6

Figure I.6 : Système dissipatif (masse-ressort-amortisseur) en mouvement de rotation.....6

Figure I.7 : Modélisation d'une plateforme offshore (à gauche). Le modèle (à droite).....7

Figure I.8 : Modélisation d'un bâtiment (à gauche).....7

Figure I.9 : Modélisation d'un système de ventilation industrielle.....8

Figure I.10 : Modèle de ligne d'arbre non ramifiée à n degrés de liberté (n d.d.l)9

Figure I.11 : Coude d'un vilebrequin modélisé en poutre-disque (à droite)9

Figure I.12 : Modélisation d'un arbre long (cas libre-libre et encastré-encastré)11

Figure I.13 : Modèle (à droite) d'un arbre épaulé12

Figure I.14 : Modélisation d'un arbre épaulé avec congé torique12

Figure I.15 : Modélisation d'un Arbre conique12

Figure I.16 : Modélisation d'un accouplement13

Figure I.17 : Modélisation d'une hélice14

Figure I.18 : Modélisation d'une installation comportant un réducteur14

Figure I.19 : Modélisation d'une transmission par courroie15

Figure I.20 : Ligne d'arbre non ramifiée15

Figure I.21 : Schéma de l'installation16

Figure I.22 : Modèle final de l'installation avec les inerties et les rigidités des différents éléments17

Figure I.23 : Ligne d'arbres ramifiée17

Figure I.24 : Schéma (a) et modèle final (b) d'une ligne arbres ramifiée18

Chapitre II

Figure II.1 : Repère galiléen considérer20

Figure II.2 : Système masse-ressort (-amortisseur) à 1 d.d.l.....21

Figure II.2 : Système disque-ressort-amortisseur à 1 d.d.l.....22

Figure II.4 : Système masse-ressort (-amortisseur) à 3 d.d.l libre-libre23

Figure II.4 : Système disque-ressort (-amortisseur) à 3 d.d.l libre-libre.26

Figure II.6 : Conservation de l'énergie28

Chapitre III

Figure III.1 : Ligne d'arbre non ramifiée à 4 disques.....	42
Figure III.2 : Organigramme détaillé du programme Ruthis issu de l'algorithme de Rutishauser	47
Figure III.3 : Déformées modales des trois modes de la ligne d'arbre non ramifiée à 4 disques.....	51
Figure III.4 : Installation de production d'air comprimé.....	52
Figure III. 5 : Modèle de l'installation de la Figure III.4 (L-L)	53
Figure III.6 : Déformées modales des trois premiers modes de la ligne d'arbre (L-L).....	56
Figure III. 7 : Modèle de l'installation de la Figure III.4 (E-L)	57
Figure III.8 : Organigramme détaillé du programme Ruthis issu de l'algorithme de Rutishauser	60
Figure III.10 : Déformées modales des trois premiers modes de la ligne d'arbre (E-L) Erreur ! Signet non défini.	
Figure III.11 : Modèle de l'installation de la Figure III.4 (E-E)	63
Figure III.12 : Organigramme détaillé du programme Ruthis issu de l'algorithme de Rutishauser	66
Figure III.13 : Déformées modales des trois premiers modes de la ligne d'arbre (E-E).....	68
Figure III.14 : Variation des déformées modales du mode 1 pour les différents cas considérés	69
Figure III.15 : Variation des déformées modales du mode 2 pour les différents cas considérés	69
Figure III.16 : Variation des déformées modales du mode 3 pour les différents cas considérés	70
