

Table des matières

Introduction générale.....	1
Chapitre I: Les Différents Défauts D'une Machine Electrique	
I.1.Introduction.....	3
I.2. Définition d'une machine électrique	4
I.3.Classification d'une machine électrique.....	4
I.3.1. Machine à courant continu	4
I.3.2.Les moteurs sans balais	5
I.3.3.Machines a courant alternatif	5
I.3.4.Les machines auto synchrones	7
I.3.5.Moteurs pas à pas	7
I.3.6.Moteurs linéaires	8
I.4. La nature des défauts	8
I.5. Les causes des défauts	8
I.6.Les types des défauts	8
I.6.1.Déséquilibre massique des rotors. Balourds	8
I.6.2.Cambrure et fléchissement	12
I.6.3.Désalignement angulaire	13
I.6.4.Désalignement parallèle	13
I.6.5.Défauts des roulements	14
I.6.5.1.Défaut sur la bague extérieure	15
I.6.5.2.Défaut sur la bague intérieure.....	15
I.6.5.3.Défaut sur la cage	15
I.6.5.4.Défaut sur la bille	16
I.6.5.5.Durée de vie d'un roulement.....	16
I.6.6.Défaut d'Engrenages.....	17
I.6.6.1. Engrenage	17
I.6.6.2.Défauts généralisés	17
I.6.6.3.Défauts localisés	18
I.6.7.Excentricité.....	19

I.6.8.Défauts de rupture de barres et d'anneau de court-circuit	20
I.7.Conclusion	22

Chapitre II: Maintenance Conditionnelle Par L'analyse Vibratoire

II.1. Introduction	24
II.2. Définition de la maintenance	25
II.3. Politique de la maintenance	25
II.4. Les différents types de maintenance	25
II.4.1.La maintenance corrective	26
II.4.2 La maintenance préventive	26
II.4.2.1. Les types de maintenance préventive	26
II.4.2.2.Les opérations de maintenance préventive	27
II.5.Les objectifs de la maintenance conditionnelle	27
II.5.1.Les différentes techniques de la maintenance conditionnelle	27
II.5.2.Choix de techniques d'analyse	29
II.6.La surveillance et le diagnostic par l'analyse vibratoire	31
II.6.1.La surveillance	31
II.6.2.Le diagnostic	31
II.7. Vibrations des machines tournantes	31
II.7.1.Notion et généralités sur les vibrations	32
II.7.2. Origine des vibrations	32
II.7.3 Signaux vibratoires	33
II.7.3.1 Structure des signaux vibratoires	33
II.7.3.2 signaux	33
II.7.3.3 Définition et concept liées aux signaux.....	35
II.8. Les correspondances : déplacement, vitesse accélération, amplitude et fréquence.....	37
II.8.1 Déplacement	37
II.8.2 Vitesse.....	37
II.8.3 Accélération	37
II.9. Les méthodes d'analyse des vibrations	39
II.9.1 Les méthodes temporelles.....	40
II.9.2 Les méthodes fréquentielles.....	41
II.10.La chaine de mesure des vibrations	43
II.10.1. Capteur de vibration.....	43

II.10.2. Amplificateur	43
II.10.3. L'analyseur FFT	44
II.11. Détermination des seuils.....	44
II.11.1. Méthode du relevé global.....	44
II.11.2.Méthode de l'analyse spectrale.....	44
II.11.3.Seuils de jugement	45
II.11.4.Les Groupes	45
II.12. Dommages causés par des vibrations excessives	46
II.13.Conclusion	48

Chapitre III: Mesure expérimentale des vibrations

III.1.Introduction.....	50
III.2. Présentation de la société.....	51
III.3. Description de la centrale de m'sila.....	52
III.4.Personnel	55
III.5. Description des structures des services	55
III.6. Travail expérimental	56
III.6.1. Evaluation de vibrations à la présence d'un défaut de roulement et de balourd	57
III.6.2. Evaluation des vibrations à la présence d'un défaut de désalignement	60
III.7.Conclusion.....	62
Conclusion générale	63