

Sommaire

Introduction Générale	1
------------------------------------	----------

CHAPITRE I : maintenance conditionnelle

I.1 GENERALITE SUR LA MAINTENANCE.....	2
---	----------

I.1.1 Définitions.....	2
------------------------	---

I.1.2 Objectifs	2
-----------------------	---

I.1.3 Les différents types de la maintenance.....	3
---	---

I.1.3.1 La maintenance corrective.....	3
--	---

I.1.3.2 La maintenance préventive.....	3
--	---

I.1.4 Les différentes options de la maintenance.....	4
--	---

I.2 LA MAINTENANCE PREVENTIVE.....	6
---	----------

I.2.1 Différents types de maintenance préventive.....	6
---	---

I.2.1.1 Maintenance préventive systématique.....	6
--	---

I.2.1.1.1 Définition.....	6
---------------------------	---

I.2.1.1.2 Conditions d'applications.....	6
--	---

I.2.1.1.3 Domaines d'applications.....	6
--	---

I.2.1.2 Maintenance préventive conditionnelle.....	7
--	---

I.2.1.2.1 Définition.....	7
---------------------------	---

I.2.1.2.2 Conditions d'applications.....	7
--	---

I.2.1.2.3 Cas d'application.....	7
----------------------------------	---

I.2.1.2.4 Paramètres mesurés.....	7
-----------------------------------	---

I.2.2 Opérations de maintenance préventive.....	8
---	---

I.2.2.1 L'entretien.....	8
--------------------------	---

Sommaire

I.2.2.2 La surveillance.....	8
I.2.2.3 La révision.....	9
I.2.3 Déroulement d'une action de maintenance préventive.....	10
CHAPITRE II : L'analyse vibratoire des machines tournantes	
II.1 NOTIONS FONDAMENTALES ET TYPES DES VIBRATIONS.....	11
II.1.1 Généralité.....	11
II.1.2 Naissance d'une vibration.....	13
II.1.3 Les correspondances.....	13
II.1.4 Importance des vibrations.....	15
II.1.5 Différents types de vibrations.....	16
II.2 APPLICATIONS DES VIBRATIONS.....	17
II.2.1 Analyse structurelle.....	17
II.2.2 Test de vibration.....	17
II.2.3 Surveillance de l'état des machines et diagnostic des défauts.....	17
II.2.4 Mesure des vibrations appliquées à l'homme.....	17
II.3 CAPTEURS DE VIBRATION.....	18
II.3.1 Les proximètres (capteurs de déplacements).....	18
II.3.2 Les vélocimètres (capteurs de vitesses).....	19
II.3.3 Les accéléromètres (capteurs d'accélération).....	19
II.3.4 Montage du capteur de vibration.....	20
II.3.4.1 Mise en position.....	20
II.3.4.2 Type de chargements.....	21
II.4 DOMMAGES CAUSÉS PAR DES VIBRATIONS EXCESSIVES.....	22
II.4.1 Rotors et parties tournantes.....	23
II.4.1.1 Déséquilibre massique des rotors. Balourds.....	23
II.4.1.2 Désalignement angulaire.....	25
II.4.1.3 Désalignement parallèle.....	26
II.4.2 Dégradation des appuis.....	26
II.4.2.1 Défauts des roulements.....	26

Sommaire

II.4.2.2 Défaut d'Engrenages.....	27
II.4.3 Cavitation.....	28
II.5 STRATÉGIES DE SURVEILLANCE VIBRATOIRE.....	29
II.5.1 Choix d'une stratégie.....	29
II.5.2 Mesure vibratoire en niveau global.....	30
II.5.2.1 Techniques.....	30
II.5.2.2 Choix des techniques.....	30
II.5.2.3 Limite de la mesure en niveau global.....	31
II.5.3 Analyse spectrale.....	31
II.5.3.1 Domaine temporel.....	32
II.5.3.2 Domaine fréquentiel.....	33
CHAPITRE III : Etude de cas	
III.1 DESCRIPTION DE L'ENTREPRISE.....	34
III.1.1 Introduction.....	34
III.1.2 L'entreprise et son secteur d'activité.....	35
III.1.2.1 SONATRACH.....	35
III.1.2.2 TRC.....	35
III.1.2.3 Historique de la direction de RTO.....	36
III.1.2.4 Le Groupe de station SC4 NADOR.....	37
III.1.2.4.1 Localisation.....	37
III.1.2.4.2 Caractéristique de chaque station.....	38
III.1.2.4.3 Vue aérienne de centre.....	39
III.2 LE CENTRE DE COMPRESSION.....	40
III.2.1 Description générale.....	40
III.2.2 Description de l'installation.....	40
III.2.3 L'unité de compression.....	41
III.3 LE COMPRESSEURS CENTRIFUGES -410- DE LA SC4.....	42
III.3.1 Définition.....	42
III.3.2 Surveillance du compresseur centrifuge -410-.....	43
III.3.2.1 Maintenance Prédictive.....	43

Sommaire

III.3.2.1.1 Mise en situation.....	43
III.3.2.1.2 Principe.....	45
III.3.2.2 Défauts et paramètres de suivi.....	45
III.3.3 phénomène de pompage.....	46
III.3.3.1. Définition.....	46
III.3.3.2 Conséquences.....	46
III.3.3.3. Le système anti pompage.....	47
III.4. ANALYSE VIBRATOIRE.....	48
III.4.1. Choix d'un instrument d'analyse vibratoire.....	48
III.4.2 Emplacement des capteurs.....	50
III.4.3. Mode opératoire.....	51
III.4.3.1. Mise en œuvre de la surveillance.....	51
III.4.3.2 Le système d'acquisition.....	51
III.4.3.3. Stratégie de surveillance périodique (détection précoce).....	52
III.4.3.4. Diagnostic.....	54
III.4.3.5. Constitution du dossier «Surveillance».....	54
III.4.4. Application de l'analyse vibratoire sur le compresseur CB 410.....	55
Conclusion Générale	58
Résumé	
BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE	
ANNEXES	