

Sommaire

Introduction générale.....	1
----------------------------	---

Chapitre I: Théorie des pompes

Introduction.....	2
I.1. Definition	2
I.2.Les Turbopompes.....	3
I.2.1. Différents types des turbopompes	3
I.2.2.Principe de fonctionnement	6
I.2.3.Utilisation.....	7
I.3.Les Pompes centrifuges	7
I.3.1. Composants d'une pompe centrifuge.....	7
I.3.2.Classification des pompes centrifuges	9
I.3.3. Caractéristiques générales des pompes centrifuges	13
I.4. Représentation graphique.....	14
I.4.1. La Hauteur géométrique d'élévation H_g	14
I.4.2. Les pertes de charge totales H_f	15
I.5.Courbes caractéristiques	16
I.6.Installation d'une pompe centrifuge sur un réseau hydraulique	18
I.7. Avantages et inconvénient des pompes centrifuge	22
I.8. Les pompes volumétriques	22
Conclusion.....	22

Chapitre II: Les puits de forage

Introduction.....	23
II.1. Etapes de construction d'un forage.....	23
II.2. Equipement des forages.....	24
II.2.1. Tubage plein	25
II.2.2. Crépine.....	25
II.2.3. Massif filtrant	27
II.2.4. Développement.....	27
II.2.5. Nettoyage et désinfection	28
II.3. Essais de pompages	28
II.3.1.Pompage par paliers.....	29
II.3.2.Pompage de longue durée	29
II.4. Exécution d'un pompage d'essai	30

II.5. L'essai par palier et détermination des caractéristiques du forage	30
II.5.1. Equipements et limites.....	31
II.5.2. Déroulement de l'essai	32
II.5.3. Analyse et interprétation.....	33
II.5.3.1. L'équation de JACOB	34
II.5.3.2. Courbes caractéristiques du forage	35
II.5.3.3. Exemple d'essai par palier	38
Conclusion.....	42

Chapitre III : Problèmes a l'aspiration des pompes

Introduction	43
III.1. La limite théorique d'aspiration.....	43
III.2. Le phénomène de cavitation.....	44
III.3. L'amorçage	46
III.4. La pression de vapeur saturante	47
III.5. Le NPSH	47
III.5.1. Le NPSH requis.....	48
III.5.2. Le NPSH disponible.....	48
III.5.3. Courbes caractéristiques NPSH(Q) et détermination du point de cavitation	49
III.5.4. Marge de sécurité du NPSH	49
Conclusion.....	51

Chapitre IV: Technologie et fonctionnement des pompes immergées

Introduction.....	52
IV .1. Classification de la pompe immergée	52
IV .1. 1. Pompe immergée dite à axe vertical.....	52
IV.1. 2. Les groupes électropompes immergées	52
IV .1. 3. Les groupes dits submersibles.....	53
IV .2. Les différents types de roues.....	54
IV .3. Description des différents composants.....	58
IV .4. Installation des pompes immergées	60
IV .5. Conditions d'installation d'un groupe immergé.....	62
IV .6. Matériaux entrant dans la fabrication des pompes	62
IV .6.1. Caractéristiques des matériaux.....	63
IV .6.1.1. Fonte moulée.....	63
IV.6.1.2. Les aciers moulés	63
IV.6.1.3. Les alliages de cuivre	63
IV .6.2. Résistance.....	64

IV .6.2.1. Résistance a la corrosion.....	64
IV .6.2.2. Resistance a l'usure	64
IV.6.2.3. Cas des liquides abrasifs	64
IV .7. Facteurs influant sur l'usure.....	65
IV .8. Les symptômes de l'usure.....	65
IV .9. Conséquences de l'usure	66
IV .9.1. Le bruit.....	66
IV .9.2. L'érosion	66
IV.9.3. Les chutes de performances	67
IV .10. Usure abrasive.....	67
IV .10.1. Définition de l'usure abrasive.....	67
IV .10.2. Aspects tribologiques de l'usure abrasive	68
IV .10.2.1. Usure abrasive a deux corps.....	68
IV .10.2.2. Usure abrasive a trois corps	68
IV.10.3. Schémas des mécanismes d'usure abrasive	69
IV.10.4. Paramètres influent sur usure abrasive.....	70
IV.10.4.1. La dureté	70
IV.10.4.2. La forme	70
IV.10.5. Paramètres du processus d'abrasion.....	71
IV.10.5.1. Le corps abrasif.....	71
IV.10.5.2. L'environnement.....	71
IV.10.5.3. La température	71
Conclusion.....	72
Conclusion générale.....	73
Bibliographie.	