

# Sommaire

<b>Introduction Générale</b> .....	1
Chapitre 1 : Etude bibliographique sur les centrales solaires thermodynamiques	
I-Introduction.....	2
II-centrale solaire thermodynamique.....	2
II-1 Solaire thermodynamique : c'est quoi ?.....	2
II-2 Solaire thermodynamique : comment ca marche ?.....	2
II-3 Concept flexible aux performances variables.....	3
II-4 Types et filières.....	4
• Centrale à tour.....	4
• Centrales à collecteur cylindro-parabolique.....	4
• Centrales Dish Stirling paraboliques.....	5
• Centrale solaire à miroirs de Fresnel.....	6
II-5 Capacité installée.....	7
II-6 Centrales solaires en projet et en activité.....	7
III- Généralités sur le Chauffe eau solaire.....	8
III-1 Part de l'énergie solaire.....	8
III-2 Différents types de chauffe-eau solaires.....	9
III-2-1 Le chauffe-eau monoblocs.....	9
III-2-2 Le chauffe-eau à thermosiphon.....	10
III-2-3 Le chauffe-eau à circulation forcée.....	10
III-3 Fonctionnement du chauffe eau solaire.....	11
III-3-1 Capter l'énergie solaire.....	11
• Capteur plan.....	11
• Capteur à tubes.....	12
III-3-2 Transporter la chaleur.....	13
III-3-3 Restituer la chaleur.....	13
III-3-4 Stocker l'eau chaude.....	14
III-3-5 Faire circuler le liquide primaire.....	14
III-3-6 Pallier l'insuffisance d'ensoleillement.....	15
III-4 Système d'appoint au chauffage.....	15
III-5 Avantages.....	16
III-6 Inconvénients.....	16
III-7 Conseils.....	16
• Installation.....	16
• Choix.....	17
• Sécurité.....	17
• Éco-Conseil.....	17
IV- Conclusion.....	18
<b>Chapitre2 : Installation à ESC</b>	
I. Introduction.....	19
II. Dimensionnement des équipements solaire.....	19
III. Évaluation des performances d'une installation solaire.....	20
III.1.Evaluation de la production énergétique instantanée d'un capteur solaire.....	20
❖ Equation fondamentale.....	20

❖ Définition des coefficients caractéristiques.....	20
❖ Surface de capteur.....	21
III-2 Interaction entre définition du système, état du système et production.....	21
III.3 Conséquence sur la définition et l'évaluation du système.....	22
IV. Outils de calcul des performances d'un système solaire ECS.....	22
IV.1 Les familles d'outils.....	22
IV.2 Un outil simplifié : SOLO.....	23
V. Méthodologie de définition et dimensionnement.....	25
V.1 Recueil des données nécessaires.....	25
V.2 Définition des principes de l'installation.....	29
V.3 Définition des types de composants.....	30
VI Pré-dimensionnement de l'installation.....	31
VI.1 Problématique du pré-dimensionnement.....	31
VI.2. Pré-dimensionnement des capteurs solaires.....	31
VI.3 Pré-dimensionnement du stock.....	34
VI.4. Pré-dimensionnement du circuit primaire et de l'échangeur.....	35
VI.5 Dimensionnement des capteurs et du stock.....	35
VI.5.1 Principes utiles pour les capteurs.....	36
VI.5.2. Principes utiles pour le stock .....	39
VII. Dimensionnement de l'échangeur.....	40
VIII. Dimensionnement du circuit primaire : tuyauteries et pompes.....	42
IX. Définition de Tlemcen.....	43
Conclusion.....	43
<b>Chapitre3 : Logiciel SOLO 2000</b>	
I. Introduction .....	45
II. Définition du logiciel SOLO2000.....	45
III. Principales caractéristiques.....	45
IV. La Garantie de Résultats Solaires.....	46
V. Menus.....	46
V.1 Généralités.....	46
V.2 La barre de menu.....	47
V.2.1. Le menu Fichier.....	47
V.2.1.1. Création de nouveaux projets.....	48
V.2.1.2 Ouverture d'un projet .....	48
V.2.2. Le menu Edition.....	48
V.2.3 Le menu Calculer.....	48
V.2.4 Le menu ?.....	49
VI. Les Modules.....	49
VI.1. Module METEO.....	49
VI.2. Module BESOINS.....	50
VI.3. Module SYSTEME.....	51
VI.3.1. SYSTEME CAPTEURS BALLONS.....	51
VI.3.1.1. Capteurs.....	51
VI.3.1.2. Boucle de captage.....	52
VI.3.1.3. Ballon.....	53
VI.3.1.4. Appoint.....	53
VI.3.1.5. Echangeur.....	53
VI.3.2. CHAUFFE-EAMONOBLOC.....	53

VI.3.3.MASQUE.....	54
VI.4. Module RÉSULTATS.....	54
VII. Caractéristiques avancées.....	55
VII.1. Création d'une station météo personnalisée.....	55
VII.2. Enregistrement d'un projet sous Excel.....	56
VIII. Partie simulation.....	56
VIII.1. Météo.....	56
VIII.2. Besoin.....	57
VIII.3. Système capteur-ballon.....	57
VIII.4. Chauffe Eau-Monobloc.....	59
Conclusion.....	61
<b>Conclusion Générale.....</b>	<b>62</b>