

SOMMAIRE

Nomenclature

Liste de tableau

Liste de figure

Introduction générale.....1

Chapitre I

Synthèses bibliographiques

I. 1. Introduction 3

I. 2. L'effet du nombre de couverture de capteur solaire plan..... 3

I. 3.étude numérique du comportement thermique..... 4

I. 4. Améliorer le rendement d'un capteur solaire plan 5

I. 5. convection naturelle dans une enceinte inclinée..... 6

I. 6. effet de la plaque absorbante 7

I. 7. capteur doté de chicane 10

I. 8. Minimisation des pertes thermiques..... 14

I. 9. les capteurs solaires hybrides PVT 15

I. 9.1. Les capteurs solaires PV/T à air 15

I. 9.2. Les capteurs solaires hybrides PV/T à eau 16

I. 9.3. Capteurs PVT de concentration..... 17

Chapitre II

Energies Renouvelables

II. 1. Introduction 19

II. 2. Formes d'énergies renouvelables 19

II. 2.1. Energies solaires 19

II. 2.2.énergie éolienne 21

II. 2.3.énergie de Biomasse 22

II. 2.4. énergie hydraulique.....	23
II. 2.5. La géothermie	23
II. 3. Rentabilité économique	25
II. 4. La place des énergies renouvelables	26
II. 5. L'avenir des énergies renouvelables	26
II. 6. L'intérêt des énergies renouvelables	27
II. 6.1. L'intérêt économique des énergies renouvelables	27
II. 6.2. L'intérêt environnemental des énergies renouvelables.....	27
II. 7. Avenir et intérêts des énergies renouvelables en Algérie	27
II. 9. Les Energies Renouvelables et le Développement Durable en Algérie	28
II. 10. Conclusion	29

Chapitre III

Gisement solaire et capteur solaire

III. 1. Introduction	30
III. 2. Le soleil	30
III. 3. La constante solaire	30
III. 4. Aspects géométriques du rayonnement solaire	30
III. 5. Mouvements de la terre	31
III. 6. La sphère céleste	31
III. 7. Les coordonnées célestes	31
III. 7.1. Les coordonnées géographiques	32
III. 7.2. Les coordonnées horaires	33
II. 7.3. Les coordonnées horizontales.....	34
III. 8. Les temps solaires	35
III. 8.1. Le Temps Solaire Vrai (T.S.V)	35
III. 8.2. Le Temps Solaire Moyen (T.S.M)	36
III. 8.3. Le Temps Universel (T.U)	36
III. 8.4. Le Temps Légal (T.L)	36

III. 8.5. le Temps Civil	37
III. 9. Aspects énergétiques du rayonnement solaire	37
III. 10. Les différents types de rayonnement	37
III. 11. Rayonnement solaire	38
III. 11.1. Rayonnement direct	39
III. 11.2. Rayonnement diffus	39
III. 11.3. Rayonnement global	40
III. 11.4. Mesure du rayonnement solaire	40
III. 12. Le gisement solaire en Algérie:	41
III. 13. Les capteurs solaires thermiques	43
III. 13.1. Les capteurs non-vitrés	43
III. 13.2 Les capteurs à tubes sous vides	44
III. 13.3 Les capteurs plans vitrés	44
III. 14. Les composants d'un capteur plan	45
III. 14.1 L'absorbeur	45
III. 14.2. La couverture transparente (vitrage)	45
III. 14.3 L'isolation thermique	47
III. 14.4 Le cadre	47
III. 15. Principes de fonctionnement d'un capteur plan solaire	47
III. 16. Capteur à concentration (solaire thermodynamique)	48
III. 16.1 Les systèmes de concentration	48
III. 17 Réception du rayonnement par un solide	48
III. 18 Applications des capteurs solaires plans à air :	49
III. 18.1 Chauffages et climatisation des habitations	49
III. 18.2 Le séchage :	50
III. 19. Conclusion:	51

IV. 1. Introduction :.....	52
IV. 2. La problématique	52
IV. 2.1. Objectif de notre étude.	53
IV. 3. Description du phénomène :	53
IV. 3.1. Equations :.....	54
IV. 3.2. Les paramètres géométriques :	55
IV. 3.3. Maillages :	55
IV. 3.4. La convergence :	56
IV. 4. Résultats obtenus.....	56
IV. 1. L'influence de la largeur de capteur solaire :	56
IV. 4.1.1. Champs de vitesse et vitesse de sortie	56
IV. 4.1.2. Contours de la température	59
IV. 4.1.3. Contour de vitesse.....	61
IV. 2. Influence de la température ambiante	62
IV. 2.1. Contour de température	62
IV. 2.2. champ de vitesse :	64
Conclusion général.....	66