

LISTE DES FIGURES

Liste des figures :

Chapitre I

Figure.I.1 : Schéma synoptique de refroidissement avec l'eau d'un capteur solaire	2
Figure.I.2 : Schéma descriptif du banc d'essai expérimental.....	6
Figure.I.3 : Positionnement des mesures de sollicitation, schéma de principe de circulation de l'air et dimension de la cellule.....	7
Figure.I.4 : Modèle d'un capteur hybride PVT	8
Figure.I.5 : Variations des températures de chaque couche d'un PVT.....	9
Figure.I.6 : Influence de la vitesse du vent sur les températures du PVT.....	9
Figure.I.7 : Variation du rendement, thermique et électrique, du capteur PVT.....	10
Figure.I.8 : Schéma descriptif prototype hybride PV/T à eau.....	12
Figure.I.9 : Schémas de refroidissement des panneaux solaires plans.....	14

Chapitre II

Figure II.1 : Schéma de principe de l'utilisation de l'énergie solaire thermique et photo d'un capteur solaires sur le toit d'une habitation.....	16
Figure II.2 : Carte du monde de l'ensoleillement moyen annuel.	17
Figure II.3 : Evolution de la puissance PV installée dans les pays de l'IEA-PVPS [Nowak, 2008] et dans le monde [Loyen, 2008b] et de la production annuelle mondiale de cellules photovoltaïques [EurObserv'ER49, 2007].	19
Figure II.4 : principe d'une cellule photovoltaïque	21
Figure II.5 : Structure (gauche) et diagramme de bande (droite) d'une cellule photovoltaïque	22
Figure II.6 : présentation schématique d'une cellule solaire	23
Figure II.7 : Module photovoltaïque	24
Figure II.8 : Boite de jonction	24

LISTE DES FIGURES

Figure II.9 : Panneau de solaire	25
Figure II.10 : Boite de dérivation	26
Figure II.11 : Monocristallin	28
Figure II.12 : Multicristallin	29
Figure II.13 : Deux exemples de modules utilisant le Sia (Silicium amorphe).....	30
Figure II.14 : Efficacité électrique en fonction de température de PV	31
Figure II.15 : Système de refroidissement à l'eau	32
Figure II.16 : Refroidissement homogène du panneau hybride	33
Figure II.17 : Système de refroidissement à l'air.....	33
Figure.II.18 : Quelques exemples de modifications du capteur solaire PV/T hybride à air	34

Chapitre III

Figure III.1 : Développement d'une couche limite au voisinage d'une paroi	36
Figure III.2 : Volume de contrôle bidimensionnel	38
Figure III.3 . Structure de base du code "FLUENT "	45

Chapitre IV

Figure.IV.1 : schéma de refroidissement avec l'air d'un PV	52
Figure IV.2 : description du notre cas étudié	53
Figure IV.3 : Le maillage et les conditions aux limites	54
Figure IV.4 : Critère de convergence	55
Figure IV.5 : Contours de la température	57
Figure.IV.6 : les lignes de courant et les vecteurs de vitesse	58
Figure.IV.7 : les vecteurs de vitesses de l'entrée et de la sortie.	59
Figure IV.8 : les variations de la température d'entrée et la température de la sortie en fonction de l'axe d'ordonné.	61
Figure IV.9 : Evolution de la température de PV en fonction de l'axe d'ordonné.	62