

## SOMMAIRE

### Sommaire

<b>I. Résumé.....</b>	<b>4</b>
<b>II. Introduction.....</b>	<b>5</b>
<b>III. Généralités.....</b>	<b>6</b>
<b>III.1. Les tarifs d'achat français.....</b>	<b>6</b>
III.1.1. De 2006 à début 2010.....	6
III.1.2. Le changement tarifaire conséquence de l'arrêté du 12 janvier 2010.....	7
III.1.1. Le CEIAB : Comité d'Evaluation de l'Intégration Au Bâti.....	9
<b>III.2. Le marché de l'intégration au bâti en France métropolitaine.....</b>	<b>10</b>
<b>III.3. Répartition des coûts sur une installation photovoltaïque.....</b>	<b>14</b>
III.3.1. Installation chez le particulier (3 kW).....	14
III.3.2. Installation de moyenne taille (36 kW à 250 kW).....	15
<b>III.4. Potentiel des surfaces de toitures disponibles.....</b>	<b>16</b>
<b>III.5. Synergie de fonctions.....</b>	<b>17</b>
III.5.1. Effet de substitution.....	17
III.5.2. Façades.....	17
III.5.3. Toitures.....	18
<b>III.6. Coefficients d'utilisation.....</b>	<b>19</b>
<b>IV. Les différentes certifications.....</b>	<b>20</b>
<b>IV.1. L'Avis technique du CSTB : ATEC.....</b>	<b>20</b>
IV.1.1. Présentation de l'ATEC pour les "procédés photovoltaïques".....	20
IV.1.2. Moyens expérimentaux.....	20
IV.1.3. Coût, délai, durée de validité.....	21
<b>IV.2. Le Pass Innovation du CSTB.....</b>	<b>21</b>
IV.2.1. Présentation du Pass'Innovation.....	21
IV.2.2. Prix, délai, durée de validité.....	22
<b>IV.3. La certification des modules.....</b>	<b>22</b>
<b>V. Les solutions techniques.....</b>	<b>23</b>
<b>V.1. Choix du type de module.....</b>	<b>23</b>
V.1.1. Fort coefficient de performance.....	23
V.1.2. Haut rendement.....	23
V.1.3. Coefficient de température.....	24
V.1.4. Adéquation des modules couches minces à l'intégration au bâti.....	24
<b>V.2. Typologie des solutions techniques.....</b>	<b>24</b>
<b>V.3. Généralités pour les différentes typologies.....</b>	<b>25</b>

V.3.1. Vocabulaire de la charpente.....	25
V.3.2. Résistances aux intempéries.....	25
V.3.3. Mise en œuvre : écran de sous toiture.....	26
V.3.4. Mise à la terre des cadres des modules.....	26
V.3.5. Atmosphère chargée en ammoniac.....	27
V.3.6. Ventilation, élévation de la température et vieillissement des modules.....	27
<b>V.4. Les modules photovoltaïques intégrés sur bacs métalliques.....</b>	<b>29</b>
V.4.1. Les jonctions entre bacs métalliques.....	29
V.4.2. Isolation des toitures.....	30
V.4.3. Ventilation et condensation.....	31
V.4.4. Liste des modules photovoltaïques intégrés sur bacs métalliques.....	V-33
V.4.5. Conclusion sur les bacs photovoltaïques.....	53
<b>V.5. Les modules photovoltaïques intégrés sur membrane.....</b>	<b>54</b>
V.5.1. Les laminés Uni-Solar.....	54
V.5.2. Généralités.....	54
V.5.3. Prescriptions de pose.....	55
V.5.1. Liste des membranes photovoltaïques.....	57
<b>V.6. Les modules translucides et semi-transparents.....</b>	<b>73</b>
V.6.1. Les types d'ancrages et acteurs.....	73
V.6.2. Les panneaux translucides.....	74
V.6.3. Les panneaux semi-transparents.....	81
<b>V.7. Les solutions intégrant des modules photovoltaïques standards.....</b>	<b>84</b>
V.7.1. Les points communs aux différents systèmes :.....	84
V.7.2. Les systèmes d'intégration présents sur le marché.....	85
V.7.3. Les systèmes permettant de bénéficier de la prime d'intégration.....	87
V.7.4. Les systèmes permettant de bénéficier de la prime d'intégration simplifiée.....	129
▪.....	141
<b>V.8. Les systèmes non classables.....</b>	<b>172</b>
V.8.1. Panneaux Power Ply de Lumeta.....	172
V.8.2. Surfa 5 solar de SMAC.....	173
V.8.3. Derbifoot de Derbigum.....	174
<b>V.9. Les tuiles photovoltaïques.....</b>	<b>175</b>
V.9.1. Tuile Imerys.....	175
V.9.2. Tuile Quick Step Solar PV de Rhein zinc.....	175
V.9.3. Tuile Korasun de Koramic.....	176
V.9.4. Tuile Solaire France.....	177
V.9.5. Tuile Solar Century.....	177
V.9.6. Comparatif des tuiles.....	179
<b>VI. Conclusion.....</b>	<b>181</b>
<b>Références.....</b>	<b>183</b>
<b>Glossaire.....</b>	<b>184</b>