

Analyse des modes de défaillances du système photovoltaïque à partir de la littérature

Alexandre MATHIEU^{1,2,3}, Gilles FRAISSE², Martin THEBAULT², Simon THEBAULT³, Simon BODDAERT⁴, Leon Gaillard¹

¹ Heliocity, Grenoble FRANCE

² LOCIE, Université Savoie Mont Blanc, CNRS UMR5271, F- 73376 Le Bourget du Lac, FRANCE

³ CSTB, Saint Martin D'Hères FRANCE

⁴ CSTB, Sophia Antipolis FRANCE

Résumé

En parallèle de la montée exponentielle de la capacité photovoltaïque mondiale (PV), le monitoring de la performance et la correction des défaillances sont devenues cruciales pour maximiser la production énergétique. Afin de réduire ces sources de sous-performance, une connaissance approfondie des défaillances est essentielle. Cet article met en évidence les modes de défaillance les plus critiques du système photovoltaïque grâce à la méthodologie AMDEC (Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité). Une revue des connaissances actuelles sur les défaillances des systèmes photovoltaïques, leurs méthodes de détection et leurs relations est d'abord présentée. L'article hiérarchise ensuite les défaillances en fonction de leur criticité déduit de leur niveau de gravité, occurrence et détection en s'appuyant sur plusieurs sources bibliographiques. Les résultats démontrent que le suivi de tous les composants du système photovoltaïque est indispensable puisqu'une défaillance avec un niveau de criticité élevé peut survenir dans n'importe quelle partie du système.

Mots clés : Système PV, Analyse de risques, AMDEC
