

Le coupleur électronique ainsi réalisé, assure d'une manière très efficace le couplage entre les différents organes d'un système photovoltaïque. Une telle adaptation n'a été rendue possible que grâce à l'utilisation d'un chopper qui puisse suivre les points de puissance maximum des modules photovoltaïques. D'autre part, cet appareil qui est simple et robuste a été conçu de façon que les modules photovoltaïques soient déconnectés à l'obscurité et que la charge et la décharge des batteries soient limitées à leurs seuils critiques. Les différents essais effectués au laboratoire, ont montré que le rendement du coupleur électronique dépassait largement 90% à faible puissance. Mais à fortes puissances, ce rendement se met à décroître. Cette chute de rendement est essentiellement due aux pertes dans la diode de protection des modules photovoltaïques et dans le transistor de commutation du chopper. Pour réduire de telles pertes et pour améliorer les performances du coupleur électronique, nous envisageons dans un proche avenir de réaliser les circuits de protection et de commutation à base de diode Schottky et de transistor MOSFET. Une autre possibilité consisterait à rechercher des configurations parallèles qui joueraient le même rôle que les organes de protection et de commutation figurant en série dans le cas de notre coupleur électronique[2]. Par ailleurs, les expériences réalisées sur le site de Bab Ezzouar au cours du dernier trimestre de l'année 1993, ont révélé que la taille du système photovoltaïque utilisé a été correctement estimée, ceci grâce à la méthode exposée au premier chapitre, et que le coupleur électronique est spécialement adapté à la gestion de systèmes photovoltaïques travaillant de façon autonome et à petites puissances (c'est à dire, délivrant moins de 300 Watts). De ce fait, le laboratoire Systemes Rayonnants est maintenant doté d'un système photovoltaïque qui pourra être exploité utilement pour évaluer les performances des différentes méthodes de dimensionnement qui ont été élaborées au sein de cette structure. Notons que les résultats obtenus précédemment pourraient être aussi utilisés pour aborder le problème de l'alimentation d'appareils électrique sous tension alternatives 220V à partir de systèmes photovoltaïques.