# RESUME

**Résumé-**Les besoins accrus de production d'électricité photovoltaïque dans des sites isolés nécessitent d'envisager des solutions pour des applications qui requièrent de moyenne puissances électriques.

Dans le premier lieu, nous avons analysé la modélisation et la simulation du fonctionnement électrique d'un système photovoltaïque (PV) adapté par une commande numérique « perturbation et observation » assurant un transfert optimal de l'énergie produite vers la charge. Par la suite nous avons présenté une approche pour la régulation de courant de charge et décharge d'une batterie au plomb acide dans un système photovoltaïque contenant un module solaire et un hacheur buck-Boost pour l'alimentation sans interruption.

La synthèse de la commande est basée sur une alliance entre la commande PI classique et la commande hystérésis, offrant ainsi une régulation correcte du courant vis à vis de la variation de la valeur du courant de référence, et la comparaison de deux lois de commande, l'une par régulation PI classique et la seconde par la commande flou.

Les résultats de simulation obtenus sous Matlab/Simulink, ont permis de connaitre les avantages et les inconvénients de chaque type de commande.

**Abstract-**The greater needs for photovoltaic electricity production in isolated sites require envisaging solutions for applications, which require of average electric powers.

In the first place, we analyzed the modelling and the simulation of the electric functioning of a photovoltaic system (PV) adapted by a digital control "disturbance and observation" assuring an optimal transfer of the energy produced towards the load

Afterward we presented an approach for the regulation of current of load and a discharge of a lead-acid battery in a photovoltaic system containing a solar module and a chopper buck-Boost for the uninterruptible power supply.

The synthesis of the command is based on an alliance between the command classic PI and the command hysteresis, so offering a correct regulation of the current face to face of the variation of the value of the reference current

And the comparison of two laws of command, the one by regulation classic PI and the second by the command fuzziness.

The results of simulation obtained under Matlab / Simulink, allowed to know the advantages and the inconveniences of every type of command.

**Mots clés :** PV, Buck-Boost, P&O, PI classique, Hystérésis, Commande flou.

**ملخص-**تتطلب الاحتياجات المتزايدة لإنتاج الكهرباء الضوئية في مواقع منعزلة للنظر في حلول للتطبيقات التي تتطلب متوسط القوى الكهربائية.

في المقام الأول قمنا بتحليل النمذجة والمحاكاة العملية الكهربائية العددية "اضطراب والمراقبة" ضمان نقل الأمثل للطاقة في الحمولة.

بعد ذلك قدمنا نهجا لتحميل النظام الحالي وتفريغ البطارية حمض الرصاص في النظام الشمسي تحتوي على وحدة للطاقة الشمسية والمبدل Buck/Boost للتغذية دون انقطاع التيار الكهربائي ويستند ملخص النظام على تحالف بين جهاز التحكم PI التقليدية وسيطرة التباطؤ.

توفير النظام الحالي مناسب فيما يتعلق التغير في القيمة للتيار المرجعية والمقارنة بين قوانين الرقابة على اثنين، واحد عن طريق التحكم PIالتقليدية، والثاني بواسطة جهاز التحكم غامض.

نتائج المحاكاة التي تم الحصول عليها مع ما تلاب / السيميولينك، سمح بمعرفة مزايا وعيوب كل نوع من الرقابة.

**الكلمات المفتاحية:** النظام الشمسي(PV)،التحكم PI ، Buck/Boost، اضطراب والمراقبة ، وسيطرة التباطؤ(P&O) ،التحكم غامض.