

Une innovation inattendue pour l'**optimisation de l'énergie solaire photovoltaïque** : le **1er MPPT** (Maximum Power Point Tracking) de **haute performance, très économique, et miniature**.

*Une innovation de rupture à contre-courant des technologies actuelles efficaces mais contraignantes car numériques. Ce MPPT analogique de nouvelle génération concerne aussi bien les **systèmes photovoltaïque autonomes** que ceux **reliés au secteur**, le MPPT étant inclus dans le régulateur de charge solaire (tel quel ou inclus dans un onduleur solaire).*

Identification des besoins

Un MPPT efficace est l'élément déterminant pour optimiser toute installation photovoltaïque : jusqu'à 30% de puissance supplémentaire dans le cas classique où la charge est une batterie, et beaucoup plus pour une charge de type résistif (résistance chauffante, électrolyse de l'eau, etc.). Il tient compte des variations d'ensoleillement et de température, ainsi que du vieillissement du module photovoltaïque.

Depuis 1968, les MPPT performants du marché suivent sur les traces de la NASA, à grand renforts de microcontrôleurs et autres convertisseurs numériques, avec leurs divers algorithmes contraignants et mesure prédictives par courants perturbateurs.

Actuellement, du fait de son coût élevé, l'utilisation d'un régulateur de charge MPPT performant (avec ou sans onduleur solaire) n'est malheureusement pas généralisée, en particulier pour les petites installations familiales autonomes de par le monde.

Efficacité de notre solution

Notre MPPT (Maximum Power Point Tracking), analogique, optimise fiablement et **économiquement** la production d'énergie photovoltaïque.

Ce dispositif de poursuite détermine systématiquement et avec précision le **point de fonctionnement « tension/courant » idéal** (point de puissance maximale) des modules photovoltaïques, même à faible luminosité.

Ce MPPT performant de nouvelle génération constitue une véritable innovation de rupture car il s'affranchit non seulement des microcontrôleurs mais aussi des capteurs de courant, diminuant ainsi, drastiquement, les prix de revient.

Grace à la simplicité de sa technologie analogique, il présente des avantages notables par rapport aux meilleurs MPPT du marché :

- efficacité même à faible luminosité,
- écoconception extrême,
- volume et poids drastiquement réduits (moins de 6 cm³, encore fortement minorable sous forme de puce électronique),
- résistance exceptionnelle aux hygrométries et températures extrêmes (de -40°C à 125°C), ainsi qu'aux perturbations électromagnétiques,
- possibilité d'intégration directe innovante **dans** les panneaux photovoltaïques (pour leur propre valorisation),
- adaptation automatique, autorisant le montage en parallèle de modules photovoltaïques, supplémentaires et identiques, permettant ainsi des installations évolutives,
- capteur de courant supprimé (absence de courants perturbateurs prédictifs et correctifs),
- hyper-économique (coût dérisoire de la totalité des composants électroniques du MPPT),
- fiabilité décuplée, avec un MTBF exceptionnel de plus de 2.10⁶ heures (à 70°C).

Viabilité et durabilité du projet

1 – Gain de temps :

- fabrication facile et rapide: seulement quelques composants classiques à câbler
- contrôles finals: particulièrement simples et rapides car ils n'exigent aucune vérification de réglage.

2 – Gain d'énergie photovoltaïque :

- pas d'arrêt de l'installation pilotée en cas de surchauffe (jusqu'à 125°C)
- pas de perte d'informations en cas d'orage (car pas de mémoire)
- pas de perte d'énergie à cause des calculs « perturb and observe »
- panne improbable

3- Adoption par l'industrie facilitée par :

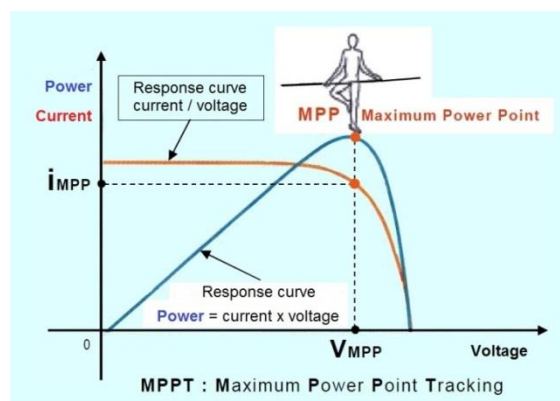
- ses performances et avantages déjà énumérées
- la cession de licences d'exploitation attractives

Degré d'innovation pour l'industrie

1 - Technique et technologie de rupture éliminant, entre autres, les capteurs de courant et le micro contrôleur, notre MPPT maintient **astucieusement** le "Maximum Power Point", non avec des algorithmes régissant les calculs "tension x courant", successivement prédictifs et correctifs (et perturbants !), mais par un asservissement découlant d'une **analyse analogique** instantanée de la **tension** de la courbe "courant / tension" au voisinage de V_{mpp} .

2 - Cette solution a été développée par élimination des méthodes traditionnelles (démarrées par la NASA) tout en améliorant à bas prix les performances climatiques, les exigences de fiabilité et les possibilités d'intégration.

3 - Exemple d'amélioration d'une pratique standard : intégration **directe** et néanmoins fiable de notre MPPT, par le constructeur, dans **ses** modules photovoltaïques généralement surchauffés.



Impact économique

Notre MPPT analogique permet une réduction des coûts de fabrication (matériaux et main d'œuvre).

Hyper économique, miniaturisé, climatiquement insensible, notre MPPT vise l'**immense marché planétaire** des installations photovoltaïques, autonomes ou non. Exemples de besoins :

- plus de 100 millions d'installations domestiques à rénover, économiquement,
- 1,2 milliard de personnes à budget limité, privées d'électricité (EDF, par exemple, va distribuer en Afrique 3 millions de systèmes photovoltaïques autonomes),
- croissance moyenne du marché photovoltaïque, jusqu'à 2050 : 19 gigawatts par an, soit environ 200 millions de m² de modules photovoltaïques par an.

Ce MPPT peut aussi s'intégrer dans tout **projet innovant** basé sur des **nouvelles technologies** ou de **nouvelles applications photovoltaïques**, partout où l'amélioration de l'efficacité, la réduction des coûts et la miniaturisation comptent vraiment : panneaux solaires intelligents, microgrids, etc.

Nous recherchons des partenariats, pour l'accélération commerciale et industrielle. Site : www.elecdan-converter.fr