

SNERDD 2018



Université de Batna 2

Solidarité Nationale Estudiantine
Bureau de wilaya de Batna « SNE »



Séminaire National sur les Energies Renouvelables et le Développement Durable



Première édition

République Algérienne Démocratique et Populaire
Université de Batna 02 « Chahid Moustafa Benboulaïd »
Solidarité Nationale Estudiantine Bureau de wilaya de Batna « SNE »

Séminaire National sur les Energies Renouvelables et le Développement Durable

SNERDD 2018

Les énergies renouvelables sont des énergies qui se régénèrent rapidement contrairement aux énergies fossiles (pétrole, gaz naturel, charbon,...). Elles proviennent de phénomènes naturels cycliques ou constants induits par les astres: le Soleil (la chaleur et la lumière), la Lune (marées) et la Terre (géothermie). Fournies par le soleil, le vent, la chaleur de la terre, les chutes d'eau, les marées ou encore la croissance des végétaux, les énergies renouvelables n'engendrent pas ou peu de déchets ou d'émissions polluantes. Elles participent au développement durable en luttant contre l'effet de serre et les rejets de CO₂ dans l'atmosphère, en facilitant la gestion raisonnée des ressources locales et en générant des emplois. Le solaire (photovoltaïque, thermique), l'hydroélectricité, l'éolien, la biomasse, la géothermie sont des énergies inépuisables par rapport à ceux tirées des gisements de combustibles fossiles en voie de raréfaction : pétrole, charbon, gaz naturel.



Dans ce contexte qualifié par des crises énergétiques et surtout en Algérie, les chercheurs et experts travaillent sur ces nouvelles technologies liées aux énergies renouvelables.

A cet effet, le bureau de wilaya de Solidarité Nationale Estudiantine « SNE Batna » organise, en collaboration avec la Faculté de Technologie de l'Université de Batna 02, le premier Séminaire National sur les Energies Renouvelables et le Développement Durable SNERDD-18, les 25 et 26 Juin 2018.

Présidents d'Honneur

Pr. Tayeb BOUZID
(Recteur de l'Université de Batna 2)

Pr Abdelkader MIHI
(Doyen de la Faculté de Technologie)

Président du Comité Scientifique

Dr. Ghazali MEBARKI

Président du Comité d'Organisation

Mr. Benayache abdeldjalil

Membres du Comité d'Organisation

Hamici kamel
Benayache abdeldjalil
Bakri zakarya
Benkorichi ishak
Abdelbasset Koubabi
Hassani Khiredine
Khaldi Mohammed El Amine
Rahabi Abdelhanine
Kouriche Abdelbasset
Ouachem Taher
Daa Oussama
Bouhefna Mohammed
Moumen Amira
Zaza Asma
Kourbali Nourelhouda
Chettouh Youssra
Soualhia Sara
Charef Khoudja Samir
Saadaoui Salah
Brikat Nouredine
Bousaid Abdelhak

Membres du Comité Scientifique

Dr. Mebarki Ghazali	U. Batna2
Pr. Rahal Samir	U. Batna2
Pr. Si Ameer Mohamed	U. Batna2
Pr. Benmoussa Hocine	U. Batna2
Pr. Bougriou Cherif	U. Batna2
Dr. Demagh Yassine	U. Batna2
Dr. Lahbari Miloud	U. Batna2
Dr. Madani Hakim	U. Batna2
Dr. Messaoudi Laid	U. Batna2
Dr. Serir Lazhar	U. Batna2
Dr. Benderradji Amar	U. Batna2
Dr. Alloui Zineeddine	U. Batna2
Dr. Benbia Makhoulf	U. Batna2
Dr. Titouna Dalila	U. Batna2
Dr. Trad Mostefa	U. Batna2
Dr. Soltani Nouara	U. Batna2
Pr. Azzoui Boubaker	U. Batna2
Pr. Drid Said	U. Batna2
Pr. Adouane Belgacem	U. Batna1
Pr. Akssas Mounir	U. Batna1
Dr. Ouzani Riadh	U. Batna2
Pr. Si bachir Abdelkarim	U. Batna2
Dr. Nouri Lilia	U. Batna2
Mr. Bessanane Nabil	U. Batna2
Mr. Ghezal Mohammed	U. Batna2
M ^{elle} . Bouguerne Fattouma	U. Batna2

Fiche technique du Séminaire

Date de célébration

Les 25 & 26 Juin 2018

Lieu

Bibliothèque centrale, Université de Batna 02.

Intervenants et public cible

- ❖ Chercheurs.
- ❖ Etudiants.
- ❖ Collectivités locales.
- ❖ Associations.
- ❖ Usagers.
- ❖ Grand public.

Programme préliminaire

- ❖ Cérémonie d'ouverture.
- ❖ Conférences plénières.
- ❖ Stands d'exposition.
- ❖ Communications Poster
- ❖ Projection de documentaires.
- ❖ Visite découverte.

Couverture médiatique

- ❖ Radios locales et nationales.
- ❖ Chaînes de télévision nationales.
- ❖ Agence Presse Algérie.
- ❖ Quotidiens nationaux.
- ❖ Site internet et pages facebook.

Les thèmes du séminaire

- ❖ Energie Solaire.
- ❖ Energie Eolienne.
- ❖ Géothermie.
- ❖ Biomasse.

Programme du Séminaire

Bibliothèque centrale de l'université de Batna 2 : 25 Juin 2018

Heures	Programme
09:00 -10:00	Inscriptions et réceptions des participants Accueil, installation des stands d'exposition et affichage des posters (Bureau d'accueil et Hall d'exposition)
10:00 - 12:00	Cérémonie d'ouverture ✓ Hymne national ✓ Allocutions de bienvenue ✓ Conférence plénière : Par Dr. Semcheddine DERFOUF (Université de Biskra) <u>Thème 1</u> : La géothermie en Algérie et spécialement dans la région de Biskra.
14:00 - 15:00	✓ Conférence Plénière : Dr. Yassine DEMAGH (Université de Batna 2) <u>Thème 2</u> : De l'Idée Novatrice à la Concrétisation Théorique: Développement d'un Nouvel Absorbeur d'Énergie pour Capteurs Solaires à Concentrations Linéaires ✓ Communications Orales : 1- Khaoula FEKKOUS : L'exploitation de l'énergie solaire en architecture pour un développement durable.
15:00 - 15:30	Pause-café et évaluations des Posters
15:30 – 17 :00	✓ Communications Orales : 1- Mihoub REDOUANE : L'énergie de chaleur stockée dans la partie nord du Sahara algérien, étude de cas, Ghardaïa, Algérie. 2- Yamina KACIMI : حتمية الاستثمار في الطاقات المتجددة من خلال استغلال الطاقة الشمسية كبدائل اقتصادي لقطاع الطاقات التقليدية في الجزائر "دراسة احصائية تحليلية لحالة الجزائر" 3- Djamel TAIBI : Modélisation et simulation de la chaine de production éolienne
17:00 - 17:30	Débats, recommandations et clôture Du premier jour

Programme du Séminaire

Bibliothèque centrale de l'université de Batna 2 : 26 Juin 2018

Heures	Programme
08:00 - 09:00	Inscriptions et installations des stands d'exposition Accueil, installation des stands d'exposition et affichage des posters (Bureau d'accueil et Hall d'exposition)
09:00 - 10:00	✓ Conférence plénière : Dr. Lazhar Serir <i>Thème 3</i> : Statut de l'utilisation des énergies renouvelables en Algérie.
10:00 - 10:30	Pause-café et visite du Hall des expositions
10:30 - 12:00	✓ Conférences plénières : Mr. Mohammed El-Hani <i>Thème 4</i> : تجربة بادية باتنة في مجال الطاقات المتجددة والتنمية المستدامة ✓ Communications Orales : 1- Fouzia BERSOULI : دور الاستثمار في الطاقات المتجددة في تحقيق الأمن الطاقوي " عرض مشروع الطاقة الشمسية SSB بالجزائر B "
12:00 - 13:00	Débats, recommandations et clôture
13:00 - 14:00	Déjeuner

Résumés
DES COMMUNICATIONS

De l'Idée Novatrice à la Concrétisation Théorique: Développement d'un Nouvel Absorbeur d'Énergie pour Capteurs Solaires à Concentrations Linéaires

Demagh Yassine

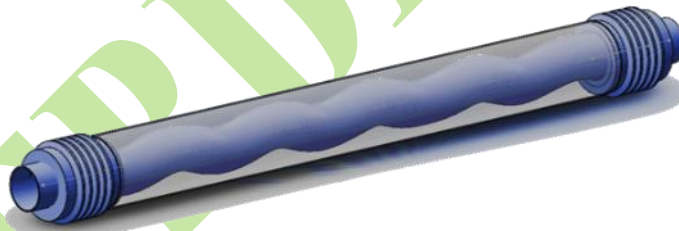
yassine.demagh@yahoo.fr

Département de Génie Mécanique, Faculté de Technologie, Université de Batna 2,

Résumé :

La technologie des concentrateurs linéaires représente la technologie la plus commercialisée pour la génération de l'électricité à partir de l'énergie solaire. Ces deux dernières années on a vu l'apparition d'une nouvelle génération novatrice d'absorbeur solaire pour les unités à concentrations linéaires type cylindro-parabolique ou encore type Fresnel. L'absorbeur solaire innovant possèderai une configuration courbée en forme ondulée (Figure 1) et représente vraiment l'idée novatrice depuis leurs créations dans les années 1870, où ils sont restées toujours cylindriques et droits (Figure 2). Ce travail donne un bref aperçu sur les différentes phases pour les études théoriques qui ont conduits à concrétiser cette nouvelle idée.

Mots clés : Capteur cylindro-parabolique, idée novatrice, tube absorbeur en forme de S.



L'absorbeur innovant en forme ondulée

Statut de l'utilisation des énergies renouvelables en Algérie

Serrir lazhar,

l.serir@univ-batna2.dz

Département de Génie Mécanique, Faculté de Technologie, Université de Batna 2,

Résumé :

L'Algérie, comme tout pays producteur d'hydrocarbure, doit anticiper pour faire face à l'épuisement des réserves, à cet effet elle doit intensifier les efforts de diversification de son économie.

En 2011, Le Gouvernement Algérien avait décidé de lancer un programme d'énergies renouvelable à long terme dont l'objectif est d'installer 22.000 MW d'ici 2030 pour la production d'électricité dont 10.000 MW destiné à l'exportation.

Actuellement La concurrence sur ce marché du gaz est devenue très sévère, les discounts offerts par la Russie avaient poussé l'UE à rejeter les contrats long terme et la concurrence du Qatar a fini par écarter l'Algérie des principaux marchés du GNL.

Un second programme en 2015 modifiant celui de 2011, la capacité totale est la même (22.000 MW) mais les tranches produites par chaque filière ont changés : le Photovoltaïque a passé de 2800MW dans le programme initial à 10575 MW dans celui de 2015, la tranche de l'éolien a doublée quand au thermo-solaire a chuté de 7200 MW à 2000 MW, le second programme a introduit pour le reste de la capacité les autre filières telles que biomasse, cogénération et géothermie.

Dans cet article nous dressant un constat de la situation actuelle des énergies renouvelables ainsi que les perspectives à moyen et long terme.

Mots clés : Energies solaires, Eolienne, GNL, Photovoltaïque, Biomasse.

La géothermie en Algérie et spécialement dans la région de Biskra

Semcheddine Derfouf, Abdelouahad Aliouali, Belhi Guerira

c.derfouf@univ-biskra.dz

Laboratoire de génie mécanique, LGM, Université de Biskra- Algérie.

Résumé :

La géothermie est l'une des énergies renouvelables les plus facile à exploiter, c'est tout simplement une idée pleine de définitions techniques et scientifiques, un principe de fonctionnement très adapter et très facile à réaliser et un gain d'énergie aussi important que son utilité économique et son usage s'impose. De par ces différents modes et de par ces différents types son existence provient du refroidissement de la couche terrestre qui est causé par la désintégration de la radioactivité des roches dans une autre mesure, le refroidissement du noyau principalement ces roches sont responsable le refroidissement du noyau de notre planète n'est que la désintégration des éléments l'Uranium, le Thorium, le Potassium, etc. enfin 90% de l'énergie provient de ce mécanisme.

Sachant que l'accroissement de la température en fonction de la profondeur soit le gradient géothermal sur la planète est en moyenne d'une valeur de 3,3°C par 100 mètres, le flux d'énergie thermique à l'origine de ce gradient étant de l'ordre de 60 mW/m².

Pour parler du flux de chaleur, il faut savoir qu'une partie de la chaleur de la Terre est une relique de sa formation, au centre, dans le noyau, une énergie considérable est accumulée dans la masse, elle correspond à l'énergie potentielle issue de la condensation de la planète. La température du noyau est de l'ordre de 4 200°C, Le manteau de roche en fusion qui l'entoure est lui aussi très chaud, sa température variant entre 1000 et 3000°C.

Cette chaleur remonte difficilement à la surface car les roches intermédiaires de l'écorce terrestre sont que de très mauvais conducteurs. L'essentiel de cette énergie arrive donc jusqu'à nous par le phénomène de conduction, c'est ce flux de chaleur qui explique le gradient géothermal.

Le potentiel géothermique et selon des sources CDER, il existe la formation du continental intercalaire, qui constitue un vaste réservoir géothermique qui s'étant sur plusieurs milliers de Km². ce réservoir est appelé « nappe albienne » et est exploité à travers des forages à plus de 4 m³/s, l'eau de cette nappe se trouve à une température moyenne de 57 °C, notre pays l'Algérie est le plus grand pays d'Afrique en superficie, il dispose forcément d'un potentiel en nappes albiennes (80 % du territoire algérien). Mais, La géothermie reste néanmoins sous exploitée. Malgré que d'après S. Ouali et Al «Revue des Energies Renouvelables Vol. 9 N°4 (2006) 297 – 306» Près de 200 sources ont été inventoriées et elles sont réparties à travers tout le territoire Nord algérien, majoritaires au Nord-Est..

Mots clés : Potentiel géothermique, Energies renouvelables, Nappe albienne.

Amélioration des performances d'un capteur solaire plan à air (évaluation des pertes thermiques)

Khalfoune Abdallah, Mebarki Ghazali

khalfoun2013@yahoo.fr, g.mebarki@yahoo.fr

Département de Génie Mécanique, Faculté de Technologie, Université de Batna 2.

Résumé :

Les capteurs solaires plans à air transforment l'énergie incidente en provenance du soleil en énergie thermique extraite par l'air en écoulement autour de l'absorbeur du capteur plan. Cette énergie est utilisée dans différentes applications solaires, comme par exemple le séchage des produits agroalimentaires, le chauffage et même la climatisation des habitats.

Dans ce travail, on s'intéresse à l'amélioration de l'échange thermique entre le fluide caloporteur et l'absorbeur du capteur plan. Ceci est atteint par l'adjonction de plusieurs rangées de rugosités artificielles conçues de tôles minces d'acier galvanisé de faible épaisseur dites chicanes (Générateurs de tourbillons). Les chicanes sont placées en quinconce dans l'espace utile d'écoulement du fluide entre l'absorbeur et l'isolant.

Mots clés : capteurs solaires, énergie solaire, absorbeur, échange thermique.

Etude expérimentale d'un chauffe-eau solaire : capteurs plans en série

Ouzani Riadh, Sakhri Abdallah, Mohamed Si-Ameur

Ouzan1.riad@yahoo.com, m.siameur@yahoo.fr

Département de Génie Mécanique, Faculté de Technologie, Université de Batna 2, Algérie.

Résumé :

La production de l'eau chaude sanitaire par le biais de l'énergie solaire est certainement à l'heure actuelle l'utilisation qui présente dans notre pays les meilleures chances de rentabilité. En effet, d'une part l'échelle des températures de l'Eau chaude utilisée dans les habitations correspond aux températures obtenues par les capteurs plans, et d'autre part, le besoin en eau chaude sanitaire se fait sentir aussi bien en été où l'énergie est abondante qu'en hiver. Si les technologies mises en œuvre pour la conception des installations solaires à capteur plans et règles de dimensionnement ne sont guère différentes de la plomberie classique et font appel à des corps de métiers et à des savoir-faire traditionnels, le comportement des systèmes et leur calcul présentent des caractères bien différents de ce qui se pratique dans les installations à fuel, gaz ou électricité. La distinction porte sur trois points principaux :

- Sauf cas exceptionnel, énergie solaire ne peut garantir la totalité des besoins, encore moins la sécurité absolue de fourniture. On sera donc amené à considérer toujours l'existence d'une énergie d'appoint.
- Concevant la partie solaire ce ne sont plus les conditions extrêmes qui pénètrent de dimensionner les appareils, et ce n'est que pour l'appoint traditionnel que définira la puissance crête à partir du maximum des besoins.
- L'efficacité de la partie solaire se juge à l'économie de combustible ou d'énergie traditionnelle, obtenue par année moyenne de fonctionnement, et spécialement au "faux de couverture solaire", fraction du bilan annuel fournie par le soleil

L'objectif assigné à notre étude est de réaliser une installation de production d'eau chaude sanitaire par énergie solaire et d'en connaître avec précision suffisante l'énergie récupérable et d'établir par la suite la performance du système

L'aspect financier qui pourtant préside à tous les choix, n'est pas abordé délibérément dans notre étude vu le manque de données précises nécessaires à une bonne estimation économique.

L'étude menée sera répartie comme suit :

- Principes de base concernant les choix et les règles qu'il faut respecter pour la conception des installations solaires à eau chaude

La première partie traite les capteurs plans et leur mode de fonctionnement ainsi que les différentes pertes et leurs calculs, la deuxième partie traite les systèmes de production d'eau chaude sanitaire du type "chauffe-eau" solaires, la troisième partie réalisation de chauffe-eau solaire et quelques tests sur ce chauffe solaire.

Mots clés : chauffe-eau solaire, absorbeur, énergie solaire, transfert thermique.

Heat transfer mechanism during charging and discharging of a shell-and-tube heat storage unit using n-octadecane as phase change material

Ouzani Riadh, Benmoussa Fouzi

Ouzan1.riad@yahoo.com , benmoussa_fouzi@yahoo.fr

Laboratory LESEI, Faculty of Technology, Mechanics Department University of Batna 2, Algeria.

Abstract :

This work presents a numerical study of a latent heat storage unit (LHSU) consisting of a shell-and-tube configuration. The shell space is filled with phase change material (PCM: n-octadecane), with melting temperatures 300.7 K. A heat transfer fluid flows through the inner tube. During charging process, hot fluid heats the PCM, and when PCM melts, the heat is stored. During discharging process, the PCM solidifies and the stored heat is delivered to the cold fluid. In order to compare the thermal characteristics of the LHSU during both charging and discharging cycles, a mathematical model based on the conservation energy equations was developed and numerically investigated using the finite volume method. Several numerical investigations were conducted in order to examine the effects of HTF inlet temperature ranging from 305.7 to 310.7 K during charging process, and 290.7 to 295.7 K during discharging process, on the heat transfer process inside the water-n-octadecane shell-and-tube LHSU. The results show that the charging and discharging processes have three stages for the change of temperature regarding to time in PCM: rapidly changing period, no changing period and slowly changing period. It is also found that the PCM temperature evolution changes along the radial direction. The numerical results, which could be used for operating conditions, provide guidelines for the design optimization of the latent thermal energy storage system with n-octadecane as PCM and water as the HTF.

Keywords: Thermal energy storage, Phase change material, Heat charging, Heat discharging, Shell-and-tube exchangers

Application des énergies renouvelables dans le domaine agro-alimentaire (Séchage solaire de Menthe verte)

Nourelislam Siabdallah¹, Djamel Fahloul¹, Miloud Lahbari²

siabdallahislam@yahoo.com

¹ Laboratoire des Sciences des Aliments LSA., Université Batna 1 Route de Biskra, 05001 Batna, Algérie.

² Laboratoire d'Etude des Systèmes Energétique Industriels LESEI., Université Batna 2 Route de Constantine Fédis, 05078 Batna, Algérie

Résumé :

Le séchage est l'un des moyens couramment utilisé qui permet la conservation des produits agro-alimentaires en stabilisant les denrées périssables par abaissement de l'activité de l'eau. Plusieurs méthodes de séchage existantes, entre autres le séchage par l'énergie solaire qui a un grand intérêt économique et écologique et peut, dans certains cas préserver la qualité du produit séché. Afin d'étudier et d'améliorer le procédé de séchage solaire des plantes aromatiques, on a réalisé dans ce travail une étude expérimentale de séchage de feuilles de menthe verte dans d'un séchoir solaire indirect à convection forcée, a été développé au niveau du laboratoire LSA.

Cette étude, nous a permis de déterminer la cinétique de séchage du produit, l'évolution de la température et l'influence du recyclage d'air asséchant(jusqu'à 90%) sur la durée de séchage et la qualité de produit séché.

Mots clés : Séchage solaire, menthe verte, cinétique de séchage, air recycle.

Nouveau matériau d'isolation thermique pour habitat solaire

Boulebbina Cherif, Mebarki Ghazali et Rahal Samir

boulebbinacherif@gmail.com g.mebarki@yahoo.fr s.raham@univ-batna2.dz

Département de Génie Mécanique, Faculté de Technologie, Université de Batna 2, Algérie.

Résumé :

la production et la consommation d'énergie contribuent à la modification de l'équilibre thermique à la surface de la terre en produisant des gaz à effet de serre auxquels on attribue le réchauffement actuel de la planète, la meilleure façon de diminuer les besoins énergétiques et la consommation d'un bâtiment demeure la réduction des pertes et par conséquent l'amélioration de l'isolation thermique des parois pour des habitats plus confortables. Notre étude propos un nouveau matériau d'isolation (bois de palmier), Comparaison du comportement thermique de cette nouveau isolant pour l'isolations thermique ordinaire utilisée dans la construction des bâtiments..

Mots clés : Matériau isolant, conductivité thermique, bois de palmier, Habitat confort.

Performances des régulateurs PI, IP et RST appliqués à la commande vectorielle d'une GADA pour la production de l'énergie éolienne

Z. Zeghdi, L. Barazane, A. Larabi

zoubirzeghdi@gmail.com , lbarazane@yahoo.fr , Abdelkaderlarabi@gmail.com

Département d'Electrotechnique, Laboratoire des systèmes électriques et industriels LSEI, Faculté d'Electronique et d'Informatique-USTHB Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Algérie.

Résumé :

Cet article est destiné au fonctionnement d'un système éolien à base d'une génératrice asynchrone à double alimentation (GADA) avec contrôle des puissances active et réactive injectées au réseau électrique. Aussi, et dans ce contexte, la première partie de ce travail sera portée à la synthèse des différentes méthodes de réglage par des correcteurs classiques (PI et IP et RST), alors que la seconde partie sera consacrée à la comparaison des performances de ces méthodes de réglage en termes de suivi de consigne, sensibilité aux perturbations et robustesse vis à vis des variations des paramètres de la machine asynchrone à double alimentation. Enfin, et dans le but de mettre en relief les avantages et/ou inconvénients de chacune des méthodes utilisées, des simulations numériques sous environnement Matlab/Simulink seront effectuées dans les mêmes conditions de fonctionnement.

Mots clés : Machine asynchrone à double alimentation, éolienne, commande vectorielle, régulateur PI et IP et RST.

Optimisation de la production d'énergie électrique dans une chaîne de conversion éolienne par la technique MPPT

Z. Zeghdi¹, L. Barazane¹, A. Larabi¹, H. Bakini²

zoubirzeghdi@gmail.com , lbarazane@yahoo.fr , Abdelkaderlarabi@gmail.com , hazembakini@gmail.com

¹Département d'Electrotechnique, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Algérie, Laboratoire des systèmes électriques et industriels LSEI-USTHB.

²LEVRES-Research Laboratory, Department of Electrical Engineering, University of El Oued.

Résumé :

L'objectif de ce travail consiste en premier lieu en l'association de la commande sans asservissement de la vitesse mécanique du processus global à celle du générateur MPPT, puis en l'analyse du comportement de la turbine éolienne associée et cela en utilisant une génératrice asynchrone à double alimentation (GADA).

Aussi et dans ce contexte, les auteurs présenteront tout d'abord les notions élémentaires du fonctionnement d'un système éolien associé aux équations qui s'y rapportent. Par la suite, les modèles des différents éléments constituant la chaîne de conversion mécanique de l'éolienne, ainsi que les différentes lois de commande adoptées lesquelles seront susceptibles d'assurer un fonctionnement optimal de l'éolienne seront établis. Il est à noter que ces lois de commande seront choisies de sorte à maximiser en permanence la puissance produite en recherchant le point de fonctionnement à puissance maximale communément appelé : **MPPT**.

Mots clés : Eolienne; Générateur asynchrone à double alimentation (GADA); Extraction de la puissance maximale (MPPT); Coefficient de puissance ; Rapport de vitesse optimal.

Énergie solaire passive et active au sein de l'habitation individuel à Oum El Bouaghi

Hadji Ikram, Bekri Narimane

ikram-hadji@hotmail.com , bekri.narimane@yahoo.com

Département d'architecture de l'université Oum El Bouaghi, November 1, 1954, Oum El Bouaghi, 04000 / Algeria.

Résumé :

Face au croisement très important de la consommation énergétique dans le secteur du bâtiment, l'architecte prend le rôle d'acteur responsable, et souligne la nouvelle méthode de la production énergétique dans les sources renouvelables présente le moteur générateurs de toutes futures stratégies de conception et de construction. En ce qui concerne l'utilisation de l'énergie solaire dans le secteur d'architecture, les choses ont évolué avec le temps, le débat est ouvert depuis 1970 afin de diminuer la consommation des combustibles fossiles et jusqu'à nos jours, le secteur de bâtiment atteint les 40 % de la consommation énergétique globale ce qui rend indispensable de poser la question de l'économie énergétique. La première conception du bâtiment vu comme bouteille thermique, sur le plan méthodologique il s'agissait d'une approche monocausale qui négligeait le fait que les ouvrages constituent des entités fonctionnelles techniques et esthétiques d'une grande complexité, à travers les parties translucides, transparentes et opaques de leur enveloppe circule par principe une énergie dans les deux directions et de différentes façons, bien sûr liée aussi bien aux conditions locales qu'aux éléments du bâtiment. L'apparition de nouvelles techniques actives comme système de refroidissement solaire et principalement des stratégies passives (stratégies du chaud et stratégies du froid et éclairage naturelle) pour faire fonctionner le bâtiment correctement et s'inscrire au sein de la démarche globale du développement durable. Contrairement à l'énergie solaire active, qui demande un certain investissement, l'énergie solaire passive ne demande que peu, voire pas du tout d'argent. Il suffit d'optimiser la conception du logement pour en profiter pleinement. L'installation demande peu d'entretien, ce qui n'est pas le cas des panneaux solaires, par exemple. Cependant, l'énergie solaire active est facile à installer et ne nécessite pas d'orientation particulière. Les anciens

bâtiments peuvent en être équipés et profiter d'économies d'énergie, tandis que pour obtenir de l'énergie solaire passive, le logement doit être conçu spécialement dans cette optique. En bonus, l'énergie solaire active peut s'associer à l'énergie passive afin d'offrir un rendement financier supplémentaire au foyer. L'inverse n'est pas possible.

Dans se travail en recherche quelle méthodes de conception solaire et quelles stratégies d'économie d'énergie qui assume dans l'habitat individuel un environnement intérieur sein et confortable tout en tirant les meilleurs conditions solaire.

Mots clés : énergie renouvelable, énergie solaire, stratégies passive, stratégies actives, économie d'énergie ,bâtiment solaire.

Wind turbine system using synchronous reluctance generator self –excited in stand alone mode

Abdelkader Mahmoudi^{1,2}, Khaled Yahia^{1,2}, A.J.Cardoso Marques², Hamza Mesai Ahmed³

¹ LMSE Université de Biskra, BP 145 RP, 07000 Biskra, Algérie.

² CISE University of Beira 6201-001 Covilhã ,Portugal.

³ ICEPS Université Djillali Liabès BP 98 Sidi Bel-Abbès, Algérie.

Abstract :

The requirement of the wind turbine in rural locations get us looking for robust, simple, and less expensive generators. These characteristic make us choose self-excited synchronous reluctance generator. In the proposed paper, an analytical model in the dq reference frame is developed based on very good parameter identificaion including iron saturation and the direct/quadrature inductances were introduced in the model. An indicative value of phase current is defined to determine the self-excitation, and the required minimum residual rotor magnetism for self-excitation in the reluctance generator connected with different capacitances are discussed. The capability of self-excitation in the reluctance generator by connecting charged capacitors is investigated.

Keywords : Wind turbine ; Synchronous reluctance generator (SynRG); parameters identification; magnetic saturation; Self-excitation; residual flux.

Design increment conductance (IC) maximum power point tracking controller for buck converter implementation using Arduino DUE board

N. Obeidi, B. Belmadani, A. Krim. Allag

nabilobeidi39@gmail.com

Département Génie Electrique, Université Chlef, Algérie.

Abstract :

Increment Conductance (IC) Maximum Power Point Tracking (MPPT) procedure is normal MPPT technique and generally utilized as a part of Photovoltaic (PV) systems due to its simplicity and ease

of implementation. The present paper proposes a basic way to actualize the (IC) technique using low-cost and open-source development tools .The (IC) calculation is actualized utilizing Arduino DUE advancement board . The peripherals accessible in the SAM3X8E microcontroller are all around used keeping in mind the end goal to diminish the computational time.

Keywords: Increment Conductance (IC), Maximum Power Point Tracking (MPPT), Photovoltaic (PV), Arduino DUE, Digital Execution.

Etude de l'efficacité énergétique du logement collectif et proposition d'un modèle d'habitat basé sur l'énergie durable (cas de Sétif)

Belmahdi Hocine Sami, Seffari Abderraouf

belsami41@gmail.com

Université Elhadj Lakhder Batna 1

Résumé :

Notre communication sur l'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel, qui est être l'une des solutions pour le développement d'exploitation d'énergies renouvelable. En premier lieu de notre intervention, nous avons une étude sur le terrain sur l'efficacité énergétique des logements collectifs, a été sélectionné ce type de logement parce qu'il est occupé par un nombre considérable de la population en Algérie, Notre étude s'appuie sur la simulation numérique, à la base du programme d'étude Energétique TRNSYS.

En second lieu, nous fournissons des solutions pour l'utilisation des énergies renouvelables dans le secteur résidentiel, selon les possibilités disponibles en Algérie, il a traduit ces solutions sous la forme d'un quartier résidentiel, il dépend de l'énergie durable, que nous avons adopté la simulation étude Énergétique ABATIA ainsi que le logiciel de conception Sketchup.

Mots clés : Efficacité énergétique, Secteur résidentiel, Logement collectif, Energie, Energie, renouvelable, Simulation.

Evaluation du potentiel de l'énergie solaire disponible sur les enveloppes des bâtiments de la ville de Batna, Algerie

Mahaya Chafik¹, Zemmouri Noureddine², Benharra Houda³

mahayachafik@yahoo.fr , pr.zemmouri@gmail.com , HoudaBenharra@outlook.com

¹ Département d'architecture de l'université de Biskra; B.P.04 Oued Taga, 05036 Batna.

² Laboratoire de Conception et de modélisation des formes architecturales et urbaines (LaCoMoFA).

³ Département d'architecture de l'université de Biskra, B.P.04 Oued Taga, 05036 Batna.

Résumé :

Le facteur de la réduction de la consommation d'énergie apparait comme caractéristique essentiel des bâtiments d'aujourd'hui. La présente recherche met en valeur l'exploit de l'énergie solaire dans les quartiers urbains. Elle vise l'intégration de l'énergie solaire dans les constructions administratives,

dans le but de réduire leur consommation énergétique. Il s'agit d'une évaluation du potentiel de chauffage solaire actif et passif, et de production d'électricité photovoltaïque sur les façades et les toitures des immeubles étudiés. La démarche de la méthode Radiance (LESO-EPFL) du professeur Compagnon a été retenue, mais en utilisant des outils de calcul différents. Les valeurs de l'énergie solaire globale ont été obtenues à l'aide des simulations numériques utilisant le model Ladybug de Grasshopper. L'évaluation a été effectuée sur le nouveau quartier administratif de la ville de Batna (Algérie). Elle a approvisionné des valeurs concrètes sur le gisement solaire disponible et les alternatives possibilités d'intégrer les différentes stratégies solaires.

Mots clés : énergie solaire; consommation énergétique; électricité photovoltaïque ; forme urbaine; Grasshopper; Batna.

Amélioration du transfert de chaleur dans les absorbeurs des concentrateurs solaires en utilisant les générateurs de vortex

Imen Merimeche, Ghazali Mebarki, Samir Rahal

Département de Génie Mécanique, Faculté de Technologie, Université de Batna 2

Résumé :

Cet travail est consacré à l'analyse des transferts thermiques par convection de l'eau dans des tubes inclinés pour les régimes laminaire et turbulent dans des conditions de flux thermique imposé constant. La longueur du tube en cuivre est de 0,5 m avec un diamètre intérieur de 10 mm et une épaisseur de 1 mm. Les effets des inclinaisons ($\beta = 90, 60, 30, 0, -30, -60, -90$ degrés) du tube sur le nombre de Nusselt et l'écoulement de l'eau sont étudiés. Des ailettes ont été introduites au niveau de la paroi interne des tubes. Il a été constaté que l'influence de ces ailettes sur les taux de transferts de chaleur est plus importante en régime laminaire ($Re = 1500$) qu'en celui turbulent ($Re = 15000$) et ce pour les différentes inclinaisons considérées. Les inclinaisons optimales qui permettent d'augmenter les transferts de chaleur ont été déterminés aussi bien en régime laminaire que turbulent.

Mots clés : Concentrateurs solaires; Absorbeurs, Générateurs de vortex, Tubes inclinés.

L'énergie de chaleur stockée dans la partie nord du Sahara algérien, étude de cas, Ghardaïa, Algérie

Mihoub Redouane

redmihoub@yahoo.fr

Unité de Recherche Appliquée en Energies Renouvelables, URAER, Centre de Développement des Energies Renouvelables, CDER, 47133, Ghardaïa, Algeria.

Résumé :

Ghardaïa est située dans la partie nord du Sahara en Algérie. Les variations verticales des gradients thermiques et des écoulements de la chaleur sont influencés par certains mécanismes et facteurs géologiques. Les valeurs évaluées dans la zone étudiée sont à la base de puits de pétrole et montrent que les gradients thermiques sont en relation avec les variations de la profondeur et des flux de chaleur qui peuvent être en relation avec la séquence sédimentaire et les températures acquises dans le sous-sol profond. Les résultats ont montré que les températures dans ces sols varient entre 20 °C et 85 °C à 0 m et 2 500 m respectivement, tandis que la variation du flux de chaleur oscille entre 63 m W / m-2 et 108 m W / m-2. Les conductivités thermiques des roches varient entre 2,4 et 3,65 Wm-1 °C-1. Les données utilisées dans le cadre de la réalisation de ce travail sont collectées au niveau de la Société Nationale pour la recherche, la production, le transport, la transformation et la commercialisation des hydrocarbures (SONATRACH) et l'unité de recherche appliquée en énergies renouvelables (URAER), situées toutes à Ghardaïa. L'objectif de cette étude est de décrire les principales caractéristiques de cette énergie stockée.

Mots clés : Ghardaïa, Température, Algérie, Conductivité thermique.

La consommation énergétique et les énergies renouvelables en Algérie

Bensehla Sofiane, Lazri Youcef

bensehlasofiane@yahoo.fr, bensehla.sofiane@univ-guelma.dz

Département d'architecture, Université de Guelma 8 Mai 1945, Algérie.

Résumé :

Le recours aux énergies renouvelables est considéré comme une des solutions clés pour répondre à une demande mondiale croissante d'énergie, et une diminution de la consommation des énergies fossiles dans le but de déprécier son impact négatif sur la planète, où la consommation énergétique et l'émission des gaz à effet de serre est en augmentation continue. L'Algérie comme pays orienté vers le développement durable, son engagement politique a planifié des solutions globales et durables aux défis environnementaux, et aux problématiques de préservation des ressources énergétiques d'origine fossile, à travers le lancement d'un programme ambitieux pour le développement des énergies renouvelables, qui a été adopté en février 2011 et révisé en mai 2015, pour produire une puissance d'origine renouvelable de l'ordre de 22 000 MW à l'horizon 2030. En outre par sa situation géographique, dont le bassin saharien représente la plus grande surface près de 86% de la superficie totale du pays. Avec une utilisation des technologies solaires, géothermiques et éoliennes le pays peut garantir un approvisionnement énergétique plus puissant. Dans cet article, nous présentons un scénario global concernant la consommation énergétique nationale, et les énergies renouvelables en termes de potentiel, de capacité actuelle, de perspectives. Cela nous

aidera à mieux comprendre comment nous pouvons compter sur l'énergie renouvelable pour répondre à la demande énergétique future.

Mots clés : Énergies renouvelables, consommation énergétique, Algérie.

La production de l'électricité renouvelable solaire en Algérie et dans le monde

Aïssa Mouhoubia, Souria Dahmani

dahmani.soria@gmail.com

Département des sciences économiques, faculté des sciences économiques, sciences de gestion et des sciences commerciales. Université de Bejaia.

Résumé :

Durant ces dernières années, l'Algérie s'est lancée dans des programmes très ambitieux de production des énergies renouvelables. Dans le but d'assurer une meilleure efficacité énergétique et minimiser la consommation en énergie, la persévérance de ses richesses et de son environnement, ce pays opte pour la production de l'électricité d'origine renouvelable en s'appuyant sur les principes du développement durable en assurant les bases d'un développement économique responsable.

La part des énergies renouvelables dans la production de l'électricité en Algérie reste aujourd'hui encore minime malgré les efforts consentis dans le domaine. Malgré cela, des projets à technologies avancées ont été réalisés.

Mots clés : énergies renouvelables, électricité solaire, Algérie, développement durable, efficacité énergétique.

Advantages of a Three Level DCI in a Three Phase Grid Connected Photovoltaic System

Kamal. Himour¹, kaci. Ghedamsi²

himour.kamal@hotmail.fr, kghedamsi@yahoo.fr

¹ University Center Nour Bachir B.P 900 32000 El Bayadh – Algeria.

² Laboratory of Renewable Energy Mastery University of Bejaia, 06000 Béjaia, Algeria.

Abstract:

Usually two levels converters are used to make the connection to the grid of DC power units. These converters require physical and technical limits for voltage rise and therefore power, however the topology of multilevel converters do not have this problem because it has a DC bus segmented by more series capacitors that offer many opportunities for connecting continuously production photovoltaic units. Furthermore, an improvement in the quality of power supplied to the network and a reduction of the filter elements is obtained. In this work, we propose two configurations of photovoltaic systems connected to the grid, the first configuration is based on the use of a two-level converter to connect the PV generator to the network and the second is based on the use of the three level

converter which allows us to connect one or two PV generators across the capacitors in the DC bus. We proposed two control structures for these two configurations, each control structure is composed of three parts: control of the DC bus voltage, control power sent to the network and current control. To control the three level inverter, simplified space vector control is used to generate control signals for the switches. The problem of unbalance voltages of the DC bus capacitor is solved by the use of redundant vectors. Numerical simulations are performed using MATLAB / Simulink software, the simulation results show the effectiveness of the proposed control structure and the advantage of multilevel converters used as an interface for connecting the PV system to the grid.

Keywords : Photovoltaic generator; Maximum power point tracking; two level inverter; three level diode clamped inverter; grid connection PV system.

Real time emulator of photovoltaic array used to test perturb and observe MPPT algorithm

Kamal. Himour¹, Nassim Rizoug²

himour.kamal@hotmail.fr, NassimRIZOUG@estaca.fr

¹University Center Nour Bachir B.P 900 32000 El Bayadh – Algeria.

²Mechatronic group Estaca Engineering School, Laval-France.

Abstract:

This paper is devoted to the construction of a photovoltaic array emulator in order to facilitate the design, testing of PV power conditioning systems. A photovoltaic emulator is a power supply with similar current and voltage characteristics as a PV array. This work uses a power supply which is manipulated via MATLAB to emulate a photovoltaic array. The emulator calculates a current-voltage (I-V) curve based on the user specified parameters of array model, irradiance and temperature. This paper also describes a simple and power efficient PV emulator which has a small response time thus, can be used in very rapidly varying radiation MPPT tests.

Keywords : PV emulator; MPPT algorithm; PV array; dspace.

MPPT neuronal d'un aérogénérateur asynchrone double étoile

H. Mesai Ahmed, A. Bentaallah, Y. Djeriri

hamzamesai2@gmail.com

Laboratoire ICEPS (Intelligent Control & Electrical Power Systems), Département Électrotechnique, Faculté de Génie Électrique, Université Djillali Liabès BP 98 Sidi Bel-Abbès, Algérie

Abstract:

This article presents the MPPT command of the connected wind turbine with double-star asynchronous generator (GASDE) by Artificial Neural Networks (ANN). After presenting the simple

model of the turbine, we approached its MPPT command with speed control. . We were interested in the PI regulator for the regulation of the mechanical speed and the impact of its replacement by a neural regulator; which possess a better pursuit vis-à-vis the sudden variations of wind speed. Simulation results of a 1.5 MW wind turbine are presented to illustrate the contribution of RNA regulator.

Keywords: Wind Energy - Doubly Fed Induction Generator -MPPT -Neural networks.

Commande robuste par la logique floue d'une génératrice asynchrone a double alimentation intégrée dans une éolienne à vitesse variable

H . Mesai Ahmed¹, Y. Djeriri¹, A. Bentaallah¹, A. Mahmoudi²

hamzamesai2@gmail.com

¹ Laboratoire ICEPS (Intelligent Control & Electrical Power Systems), Département Électrotechnique, Faculté de Génie Electrique, Université Djillali Liabès BP 98 Sidi Bel-Abbès, Algérie

² Laboratoire de modélisation des systèmes électrique, Département Électrotechnique, Faculté de Technologie, Université Mohamed Khider Biskra, Algerie

Résumé :

Cet article présente l'apport de l'application de la logique floue pour le contrôle indépendant de la puissance active et réactive statorique d'une génératrice asynchrone à double alimentation (GADA), utilisée dans un système de conversion d'énergie éolienne à vitesse variable. Donc dans ce travail, on s'intéresse particulièrement à l'application de la commande vectorielle indirecte par orientation du flux statorique à la GADA, basée sur des contrôleurs flous. Ces derniers surpassent les limites des contrôleurs classiques et possèdent des caractéristiques essentielles pour l'amélioration de la robustesse de la commande vectorielle vis-à-vis les variations paramétriques du système. Les résultats de simulation obtenus ont montré qu'il est possible de régler les puissances statoriques, même en présence des variations paramétriques.

Mots clés : Energie éolienne, Génératrice Asynchrone à Double Alimentation, Commande vectorielle, Logique floue.

Étude et Simulation de L'intégration d'un Système d'Anti-Îlotage dans la commande de système Photovoltaïque Connecté au Réseaux Électriques

Toufik Amieur, Djamel Taibi, Yacine Bourek

amieur.to@gmail.com, taibi.djamel@yahoo.fr, yacineelt@gmail.com

Département de génie électrique, Université de Kasdi Merbah, Ouargla, Algérie.

Résumé :

L'îlotage des systèmes photovoltaïques PV peut causer une variété de problèmes et qui doit être empêché. Dans cet article on va décrire le phénomène de l'îlotage des systèmes photovoltaïques raccordés au réseau et les différentes méthodes de détection de ce phénomène. On va développer une technique de détection d'îlotage qui est basée sur la surveillance de la tension, le courant et la fréquence. Cette méthode d'anti-îlotage (AI) est validé en comparant directement le temps de détection d'îlotage dans divers scénarios des relais anti îlotage AI, OI/UI, OV/UV et OF/UF. L'approche proposée a été examinée par différents essais, l'étude en simulation numérique de la méthode proposée a été vérifiée avec simplicité, éventualité et efficacité pour la protection du système.

Mots clés : Systèmes photovoltaïques, Réseaux électriques, Relais Anti-Îlotage.

Modélisation et simulation de la chaine de production éolienne

Djamel Taibi¹, Toufik Amieur¹, Oualid Amieur²

taibi.djamel@yahoo.fr, amieur.to@gmail.com, oualid.amieur@gmail.com

¹Département de génie électrique, Université de Kasdi Merbah, Ouargla, Algérie.

²Département de génie électrique, Faculté de technologie, Université de Batna 2, Batna, Algérie.

Résumé :

Ce travail présente l'étude et la simulation de la génératrice asynchrone auto excitée dans la production de l'énergie éolienne dans des sites isolés. Pour ce faire, un modèle de la turbine éolienne a été établi.

Le but de ce travail est consacré à la modélisation et la simulation de la chaine de conversion éolienne à base d'un générateur asynchrone auto-excité, ainsi que la stratégie de commande appliquée pour transférer une puissance maximale à la charge. Les résultats de simulation ont montré l'efficacité de cette étude.

Mots clés : Génératrice Asynchrone, Auto-amorçage, Saturation, éolienne, redresseur à MLI, MPPT Commande vectorielle VOC.

L'exploitation de l'énergie solaire en architecture pour un développement durable

Khaoula Fekkous

khaoulaarchitecte@gmail.com

Laboratoire Architecture Bioclimatique et Environnement. Université de Constantine 03, Algérie.

Résumé :

Le réchauffement climatique et les risques de pénurie d'énergies fossiles ont remis en question les habitudes de construction pratiquées. Car le secteur du bâtiment utilise la moitié de l'énergie consommée et produit un quart des émissions de gaz à effet de serre. Face à l'épuisement et au coût des énergies fossiles, il est impératif d'agir sur la diminution de nos besoins d'énergie, surtout le chauffage, en favorisant un développement durable et limitant notre impact sur la planète et assureront le bien-vivre pour tous et pour toujours. Donc, Il est également nécessaire d'avoir recours aux énergies renouvelables des sources non fossiles et qui se renouvellent naturellement et n'ont quasiment aucun impact nuisible sur l'homme ni sur l'environnement tel que :vent, sol géothermie superficielle, biomasse et notamment soleil, ou cette dernière a pris deux facettes ; soit sous forme d'une architecture passive ou active. Mais cela ne prend tout son sens que si l'effort pour atteindre une efficacité énergétique.

Mots clés : Energie solaire , Développement durable, architecture passive ,architecture active, efficacité énergétique.

Renewable energies and sustainable development

Bersouli fouzia¹, Meddahi Mohamed²

bersouli_fouzia2007@yahoo.fr, meddahi26@gmail.com

¹ Centre Universitaire Barika, Batna, Algérie.

² Université Akli Elhadj de Bouira, Algérie.

Abstract :

Algeria is one of the countries that sought to develop clean energy strategies to promote its economy, especially since its current economic system is based on its fossil energy sources by nearly 97% of Algeria's revenues and is therefore one of the most vulnerable to environmental threats and depletion of its oil wealth. To the renewable energies, thanks to the natural potential in this area, especially solar energy, which encouraged them to develop a set of strategies and policies aimed at achieving economic and social gains to promote their economy on the one hand, and the gradual transition to the economy T on the other hand.

Keywords: energy, renewable energies. Algeria.

Electrical modelisation of swirls phenomenon created by rotation of wind blades

M. Debbache^{1,2}, S.Derfouf², M. Hadid²

md.debbache@gmail.com

¹Centre de Développement des Energies Renouvelables BP. 62 Route de l'Observatoire
Bouzaréah 16340 Alger, Algérie

²Laboratoire de Génie Mécanique, Université de Biskra

Abstract :

The extracting of kinetic energy of wind by wind turbine is complicated phenomenon. Whereas the rotation of Wind rotor in airflow creates a vortices around the blades and behind the rotor. The increases of the induction effect of these vortices can decreases the performance of the wind turbine. Also, they can break the blades. In this paper, we try to explain and determine the induction effect of these vortices that allows to determine the aerodynamic parameters with more accurately. In this way, an electrical model has been used to explain the phenomenon. This model is used by Glauert to establish Blade momentum theory have.

Keywords: swirls, wind turbine, renewable energies, vortices, blades.

Performance of back-propagation feed-forward neural networks for the PV generator monitoring

Z. Megaache, W. Rezgui, N. Rezki

zineb.megaache2018@gmail.com, w.rezgui@univ-batna2.dz, nafissa_rezki@yahoo.fr

Laboratory LAP, Faculty of Technology, University of Batna 2, Batna, Algeria.

Abstract :

Currently, Neural Network is a very important tool for the data classification, regression and clustering. It composed of three layers, input, output and hidden layer. Each layer contains one or more nodes. These layers are related by the connections that characterized by the weights. In the literature, there are several types of this network. The two most known are recurrent and feed-forward. The recurrent is especially for the regression, and feed-forward is for the classification. Also, the Neural Network learns by examples. This learning procedure can be subdivided into two broad categories: supervised (adv. Back-propagation) and unsupervised (adv. Propagation) learning.

The Back-propagation (BP) training algorithm is used for supervised learning in neural networks. It is designed to minimize the mean square error (MSE) between the actual output of a feed-forward neural network and the desired output. Consequently, in this work, we have developed a smart algorithm for real-time monitoring of photovoltaic generators. This algorithm is based on the feed forward neural networks that used the back-propagation at the learning task.

Keywords: Pv generator, renewable energies, Neural Network.

Multi-class SVM: supervised classification technique for high-dimensional data: applications to photovoltaic system monitoring

A. Kherchache, W. Rezgui, N. Rezki

hamidkherbech@gmail.com, w.rezgui@univ-batna2.dz, nafissa_rezki@yahoo.fr

Laboratory LAP, Faculty of Technology, University of Batna 2, Batna, Algeria.

Abstract :

Support Vector Machines (SVMs) are relatively a new technique (introduced in 1992 by Vladimir Vapnik, Bernhard Boser and Isabelle Guyon) of supervised classification, which is of great interest for its good performance in a wide range of practical applications. SVMs are originally designed for binary classification problems. The study of multiclass SVM is currently in full swing, and several methods have been proposed to extend the SVM of the binary-class case to the multi-class case. To solve this problem, two different approaches are proposed in the literature: One-Against-One and One-Against-All. In this work, we develop a platform for real-time monitoring of a photovoltaic installation. With this new platform, the operators at the control room can ensure in real time the three tasks of the industrial monitoring, which are: the detection of defects, the location of defective elements, and finally, the identification of causes of the defects appearance in the photovoltaic installations particularly. This platform is developed by Matlab software of the MathWorks Enterprise, and it uses in the detection task the Multi-Class Support Vector Machines (MC-SVMs) method that based on the One-Against-All approach.

Keywords: photovoltaic system, renewable energies, Support Vector Machines.

حتمية الاستثمار في الطاقات المتجددة من خلال استغلال الطاقة الشمسية كبديل اقتصادي لقطاع الطاقات التقليدية في الجزائر "دراسة احصائية تحليلية لحالة الجزائر"

Yamina. Kacimi et Mounir Amekrane

kacimi@univ-batna.dz mounirziama@hotmail.fr

Laboratoire Architecture Bioclimatique et Environnement. Université de Constantine 03, Algérie.

Résumé :

Cette étude a pour but d'étudier, d'une part, la réalité d'investissement dans les énergies renouvelables qui représentent l'énergie solaire, et d'autre part, les énergies traditionnelles, en Algérie durant la période 1999-2016, sous les changements économiques globaux divers, particulièrement dans le domaine d'énergie, à la lumière de l'augmentation internationale de la demande sur les énergies traditionnelles et des prix élevés, est devenu le foyer international à la recherche d'un modèle de développement durable pour surmonter tous les défis liés au rendement énergétique dans des dimensions économiques différentes, sociaux et environnementaux, et où il est devenu une grande attention mondiale à l'énergie renouvelable comme une alternative dans l'avenir pour les énergies fossiles conventionnelles. Dans toutes ces

circonstances et les directives économiques mondiales l'Algérie reste lointaine de l'investissement dans ce domaine. Où ceci peut être tracé au pouvoir du secteur d'énergie de fossile et ses revenus en Algérie est le facteur qui a contribué au manque de succès de l'économie algérienne dans le domaine de l'énergie renouvelable. Malgré tout cela, l'Algérie est actuellement dans la politique pour donner la priorité de l'investissement dans des énergies renouvelables à travers de l'utilisation de l'énergie solaire comme une alternative économique pour faire face aux différentes crises pétrolières, par l'économie de la consommation d'énergie et l'augmentation du volume de leurs réserves de carburant.

Mots clés : Energies renouvelables- Energies traditionnelles- Economie de carburant - Energie alternative- Energies Solaire.

Modélisation numérique de performance de machine frigorifique solaire à adsorption utilisant le couple AC35-méthanol

N. Cherrad
chernoured@gmail.com

Résumé :

Cette étude présente une modélisation numérique des performances thermiques des machines frigorifiques solaires à adsorption. L'augmentation de coefficient de performance maximum correspond à une diminution de température d'adsorption et de génération et à une augmentation de température d'évaporation.

Mots clés : Performance, Frigorifique, Solaire, Adsorption.

La Gestion des énergies renouvelables dans la ville

Abboudi Nada , Foura Mohamed
utilisateur844@gmail.com

Département d'urbanisme, Faculté d'architecture et d'urbanisme, Université Constantine 3

Résumé :

La gestion des énergies a toujours constitué un enjeu vital pour l'homme et les sociétés humaines. Le comportement de l'homme se retrouve dépendant de la disponibilité ou du non disponibilité de cette énergie, de son abondance ou de sa pénurie. De ces comportements vont découler de nouveaux enjeux, en particulier pour l'environnement et les équilibres socio-économiques. La prise de conscience de l'importance de ces enjeux (réchauffement climatique, épuisement des ressources, augmentation des coûts de la santé, ...) devrait, nous l'espérons, permettre de tendre vers une utilisation plus rationnelle de l'énergie, une optimisation des processus énergétiques que nous mettons en œuvre tous les jours..

Mots clés : Performance, Machine frigorifique, Solaire, Adsorption.

Etude Comparative entre Absorbeurs d'Energies Type Cylindro-Parabolique

Bekhouche Lemya, Baddek Sakina, Demagh Yassine

Département de Mécanique, Faculté de Technologie, Université de Batna 2

Résumé :

Les systèmes de concentrations cylindro-paraboliques représentent aujourd'hui la technologie la plus répondue pour la génération de l'électricité à partir de l'énergie solaire, suite à sa fiabilité et sa simplicité de conception. Dans la dernière décade, les scientifiques ont innovés pour pouvoir convertir efficacement l'énergie véhiculée par le rayonnement solaire en une énergie utile véhiculée par le fluide caloporteur qui s'écoule à l'intérieur de tube absorbeur. Pour ce fait, plusieurs techniques de perfectionnement des échanges à l'intérieur des ces absorbeurs ont été mises en ouvres et étudiées théoriquement et expérimentalement mais aucune étude comparative entre ces différents absorbeurs n'a été mise en place jusqu'à ce jour. L'objectif de ce travail est de réaliser une étude comparative entre différents absorbeurs de la littérature pour déterminer le plus performant d'entre eux. La méthode utilisée est une méthode nouvellement développée dans le cadre de ce travail qui nous a permis de faire apparaitre d'une manière claire laquelle des techniques développées offrait la meilleur possibilité de réduction de taille, donc la réduction de la taille des modules (unités) de concentrations et d'une façon indirecte la réduction de la taille des champs solaire et le prix du KWh d'électricité produite par les centrales solaire. De même, cette méthode nous permet encore de faire apparaitre les effets qu'aurait le remplacement du fluide caloporteur sur la taille des absorbeurs.

Mots clés : Capteur cylindro-parabolique, tube absorbeur, comparaison, fluides caloporteurs, réduction de la taille.

Génération Directe de la Vapeur d'Eau dans les unités Solaires Cylindro-Paraboliques

Achi Alladdine, Demagh Yassine

Département de Mécanique, Faculté de Technologie, Université de Batna 2

Résumé :

La DSG (Direct Steam Generation) est la technique de génération de la vapeur d'eau d'une façon directe dans les tubes absorbeurs solaires qui viennent se positionner sur la ligne focale des modules de concentrations solaires cylindro-paraboliques. Cette ligne focale représente le centre de concentration optique des miroirs réflecteurs. Par cette technologie, toute une boucle dans le processus de génération de l'électricité dans une centrale solaire est éliminer, ce qui va induire d'une façon directe la réduction des couts à l'investissement et donc une réduction du prix du KWh d'électricité produite. Cette technologie représente l'avenir des concentrateurs linéaires pour la production de l'électricité solaire. L'identification des problèmes qui peuvent surgir l'hors du changement de phase dans les absorbeurs d'énergies représente une priorité pour le développement

de ce genre d'installations. L'objectif de ce travail consiste dans la compréhension des phénomènes qui ont lieu dans les absorbeurs d'énergies dans les cylindro-parabolique et la méthodologie de modélisation de ces phénomènes..

Mots clés : Capteur cylindro-parabolique, tube absorbeur, DSG, génération directe de vapeur d'eau.

La Bio-inspiration et les énergies renouvelables

Ouroua Choubayla, Debache Samira

ourouachoubayla@gmail.com

Département d'Architecture, Faculté d'architecture et d'urbanisme, Université Constantine 3

Résumé :

La ville est souvent définie comme étant un organe vivant: elle naît, évolue, change, se détériore, elle meurt et peut même se régénérer. Au fil du temps ses paramètres ne cessent de changer, celle qui symbolisait le progrès auparavant par le mode de vie et toutes les qualités qu'elle présentait, se trouve aujourd'hui face à une situation totalement opposée dont les différentes nuisances, pollutions, dégradations environnementales, dégradations des sols, la ségrégation sociale, les fragmentations urbaines et paysagères sont les principaux caractères qui reflètent son vrai visage.

Mots clés : Bio inspiration, Energies renouvelable, Environnement.

Study and Analysis of Performances wind data of the website Oued-Souf

D. Khezzani¹, H. Labar¹, N. Obeidi², K. Bellila²

¹ Université Badji-Mokhtar Annaba

² Université d'El-Oued

Résumé :

L'énergie électrique était à l'origine du grand développement industriel qu'avaient connu les deux derniers siècles. Sa production est restée longtemps basée sur les produits fossiles. Ce type de production étant polluant, coûteux et tendant vers l'épuisement; de nouvelles formes de production d'électricité à base d'énergies, dites renouvelables, ont présenté une alternative attirante. L'une d'elles est l'énergie éolienne. Le travail présenté dans cet article est consacré à la simulation d'un système de conversion éolienne sur le site de Oued-Souf en utilisant les données de mesure des stations de l'ONM (Office National de la Météorologie de Oued-Souf), des données horaires de la vitesse du vent pour les jours type de chaque saison, ainsi que la vitesses moyennes est maximales du vent pendant 11 ans (1998-2008). L'objectif de cet article doit être déterminé la puissance électrique délivrée par l'éolienne pour alimenter quelque zone difficile et éloignée..

Mots clés : Eolienne, Modélisation, Machine Asynchrone à Double Alimentation (MADA), Commande vectorielle, Convertisseur.

Sommaire		
1	De l'Idée Novatrice à la Concrétisation Théorique: Développement d'un Nouvel Absorbteur d'Energie pour Capteurs Solaires à Concentrations Linéaires.....	8
2	Statut de l'utilstion des energies renouvelbles en algerie.....	8
3	La géothermie en Algérie et spécialement dans la région de Biskra.....	9
4	Amélioration des performances d'un capteur solaire plan à air (évaluation des pertes thermiques).....	10
5	Etude expérimentale d'un chauffeau solaire : capteurs plans en série.....	11
6	Heat transfer mechanism during charging and discharging of a shell-and-tube heat storage unit using n-octadecane as phase change material.....	12
7	Application des énergies renouvelables dans le domaine agro-alimentaire (Séchage solaire de Menthe verte).....	12
8	Nouveau materiau d'isolation thermique pour habitat solaire.....	13
9	Performances des regulateurs pi, ip et rst appliques a la commande vectorielle d'une gada pour la prouduction de l'energie eolienne.....	14
10	Optimisation de la production d'energie electrique dans une chaîne de conversion eolienne par la technique MPPT.....	14
11	Énergie solaire passive et active au sein de l'habitation individuel a Oum El Bouaghi.....	15
12	Wind turbine system using synchronous reluctance generator self-excited in stand alone mode.....	16
13	Design increment conductance (ic) maximum power point tracking controller for buck converter. implementation using Arduino DUE board.....	16
14	Etude de l'efficacité énergétique du logement collectif et proposition d'un modèle d'habitat basé sur l'énergie durable (cas de Sétif).....	17
15	Evaluation du potentiel de l'energie solaire disponible sur les enveloppes des batiments de la ville de Batna, Algerie.....	17
16	Amelioration du transfert de chaleur dans les absorbeurs des concentrateurs solaires en utilisant les generateurs de vortex.....	18
17	L'énergie de chaleur stockée dans la partie nord du Sahara algérien, étude de cas, Ghardaïa, Algérie.....	18
18	La consommation énergétique et les énergies renouvelables en Algérie.....	19

19	La production de l'électricité renouvelable solaire en algérie et dans le monde.....	20
20	Advantages of a Three Level DCI in a Three Phase Grid Connected photovoltaic System.....	20
21	Real time emulator of photovoltaic array used to test perturb and observe MPPT algorithm.....	21
22	MPPT neuronal d'un aérogénérateur asynchrone double étoile	21
23	Commande robuste par la logique floue d'une génératrice asynchrone a double alimentation intégrée dans une éolienne à vitesse variable.....	22
24	Étude et Simulation de L'intégration d'un Système d'Anti-Îlotage dans la commande de système Photovoltaïque Connecté au Réseaux Électriques.....	23
25	Modélisation et simulation de la chaîne de production éolienne.....	23
26	L'exploitation de l'énergie solaire en architecture pour un développement durable.....	24
27	Renewable energies and sustainable development.....	24
28	Electrical modelisation of swirls phenomenon created by rotation of wind blades.....	25
	Performance of back-propagation feed-forward neural networks for the PV generator monitoring.....	25
29	Multi-class SVM: supervised classification technique for high-dimensional data: applications to photovoltaic system monitoring.....	26
30	حتمية الاستثمار في الطاقات المتجددة من خلال استغلال الطاقة الشمسية كبديل اقتصادي لقطاع الطاقات التقليدية في الجزائر "دراسة احصائية تحليلية لحالة الجزائر"	26
31	Modélisation numérique de performance de machine frigorifique solaire à adsorption utilisant le couple AC35-méthanol.....	27
32	La Gestion des énergies renouvelables dans la ville.....	27
33	Etude Comparative entre Absorbants d'Energies Type Cylindro-Parabolique.....	28
34	Génération Directe de la Vapeur d'Eau dans les unités Solaires Cylindro-Paraboliques.....	28
35	La Bio-inspiration et les énergies renouvelables.....	29
36	Study and Analysis of Performances wind data of the website Oued-Souf.....	29



www.tech.univ-batna2.dz

SNERDD 2018



Université de Batna 2 - Faculté de Technologie