

BULLETIN N°4 | OCTOBRE 2021

CADRE NATIONAL POUR LES SERVICES CLIMATIQUES (CNSC) CLIMAT ET ENERGIE



UTILISATION DE L'ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE AU NIGER

CONTEXTE

Dans le cadre de la collaboration entre la Direction de la Météorologie Nationale (DMN) et le Programme Alimentaire Mondial (PAM), les activités du Cadre National des Services Climatiques (CNSC) ont été relancées à travers la redynamisation des cinq groupes thématiques. C'est dans ce contexte que le groupe « Climat-Énergie » élabore son deuxième article sous le thème : « Utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque au Niger ». Il traite spécifiquement des différentes formes d'utilisation de l'énergie ainsi que l'influence des paramètres météorologiques sur la production d'énergie solaire photovoltaïque au cours des mois d'août et septembre 2021 dans la commune de Malbaza. Cette commune dispose d'une centrale solaire opérationnelle depuis novembre 2018. Les données proviennent du Ministère de l'Énergie et de la Direction de la Météorologie Nationale.

I. Différentes formes d'utilisation de l'énergie solaire au Niger

L'avancée et la diversité de technologies rendent les accessoires et équipements d'Energie solaire de plus en plus accessible. Dans ce domaine, le Niger n'étant pas resté à la traîne, la population utilise aussi le solaire photovoltaïque.

Pour la promotion des énergies renouvelables notamment le solaire, et surtout pour une meilleure pénétration des équipements d'énergie solaire, le Niger a pris des mesures incitatives telles que l'exonération périodique d'un certain nombre d'équipements solaires, la dotation des ménages et services communautaires en milieu rural par des kits solaires individuels et l'utilisation de l'éclairage public solaire dans certaines localités du pays.

Ainsi, la population profite des bienfaits de la technologie solaire photovoltaïque à travers l'éclairage domestique et public, le pompage d'eau pour la consommation ou l'irrigation, la réfrigération pour conserver les vaccins ou à usage commercial ainsi que la production d'électricité.

1.1 Utilisation du solaire dans les ménages au Niger

Avec une bonne accessibilité aux équipements solaires photovoltaïques, les ménages utilisent le solaire pour l'éclairage, la charge de téléphone et autres. En zone rurale par exemple, beaucoup de ménages ont bénéficié des kits solaires dans le cadre de la répartition en 2018 pour le compte du projet d'électrification solaire « 50 Villages d'Exim Bank de l'Inde » comme suit : 435 ménages à Agadez, 870 à Diffa, 3.671 à Maradi et 3.794 à Zinder.

1.2 Le solaire photovoltaïque pour l'éclairage public

Ces dernières années, plusieurs régions du pays ont bénéficié des lampadaires solaires photovoltaïques par l'intermédiaire de l'Etat et ses partenaires dans le cadre de la fête d'indépendance tournante et autres investissements. Parmi ces réalisations, on peut citer entre autres les 2.796 lampadaires du Programme Régional de Développement de l'Energie Renouvelable et de l'Efficacité Energétique (PRODERE) repartis dans les régions de Dosso, Niamey, Zinder, Maradi et Tahoua.

1.3 L'électrification des centres communautaires au Niger

Récemment, le Niger a pris l'initiative d'équiper en kits solaires certains centres communautaires notamment, les centres de santé, les écoles, les mosquées, et les centres de loisirs. A travers cette initiative, beaucoup de villages ont bénéficié de l'électrification solaire photovoltaïque pour les infrastructures communautaires dans le cadre du projet d'électrification solaire « 50 Villages d'Exim Bank de l'Inde ».

Ainsi, 264 centres communautaires ont bénéficié des kits dont 20 centres à Agadez, 40 centres à Diffa, 104 centres à Maradi et 100 centres à Zinder.

1.4 La production d'électricité à partir du solaire photovoltaïque (cas de la centrale de Malbaza)

La centrale photovoltaïque de Malbaza dans la région de Tahoua, installée en 2018, est composée de 21 000 panneaux solaires pour un coût d'investissement de 24,7 millions USD, soit environ 16 milliards de francs CFA. Elle est dotée d'une capacité de production de sept (7) mégawatts et devrait fournir de l'électricité à plus de 30 000 foyers dans les départements de Madaoua, Malbaza et Konni. A travers cette centrale une quantité importante d'émission de CO2 est réduite.

II. Analyse de l'influence des paramètres météorologiques au cours des mois d'août et septembre 2021 sur la production d'énergie solaire photovoltaïque

L'exploitation de l'énergie solaire nécessite des informations climatologiques et météorologiques pour prévenir d'éventuelles perturbations sur la production et la livraison, mais aussi d'orienter les décideurs sur les projets publics de production de l'énergie solaire.

La **figure 1** montre que la production d'énergie évolue avec l'Irradiation Globale Horizontale au cours de ces deux mois considérés. Plus l'irradiation globale augmente plus la production d'énergie est importante et inversement.

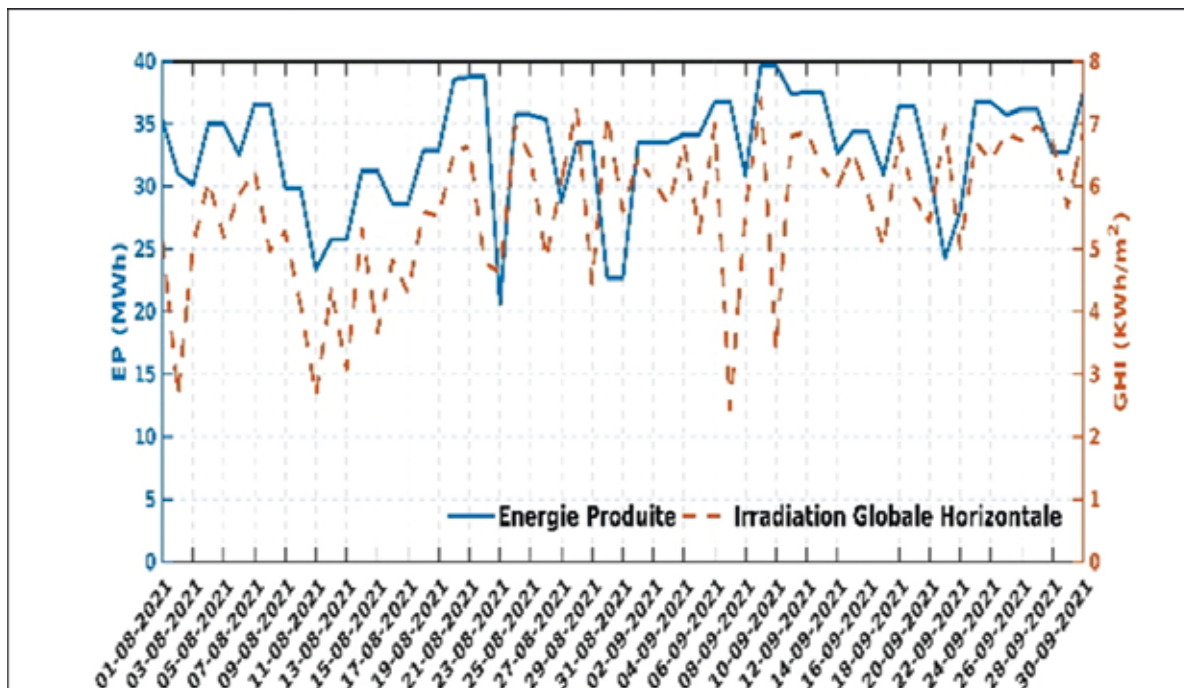


Figure 1: Irradiation globale horizontale et Energie produite pendant les mois d'Août et Septembre 2021

Globalement pour ces deux mois, la **figure 2** montre que les jours de baisse de production d'énergie coïncident avec les jours d'augmentation de l'humidité relative. Il en ressort que l'augmentation du taux de l'humidité influence la production de l'énergie.

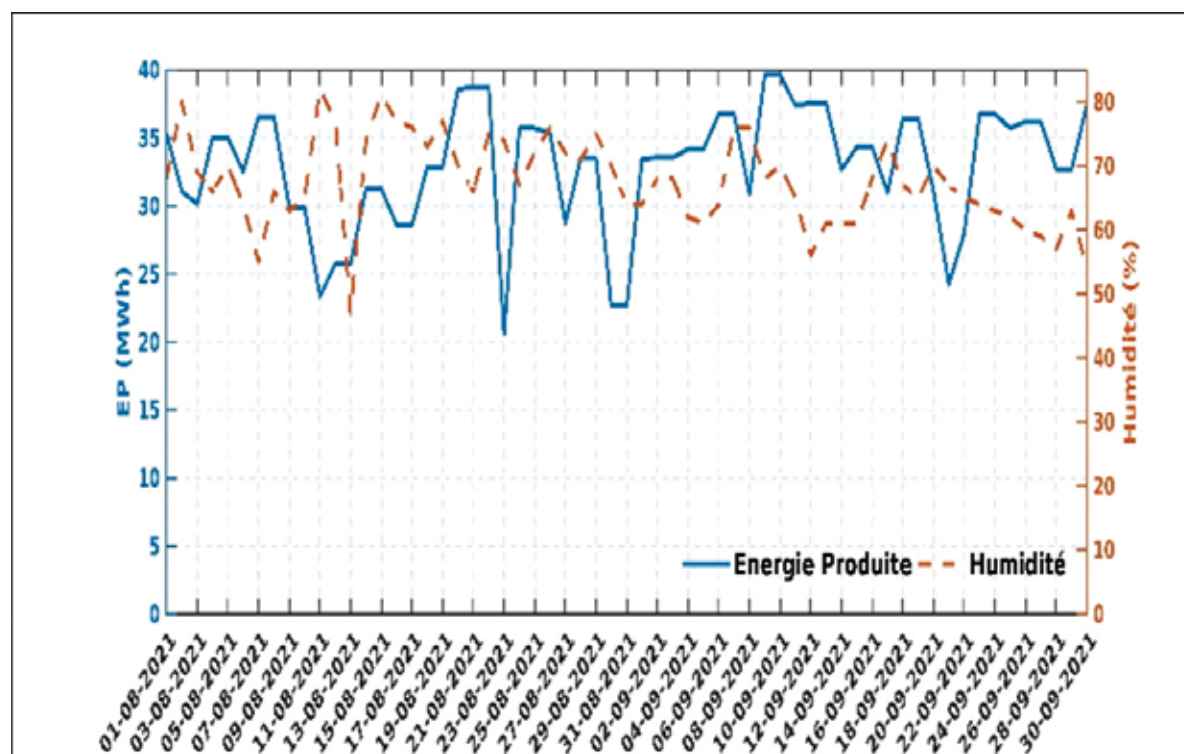


Figure 2: Humidité relative et Energie produite pendant les mois d'Août et Septembre 2021

La **figure 3** indique que les variations de l'énergie produite au cours des deux mois ne sont pas influencées par la pluviométrie. Ces pluies observées ont été enregistrées la nuit.

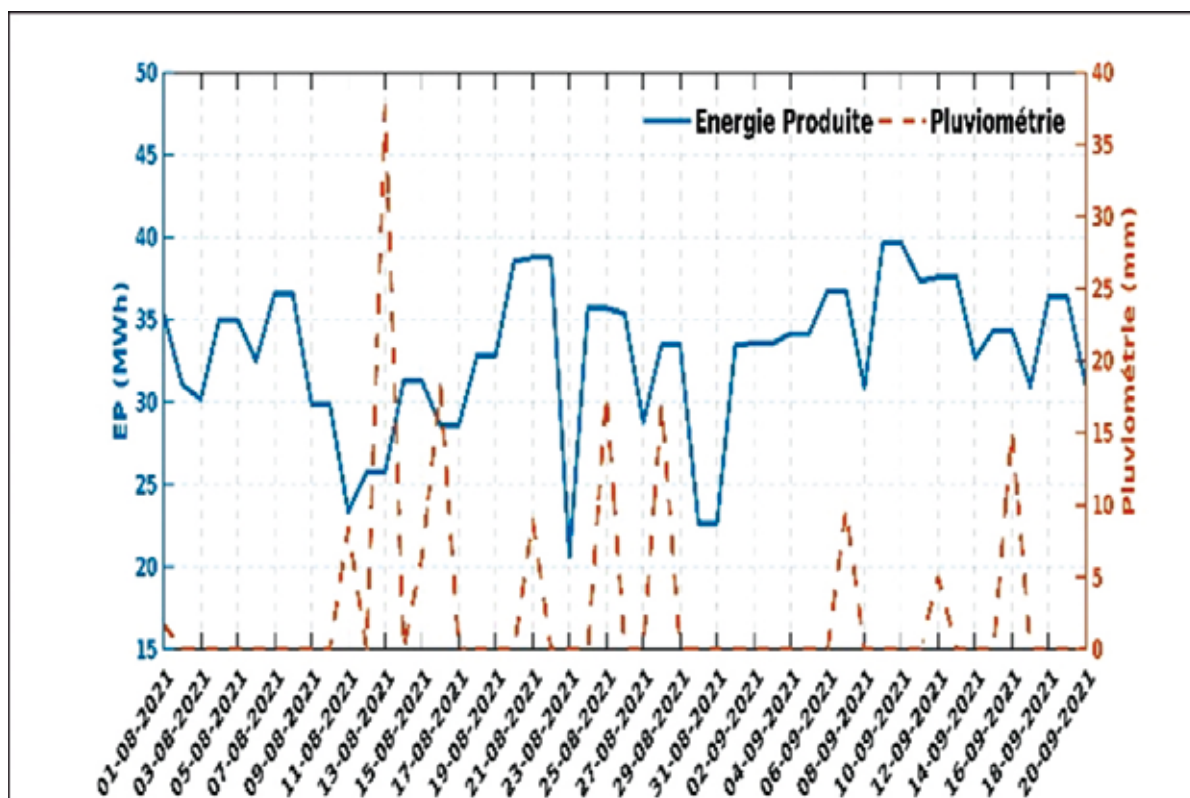


Figure 3: Pluviométrie et Energie produite pendant les mois d'Août et Septembre 2021

La production d'énergie évolue avec la température ambiante même si le 27 août et le 21 septembre coïncident avec une baisse de production (**figure 4**).

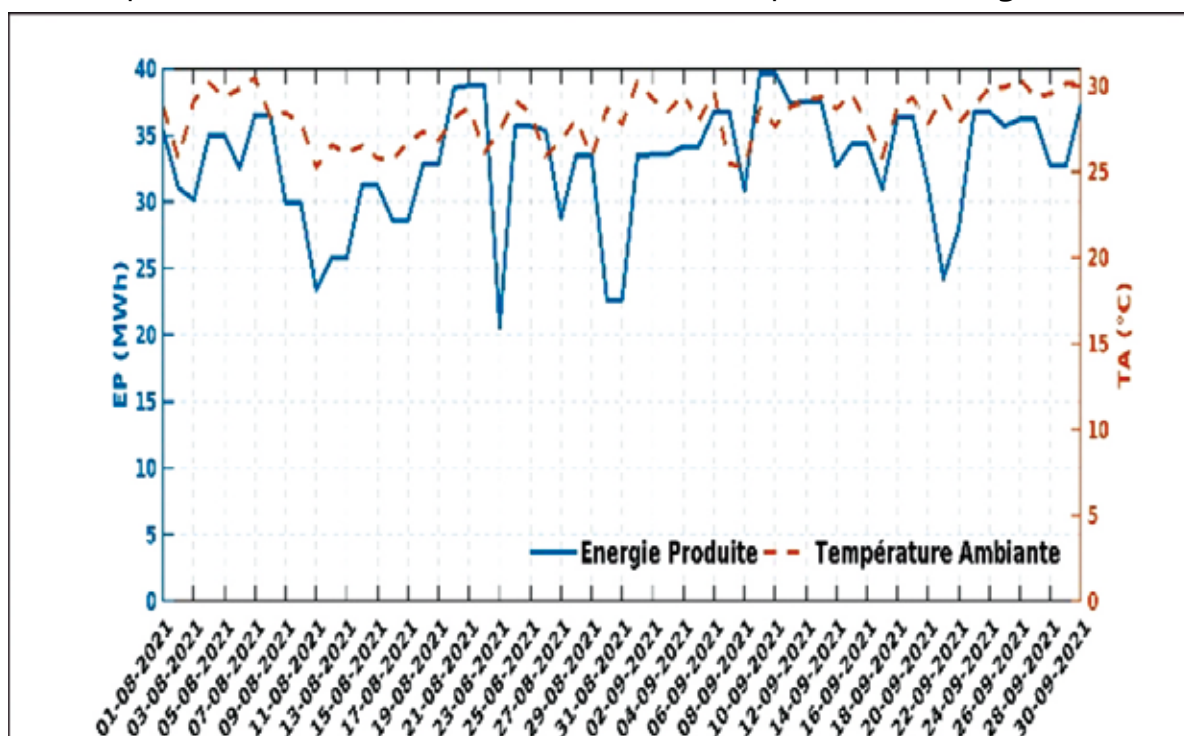


Figure 4: Température ambiante de l'air et Energie produite pendant les mois d'Août et Septembre 2021

III. Synthèse

L'énergie solaire au Niger est utilisée dans plusieurs domaines tels que les ménages, les centres communautaires, l'éclairage public, grâce à l'appui de l'Etat et de ses partenaires.

La production d'énergie solaire photovoltaïque est influencée par les paramètres météorologiques notamment, la température ambiante, l'humidité et l'irradiation globale horizontale. La pluie nocturne n'affecte pas la production de cette énergie.

IV. Avis et conseils

- Avec le changement climatique observé ces dernières années, en particulier au Niger, il s'avère nécessaire d'intensifier l'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque dans le cadre de sa transition énergétique ;
- Améliorer les mesures incitatives visant à promouvoir la pénétration des équipements solaires photovoltaïques ;
- Prendre des précautions pendant les jours de fortes nébulosités (couverture nuageuse) et des tempêtes de poussière pour rationaliser la consommation d'énergie dans les ménages ;
- Veiller à la maintenance (entretien) des équipements pour leur bonne performance.



Ont participé à l'élaboration de ce Bulletin

DMN: Direction de la Météorologie Nationale;

MPEER/DPER: Ministère du Pétrole, de l'Energie et des Energies Renouvelables / Direction de la Promotion des Énergies Renouvelables;

MPEER/DE: Ministère du Pétrole, de l'Energie et des Energies Renouvelables / Direction de l'Electricité ;

MPEER/SIE: Ministère du Pétrole, de l'Energie et des Energies Renouvelables / Système d'Information Énergétique;

MPEER/DMEE: Ministère du Pétrole, de l'Energie et des Energies Renouvelables / Division de la Maitrise de l'Energie Electrique ;

MELCD/DGEF: Ministère de l'Environnement et de la lutte contre la Désertification / Direction Générale des Eaux et Forêts;

MDUL/DGHL: Ministère des Domaines, de l'Urbanisme et du Logement / Direction Générale de l'Habitat et du Logement;

ANERSOL: Agence Nationale d'Energie Solaire;

NIGELEC: Société Nigérienne d'Electricité;

BNEE: Bureau National d'Evaluation Environnementale;

ORTN: Office de Radio Télévision du Niger;

WASCAL: West African Science Service Center and Climate Change and Adapted Land Use;

CNEDD: Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable;

ANAC: Agence Nationale de l'Aviation Civile.

CONTACTS

• M. KATIELLOU GAPTIA LAWAN

Directeur de la Météorologie Nationale

Tél: +227 20732160, Email: katielloulaw@gmail.com

• M. MAMAN MANSOUR SCHITOU

Directeur de la Promotion des Energies Renouvelables, Point focal du groupe Climat-Energie

Tél: +227 90 00 11 35, Email: msourey@yahoo.com

• Mme YACINE FALL

Conseillère Régionale Cadre National pour les Services Climatiques du Niger

Tél: +227 80 06 31 79, Email: yacine.fall@undp.org



www.meteo-niger.org