

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

INFLUENCE DES PARAMETRES CLIMATIQUES SUR LA FOURNITURE D'ELECTRICITE DANS LA ZONE FLEUVE AU MOIS D'AOÛT 2022

Contexte

Dans le cadre de la collaboration entre la Direction de la Météorologie Nationale (DMN) et le Programme Alimentaire Mondial (PAM), le groupe thématique « Climat-Énergie » publie son troisième bulletin de l'année sous le thème « Influence des paramètres climatiques sur la fourniture d'électricité dans la Zone Fleuve au mois d'août 2022 ».

Le territoire nigérien a une faible couverture électrique qui est d'environ 15% avec un système électrique fragmenté en plusieurs zones :

- Zone Fleuve ou Zone Ouest (Dosso, Tillabéri et Niamey) ;
- Zone Niger Centre Est (Maradi, Tahoua et Zinder) ;
- Zone Est (Diffa) ;
- Zone Nord (Agadez).

Le réseau ouest appelé « Zone Fleuve » avec environ 70% de l'énergie appelée a une forte densité démographique, des activités professionnelles et socio-économiques importantes.

Ce réseau est alimenté par une ligne d'interconnexion de 132 kV pour une capacité de 80 MW à partir du poste de Birni-Kebbi (Nord Nigéria) et deux (2) centrales thermiques de Gorou Banda et de Goudel avec des puissances installées respectives de 80 et 89 MW. Deux lignes de 66 kV prolongent cette interconnexion vers Lossa, Tillabéri et Say.

En outre, plusieurs autres lignes de liaison en 20 kV et 33 kV permettent de desservir un grand nombre de localités dans les régions de Tillabéri et Dosso.

Cependant, la fourniture d'énergie est essentiellement sujette à des perturbations dues aux influences des paramètres climatiques tels que la température, le vent, la pluie, etc.



I. METHODOLOGIE

1.1 Source de données

Les données de fourniture d'électricité et les données météorologiques proviennent respectivement de la Nigelec et de la Direction de la Météorologie Nationale.

1.2 Définition des concepts

- **Energie livrée** : quantité d'énergie électrique reçue de la ligne au niveau du poste.
- **Pic de puissance ou pointe de puissance** : puissance maximale enregistrée sur une période.
- **SAIDI** : System Average Interruption Duration Index (Durée moyenne des interruptions électriques).
- **SAIFI** : System Average Interruption Frequency Index (Fréquence moyenne des interruptions électriques).
- **Energie appelée** : ensemble des quantités d'énergie mises à la disposition de la consommation nationale.

1.3 Analyse des données

L'analyse consiste à croiser les données d'énergie du mois d'août avec les paramètres météorologiques de la même période.

II. VARIATION DES PARAMETRES ENERGETIQUES EN FONCTION DES VARIABLES CLIMATIQUES

Les principaux paramètres énergétiques considérés sont :

- la quantité d'énergie livrée (importée et produite) ;
- la pointe de puissance ;
- les interruptions (SAIDI : Durée moyenne des interruptions et SAIFI : Fréquence moyenne des interruptions).

2.1 Variation de la quantité d'énergie livrée en fonction de la température maximale

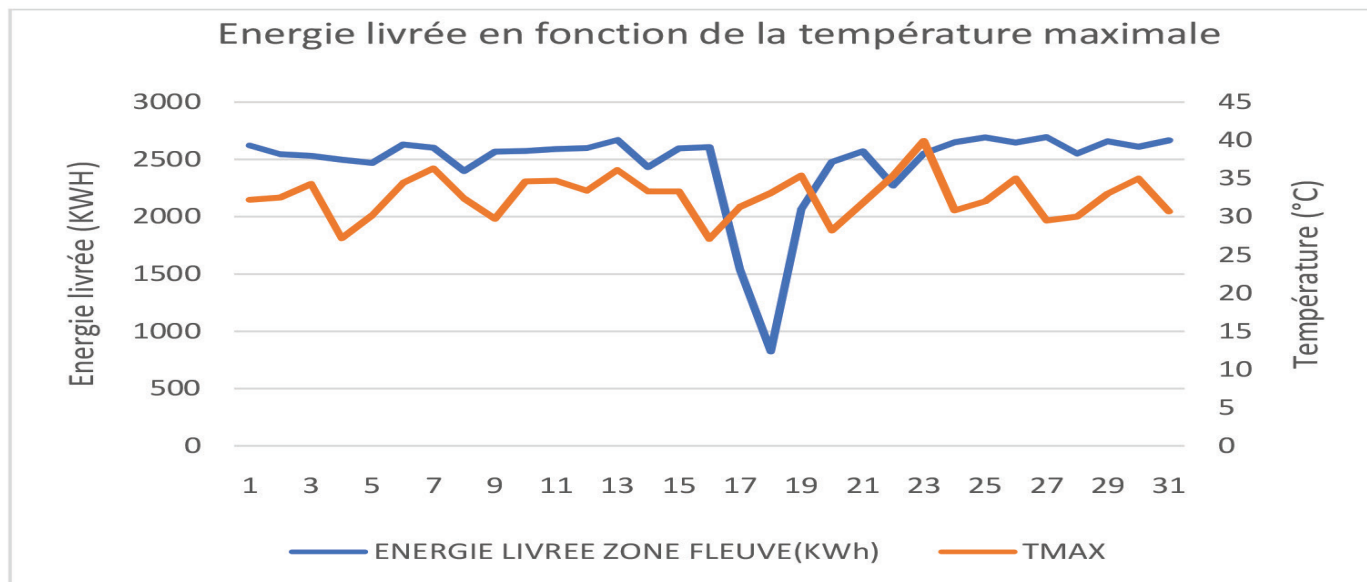


Figure 1 : Evolution de la Quantité d'énergie livrée en fonction de la température maximale dans la zone Fleuve au cours du mois d'Août 2022

L'offre d'énergie électrique au cours du mois d'Août 2022 n'est visiblement pas fonction de la variation des températures maximales ; le coefficient de corrélation étant de 0,25. La baisse observée le 18 août 2022 est liée à la fréquence de coupures (5) de la ligne 132 KV de Birni-Kebbi avec une durée d'interruption de 107 minutes.

2.2 Pointe de puissance Zone Fleuve

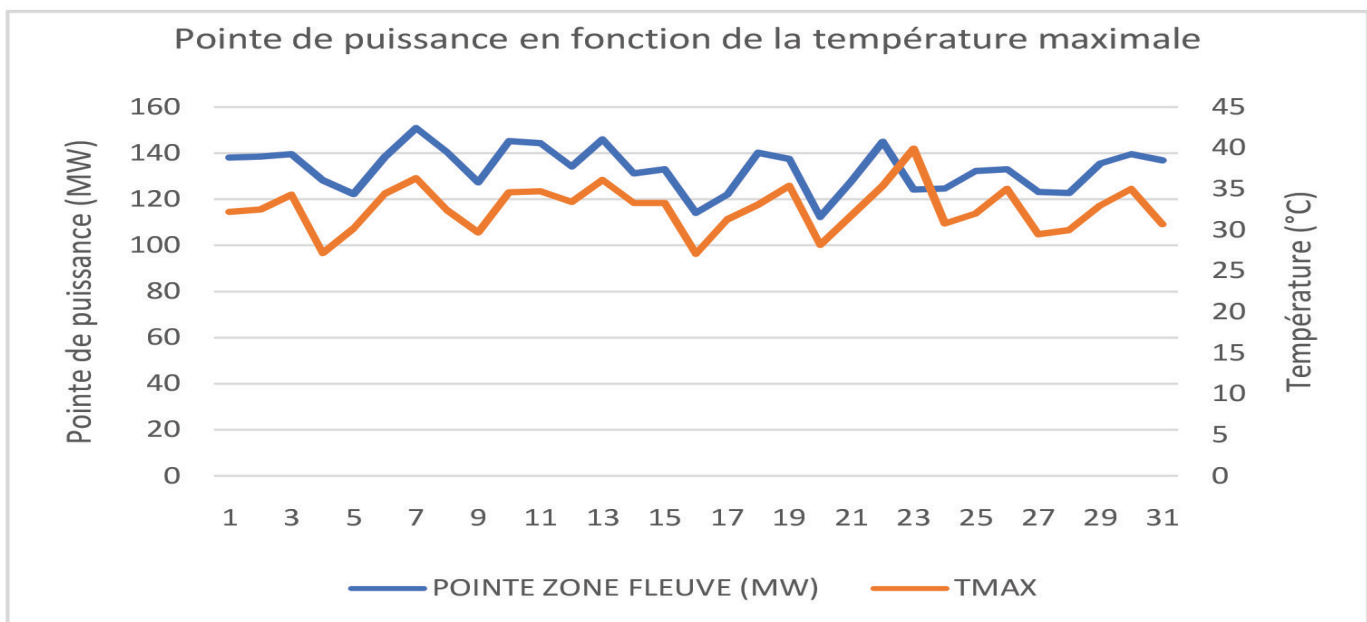


Figure 2 : Evolution de la pointe de puissance par rapport à la température maximale au cours du mois d'août 2022

La pointe de puissance et la température maximale ont évolué dans le même sens au cours du mois d'août 2022 avec un coefficient de corrélation positif de 0,83 (figure 2). En saison pluvieuse, la demande en énergie électrique est influencée par la succession des activités pluvio-orageuses. La baisse de la pointe de puissance observée le 20 août est due à la forte pluie (55 mm) enregistrée la veille (19 août).

2.3 Interruptions SAIDI & SAIFI

• avec la ligne 132 Kv

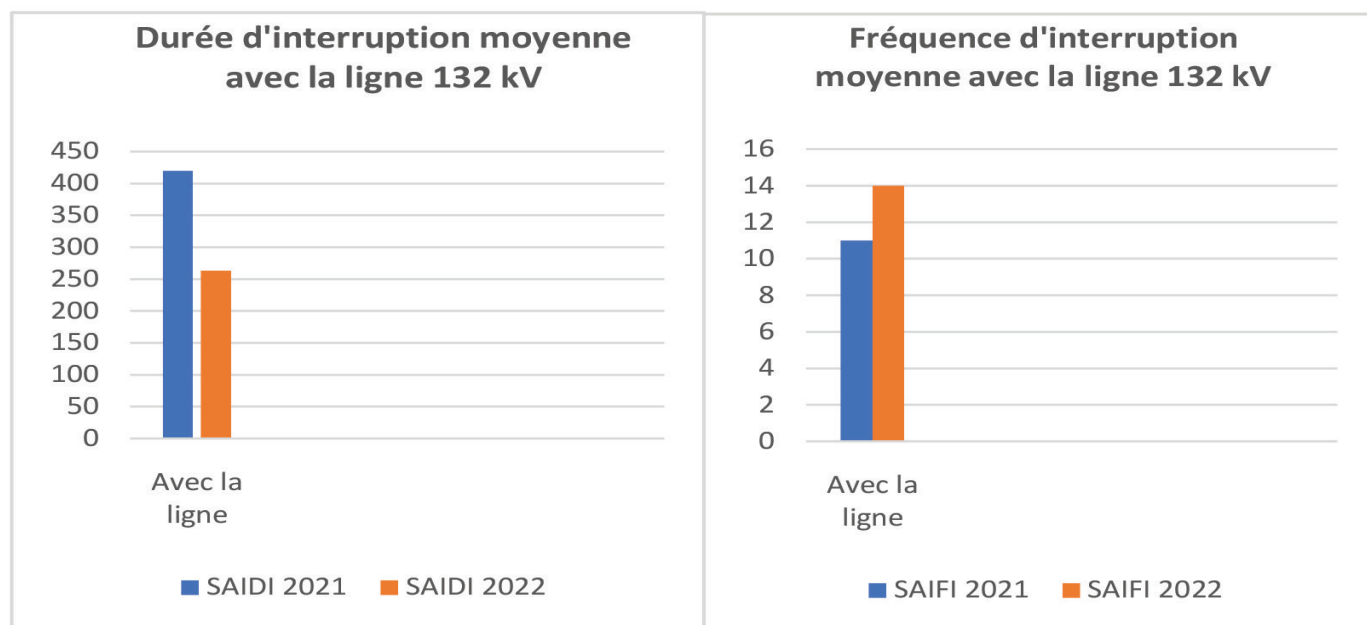


Figure 3 : Variations interannuelles des durées et des fréquences moyennes d'interruption avec la ligne 132 kV (Août 2021-2022).

L'analyse des durées d'interruption (SAIDI) montre une amélioration de la disponibilité de l'énergie en août 2022 par rapport à août 2021 avec la ligne 132 kV. Par contre, les fréquences des coupures d'électricité ont été plus importantes en août 2022 (figure 3).

• avec la ligne 132 Kv

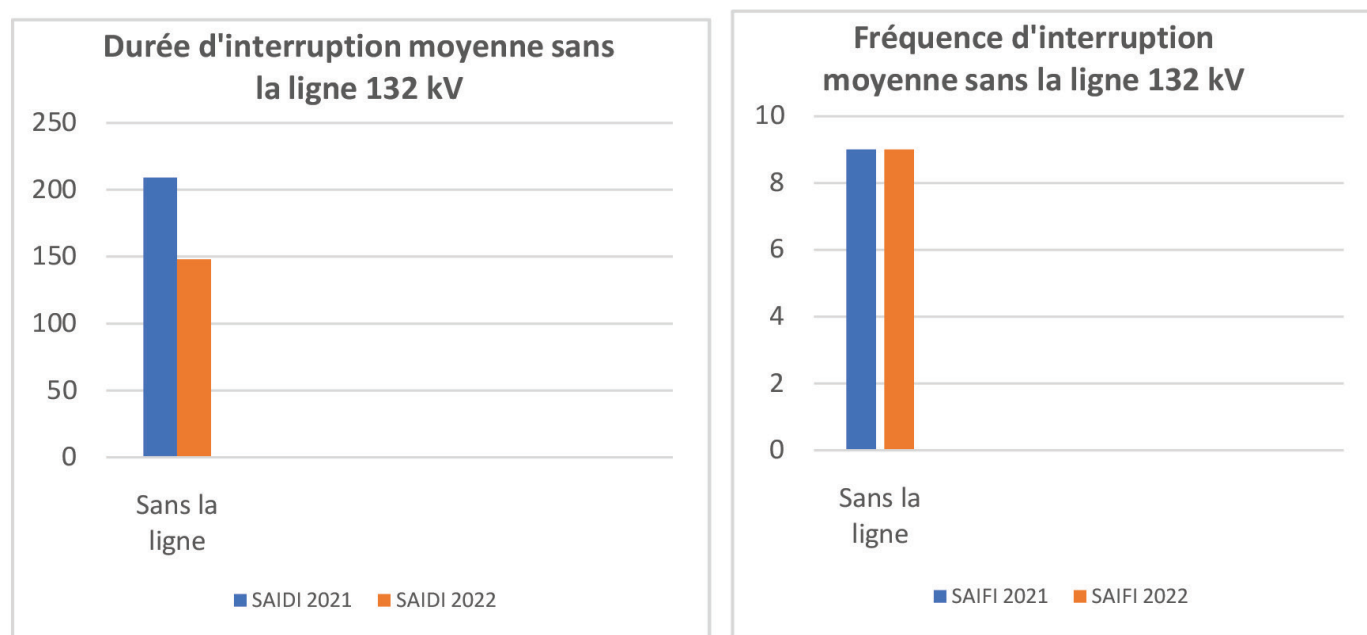


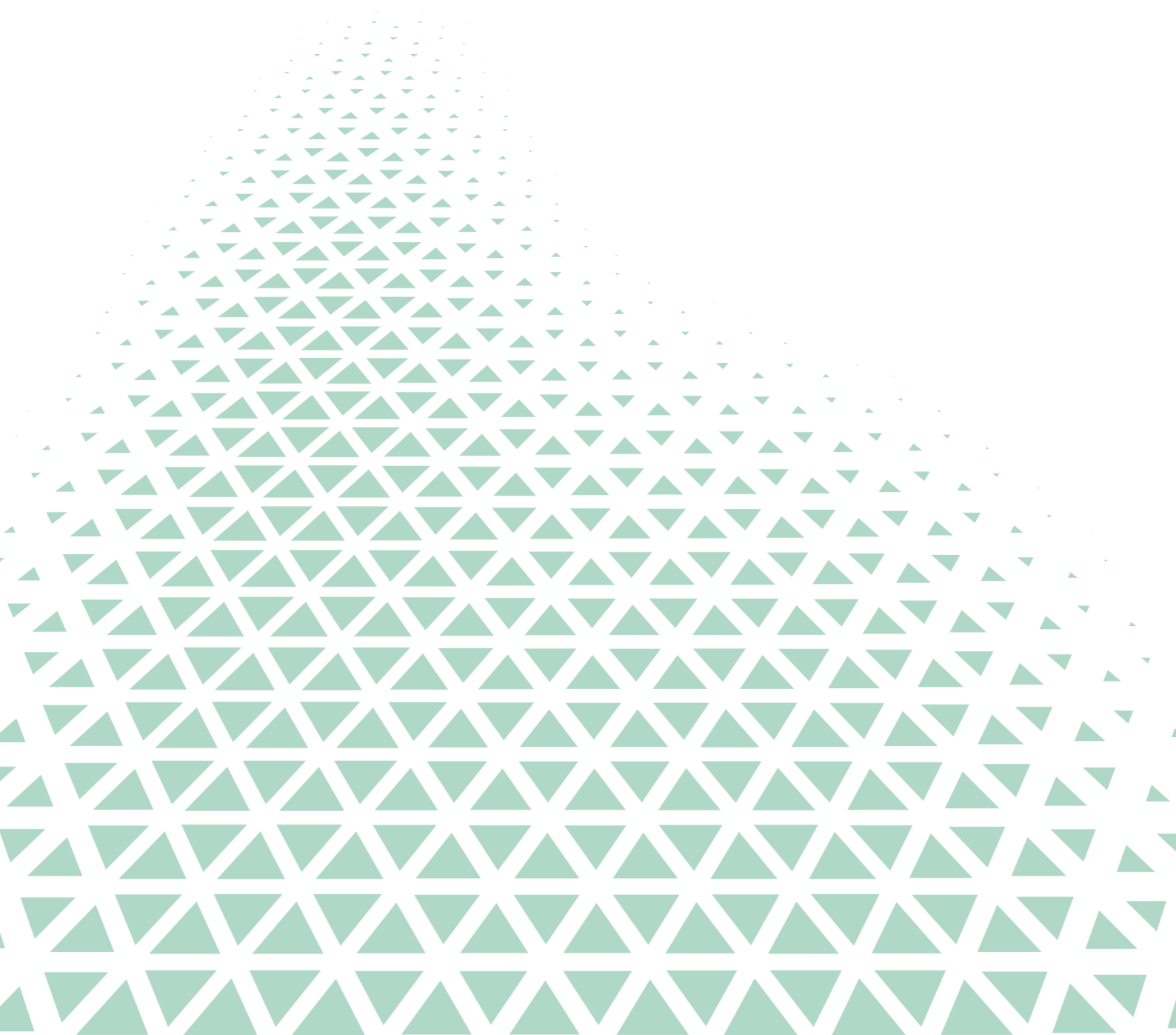
Figure 4 : Variations interannuelles des durées et des fréquences moyennes d'interruption sans la ligne 132 kV (Août 2021-2022).

La durée de ces interruptions au cours du mois d'août 2022 (148 minutes) est inférieure à celle d'août 2021 (209 minutes). Les fréquences d'interruption sont les mêmes pour deux années (9 coupures en moyenne par mois) (figure 4).

III. SYNTHÈSE

La puissance maximale de l'énergie consommée est fonction des conditions thermiques climatiques avec un coefficient de corrélation de 0,83. La quantité d'énergie livrée par contre n'est pas fonction de la température au cours du mois d'Août 2022 du faite d'un faible coefficient de corrélation (0,25). Pour la fréquence des interruptions, l'analyse comparative des mois d'Août 2022 et 2021 montre qu'avec la ligne 132 kV, il y a eu moins d'interruptions.

Les fréquences d'interruption sans la ligne sont les mêmes pour les deux années (9 coupures en moyenne par mois). L'analyse des durées d'interruptions (SAIDI) montre une amélioration de la disponibilité de l'énergie en août 2022 par rapport à 2021 avec la ligne 132 kV.



● **Autorité de Régulation du Secteur de l'Energie (ARSE)**

Elle veille à l'application des textes législatifs et réglementaires régissant les sous-secteurs de l'Electricité et des Hydrocarbures et protège les intérêts des utilisateurs et des opérateurs. Elle exerce aussi les pouvoirs de contrôle et de sanctions, soit d'office, soit à la demande de toute personne physique ou morale ayant intérêt à agir.

Tel : +227 20 72 50 31/ +227 2072 50 39, Site web : www.arse.gouv.ne / Email : contact@arse.ne

● **Agence Nigérienne de Promotion de l'Electrification en milieu Rural (ANPER)**

Cette agence assure la maitrise d'ouvrage des programmes annuel et pluriannuel dans le domaine de l'électrification rurale.

Tel : +227 20 35 01 73, Site web : www.anperniger.ne , Page Facebook : facebook.com/931882826839422

● **Société Nigérienne d'Electricité (NIGELEC)**

C'est le service public qui assure la production, le transport et la distribution d'énergie électrique.

Tel : +227 20 75 52 68, Site web : www.nigelec.ne

● **Société Nigérienne de Charbon d'Anou Araren (SONICHAR)**

Elle est chargée de la production et du transport de l'énergie électrique destinée à alimenter la Zone Nord du pays.

Tel : +227 20 74 29 64/+227 20 74 28 67, Email : courier@sonichar.ne, Site web : www.sonichar.com

● **Agence Nationale d'Energie Solaire (ANERSOL)**

Elle est chargée de la recherche, de la réalisation d'études prospectives et diagnostiques, de la formation, de la promotion et de la diffusion des équipements dans le domaine des énergies renouvelables.



Ont participé à l'élaboration de ce Bulletin

DMN: Direction de la Météorologie Nationale;

MEER/DPER: Ministère de l'Energie et des Energies Renouvelables / Direction de la Promotion des Énergies Renouvelables;

MEER/DEC: Ministère de l'Energie et des Energies Renouvelables / Direction de l'Electricité Conventiennelle ;

MEER/SIE: Ministère de l'Energie et des Energies Renouvelables / Système d'Information Énergétique;

MEER/DMEE: Ministère 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. ZAKARI ABDOU

Chef de la Division Energies Renouvelables Connectées au Réseau,

Point focal du groupe Climat-Energie

Tél. : +227 96 49 88 39, E-mail: zakariabdou@yahoo.fr

• M. BOUBACAR ISSOUFOU

Expert NORCAP - Analyste en Changement Climatique à la DMN

Tél. : +227 96 46 52 03, E-mail: boubacarissou@gmail.com

CHARGÉ DE COMMUNICATION

• M. MIKAÏLA ISSA

Expert NORCAP en Communication Climat à la DMN

Tél. : +227 87 72 96 26, Whatsapp: +221 708028837, Email: mikailaissa@gmail.com



www.meteo-niger.org

Ce bulletin est produit par le groupe thématique **Climat-Energie** du Cadre National pour les Services Climatiques du Niger avec l'appui du **PAM** sous la coordination de la **DMN**.