

SPECIAL BILAN 2021

BULLETIN N°7

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



BILAN DE LA SITUATION CLIMATIQUE EN LIEN AVEC LA SANTE AU NIGER

INTRODUCTION

Le climat est défini comme étant l'état moyen et les variations de paramètres tels que la température et les précipitations dans une région sur une période de trente (30) ans.

L'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) définit des périodes de référence de 30 ans pour décrire les états du climat. Selon Larousse (2005), le climat est le temps météorologique moyen qu'il fait en un lieu ou sur une région. Caractérisé par un ensemble de paramètres météorologiques tels que la température, l'humidité et les précipitations, il a pour rôles, entre autres, la mise en place des groupements végétaux mais aussi la répartition des espèces arborescentes. Cependant, le climat affecte aussi le domaine de la santé particulièrement la prolifération des maladies climato-sensibles.

Le présent bulletin fait la synthèse de la situation de la COVID-19, du paludisme et de l'asthme en lien avec la variabilité climatique pour la période allant de janvier à novembre 2021.

SOMMAIRE

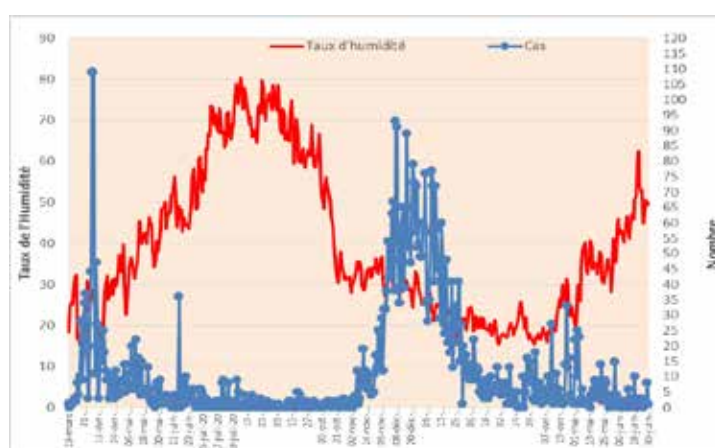
1. Regard climatique sur les cas COVID-19 au Niger de janvier à juin 2021
2. Variabilité climatique et paludisme au Niger de juillet à octobre 2021
3. Variabilité climatique et asthme au Niger pour le mois de novembre 2021

1. Regard climatique sur les cas COVID-19 au Niger de janvier à juin 2021

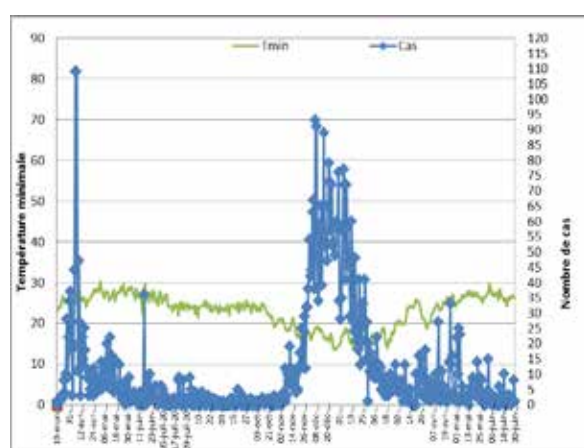
La COVID-19 est devenue une pandémie déclarée par l'OMS depuis le 11 mars 2020. Bien que cette pandémie ait touché plus tardivement les pays africains, le nombre de personnes contaminées ne cesse d'augmenter (OMS, 2020).

Au Niger, le virus a été détecté le 19 mars 2020 et le premier décès survenu le 24 mars (Source officielle). Malgré la stratégie mise en place par les autorités pour freiner sa propagation, notamment les mesures barrières et la vaccination, des cas de COVID-19 continuent d'être enregistrés. Cela s'explique en partie par des croyances selon lesquelles le climat chaud pourrait réduire les cas de la COVID-19 et la non croyance à la maladie elle-même.

De prime à bord, l'occurrence des cas de COVID-19 à Niamey et Agadez en rapport avec l'évolution des paramètres climatiques clés a été analysée au 30 juin 2021. L'objectif de cette approche est de mettre en relief le lien qui existerait entre cette maladie et le climat afin d'expliquer la part de ce dernier dans la propagation du virus. Notons qu'à Niamey, l'évolution des cas de COVID-19 a connu trois pics pendant les débuts des mois d'avril et novembre 2020 puis mars 2021 (**Figures 1a et 1b**)



(a) Humidité de l'aire



(b) Températures minimales

Sources : Données DMN et liste linéaire/DSRE

Figure 1: Evolution journalière des cas de COVID-19 avec le taux d'humidité et les températures minimales relevées à Niamey

L'analyse a permis de comprendre que l'humidité de l'air a un lien vraisemblable avec l'évolution des cas COVID-19 bien qu'il faille souligner que celle-ci n'explique pas à elle seule l'augmentation ou la diminution du nombre de cas dans les régions de Niamey et d'Agadez.

Cette dernière étant la deuxième région la plus touchée après Niamey malgré son appartenance à une zone climatique très contrastée par rapport à la partie sud du pays. Agadez n'est donc pas pour autant épargnée ou protégée par sa position géographique et a d'ailleurs enregistré plus de cas pendant la période avril-juin 2021 correspondant à une période de chaleur.

L'analyse statistique multi-variée (ACP) de la COVID-19 pour la situation de Niamey a permis de déterminer le coefficient de corrélation avec un échantillon de 470 observations entre ces deux paramètres. Concernant l'évolution temporelle, la variabilité du nombre de cas de la COVID-19 pourrait être expliquée par la température minimale et l'humidité de l'air à hauteur de 15%. En effet, l'on peut voir clairement au niveau des courbes 1a et 1b que les nombres de cas les plus importants sont enregistrés pendant la période de froid (décembre-janvier) qui se traduit par des valeurs les plus basses de température et d'humidité qui sont corrélées au nombre de cas respectivement de -0,474 et -0,39.

2. Variabilité climatique et paludisme au Niger de juillet à octobre 2021

2.1. Situation épidémiologique du paludisme au Niger de janvier à novembre 2021

La situation épidémiologique du paludisme en 2021 a été marquée par une diminution du nombre de cas et de décès par rapport à 2020 qui a enregistré beaucoup plus de pluies.

Tableau I : Répartition des cas confirmés et décès dus au paludisme au Niger de janvier à novembre pour les années 2020 et 2021 (S1 à S47)

Année	Cas	Décès	Taux de létalité
2020	4 391 814	5269	0,12%
2021	3 797 900	3284	0,09%

Source : MDO/DSRE

L'année 2021 a connu moins de nombre de cas et de décès que celle de 2020.

2.1.1. Evolution hebdomadaire des cas confirmés et de décès dus au paludisme

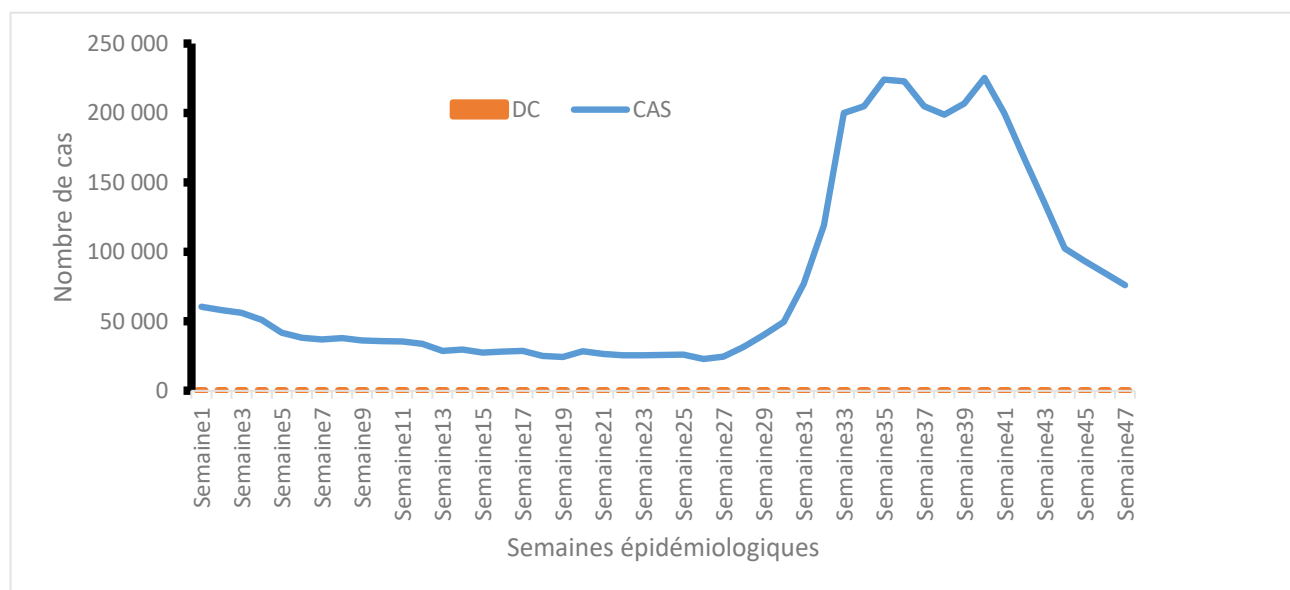


Figure 2 : Evolution hebdomadaire des cas confirmés et de décès dus au paludisme de la 1ère à la 47ème semaine (janvier- novembre) 2021 au Niger, Source : MDO 2021.

La maladie a évolué en dents de scie avec deux pics enregistrés dont le premier à la semaine 35 correspondant à la fin du mois d'août (mois le plus pluvieux), début septembre et le second à la semaine 40.

2.1.2. Répartition mensuelle des cas et décès

Tableau II : Répartition mensuelle des cas et de décès

Mois	Cas	Décès	Taux de létalité
Janvier	226 045	242	0,11%
Février	155 004	188	0,12%
Mars	141 122	97	0,07%
Avril	142 835	121	0,08%
Mai	104 308	120	0,12%
Juin	102 742	98	0,10%
Juillet	178 774	175	0,10%
Aout	601 447	497	0,08%
Septembre	1 062 427	928	0,09%
Octobre	726 826	562	0,08%
Novembre	356 370	256	0,07%
Total	3 797 900	3 284	0,09%

Source : **MDO/DSRE**

Au total, 3 797 900 cas ont été enregistrés de janvier à novembre 2021, parmi lesquels on note 3284 décès. Le mois de septembre 2021 a connu le plus grand nombre de cas (1 062 427) suivi des mois d'octobre (726 826) et août (601 447).

Le fort taux de létalité a été enregistré aux mois de février et de mai sachant que le taux de létalité globale est de 0.09%. En effet, le mois d'août a enregistré d'importantes précipitations qui ont favorisé la multiplication des gîtes larvaires persistant jusqu'en septembre et octobre. Ce qui expliquerait le plus grand pic observé en début septembre et ceux d'octobre et d'août.

2.2. Situation climatique

La méthodologie utilisée consiste à déterminer en amont tous les paramètres climatiques susceptibles de contribuer directement à la création d'un environnement pouvant abriter les moustiques ainsi que leur multiplication.

Ces paramètres sont :

- La pluie : distribution et viabilité de sites de développement du vecteur moustique (espèce Néphéline)
- L'humidité relative et la température jouent un rôle important dans la survie et la longévité du vecteur moustique
- La végétation : elle joue un rôle de niche pour abriter les moustiques et la protection des gîtes larvaires.

Cet environnement est créé à partir des valeurs seuils des paramètres climatiques qui sont définis dans le tableau 3. Les niveaux de risque du paludisme sont dans ce cas définis après le croisement et l'analyse synthétique des paramètres climatiques. Par exemple, pour une zone ou région à risque élevé (couleur rouge) il faudrait qu'il règne une situation climatique avec un ratio des précipitations $\geq 120\%$ par rapport à la normale, l'humidité de l'air $\geq 80\%$, l'indice de végétation $\geq 20\%$ par rapport à la normale et la température comprise entre 25 et 32°C.

Tableau III : Valeurs seuils

Risque élevé	Risque modéré	Risque faible
Precip $\geq 120\%$	Precip [100 - 120%]	Precip [75 - 100%]
Rh $\geq 80\%$	Rh [70 - 80%]	Rh [60 - 70%]
NDVI $\geq 20\%$	NDVI $\geq 20\%$	NDVI [10 et 20%]
Temp [25 - 32°C]	Temp [20 - 25°C]	Temp [18 - 25°C]

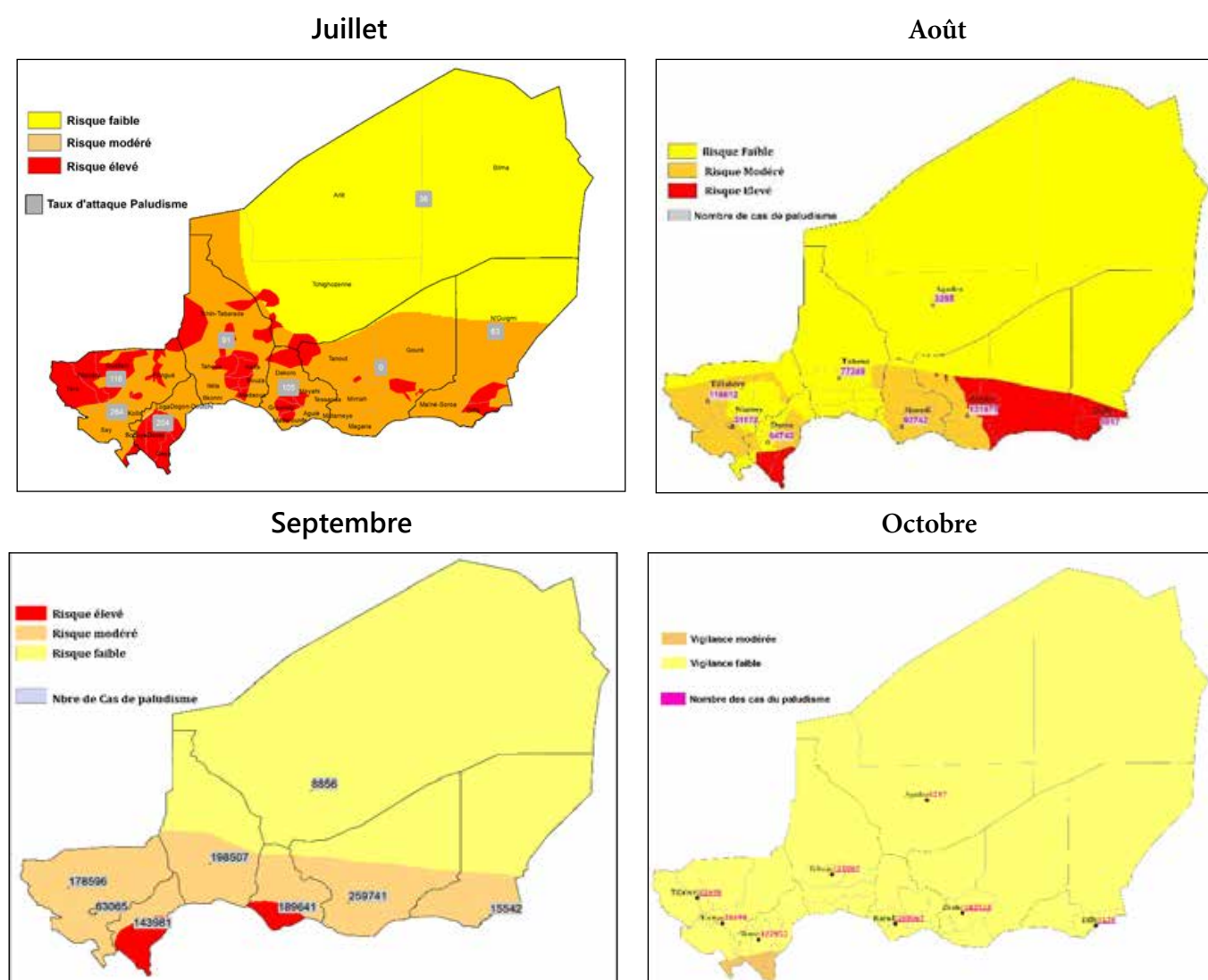


Figure 3 : Niveau de vigilance du paludisme

Les conditions climatiques ont été favorables pour la prolifération des moustiques surtout au cours du mois de juillet où le cumul de précipitation a déjà atteint les 400mm pour certains postes pluviométriques situés dans la partie ouest du pays. Pendant le mois d'août, c'est particulièrement sur le Dendi et l'Est du pays où ces

conditions ont présenté un risque fort du paludisme. Ce risque a persisté sur le Dendi même en octobre et décembre. Il faut noter également qu'au niveau de la région de Maradi, le risque a oscillé entre modéré et fort de juillet à septembre.

2.3. Impact du paludisme sur l'économie des ménages

Si on considère que tous les cas notifiés par le système de surveillance sont des cas simples et que le coût du traitement d'un cas est de 1 200 FCFA (source : districts sanitaires du Niger) ; on aura donc : $3\,797\,900 \times 1\,200 \text{ FCFA} = 4\,557\,480\,000 \text{ FCFA}$.

Si on considère que 5% de ces cas sont des cas graves et qu'un cas grave pris en charge coûte 12 500 FCFA (source: districts sanitaires du Niger) ; ce qui donne 189 895 cas graves dont le coût de traitement est de $189\,895 \times 12\,500 \text{ FCFA} = 2\,373\,687\,500 \text{ FCFA}$.

Ainsi, en considérant les cas graves de 5% du total, le coût global de traitement s'élèverait à :

- Pour les cas simples : $3\,797\,900 - 189\,895 = 3\,608\,005 \times 1\,200 \text{ FCFA} = 4\,329\,606\,000 \text{ FCFA}$.
- Pour les cas graves : $189\,895 \times 12\,500 \text{ FCFA} = 2\,373\,687\,500 \text{ FCFA}$.

Le coût total de traitement s'élèverait pour l'année 2021 à $4\,329\,606\,000 \text{ FCFA} + 2\,373\,687\,500 \text{ FCFA}$ égale à $6\,703\,293\,500 \text{ FCFA}$.

3. Variables climatiques et asthme au Niger pour le mois de novembre 2021

L'asthme est une maladie inflammatoire chronique des voies respiratoires caractérisée par une hyperréactivité des muqueuses bronchiques se manifestant par une difficulté à respirer avec une toux et une respiration sifflante. Au cours de ces dernières décennies, la prévalence de l'asthme a considérablement augmenté dans le monde au point de devenir un authentique problème de santé publique (Just et al., 2002 dans El Guedri et al., 2007). Même si l'augmentation de l'asthme est liée à des causes génétiques, celle-ci pourrait être en relation avec la variation des facteurs climatiques notamment la température ambiante, l'humidité de l'air, la vitesse du vent et la concentration de la poussière.

Tableau IV : Répartition des cas d’asthme selon les saisons (novembre 2020 à octobre 2021).

Saisons	Nombre des cas	%
Saison froide (Novembre à Février)	10732	36%
Saison Chaude (Mars à Mai)	6673	23%
Saison des pluies (Juin à Octobre)	12150	41%
TOTAL	29555	100,0%

Source: DHIS2

La maladie se manifeste pendant toutes les périodes de l’année avec une prédominance de 41% durant la saison des pluies. Ceci pourrait s’expliquer par l’occurrence des tempêtes de poussière en début et fin de saison des pluies.

Pendant la saison froide, 36 % de cas d’asthme déclarés y sont enregistrés, dus entre autres aux brumes de poussière et à la baisse de la température, tandis que le taux le plus bas (23%) a été enregistré durant la période de chaleur.

L’analyse des données révèle donc une variation saisonnière notable des crises d’asthme où les pics sont observés en janvier et septembre.

L’analyse n’a pas pu aussi établir un lien direct entre cette maladie, les extrêmes thermiques et l’humidité. Cependant, elle a montré que le nombre de cas d’asthme est plus élevé pendant les saisons pluvieuse et froide. Cela pourrait être dû aux tempêtes de poussière en début de saison et à la brume sèche observée pendant la saison froide, citées ci-dessus.

CONCLUSION & RECOMMANDATIONS

Les analyses corrélées ont permis de comprendre que l'humidité de l'air a un lien vraisemblable avec l'évolution des cas COVID-19 bien que cela ne soit pas le seul facteur explicatif de l'augmentation ou de la diminution du nombre des cas dans les régions de Niamey et d'Agadez où les cas sont les plus importants enregistrés en 2021 surtout pendant la période de froid (décembre-janvier).

Concernant la situation épidémiologique du paludisme en 2021, elle a été marquée par une diminution du nombre de cas et de décès par rapport à 2020 qui a enregistré beaucoup plus de pluies. Ainsi, le plus grand nombre de cas a été enregistré pendant le mois de septembre 2021 (1 062 427) suivi des mois d'octobre (726 826) et août (601 447). Le fort taux de létalité a été enregistré aux mois de février et de mai sachant que le taux de létalité globale est de 0.09%. Les dépenses liées au traitement du paludisme qu'il soit simple ou grave s'élèveraient à 6 703 293 500 FCFA si l'on considère 5% de cas graves parmi les 3 797 900 cas enregistrés au Niger en 2021.

L'asthme est une maladie qui se manifeste pendant toute l'année avec une prédominance de 41% durant la saison des pluies, 36 % pendant la saison froide et 23% en période de chaleur. Cette situation s'expliquerait par l'occurrence des tempêtes de poussière en début et fin de saison des pluies, aux brumes de poussière et à la baisse de la température.

Ainsi il est recommandé que :

- le Ministère de la santé publique, de la population et des affaires sociales développe des stratégies de lutte contre les maladies et les phénomènes de santé publique qui prennent en compte les paramètres climatiques et en impliquant pleinement la Direction de la Météorologie Nationale (DMN) ;
- le gouvernement et ses partenaires puissent mobiliser des ressources financières nécessaires pour réduire le nombre de cas graves, au vu de la persistance du paludisme et des coûts de traitement souvent dépassant le pouvoir d'achat de la majorité des ménages ;

- les capacités des membres du groupe sur la modélisation statistique et prévision soient renforcées pour une meilleure analyse critique de tous les paramètres.



ONT PARTICIPÉ À L'ÉLABORATION DU PRÉSENT BULLETIN

MSP/P/AS/DSRE : Ministère de la Santé Publique, de la Population et des Affaires Sociales
/ Direction de la Surveillance et de la Riposte aux Epidémies

MSP/P/AS/DS : Ministère de la Santé Publique, de la Population et des Affaires Sociales
/ Direction Des Statistiques Sanitaires

CERMES : Centre de Recherche Médicale et Sanitaire

HNN : Hôpital National de Niamey

MINISTERE DES TRANSPORTS

DMN : Direction de la Météorologie Nationale

MCRI/DMC : Ministère de la Communication, Chargé des Relations avec les Institutions /
Direction Des Medias Communautaires

ORTN : Office De Radiodiffusion et Télévision du Niger

UAM : Université Abdou Moumouni de Niamey

ACMAD : Centre Africain des Applications de la Météorologie pour le Développement

CONTACTS

• M. KATIELLOU LAWAN GAPTIA

Directeur de la Météorologie Nationale

Tél : +227 20 73 21 60, Email: katiellou-law@gmail.com

• M. ISSAKA Mody

Point focal groupe Climat et Santé,

Tél : +227 96 50 31 17, Email: issakamody357@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-Santé** du Cadre National pour les Services Climatiques du Niger avec l'appui du **PAM** sous la coordination de la **DMN**.