

Bulletin Agrométéorologique Décadaire

N°32

Période du 11 au 20 novembre 2023



SOMMAIRE

- hausse des températures extrêmes de l'air sous abri comparativement à la normale 1991-2020 sur l'ensemble du pays ;
- baisse des humidités relatives extrême de l'air sous abri par rapport à la normale 1991-2020, sur la majeure partie du territoire ;
- hausse de l'évapotranspiration potentielle (etp) et de l'évaporation du bac classe « A » comparativement à la normale 1991-2020 sur la majeure du pays ;
- besoins en eau d'irrigation pour quelques cultures de saison-sèche ;
- perspectives sur l'évolution de l'etp climatique et de l'évolution du temps pour la prochaine décade ;
- suivi de l'évolution de la végétation par satellite.

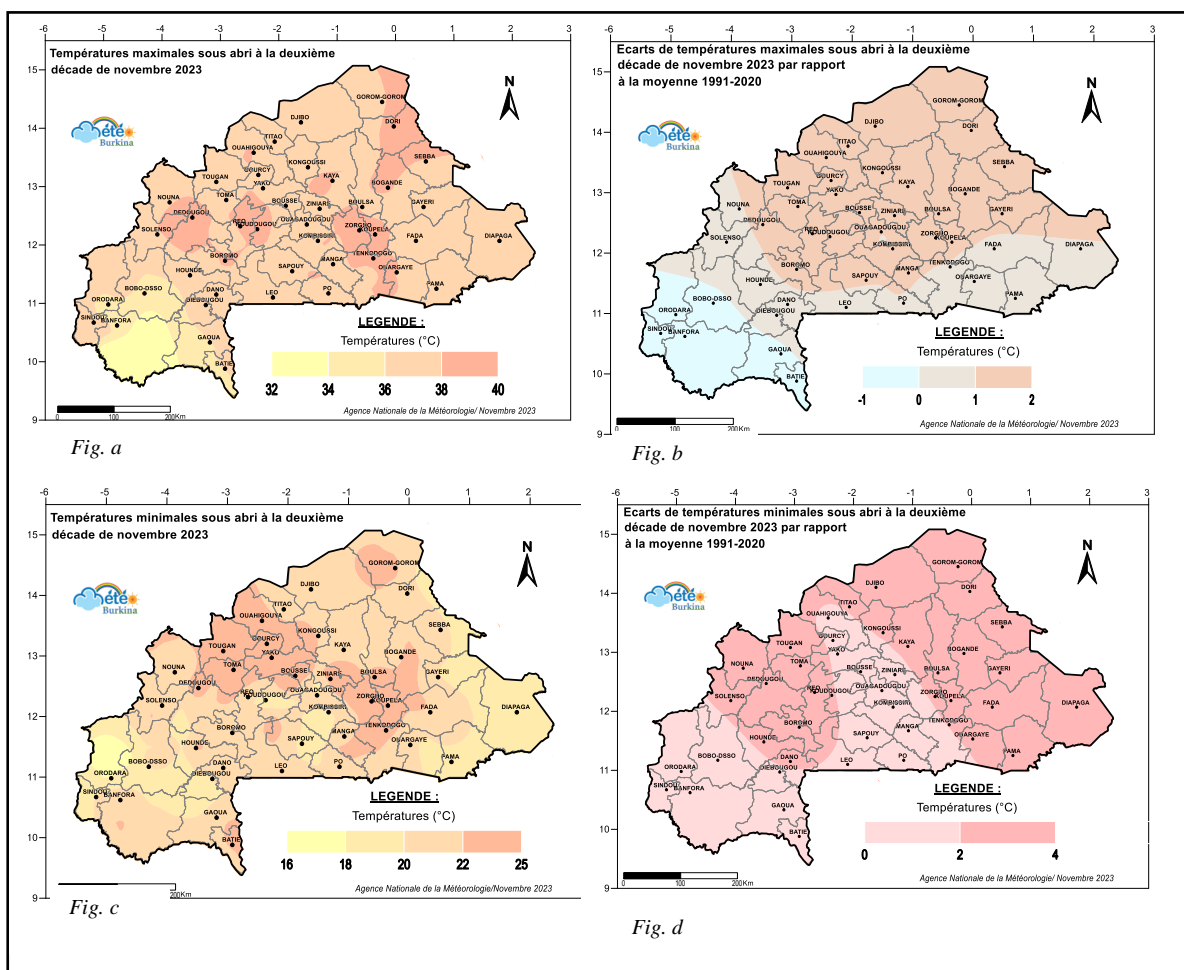
I. Situation climatologique

La deuxième décennie de novembre 2023 a été marquée par la présence d'une activité faible des vents d'harmattan sur la majeure partie du pays. Les températures maximales de l'air sous abri ont varié entre 32,2 °C à Niangoloko et 39,5 °C à Meguet, tandis que les minimales ont oscillé entre 16,6 °C à Farakoba et 24,7 °C à Boussé. Les humidités relatives extrêmes de l'air sous abri ont évolué de 27 % à Gorom-Gorom à 99 % à Loropéni pour les maximales et entre 12 % à Bogandé et 40 % à Niangoloko pour les minimales. L'évapotranspiration potentielle (ETP) a oscillé entre 51 mm à Bérégadougou et 73 mm à Bogandé. L'évaporation bac classe « A » a varié entre 59 mm à Bérégadougou et 128 mm à Bogandé.

Au cours de cette décennie, des manifestations pluvieuses ont été observées dans certaines localités du pays. Cela a permis de recueillir 0.9 mm à Niangoloko et à Gaoua, 35.0 mm à Nabona (localité de la commune de Niangoloko), 0.1 mm à Bérégadougou et des traces de pluies dans plusieurs autres localités.

I.1. Evolution de la température

La deuxième décennie du mois de novembre 2023 a été caractérisée par une évolution des températures maximales sous abri comprise entre 32,2 °C à Niangoloko dans la province de la Comoé et 39,5 °C à Meguet dans le Ganzourgou (fig. a). Comparativement à la normale (moyenne 1991-2020), pour la même période, elles ont été en hausse sur la majeure partie du pays. Néanmoins une légère baisse de ce paramètre a été enregistrée dans certaines localités des Hauts-Bassins, des Cascades et du Sud-Ouest (fig. b).

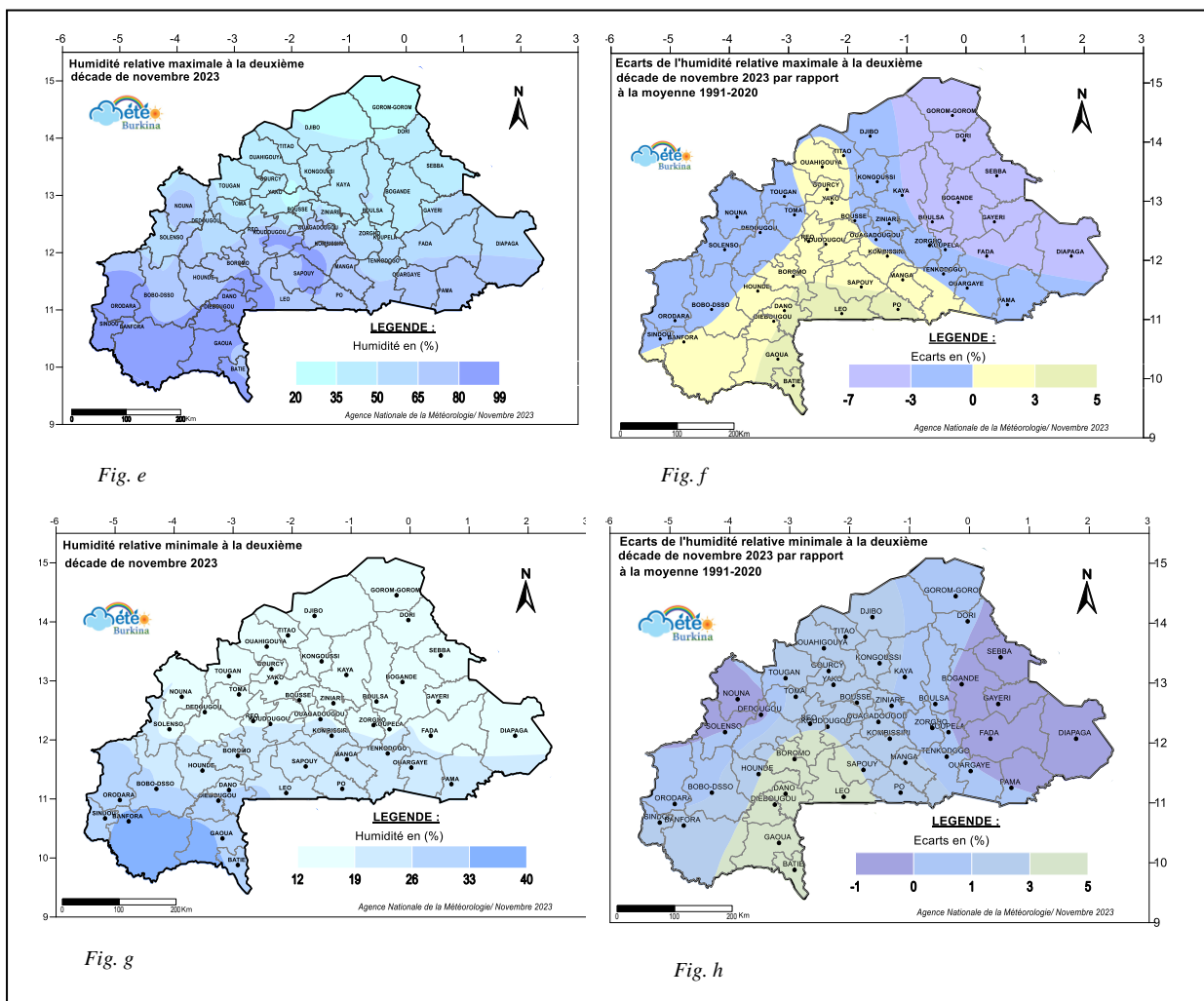


Les températures minimales de l'air sous abri ont varié entre 16,6 °C à Farakoba dans la province du Houet à 24,7 °C à Boussé dans le Kourwéogo (fig. c).

Par rapport à la normale (moyenne 1991-2020) pour la même période, elles ont été en hausse sur la totalité du territoire national (fig. d).

I.2. L'humidité relative de l'air

Au cours cette décade, l'humidité relative maximale de l'air sous abri a évolué entre 27 % à Gorom-Gorom dans la province de l'Oudalan et 99 % à Loropéni dans le Poni (fig. e). Comparativement à la normale (moyenne 1991-2020), elle a été en baisse sur la majeure partie du pays. Par contre, une hausse de ce paramètre a été constatée dans certaines localités des régions du Nord, du Centre-Ouest, de la Boucle du Mouhoun, du Centre-Sud, des Hauts-Bassins, des Cascades et du Sud-Ouest (fig. f).



Quant à l'humidité relative minimale sous abri, elle se situe entre 12 % à Bogandé dans la province de la Gnagna et 40 % à Niangoloko dans la Comoé (fig. g). Relativement à la

normale (moyenne 1991-2020), elle a été en hausse sur la majeure partie du pays. Par contre, une baisse de ce paramètre a été constatée dans quelques localités des régions de la Boucle du Mouhoun, du Sahel et de l'Est (fig. h).

Conseils pratiques

Au regard de l'évolution des températures minimales et maximales moyennes et des taux d'humidité relative de l'air, il est conseillé de poursuivre le séchage des produits de récolte pour réduire au maximum les pertes post récolte dues à certains déprédateurs.

Accélérer la mise en place des cultures maraîchères et des cultures de saison sèche pour permettre à celles-ci de boucler convenablement leur cycle.

Par rapport aux cultures pluviales, les cultures maraîchères ont des besoins spécifiques en eau et en température. Lorsque ces exigences ne sont pas remplies, les plants ont des difficultés de production ou la production est de mauvaise qualité. Compte tenu de ces contraintes, le choix de l'époque de cultures maraîchères est particulièrement déterminant. Le tableau suivant nous donne les exigences en eau et températures de quelques cultures maraîchères.

Tableau I : exigence de quelques cultures maraîchères

Cultures maraîchères	Besoins en eau	Températures favorables	
		20 - 30 °	30 - 40°
Pomme de terre	650 mm	++	+
Haricot vert	250 - 300mm	++	-
Tomate	700 - 750mm	++	+
Oignon	450 - 500 mm	++	+
Choux	650 mm	++	+
Carotte	400 - 500 mm	++	-

Source : DUPRIEZ H 1987

Légende : ++ : très favorable ; + : favorable ; - : défavorable

Ce tableau permet de voir qu'en dehors du haricot vert, toutes les autres cultures ont des besoins élevés en eau et préfèrent des températures douces pour leur croissance.

- **Attention!** Les températures extrêmes enregistrées dans les bas-fonds en cette période sont généralement inférieures de 1 à 2 °C à celles observées dans les stations.
- Il faut noter que la température optimale de croissance pour la plupart des variétés de **tomate** se situe entre 21 et 24 °C. Ces plantes peuvent supporter un certain intervalle de température, mais en dessous de 10 °C et au-dessus de 38 °C, les tissus des plantes seront endommagés. Leur température optimale de germination se situe entre 16 et 29 °C.
- L'avènement de températures extrêmes en cette période pourrait avoir aussi un effet néfaste sur la floraison, la pollinisation et la fructification des tomates et des poivrons. En effet, chez la tomate :
 - ❖ une température supérieure à 35 °C entraîne une mise à fruit réduite ;
 - ❖ de 18.5 °C à 26.5 °C, on a une température optimale pour la mise à fruit ;
 - ❖ par contre, une température inférieure à 13 °C occasionne le manque ou l'altération de la floraison.
- Pour ce qui concerne les poivrons :
 - ❖ une température supérieure à 32 °C le jour entraîne une stérilité du pollen et une chute des fleurs ;
 - ❖ la température optimale pour la mise à fruits est de 16 °C ;
 - ❖ par contre en dessous de 15.5 °C, on a une mise à fruits médiocre.
- ✚ **Le maïs** est très apte pour les températures de 20 à 25 °C, inapte aux températures inférieures à 10 °C ou supérieures à 40 °C.
- ✚ La température des tubercules dans le sol pour **la pomme de terre**, idéalement, doit être inférieure à 15 °C.
- ✚ La température optimale de germination de **l'oignon** est de 18 °C.

Au regard de l'évolution des paramètres météorologiques ci-dessus, il est important de noter à l'endroit des producteurs que le **mildiou**, la plus redoutée et la plus célèbre des maladies de la tomate et de la pomme de terre se développe :

- ❖ lorsque l'atmosphère est humide (système d'irrigation par aspersion mise à contribution) et que les températures sont douces à fraîches (comprises entre 17 et 27 °C) ;
- ❖ qu'il se propage par le vent et s'agrippe aux feuilles mouillées. Aussi les pieds de tomates doivent être suffisamment espacés et aérés, afin de garder les feuilles les plus sèches, possible. Dans la mesure du possible, orienter les rangs parallèlement aux

vents dominants afin de favoriser une meilleure circulation de l'air propice à l'assèchement du feuillage ;

- ❖ qu'il peut survivre plusieurs années dans le sol ;
- ❖ éviter d'arroser les plants le soir pour éviter que les feuilles restent humides toute la nuit ;
- ❖ installer un système d'arrosage goutte à goutte.

I.3. L'évaporation de l'eau

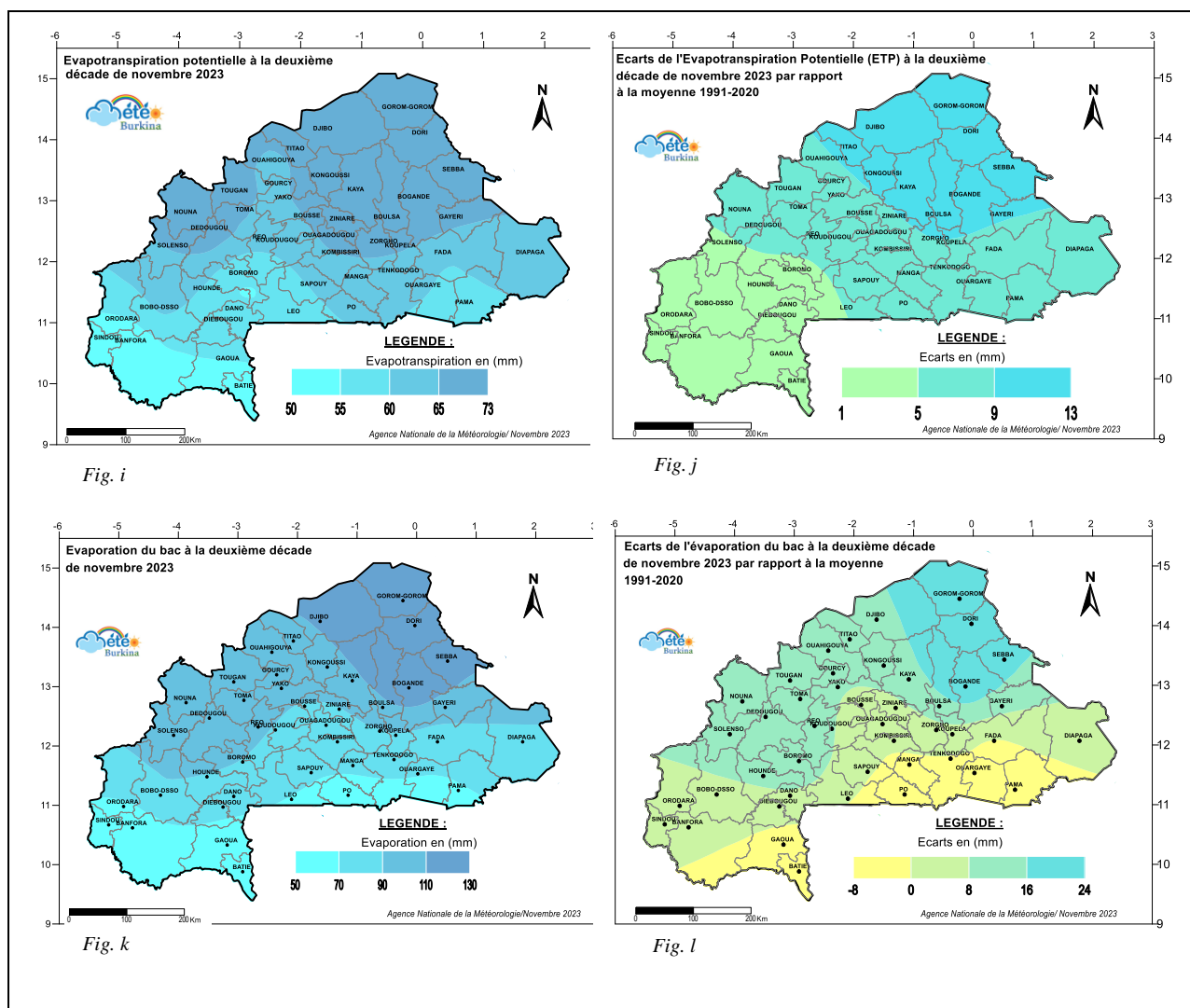
I.3.1 Situation de la décade

À la deuxième décade du mois de novembre 2023, l'évapotranspiration potentielle (ETP) a oscillé entre 51 mm à Bérégadougou dans la province de la Comoé et 73 mm à Bogandé dans la Gnagna (fig. i). Relativement à la série 1991-2020 pour la même période, l'ETP a connu une hausse sur l'ensemble du territoire (fig. j).

Quant à l'évaporation relevée dans le Bac classe « A », elle a été comprise entre 59 mm à Bérégadougou dans la Comoé et 128 mm à Bogandé dans la Gnagna (fig. k). Comparativement à la normale (moyenne 1991-2020), elle a été en hausse sur la majeure partie du pays. Ailleurs, notamment dans certaines localités des régions de l'Est, du Centre-Est, du Centre-Sud, du Centre-Ouest, des Cascades et du Sud-Ouest, une baisse de ce paramètre a été relevée (fig. l).

Au regard de l'évolution des paramètres météorologiques ci-dessus analysés, nous conseillons aux producteurs d'observer les conditions optimales de pulvérisation des produits phytosanitaires qui sont les suivantes :

- ✚ Une hygrométrie comprise entre 60 % et 95 % ;
- ✚ Une vitesse de vent inférieure à 8 km/h (2.2 m/s) ;
- ✚ Une température inférieure à 21 °C ;
- **La pulvérisation de produits phytosanitaires à la température adéquate permet d'éviter leur évaporation ;**
- **Privilégier les pulvérisations en début ou en fin de journée qui sont des périodes pendant lesquelles le vent est calme et les températures sont basses ;**
- **Traiter avec une hygrométrie élevée (supérieure à 60 %) notamment lors de la mise en œuvre de produits systémiques appliqués sur le feuillage de préférence le matin ou le soir.**



- **Conseils:** compte tenu de la faible disponibilité des ressources en eau et évoluant dans un contexte de changement climatique, il est conseillé aux producteurs qui ont les moyens de songer à l'implantation des systèmes d'irrigation goutte à goutte. Cette technologie permet d'économiser l'eau à travers des goutteurs qui livrent l'eau à petite dose au pied de la culture mais sur un temps étalé.
- L'utilisation de résidus de récoltes pour le paillage du sol et la fumure organique est aussi fortement recommandée.

I.3.2 Situation climatologique de l'évapotranspiration et de l'évaporation « bac »

Tableau II : Cumuls des valeurs de l'ETP et de l'évaporation Bac classe « A » du 1^{er} Décembre au 31 Mars (normales 1991-2020)

stations	ETP (mm)	BAC (mm)
Bobo-Dioulasso	802,2	1272,8
Bogande	774,6	1516,2
Boromo	617,7	1140,1
Dedougou	814,1	1462,1
Dori	586,0	1045,9
Fada N'Gourma	693,0	1181,9
Gaoua	659,4	1066,6
Ouagadougou	762,2	1112,7
Ouahigouya	707,3	1305,7
Po	704,2	1212,0

I.3.3 Besoins en eau d'irrigation

a. Coefficients culturaux de quelques cultures de saison sèche

Culture: Maïs Cycle: 125 jours Besoin en eau: 500 à 800 mm/ cycle

Stade de développement	G-DM (20 jrs)			M-AS (35 jrs)			DE-SGP (40 jrs)					MCG (30 jrs)		
Décade après semis/plantation	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Coefficients culturaux	0.3	0.3	0.32	0.54	0.77	1	1.18	1.2	1.2	1.2	1.17	0.98	0.72	0.55

G : Germination AS : Apparition des Soies MCG : Maturité Complète des Grains
DM : Début Montaison DE : Développement de l'Epi
M : Montaison SGP : Stades Grain Pateux

Culture: Tomate Cycle: 135 jours Besoin en eau: 400 à 800 mm/cycle

Stade de développement	P - DC (30 jrs)			PC-DF (40 jrs)				DF-GF (40 jrs)				MF (25 jrs)		
Décade après semis/plantation	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Coefficients culturaux	0.6	0.6	0.6	0.68	0.8	0.95	1.10	1.15	1.15	1.15	1.15	1.12	1.03	0.90

P : Plantation DF : Début Floraison

Culture: Oignon Cycle: 95 jours Besoin en eau: 350 à 550 mm/cycle

Stade de développement	G-B (20 jrs)		DDF (45 jrs)					FB (20 jrs)		MB (10 jrs)	
Décade après semis/plantation	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Coefficients culturaux	0.7	0.7	0.77	0.89	1	1.05	1	1	1.05	1.01	0.96

G : Germination B : Bourgeonnement DDF : Développement des Feuilles
FB : Formation de la Bulbe MB : Maturation de la bulbe

b. Evaluation des besoins en eau (en mm) maximaux (ETM) de quelques cultures de campagne sèche.

Tableaux III : besoins en eau de quelques cultures

culture: Maïs		Cycle: 125 jours												
Stations	Décades	ETM (mm/décade) à partir du 1er jour après sémis												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bobo Dioulasso		18,1	18,1	19,3	32,5	46,4	60,3	72,3	72,3	72,3	70,5	59,0	43,4	33,1
Bogande		17,9	17,9	19,1	32,2	46,0	59,7	71,6	71,6	71,6	69,8	58,5	43,0	32,8
Boromo		14,7	14,7	15,7	26,5	37,8	49,0	58,8	58,8	58,8	57,4	48,0	35,3	27,0
Dédougou		18,8	18,8	20,0	33,8	48,1	62,5	75,0	75,0	75,0	73,1	61,3	45,0	34,4
Dori		14,1	14,1	15,0	25,3	36,1	46,9	56,3	56,3	56,3	54,9	46,0	33,8	25,8
Fada N'gourma		16,2	16,2	17,3	29,1	41,6	54,0	64,8	64,8	64,8	63,2	52,9	38,9	29,7
Gaoua		15,5	15,5	16,6	27,9	39,8	51,8	62,1	62,1	62,1	60,5	50,7	37,3	28,5
Ouagadougou		17,6	17,6	18,8	31,7	45,3	58,8	70,5	70,5	70,5	68,8	57,6	42,3	32,3
Ouahigouya		16,7	16,7	17,8	30,0	42,8	55,6	66,7	66,7	66,7	65,0	54,5	40,0	30,6
Pô		16,2	16,2	17,3	29,2	41,7	54,1	64,9	64,9	64,9	63,3	53,0	39,0	29,8

ETM = Kc* ETo : Besoins en eau maximaux de la culture

culture: Tomate		Cycle: 135 jours													
Stations	Décades	ETM (mm/décade) à partir du 1er jour après plantation													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bobo Dioulasso		36,2	36,2	36,2	41,0	48,2	57,2	66,3	69,3	69,3	69,3	69,3	67,5	62,1	54,2
Bogande		35,8	35,8	35,8	40,6	47,8	56,7	65,7	68,6	68,6	68,6	68,6	66,9	61,5	53,7
Boromo		29,4	29,4	29,4	33,3	39,2	46,6	53,9	56,4	56,4	56,4	56,4	54,9	50,5	44,1
Dédougou		37,5	37,5	37,5	42,5	50,0	59,4	68,8	71,9	71,9	71,9	71,9	70,0	64,4	56,3
Dori		28,2	28,2	28,2	31,9	37,5	44,6	51,6	54,0	54,0	54,0	54,0	52,6	48,3	42,2
Fada N'gourma		32,4	32,4	32,4	36,7	43,2	51,3	59,4	62,1	62,1	62,1	62,1	60,5	55,6	48,6
Gaoua		31,1	31,1	31,1	35,2	41,4	49,2	56,9	59,5	59,5	59,5	59,5	58,0	53,3	46,6
Ouagadougou		35,3	35,3	35,3	40,0	47,0	55,9	64,7	67,6	67,6	67,6	67,6	65,8	60,6	52,9
Ouahigouya		33,3	33,3	33,3	37,8	44,5	52,8	61,1	63,9	63,9	63,9	63,9	62,2	57,2	50,0
Pô		32,5	32,5	32,5	36,8	43,3	51,4	59,5	62,2	62,2	62,2	62,2	60,6	55,7	48,7

ETM = Kc* ETo : Besoins en eau maximaux de la culture

culture: Oignon		Cycle: 95 jours									
Stations	Décades	ETM (mm/décade) à partir du 1er jour après sémis									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bobo Dioulasso		42,2	42,2	46,4	53,6	60,3	63,3	63,3	63,3	60,9	57,8
Bogande		41,8	41,8	46,0	53,1	59,7	62,7	62,7	62,7	60,3	57,3
Boromo		34,3	34,3	37,8	43,6	49,0	51,5	51,5	51,5	49,5	47,1
Dédougou		43,8	43,8	48,1	55,6	62,5	65,6	65,6	65,6	63,1	60,0
Dori		32,9	32,9	36,1	41,8	46,9	49,3	49,3	49,3	47,4	45,1
Fada N'gourma		37,8	37,8	41,6	48,0	54,0	56,7	56,7	56,7	54,5	51,8
Gaoua		36,2	36,2	39,8	46,1	51,8	54,3	54,3	54,3	52,3	49,7
Ouagadougou		41,2	41,2	45,3	52,3	58,8	61,7	61,7	61,7	59,4	56,4
Ouahigouya		38,9	38,9	42,8	49,5	55,6	58,4	58,4	58,4	56,1	53,4
Pô		37,9	37,9	41,7	48,2	54,1	56,8	56,8	56,8	54,7	52,0

ETM = Kc* ETo : Besoins en eau maximaux de la culture

NB : les tableaux ci-dessus représentent les besoins en eau climatiques de chaque culture pour la troisième décennie du mois de novembre 2023 en fonction du stade dans lequel se trouve la culture.

Pour toute irrigation, tenir compte des caractéristiques des différents types de sols en présence

Conseils-applications :

- ✚ **disposer du fumier qui est bien décomposé et qui n'est pas trop collant, ni trop humide ; il ne doit pas être trop sec non plus, car il peut s'avérer difficile de réhumidifier le fumier**
- ✚ **mettre en place des brise-vents pour réduire l'assèchement des aménagements**
- ✚ **espacer et adapter les quantités d'eau selon l'infiltration**
- ✚ **optimiser l'arrosage :**
 - ✓ biner, si possible, avant d'arroser ;
 - ✓ arroser tôt le matin, ou en fin d'après-midi ;
 - ✓ arroser au niveau des racines lorsque le sol est sec ;
 - ✓ utiliser, en fonction des plantations, des techniques d'économie d'eau : « goutte à goutte », tuyaux poreux, paillages, etc.

Avantages du compost et du fumier

Ils améliorent la fertilité et la structure du sol et réduisent la nécessité d'appliquer du phosphore (P), de l'azote (N) et du potassium (K). Ils fournissent une diversité d'éléments nutritifs à la culture et peuvent être préparés en 21/2 à 3 mois.

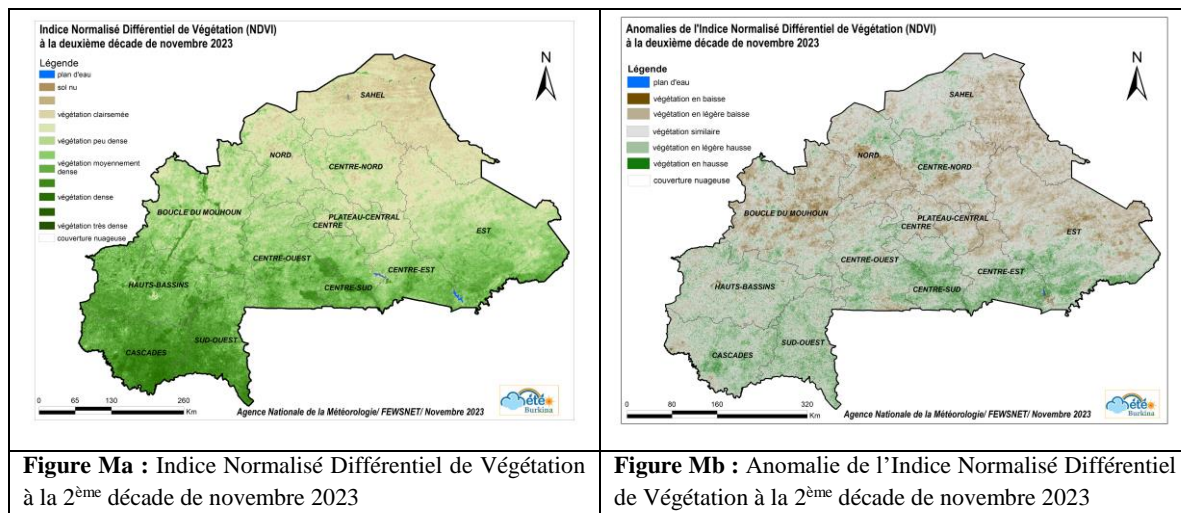
I.4. Suivi de la végétation

Indice de végétation

Le suivi de la végétation se base sur l'indice de végétation (NDVI-Normalized Difference Vegetation Index) à partir des données de télédétection. Cet indice de végétation exprime l'activité chlorophyllienne des végétaux et constitue ainsi une mesure de la quantité et de la vitalité de la végétation présente sur le sol dans une zone donnée. À la deuxième décennie du mois de novembre 2023, la végétation présente une bonne physionomie sur la majeure partie du pays excepté la zone sahélienne où l'on note la présence de sol nu (fig. Ma).

Par rapport à la médiane historique (2012-2021), nous observons des conditions de croissances végétatives similaires, voire plus vigoureuses, relativement à la médiane dans la majeure partie du territoire national. Cependant, des retards de croissance végétative sont

observés dans certaines localités des régions de l’Est, du Sahel, du Centre-Nord, du Nord et de la Boucle du Mouhoun (fig. Mb).



1.5 Perspectives pour la deuxième décennie du mois de novembre 2023

1.5.1 Prévision climatologique de l'ETP

Il est attendu au cours de la troisième décennie du mois de novembre 2023 que la demande climatique connaisse une baisse sur l'ensemble du pays par rapport à la précédente décennie. Elle pourrait évoluer entre 47 mm à Dori et 63 mm à Dédougou (figure o).

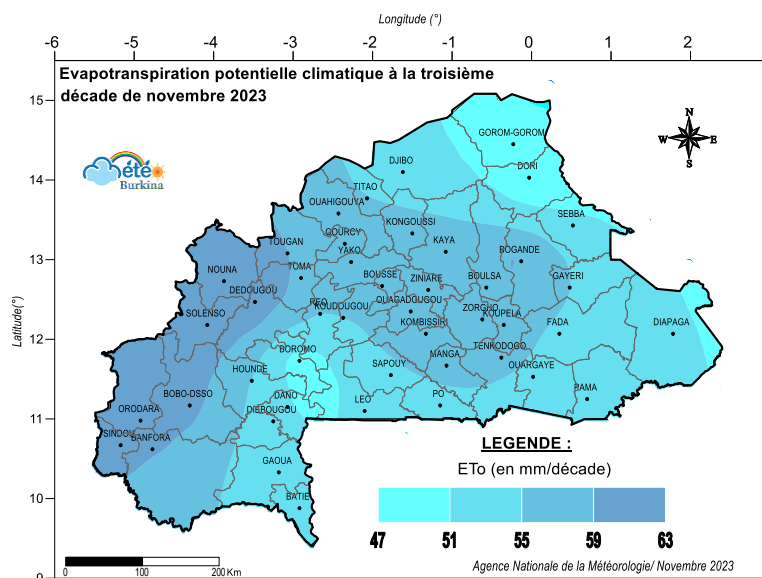


Figure o : Prévision climatologique de l'ETP à la troisième décennie de novembre 2023

1.5.2 Perspectives pour la période du 23 au 29 novembre 2023

Durant la période, on notera une remontée progressive des vents de mousson sur la moitié sud du pays. Sur le reste du territoire, on observera l'influence des vents d'harmattan.

Le ciel sera en général peu nuageux à nuageux par moments, surtout en fin de période.

Des orages isolés avec parfois de la pluie pourraient être observés sur certaines localités des régions du Sud-ouest, des Cascades et des Hauts-Bassins ainsi que les parties sud des régions du Centre-ouest, du Centre-sud, du Centre-est et de l'Est. Les cumuls pluviométriques hebdomadaires pourraient dépasser 5 mm sur certaines localités des régions du Sud-ouest et du Centre-sud (figure p).

Les visibilitées seront assez-bonnes dans l'ensemble sur le territoire.

En moyenne, les températures minimales seront comprises entre 22°C et 26°C, tandis que les maximales oscilleront entre 34°C et 38°C (figures q et r).

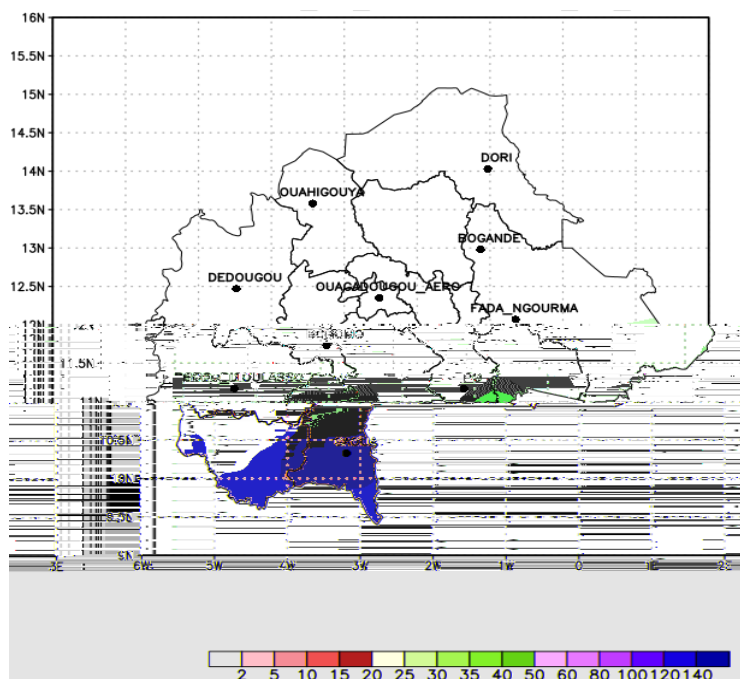
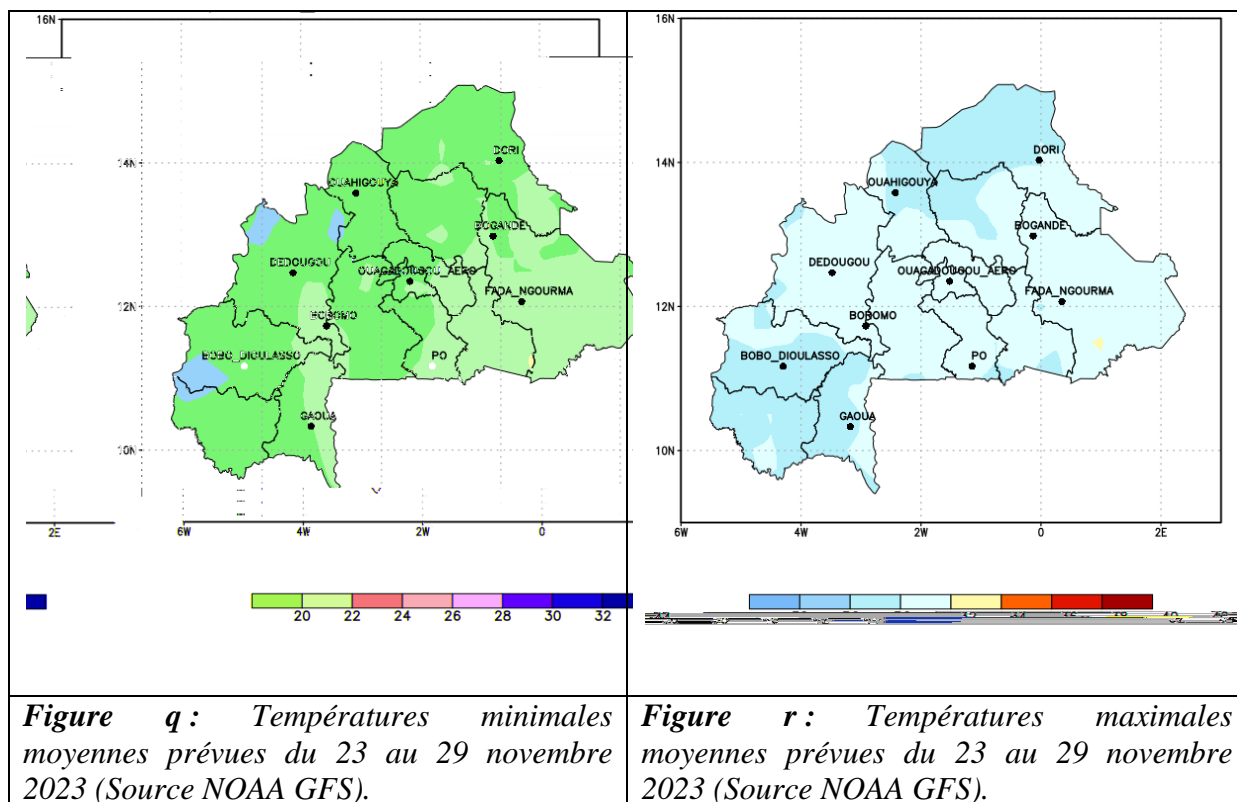


Figure q : Cumuls pluviométriques prévus du 23 au 29 novembre 2023 (Source NOAA GFS)



Conseils-applications :

- ✓ Au regard des conditions météorologiques prévues pour les jours prochains, il est nécessaire de prendre les dispositions nécessaires pour se protéger contre la poussière afin d'éviter son inhalation. Si non, ceci pourrait occasionner les irritations de la peau et des yeux, la conjonctivite et les infections oculaires. Certaines maladies infectieuses sont transmises par la poussière.
- ✓ La poussière a aussi de nombreux effets néfastes sur l'agriculture car elle diminue les rendements en enfouissant les semis et les plantules, provoque une perte de tissu végétal, ralentit la photosynthèse et accentue l'érosion des sols. Il faudrait donc arroser les plants afin de les débarrasser des dépôts de poussière.
- ✓ Parmi les effets indirects des dépôts figurent aussi le colmatage des canaux d'irrigation, le recouvrement des voies de transport et la détérioration de la qualité de l'eau des barrages.
- ✓ La poussière a aussi une incidence sur la production des centrales solaires, en particulier sur les installations qui doivent recevoir un rayonnement direct. Les exploitants doivent veiller à ce que les particules ne s'accumulent pas sur les panneaux.
- ✓ **Toujours au regard des conditions météorologiques prévues, producteurs et productrices des localités des régions Cascades, des Hauts-Bassins, du Centre-Sud et surtout du Sud-Ouest doivent prendre les dispositions nécessaires en vue de protéger les récoltes, les pépinières et les cultures maraichères contre les éventuelles intempéries.**