

Bulletin Agrométéorologique Décadaire

N°32

Période du 11 au 20 novembre 2021



SOMMAIRE

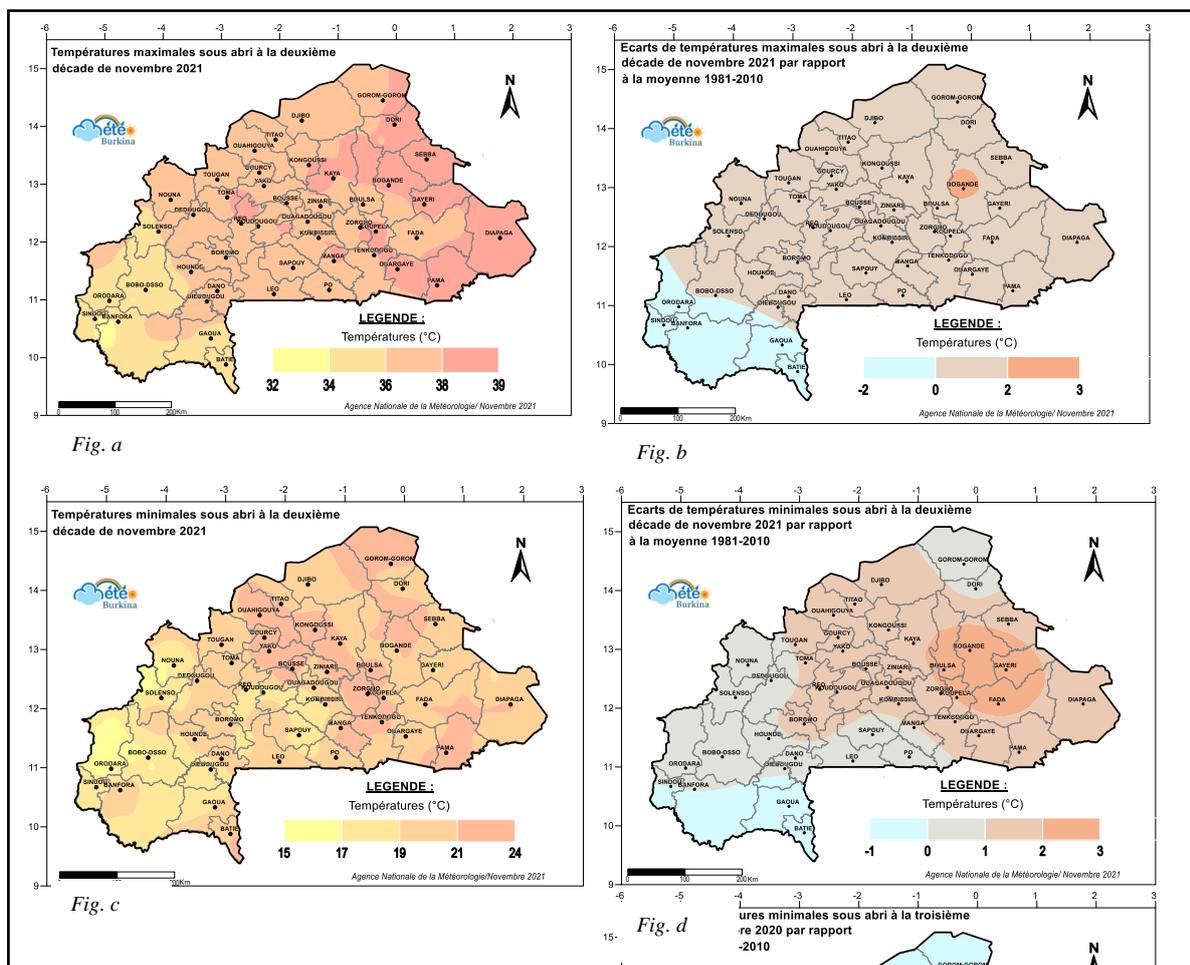
- hausse des températures extrêmes de l'air sous abri comparativement à la normale 1981-2010 sur l'ensemble du pays ;
- hausse des humidités relatives extrêmes de l'air sous abri par rapport à la normale 1981-2010, sur la majeure partie du territoire ;
- hausse de l'évapotranspiration potentielle (etp) et baisse de l'évaporation du Bac classe « A » comparativement à la normale 1981-2010 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 2021 a été marquée par la présence d'une faible activité des vents d'harmattan sur la majeure partie du pays. Les températures maximales de l'air sous abri ont varié entre 32.3 °C à Soubakaniédougou et 39.0 °C à Dori, tandis que les minimales ont oscillé entre 15.2 °C à Tansila et 24.0 °C à Bani. Les humidités relatives extrêmes de l'air sous abri ont évolué de 23 % à Gorom-Gorom à 97 % à Gaoua pour les maximales et entre 8 % à Bogandé et 40 % à Niangoloko pour les minimales. L'évapotranspiration potentielle (ETP) a oscillé entre 49 mm à Dori et 70 mm à Bogandé. L'évaporation bac classe « A » a varié entre 43 mm à la Vallée du Kou et 99 mm à Bogandé. Au cours de cette décennie des pluies ont été enregistrées dans la partie sud-ouest du pays avec 15.4 mm à Gaoua et 25.7 mm à Niangoloko.

I.1. Evolution de la température

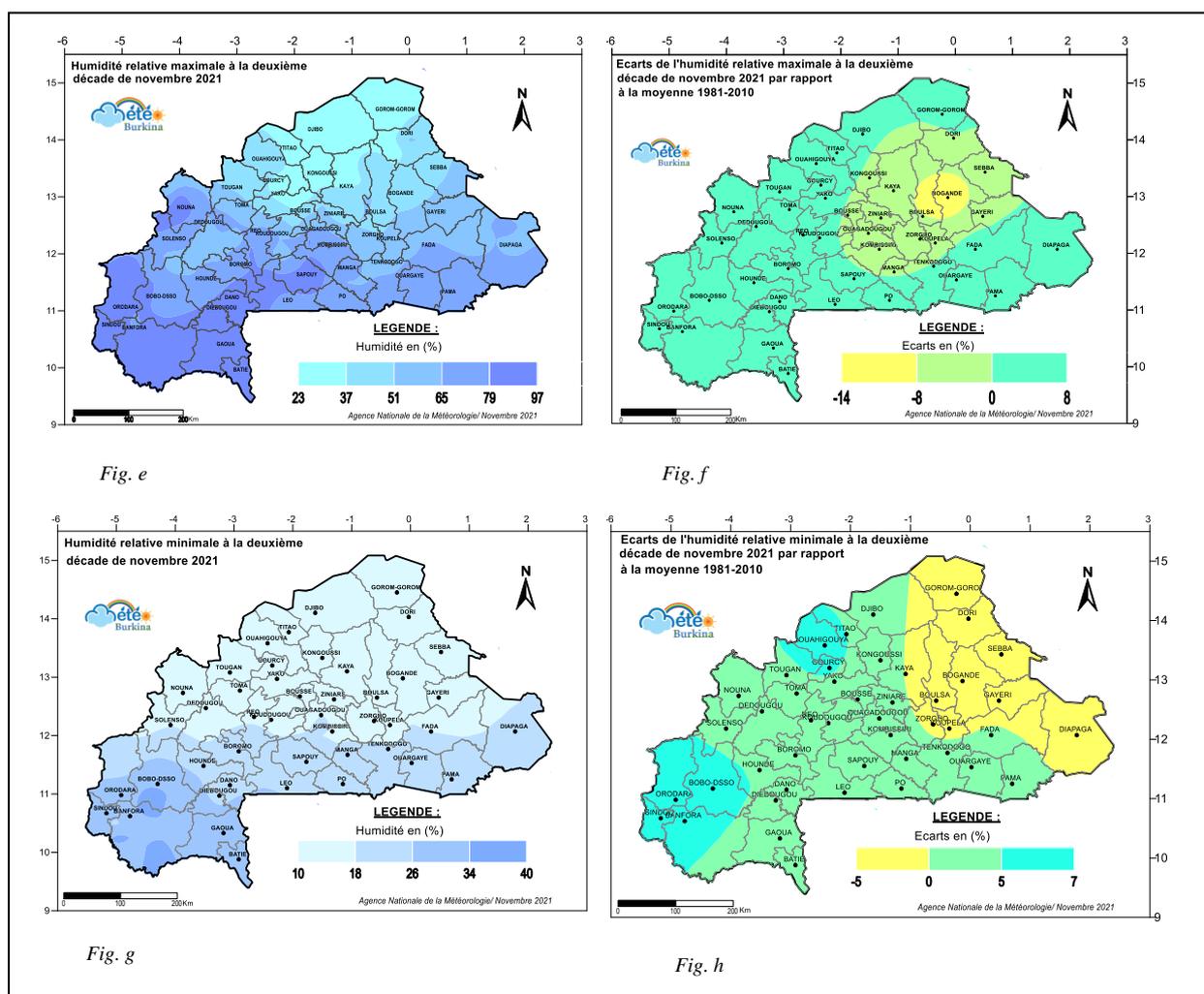
La deuxième décennie du mois de novembre 2021 a été caractérisée par une évolution des températures maximales sous abri comprise entre 32.3 °C à Soubakaniédougou dans la province de la Comoé et 39.0 °C à Dori dans le Séno (fig. a). Comparativement à la normale (moyenne 1981-2010), pour la même période, elles ont été en hausse sur la majeure partie du pays. Cependant, dans certaines localités des régions du Sud-Ouest, des Hauts-Bassins et des Cascades, une baisse de ce paramètre a été observée (fig. b).



Les températures minimales de l'air sous abri ont varié entre 15.2 °C à Tansila dans la province des Banwa et 24.0 °C à Bani dans le Séno (fig. c). Par rapport à la normale (moyenne 1981-2010) pour la même période, elles ont été en hausse sur la majeure partie du pays. Par contre, dans certaines localités des régions du Sud-Ouest et des Cascades, une baisse de ce paramètre a été enregistrée (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 23 % à Gorom-Gorom dans la province de l'Oudalan et 97 % à Gaoua dans le Poni (fig. e). Comparativement à la normale (moyenne 1981-2010), elle a été en hausse sur la majeure partie du pays. Cependant, dans certaines localités des régions de l'Est, du Sahel, du Centre-Nord, du Centre et du Plateau Central, une baisse de ce paramètre a été observée (fig. f).



Quant à l'humidité relative minimale sous abri, elle a oscillé entre 8 % à Bogandé dans la province de la Gnagna et 40 % à Niangoloko dans la Comoé (fig. g). Relativement à la

normale (moyenne 1981-2010), elle a été en hausse sur la majeure partie du pays à l'exception de la partie nord, où une baisse de ce paramètre a été observée (fig. h).

Conseils pratiques

Au regard de l'évolution des températures moyennes minimales et maximales 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. En effet, l'essentiel des pertes est dû principalement au séchage insuffisant qui favorise le développement des moisissures et / ou au stockage défectueux qui facilite l'attaque des déprédateurs comme les insectes et les rongeurs.

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. Les cultures maraîchères ayant des besoins spécifiques en eau et en température, en tenant compte 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.
- ✚ **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) ;
- ❖ 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

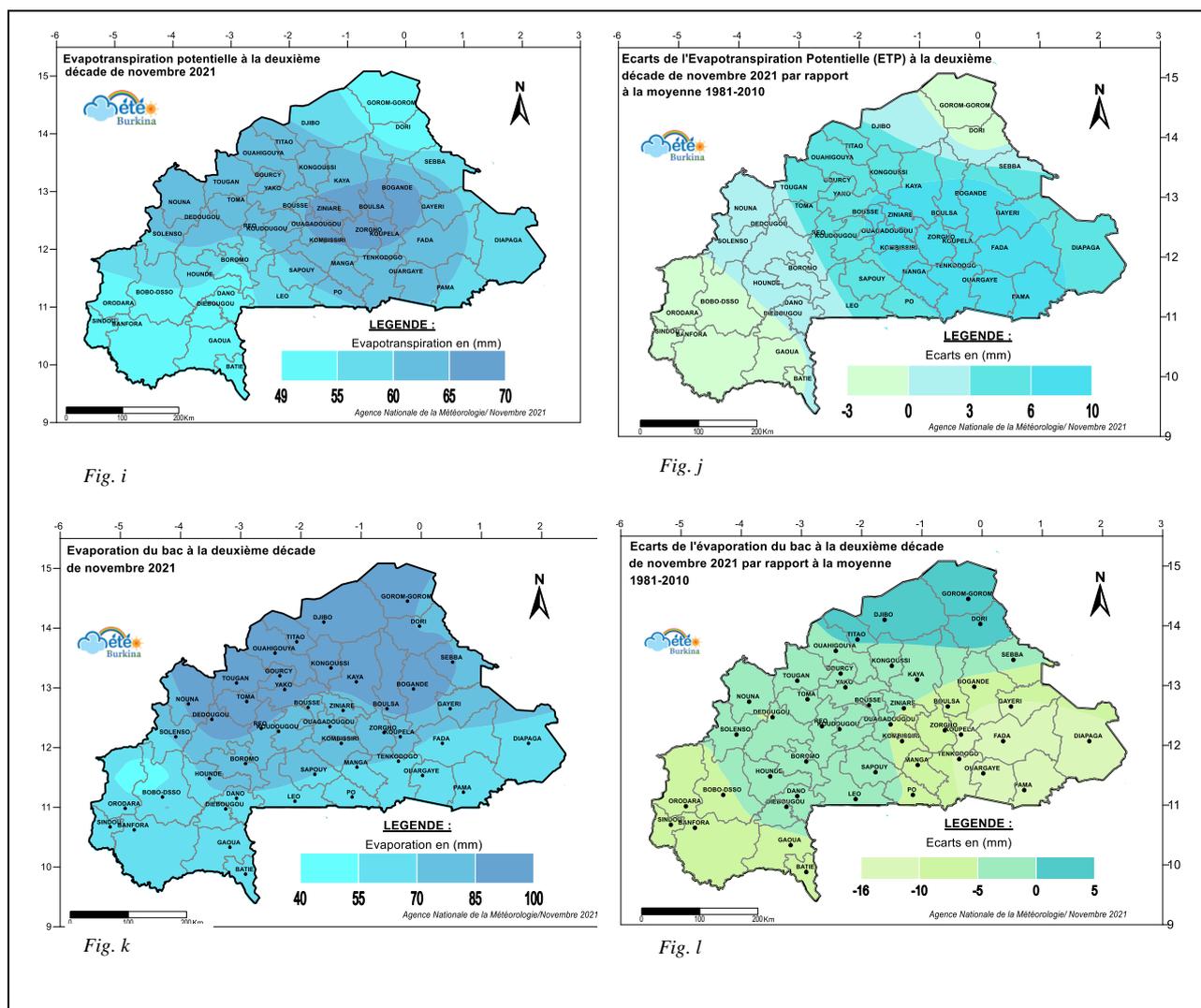
I.3.1 Situation de la décade

A la deuxième décade du mois de novembre 2021, l'évapotranspiration potentielle (ETP) a oscillé entre 49 mm à Dori dans la province du Séno et 70 mm à Bogandé dans la Gnagna (fig. i). Relativement à la série 1981-2010 pour la même période, l'ETP a connu une hausse sur une grande partie du territoire. Toutefois, dans certaines localités des régions du Sahel, du Sud-Ouest, des Cascades et des Hauts-Bassins, une légère baisse de ce paramètre a été constatée (fig. j).

Quant à l'évaporation relevée dans le Bac classe « A », elle a été comprise entre 43 mm à la Vallée du Kou dans le Houet et 99 mm à Bogandé dans la Gnagna (fig. k). Comparativement à la normale (moyenne 1981-2010), elle a été en baisse sur la majeure partie du pays avec de fortes baisses (comprises entre -16 et -10 mm) enregistrées dans les régions de l'Est et du Centre-Est. Néanmoins, dans la région du Sahel, une légère hausse de ce paramètre a été notée (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 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 1981-2010)

stations	ETP(mm)	BAC (mm)
Bobo	845,2	1447,7
Bogande	802,5	1853,0
Boromo	843,5	1406,1
Dedougou	876,4	1705,6
Dori	852,0	1224,4
Fada	852,8	1375,9
Gaoua	734,0	1238,2
Ouaga	785,9	1348,8
Ouahigouya	769,8	1447,7
Po	756,7	1484,3

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

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		17,7	17,7	18,8	31,8	45,4	58,9	70,7	70,7	70,7	68,9	57,7	42,4	32,4
Bogande		17,6	17,6	18,7	31,6	45,0	58,5	70,2	70,2	70,2	68,4	57,3	42,1	32,2
Boromo		15,5	15,5	16,5	27,9	39,7	51,6	61,9	61,9	61,9	60,4	50,6	37,2	28,4
Dédougou		19,2	19,2	20,4	34,5	49,2	63,9	76,7	76,7	76,7	74,8	62,6	46,0	35,1
Dori		15,1	15,1	16,1	27,2	38,7	50,3	60,4	60,4	60,4	58,9	49,3	36,2	27,7
Fada N'gourma		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
Gaoua		16,0	16,0	17,0	28,7	41,0	53,2	63,8	63,8	63,8	62,2	52,1	38,3	29,3
Ouagadougou		17,6	17,6	18,8	31,6	45,1	58,6	70,3	70,3	70,3	68,6	57,4	42,2	32,2
Ouahigouya		17,1	17,1	18,2	30,7	43,8	56,9	68,3	68,3	68,3	66,6	55,8	41,0	31,3
Pô		16,6	16,6	17,7	29,8	42,5	55,2	66,2	66,2	66,2	64,6	54,1	39,7	30,4

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		35,3	35,3	35,3	40,1	47,1	56,0	64,8	67,7	67,7	67,7	67,7	66,0	60,7	53,0
Bogande		35,1	35,1	35,1	39,8	46,8	55,6	64,4	67,3	67,3	67,3	67,3	65,5	60,3	52,7
Boromo		31,0	31,0	31,0	35,1	41,3	49,0	56,8	59,3	59,3	59,3	59,3	57,8	53,1	46,4
Dédougou		38,3	38,3	38,3	43,5	51,1	60,7	70,3	73,5	73,5	73,5	73,5	71,6	65,8	57,5
Dori		30,2	30,2	30,2	34,2	40,2	47,8	55,3	57,8	57,8	57,8	57,8	56,3	51,8	45,3
Fada N'gourma		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
Gaoua		31,9	31,9	31,9	36,2	42,6	50,5	58,5	61,2	61,2	61,2	61,2	59,6	54,8	47,9
Ouagadougou		35,2	35,2	35,2	39,8	46,9	55,7	64,5	67,4	67,4	67,4	67,4	65,6	60,4	52,7
Ouahigouya		34,1	34,1	34,1	38,7	45,5	54,1	62,6	65,4	65,4	65,4	65,4	63,7	58,6	51,2
Pô		33,1	33,1	33,1	37,5	44,2	52,4	60,7	63,5	63,5	63,5	63,5	61,8	56,9	49,7

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		41,2	41,2	45,4	52,4	58,9	61,8	61,8	61,8	59,5	56,5
Bogande		41,0	41,0	45,0	52,1	58,5	61,4	61,4	61,4	59,1	56,2
Boromo		36,1	36,1	39,7	45,9	51,6	54,2	54,2	54,2	52,1	49,5
Dédougou		44,7	44,7	49,2	56,9	63,9	67,1	67,1	67,1	64,5	61,3
Dori		35,2	35,2	38,7	44,8	50,3	52,8	52,8	52,8	50,8	48,3
Fada N'gourma		37,9	37,9	41,7	48,1	54,1	56,8	56,8	56,8	54,6	51,9
Gaoua		37,2	37,2	41,0	47,3	53,2	55,9	55,9	55,9	53,7	51,1
Ouagadougou		41,0	41,0	45,1	52,2	58,6	61,5	61,5	61,5	59,2	56,3
Ouahigouya		39,8	39,8	43,8	50,6	56,9	59,7	59,7	59,7	57,5	54,6
Pô		38,6	38,6	42,5	49,1	55,2	58,0	58,0	58,0	55,8	53,0

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 décade du mois de novembre 2021 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 bien décomposé et qui n'est pas trop collant, ni trop humide ;
- ✚ 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. A la deuxième décennie du mois de novembre 2021, la végétation présente une bonne physionomie sur la moitié sud du pays. On note également une régression du couvert végétal par rapport la décennie précédente dans l'ensemble du pays (fig. Ma).

Par rapport à la médiane historique (2003-2017), nous observons des conditions de croissances végétatives inférieures ou similaires à la médiane dans la majeure partie du territoire national. Cependant, des avancées de la croissance végétative sont observées dans certaines localités situées dans la moitié sud du territoire (fig. Mb).

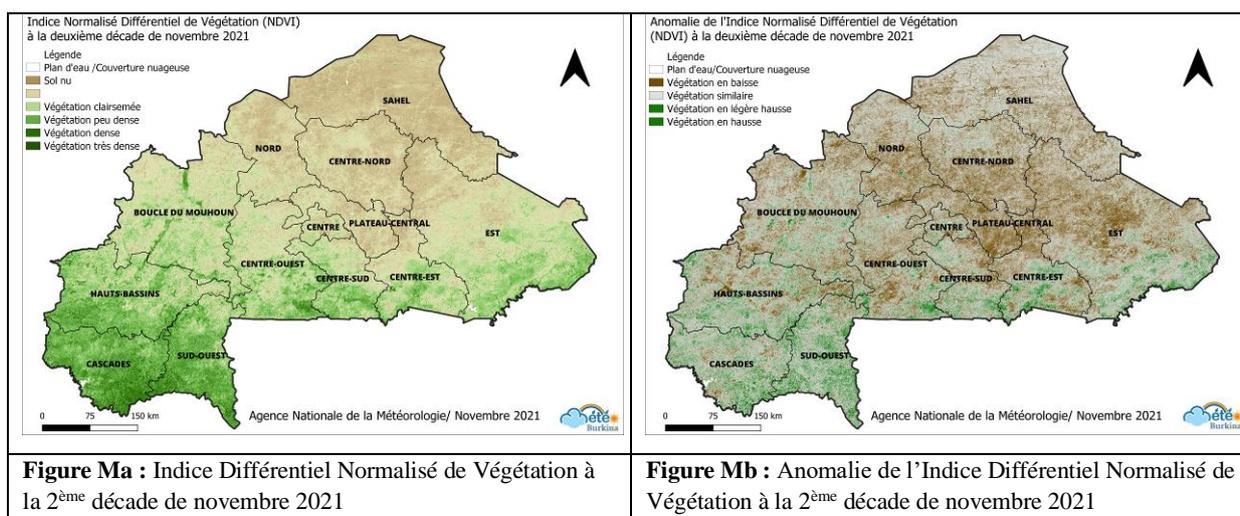


Figure Ma : Indice Différentiel Normalisé de Végétation à la 2^{ème} décennie de novembre 2021

Figure Mb : Anomalie de l'Indice Différentiel Normalisé de Végétation à la 2^{ème} décennie de novembre 2021

I.5 Perspectives pour la troisième décennie du mois de novembre 2021

1.5.1 Prévision climatologique de l'ETP

Au cours de la troisième décennie du mois de novembre 2021, la demande climatique connaîtra une légère baisse sur l'ensemble du pays par rapport à la précédente décennie. Elle pourrait évoluer entre 50 mm à Dori et 65 mm à Dédougou (figure o).

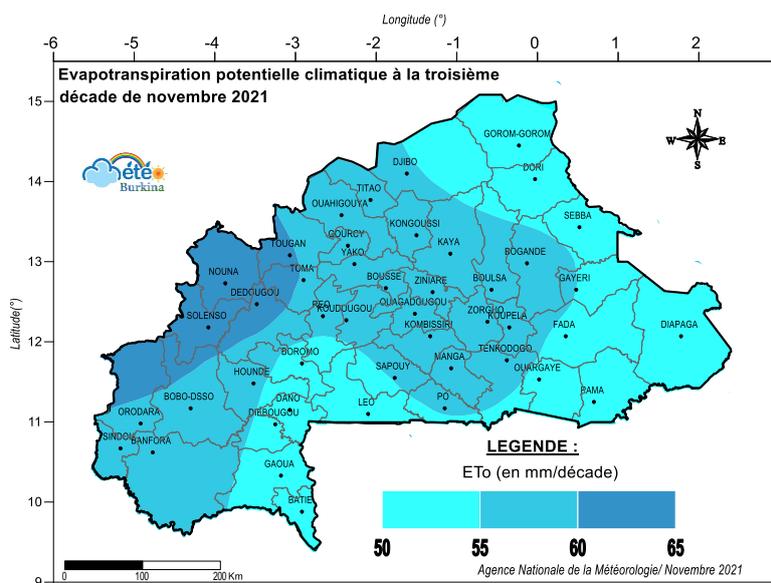
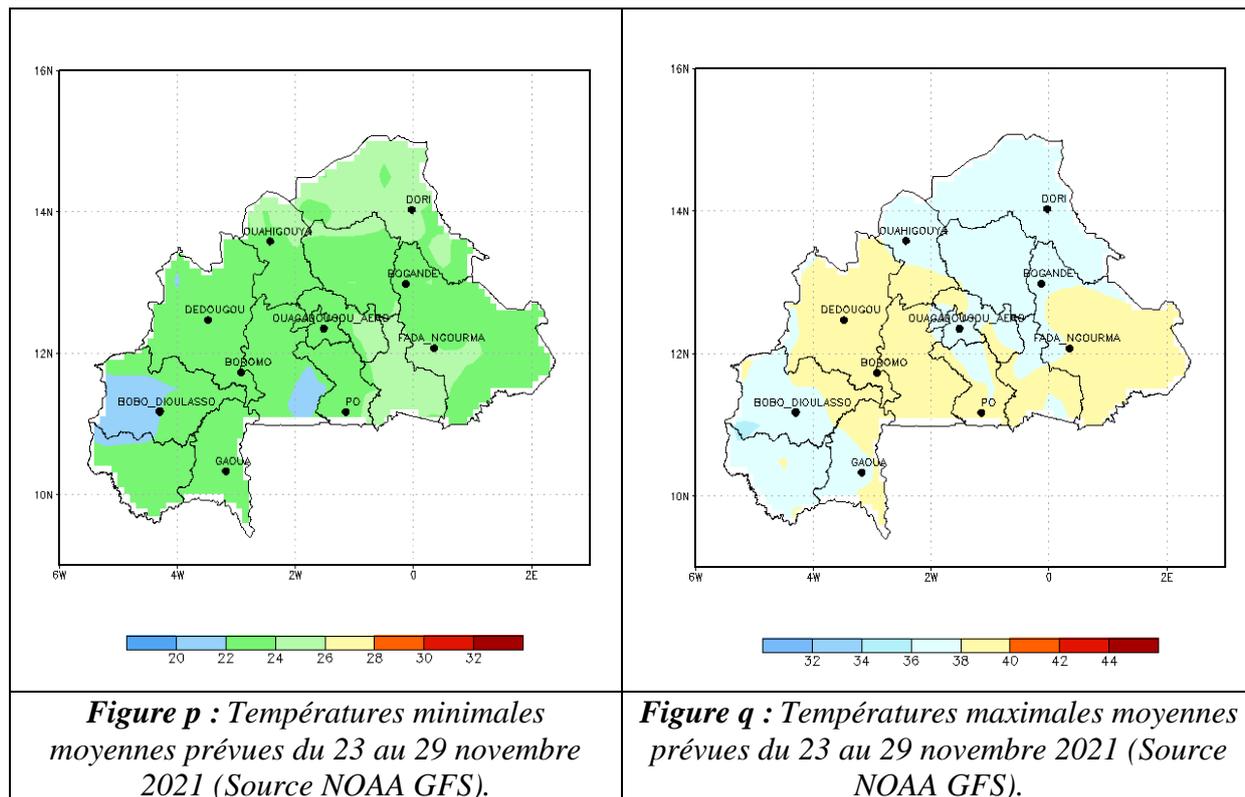


Figure o : Prévision climatologique de l'ETP à la troisième décennie de novembre 2021

1.5.2 Perspectives pour la période du 23 au 29 novembre 2021

Le pays restera sous l'influence des vents d'harmattan, avec toutefois des incursions de flux de mousson au Sud-ouest. Des vents modérés pourraient souffler par moments, soulevant localement de la poussière ou du sable. **Le ciel sera en général dégagé, à partiellement nuageux par moments.** Les températures minimales varieront en moyennes entre **20°C** et **25°C**, tandis que les maximales oscilleront entre **35°C** et **39°C** (figures p et q).



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. Cette situation pourrait occasionner les irritations de la peau et des yeux, la conjonctivite et les infections oculaires. Certaines maladies infectieuses sont également 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.

