

AGENCE NATIONALE

DE LA METEOROLOGIE

01 B.P. 576 OUAGADOUGOU 01

TEL: + 226-25-35-60-32

BURKINA FASO

Unité - Progrès - Justice

Bulletin Agrométéorologique Décadaire

N°33

Période du 21 au 30 novembre 2017



SOMMAIRE

- hausse des moyennes des températures extrêmes sous abri comparativement à la normale 1981-2010, sur la majeure partie du pays ;
- baisse des moyennes des humidités relatives extrêmes de l'air par rapport à la normale 1981-2010, sur la quasi-totalité du territoire;
- hausse de l'évapotranspiration potentielle (ETP) et une baisse de l'évaporation du BAC Classe « A » comparées à la normale 1981-2010, sur la majeure partie du pays;
- besoins en eau d'irrigation pour quelques cultures de saison-sèche;
- Suivi de l'évolution de la végétation par satellite;
- perspectives sur l'évolution de l'ETP climatique et de l'évolution du temps pour la prochaine décade.

I Situation climatologique

Au cours de la troisième décennie du mois de novembre 2017, les températures moyennes maximales sous abri ont varié entre 31.6 °C à Botou et 39.3 °C à Niangoloko, tandis que les minimales ont oscillé entre 13.4 °C à Nasso et 23.6 °C à Niangoloko. Quant aux moyennes des humidités relatives extrêmes, ils ont respectivement évolué entre 21% à Arbinda et 96% à Mangodara pour les maximales et entre 9% à Bogandé et 30% à Niangoloko pour les minimales. L'évapotranspiration potentielle (ETP) s'est étalée entre 47 mm à Dori et à Bérégadougou et 66 mm à Bogandé. L'évaporation du bac « A » a varié entre 45 mm à Niangoloko et 109 mm à Bogandé.

I.1. Evolution de la température de l'air sous abri

Au cours de la troisième décennie du mois de novembre 2017, les températures maximales sous abri ont évolué de 31.6 °C à Botou dans la province de la Tapoa à 39.3 °C à Niangoloko dans la province de la Comoé (fig. a). Comparativement à la moyenne 1981-2010, pour la même période, elles ont été en hausse sur l'ensemble du pays. Cette hausse est plus marquée dans certaines localités de la région des Cascades avec un écart maximale de +4.9 °C à Niangoloko (fig. b).

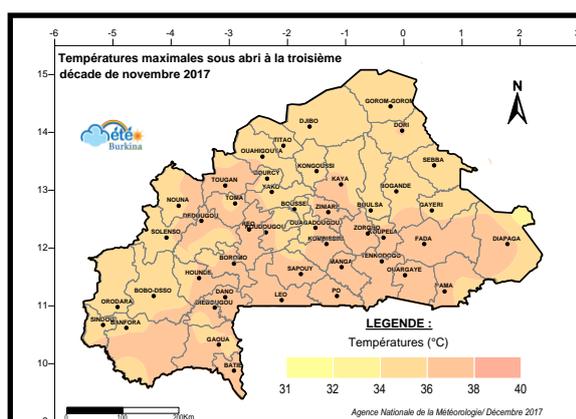


Fig. a

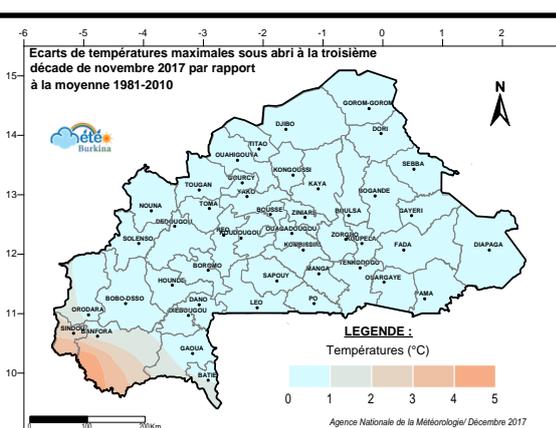


Fig. b

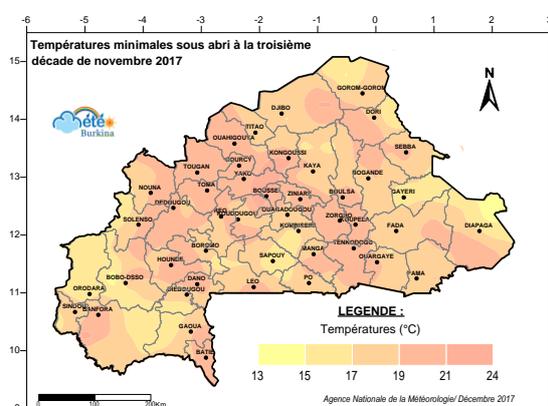


Fig. c

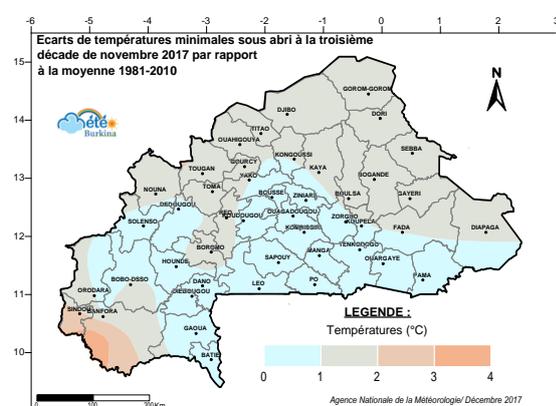
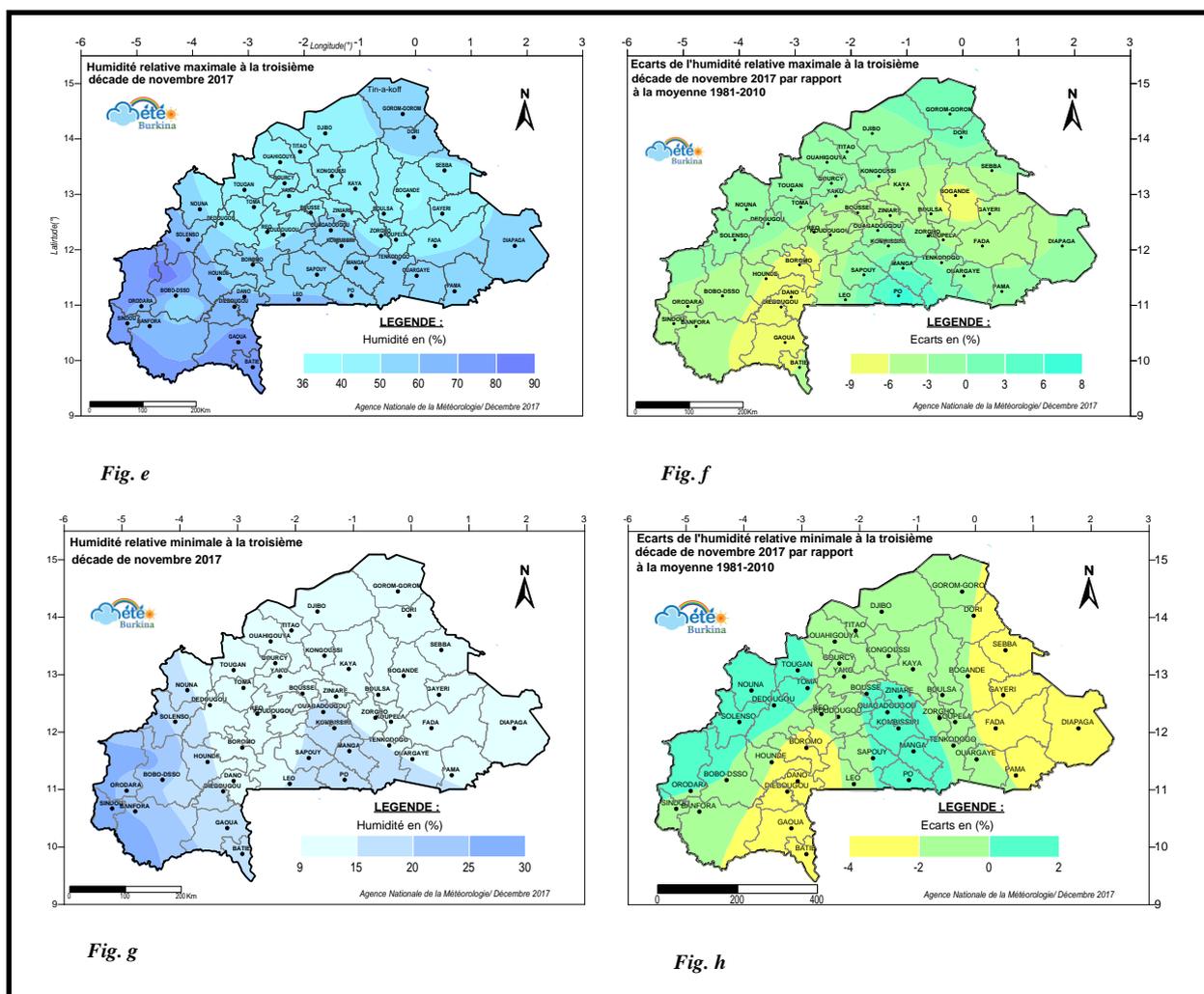


Fig. d

Quant aux températures minimales sous abri, elles ont varié entre **13.4 °C** à Nasso dans le Houet et **23.6 °C** à Niangoloko dans la Comoé (**fig. c**). Relativement à la normale (moyenne 1981-2010), ces températures ont été en hausse sur l'ensemble du territoire. Cette hausse est beaucoup plus accrue dans certaines localités de la région des Cascades avec une valeur maximale de **+3.7 °C** à Niangoloko (**fig. d**).

I.2. L'humidité relative de l'air sous abri

Durant cette décennie, les moyennes des humidités relatives maximales de l'air sous abri se sont étalées de **21 %** à Arbinda dans le Soum à **96 %** à Mangodara dans les Cascades (**fig. e**). Par rapport à la normale (moyenne 1981-2010), elles ont été en baisse sur la quasi-totalité du pays avec un écart négatif de **-9 %** à Boromo. Par ailleurs, certaines localités des régions du Sahel et du Centre-sud ont connu des hausses respectives de **8%** à Pô et de **2%** à Dori (**fig. f**).



Pour ce qui est des humidités relatives minimales sous abri, elles se situent entre 9 % à Bogandé et 30% à Niangoloko (**fig. g**). Comparativement à la normale 1981-2010, elles ont été en légère baisse sur la majeure partie du pays avec un écart de -4% à Boromo (**fig. h**).

Conseils pratiques :

- **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). Il faut donc éviter d'arroser les plants le soir afin de garder les feuilles suffisamment sèches toute la nuit. L'installation d'un système d'arrosage goutte à goutte pourrait contribuer à réduire le risque ;
- ❖ 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. Il faut aussi orienter les rangs parallèlement aux vents dominants afin de favoriser une meilleure circulation de l'air propice à l'assèchement du feuillage ;

Le mildiou peut survivre plusieurs années dans le sol.

I.3. L'évaporation de l'eau

I.3.1 Situation de la décade

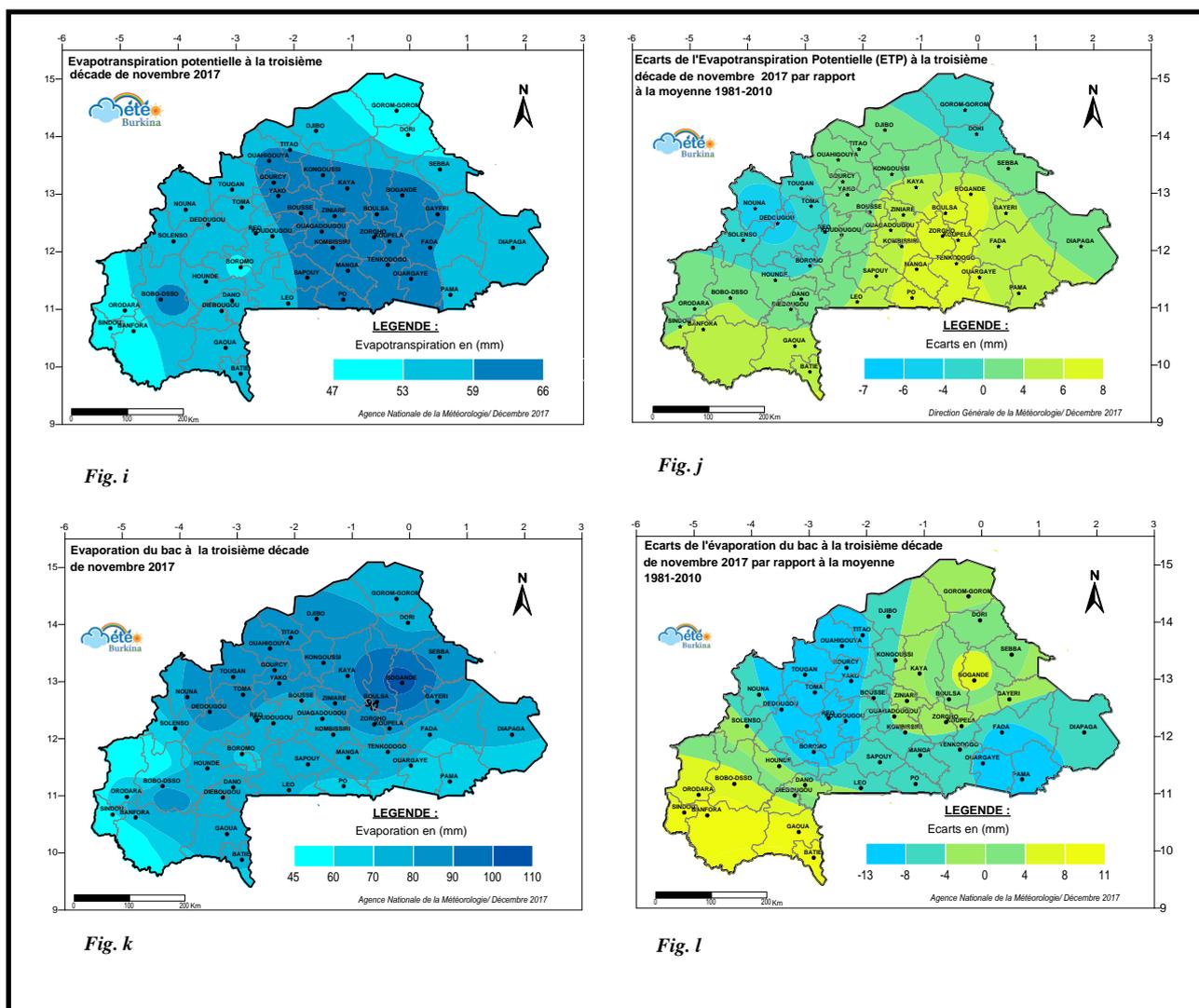
A la troisième décade du mois de novembre 2017, l'évapotranspiration potentielle (ETP) a oscillé entre **47 mm** à Dori et à Bérégadougou et **66 mm** à Bogandé (**fig. i**). Comparée à la normale (moyenne 1981-2010) et pour la même période, l'ETP a connu une hausse sur une grande partie du pays avec un écart maximale de **+7.5mm** à Bogandé. Ailleurs, notamment dans certaines localités du nord et de l'ouest du pays, des baisses ont été relevées avec un maximum de **+ 6.9 mm** par rapport la normale à Dédougou (**fig. j**).

Quant à l'évaporation relevée dans le bac classe « A », elle a été comprise entre **45 mm** à Niangoloko et **109 mm** à Bogandé (**fig. k**). Comparées à la moyenne 1981-2010, ces valeurs ont été en baisse sur la majeure partie du pays et avec un écart de **-12.5 mm** à Boromo. Par contre, quelques localités situées à l'est et du sud-ouest du pays ont enregistré des hausses respectives **+10.7 mm** à Gaoua et **+7.6 mm** à Bogandé (**fig. l**).

Par ailleurs, au regard de l'évolution des paramètres météorologiques ci-dessus analysés, nous conseillons aux producteurs :

- **en ce qui concerne la pulvérisation des produits phytosanitaires, d'observer les conditions optimales suivantes :**

- ✚ une hygrométrie comprise entre 60 % et 95% : notamment lors de la mise en œuvre de produits systémiques appliqués sur le feuillage et de préférence le matin ou le soir;
- ✚ une vitesse de vent inférieure à 8 km/h (2.2 m/s): pour éviter l'évaporation des produits phytosanitaires et leur épandage sur des cibles non indiquées;
- ✚ une température inférieure à 21°C : la pulvérisation de produits phytosanitaires à la température adéquate permet d'éviter leur évaporation.
- par rapport à la faible disponibilité des ressources en eau et évoluant dans un contexte de changement climatique, 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.
- pour le paillage du sol et la fumure organique, l'utilisation de résidus de récoltes est aussi fortement recommandée.



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

Tableau1: cumuls 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	14	15	16	17	18	19	
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.

NB : les tableaux ci-dessous représentent, pour la première décade de décembre, les besoins en eau climatiques de quelques cultures en fonction des stades phénologiques.

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

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	16.1	16.1	17.2	29.1	41.4	53.8	64.6	64.6	64.6	62.9	52.7	38.7	29.6
	Bogande	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
	Boromo	13.4	13.4	14.3	24.2	34.5	44.8	53.8	53.8	53.8	52.4	43.9	32.3	24.6
	Dédougou	17.3	17.3	18.5	31.2	44.5	57.8	69.4	69.4	69.4	67.6	56.6	41.6	31.8
	Dori	13.2	13.2	14.1	23.8	34.0	44.1	52.9	52.9	52.9	51.6	43.2	31.8	24.3
	Fada N'gourma	14.4	14.4	15.4	25.9	37.0	48.0	57.6	57.6	57.6	56.2	47.0	34.6	26.4
	Gaoua	13.5	13.5	14.4	24.2	34.6	44.9	53.9	53.9	53.9	52.5	44.0	32.3	24.7
	Ouagadougou	15.8	15.8	16.8	28.4	40.4	52.5	63.0	63.0	63.0	61.4	51.5	37.8	28.9
	Ouahigouya	15.3	15.3	16.3	27.5	39.3	51.0	61.2	61.2	61.2	59.7	50.0	36.7	28.1
	Pô	14.8	14.8	15.8	26.6	38.0	49.3	59.2	59.2	59.2	57.7	48.3	35.5	27.1

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

Tableau2 : besoins en eau climatiques du maïs pour la troisième décade de novembre en fonction des stades phénologiques

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		32.3	32.3	32.3	36.6	43.0	51.1	59.2	61.9	61.9	61.9	61.9	60.3	55.4	48.4
Bogande		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
Boromo		26.9	26.9	26.9	30.5	35.8	42.6	49.3	51.5	51.5	51.5	51.5	50.2	46.1	40.3
Dédougou		34.7	34.7	34.7	39.3	46.2	54.9	63.6	66.5	66.5	66.5	66.5	64.7	59.5	52.0
Dori		26.5	26.5	26.5	30.0	35.3	41.9	48.5	50.7	50.7	50.7	50.7	49.4	45.4	39.7
Fada N'gourma		28.8	28.8	28.8	32.6	38.4	45.6	52.8	55.2	55.2	55.2	55.2	53.8	49.4	43.2
Gaoua		26.9	26.9	26.9	30.5	35.9	42.7	49.4	51.6	51.6	51.6	51.6	50.3	46.2	40.4
Ouagadougou		31.5	31.5	31.5	35.7	42.0	49.9	57.8	60.4	60.4	60.4	60.4	58.8	54.1	47.3
Ouahigouya		30.6	30.6	30.6	34.7	40.8	48.5	56.1	58.7	58.7	58.7	58.7	57.1	52.5	45.9
Pô		29.6	29.6	29.6	33.5	39.4	46.8	54.2	56.7	56.7	56.7	56.7	55.2	50.8	44.4

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

Tableau3 : besoins en eau climatiques de la tomate pour la troisième décade de novembre en fonction des stades phénologiques

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		37.7	37.7	41.4	47.9	53.8	56.5	56.5	56.5	54.3	51.6
Bogande		36.1	36.1	39.7	45.9	51.6	54.2	54.2	54.2	52.1	49.5
Boromo		31.4	31.4	34.5	39.9	44.8	47.0	47.0	47.0	45.2	43.0
Dédougou		40.5	40.5	44.5	51.4	57.8	60.7	60.7	60.7	58.4	55.5
Dori		30.9	30.9	34.0	39.2	44.1	46.3	46.3	46.3	44.5	42.3
Fada N'gourma		33.6	33.6	37.0	42.7	48.0	50.4	50.4	50.4	48.5	46.1
Gaoua		31.4	31.4	34.6	40.0	44.9	47.1	47.1	47.1	45.3	43.1
Ouagadougou		36.8	36.8	40.4	46.7	52.5	55.1	55.1	55.1	53.0	50.4
Ouahigouya		35.7	35.7	39.3	45.4	51.0	53.6	53.6	53.6	51.5	49.0
Pô		34.5	34.5	38.0	43.9	49.3	51.8	51.8	51.8	49.8	47.3

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

Tableau4: besoins en eau climatiques de l'oignon pour la troisième décade de novembre en fonction des stades phénologiques

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 ré humidifier 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

Pendant la troisième décade du mois de novembre 2017, la couverture végétale a été en détérioration progressive comparativement aux décades précédentes. Elle est très faible dans la zone sahélienne, moyennement dense dans la zone soudano-sahélienne et dense dans la zone soudanienne, particulièrement dans certaines localités du sud-ouest du pays (**fig. Ma**).

Par rapport à la moyenne (1981-2010) et pour la même période, la couverture végétale a été similaire avec une tendance à la hausse sur la quasi-totalité du pays. Par ailleurs, cette tendance à la hausse a été observée dans quelques localités situées à l'est, au centre-sud et au sud-ouest du pays (**fig. Mb**).

Nous encourageons les éleveurs à pratiquer l'élevage intensif ; les déplacements fréquents pour aller chercher l'eau ou la nourriture quand elles manquent affaiblissent les animaux et les exposent aux risques d'infestation.

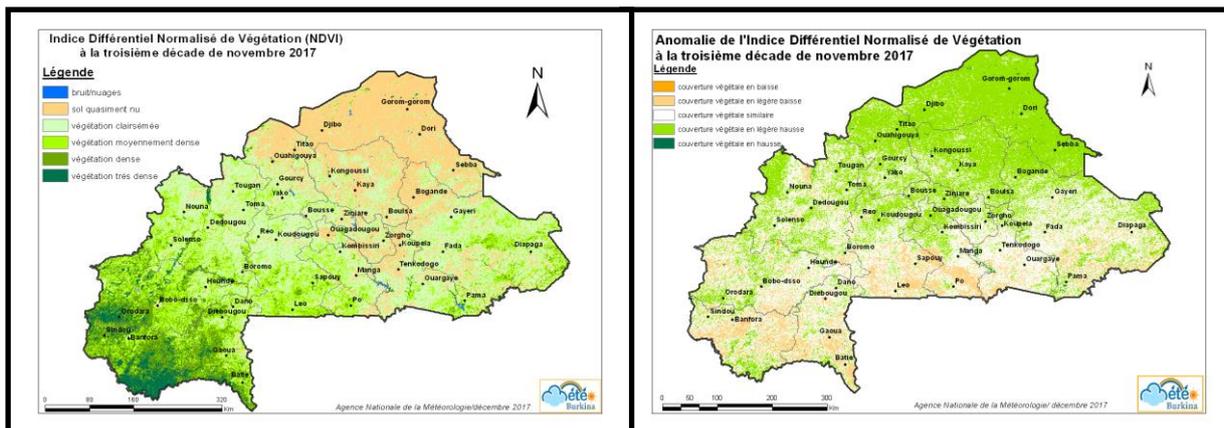


Fig. Ma : niveau de couverture de la végétation à la troisième décennie de novembre 2017.

Fig. Mb : anomalie de l'indice de végétation à la troisième décennie de novembre 2017 comparé à la moyenne 2001-2010.

I.5 Perspectives pour la troisième décennie de novembre 2017

1.5.1 Prévision climatologique de l'ETP

A la première décennie de décembre 2017, la demande climatique pourrait connaître une évolution quasi-stationnaire par rapport à la décennie précédente. Elle pourrait varier entre **44 mm** à Dori et **58 mm** à Dédougou (**fig. n**).

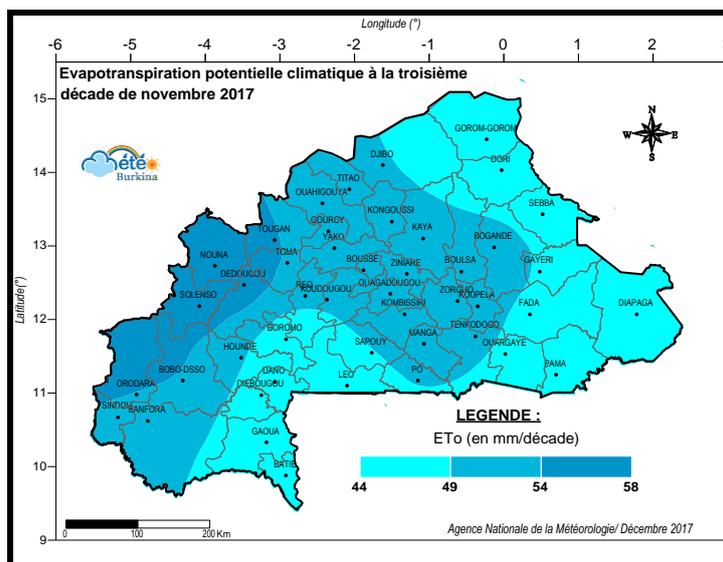


Fig. n : Prévision climatologique de l'ETP à la première décennie de décembre 2017.

1.5.2 Perspectives pour la période du lundi 04 au dimanche 10 décembre 2017

Au cours de la semaine du 04 au 10 décembre 2017, un régime d'harmattan faible à modéré intéressera l'ensemble du pays avec une bonne visibilité. L'humidité de l'air proche du sol se situera autour de 20% (**fig. o**).

Les températures minimales moyennes varieront entre 20°C et 24°C (**fig. p**) tandis que les maximales oscilleront entre 34°C et 40°C (**fig. q**).

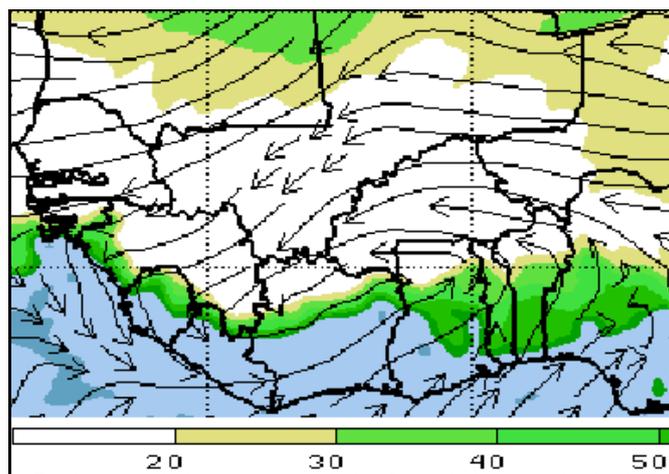


Fig. o : NOAA: L'HUMIDITE RELATIVE PROCHE DU SOL PREVUE DU 04 AU 10 DECEMBRE 2017

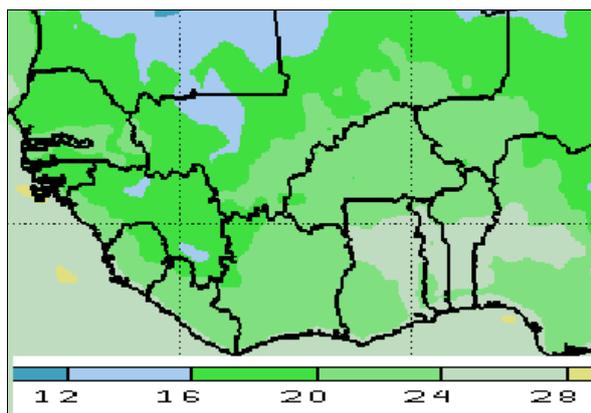


Fig. p : NOAA:TEMPERATURES MINIMALES PREVUES DU 04 AU 10 DECEMBRE 2017

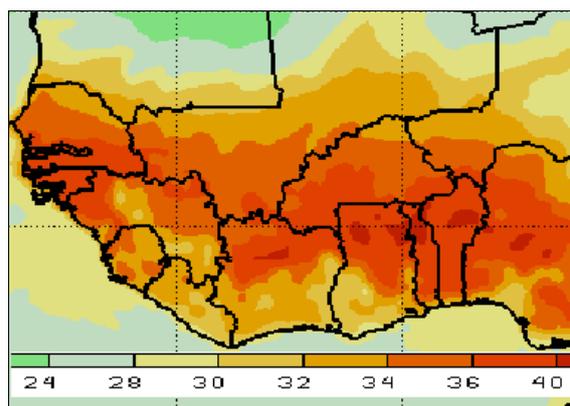


Fig. q : NOAA: TEMPERATURES MAXIMALES PREVUES DU 04 AU 10 DECEMBRE 2017