

MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE LA
MOBILITÉ URBAINE ET DE LA
SECURITE ROUTIERE

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION GENERALE
DE LA METEOROLOGIE

01 B.P. 576 OUAGADOUGOU 01
TEL: + 226 25-35-60-32

BURKINA FASO

UNITE - PROGRES - JUSTICE

Bulletin Agrométéorologique Décadaire

N° 09

Période du 21 au 31 mars 2016



SOMMAIRE :

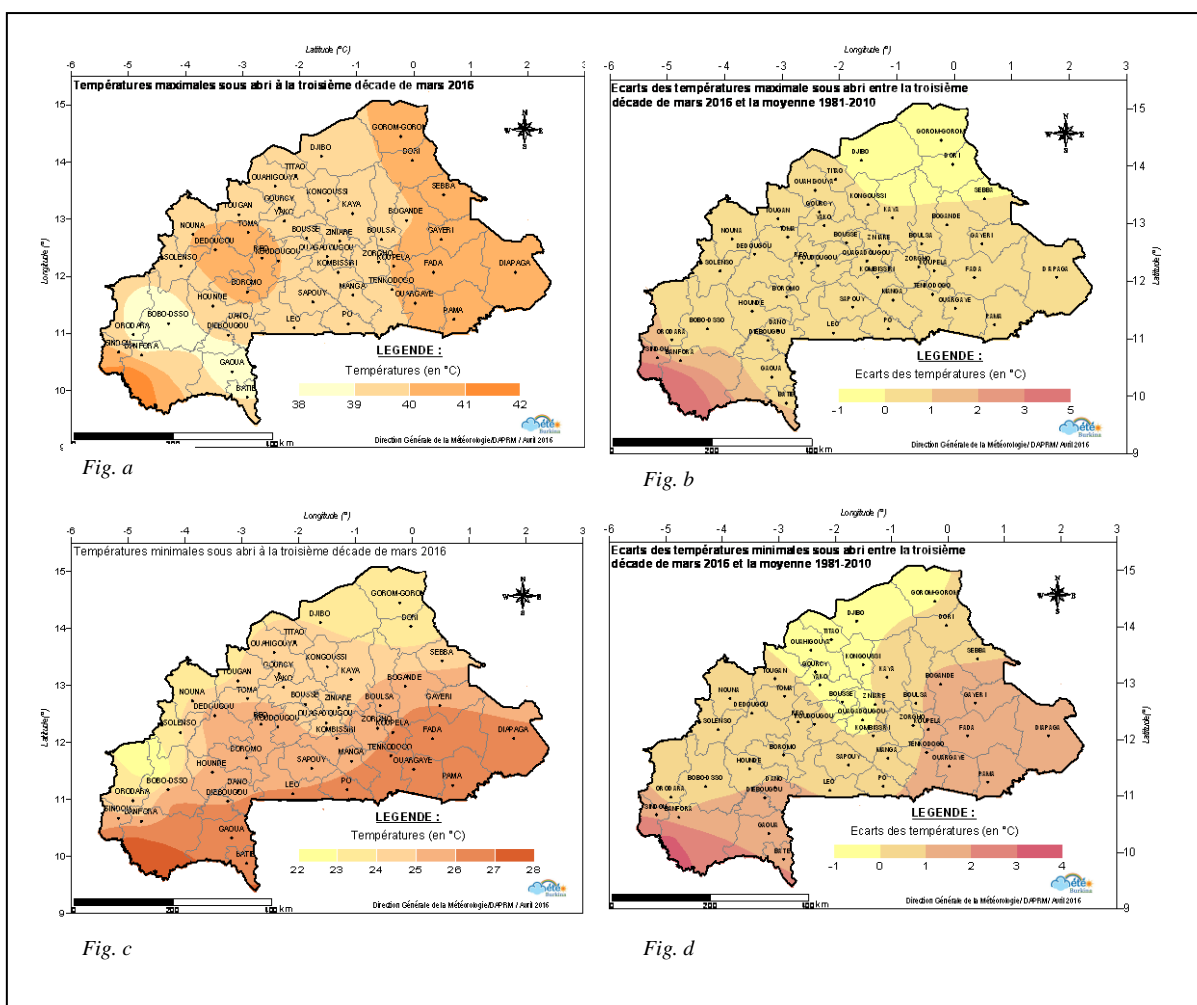
- hausse des températures extrêmes sous abri, comparativement à la normale (moyenne 1981-2010), sur la majeure partie du pays ;
- baisse du degré hygrométrique de l'air par rapport à la décade précédente et par rapport à la normale 1981-2010;
- hausse de l'évapotranspiration potentielle (ETP) et baisse de l'évaporation « BAC », comparativement à la normale (moyenne 1981-2010), sur la majeure partie du pays;
- besoins en eau d'irrigation pour quelques cultures de saison-sèche.
- suivi satellitaire des indices de végétation.

I Situation climatologique

La troisième décennie de mars 2016 a été marquée par une hausse des températures extrêmes sous abri sur la majeure partie du pays, comparativement à celles de la décennie précédente et à la moyenne 1981-2010. Les températures maximales ont varié entre 38.5°C à Bérégadougou et 42.0°C à Niangoloko, tandis que les minimales ont oscillé entre 22.2°C à la Vallée du Kou et 27.6°C à Niangoloko. Les humidités maximales ont évolué entre 21% à Bogandé et 68% à Niangoloko, et les minimales, entre 6% à Bogandé et 31% à Niangoloko. L'évapotranspiration potentielle (ETP) a oscillé entre 56 mm à Dori et 81 mm à Bogandé. L'évaporation du bac « A » a varié entre 79 mm à Vallée du Kou et 164 mm à Bogandé. Au cours de cette décennie, les incursions des vents de mousson ont permis de recueillir 0.7 mm à Gaoua, 2.5 mm à Ouahadougou, 0.1 mm à Ouahigouya et 0.2 mm à Dori.

I.1. Evolution de la température

Au cours de la troisième décennie de mars 2016, les températures maximales ont varié entre 38.5°C à Bérégadougou et 42.0°C à Niangoloko (fig. a). Elles ont connu une hausse par rapport à la normale (moyenne 1981-2010) pour la même période, sur la quasi-totalité du pays. Cette hausse est plus accentuée dans la région des Cascades avec un écart de +4.8°C à Niangoloko (fig. b).

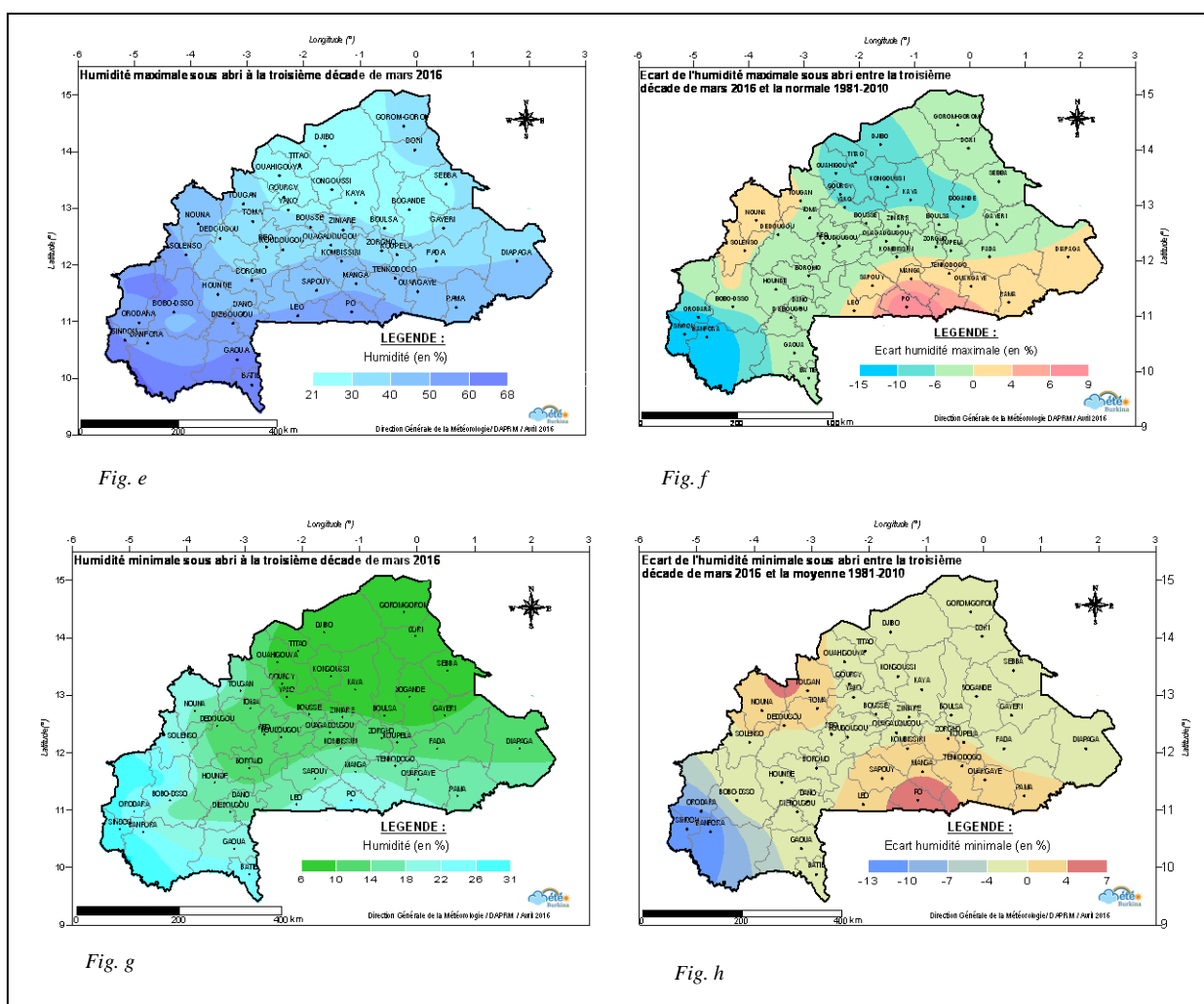


Quant aux températures minimales sous abri, elles ont oscillé entre 22.2°C à la Vallée du Kou et 27.6°C à Niangoloko (fig. c). Comparées à celles de la normale (moyenne 1981-2010),

elles ont connu également une hausse sur la majeure partie du pays. Cette hausse est nettement plus importante dans la région des Cascades avec un écart de $+3.3^{\circ}\text{C}$ à Niangoloko, à l'exception de certaines localités des régions du Nord, du Sahel et du Centre où elles ont connu une baisse évoluant entre -0.3° et 0°C (fig. d).

I.2. L'humidité relative de l'air

Au cours de cette décennie, l'humidité relative de l'air a connu une baisse légère par rapport à la décennie précédente. Pour ce qui est de l'humidité relative maximale de l'air, elle a oscillé entre 21% à Bogandé et 68% à Niangoloko (fig. e). Comparativement à la moyenne de 1981-2010, elle a connu une baisse sur la majeure partie du pays avec -15% à Bérégaougou, -10% à Ouahigouya et -8% à Bogandé. Par contre, les régions du Centre-sud et de la Boucle du Mouhoun ont enregistré une hausse avec respectivement +9% à Pô et +5% à Di-Sourou (fig. f).



Durant cette même période, l'humidité relative minimale a varié entre 6% à Bogandé et 31% à Niangoloko (fig. g). Comparée aux valeurs de la normale (moyenne 1981-2010), des baisses ont été observées sur la quasi-totalité du pays, excepté certaines localités de la région du Centre-sud, de l'Est et de la Boucle du Mouhoun qui ont connu une hausse comprise de 1 à 8% (fig.h).

- ✚ Les conseils agrométéorologiques suivants restent toujours valables pour les types de cultures énoncées et il est fortement recommandé aux producteurs et aux intervenants du monde agricole d'en tenir compte afin d'atténuer les impacts négatifs des facteurs météorologiques sur la production et stimuler les rendements.
- ✚ Les prédateurs de stocks de récoltes sont très sensibles aux variations des éléments météorologiques ci-dessus analysés. La hausse de la température et de l'humidité constatée pourrait favoriser leur prolifération ce qui aurait comme conséquence un impact sur la quantité et la qualité des productions conservées. La vigilance serait donc de mise.

Conseils pratiques

- ✚ Les cultures maraîchères contrairement aux cultures pluviales ont des besoins spécifiques en eau et en température. Quand ces exigences ne sont pas satisfaites, les plantes produisent moins ou la production est de mauvaise qualité. C'est la raison pour laquelle le choix de la période de cultures maraîchères est particulièrement déterminant.
- **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.
- Les températures actuellement observées constituent les seuils tolérables au développement de la plupart des cultures maraîchères et de saison-sèche. Par exemple, 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.
- La tendance actuelle des conditions météorologiques pourrait occasionner en certains endroits l'avènement de températures extrêmes qui ont 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 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) surtout en cette période ;
- ❖ qu'elle 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'elle 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.

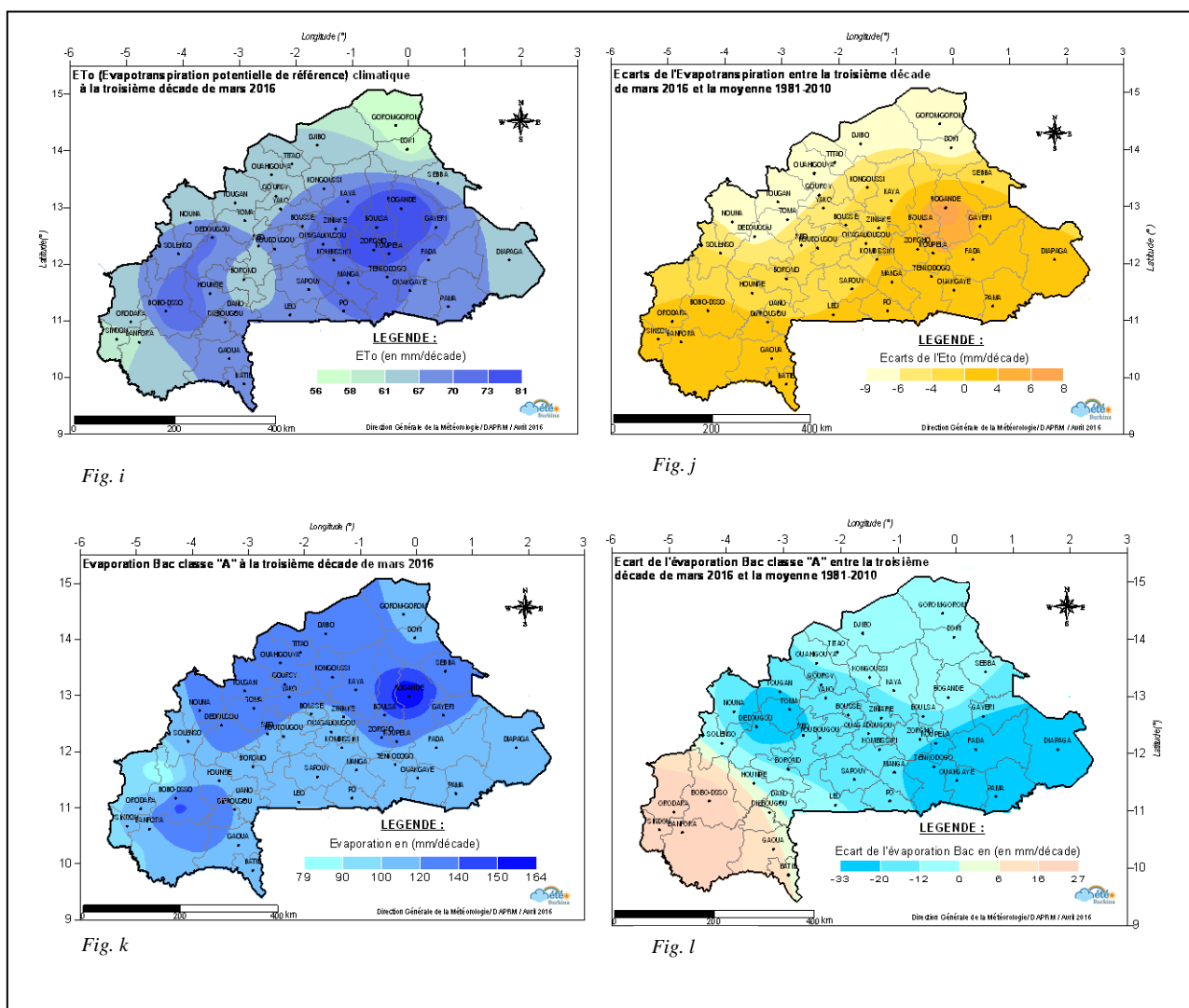
I.3. L'évaporation d'eau

I.3.1 Situation de la décade

L'évapotranspiration potentielle (ETP) a connu une hausse par rapport à la décade précédente. Elle a varié au cours de cette décade entre 56 mm à Dori et 81 mm à Bogandé (fig.i). Par

rapport à la moyenne 1981-2010 et pour la même période, cette demande évaporative a subi une légère baisse sur la majeure partie du pays. Cette baisse a été surtout importante au Sahel avec -8.6 mm à Dori, au Nord avec -7.2 mm à Ouahigouya et dans la Boucle du Mouhoun avec -6.9 mm à Dédougou. Par contre, certaines localités ont connu une hausse notable. C'est le cas de l'Est avec 7.9 mm à Bogandé et 2.4 mm à Fada Ngourma (fig. j).

Pour ce qui concerne l'évaporation des nappes d'eau libre mesurée à l'aide du bac classe « A », elle a oscillé entre 79 mm à la Vallée du Kou et 164 mm à Bogandé. Elle a connu une hausse par rapport à la décennie précédente (fig. k). Comparativement à la normale (moyenne 1981-2010), elle a évolué à la baisse sur la majeure partie du pays avec -17.6 mm à Pô, -32.2 mm à Fada Ngourma, -28.2 mm à Dédougou et -18.0 mm à Ouagadougou. Toutefois, certaines localités ont connu une hausse, c'est le cas de Gaoua avec 8.1 mm et de Bobo-Dioulasso avec 27.3 mm (fig. l).



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 en ont les

moys 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.

Par ailleurs, 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;**
- 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.

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

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 | |
| 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 DE : Développement de l'Epi MCG : Maturité Complète des Grains
DM : Début 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 contre saison

NB : les tableaux ci-dessous représentent les besoins en eau de chaque culture pour la troisième décade de mars en fonction du stade dans lequel se trouve la culture.

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

| 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 | 22,2 | 22,2 | 23,7 | 40,0 | 57,0 | 74,0 | 88,8 | 88,8 | 88,8 | 86,6 | 72,5 | 53,3 | 40,7 |
| | Bogande | 24,3 | 24,3 | 25,9 | 43,7 | 62,4 | 81,0 | 97,2 | 97,2 | 97,2 | 94,8 | 79,4 | 58,3 | 44,6 |
| | Boromo | 19,2 | 19,2 | 20,5 | 34,6 | 49,3 | 64,0 | 76,8 | 76,8 | 76,8 | 74,9 | 62,7 | 46,1 | 35,2 |
| | Dédougou | 21,3 | 21,3 | 22,7 | 38,3 | 54,7 | 71,0 | 85,2 | 85,2 | 85,2 | 83,1 | 69,6 | 51,1 | 39,1 |
| | Dori | 16,8 | 16,8 | 17,9 | 30,2 | 43,1 | 56,0 | 67,2 | 67,2 | 67,2 | 65,5 | 54,9 | 40,3 | 30,8 |
| | Fada N'gourma | 20,7 | 20,7 | 22,1 | 37,3 | 53,1 | 69,0 | 82,8 | 82,8 | 82,8 | 80,7 | 67,6 | 49,7 | 38,0 |
| | Gaoua | 20,7 | 20,7 | 22,1 | 37,3 | 53,1 | 69,0 | 82,8 | 82,8 | 82,8 | 80,7 | 67,6 | 49,7 | 38,0 |
| | Ouagadougou | 21,6 | 21,6 | 23,0 | 38,9 | 55,4 | 72,0 | 86,4 | 86,4 | 86,4 | 84,2 | 70,6 | 51,8 | 39,6 |
| | Ouahigouya | 19,2 | 19,2 | 20,5 | 34,6 | 49,3 | 64,0 | 76,8 | 76,8 | 76,8 | 74,9 | 62,7 | 46,1 | 35,2 |
| | Pô | 21,0 | 21,0 | 22,4 | 37,8 | 53,9 | 70,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 81,9 | 68,6 | 50,4 | 38,5 |

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 | 44,4 | 44,4 | 44,4 | 50,3 | 59,2 | 70,3 | 81,4 | 85,1 | 85,1 | 85,1 | 85,1 | 82,9 | 76,2 | 66,6 |
| | Bogande | 48,6 | 48,6 | 48,6 | 55,1 | 64,8 | 77,0 | 89,1 | 93,2 | 93,2 | 93,2 | 93,2 | 90,7 | 83,4 | 72,9 |
| | Boromo | 38,4 | 38,4 | 38,4 | 43,5 | 51,2 | 60,8 | 70,4 | 73,6 | 73,6 | 73,6 | 73,6 | 71,7 | 65,9 | 57,6 |
| | Dédougou | 42,6 | 42,6 | 42,6 | 48,3 | 56,8 | 67,5 | 78,1 | 81,7 | 81,7 | 81,7 | 81,7 | 79,5 | 73,1 | 63,9 |
| | Dori | 33,6 | 33,6 | 33,6 | 38,1 | 44,8 | 53,2 | 61,6 | 64,4 | 64,4 | 64,4 | 64,4 | 62,7 | 57,7 | 50,4 |
| | Fada N'gourma | 41,4 | 41,4 | 41,4 | 46,9 | 55,2 | 65,6 | 75,9 | 79,4 | 79,4 | 79,4 | 79,4 | 77,3 | 71,1 | 62,1 |
| | Gaoua | 41,4 | 41,4 | 41,4 | 46,9 | 55,2 | 65,6 | 75,9 | 79,4 | 79,4 | 79,4 | 79,4 | 77,3 | 71,1 | 62,1 |
| | Ouagadougou | 43,2 | 43,2 | 43,2 | 49,0 | 57,6 | 68,4 | 79,2 | 82,8 | 82,8 | 82,8 | 82,8 | 80,6 | 74,2 | 64,8 |
| | Ouahigouya | 38,4 | 38,4 | 38,4 | 43,5 | 51,2 | 60,8 | 70,4 | 73,6 | 73,6 | 73,6 | 73,6 | 71,7 | 65,9 | 57,6 |
| | Pô | 42,0 | 42,0 | 42,0 | 47,6 | 56,0 | 66,5 | 77,0 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 78,4 | 72,1 | 63,0 |

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 | 51,8 | 51,8 | 57,0 | 65,9 | 74,0 | 77,7 | 77,7 | 77,7 | 74,7 | 71,0 |
| | Bogande | 56,7 | 56,7 | 62,4 | 72,1 | 81,0 | 85,1 | 85,1 | 85,1 | 81,8 | 77,8 |
| | Boromo | 44,8 | 44,8 | 49,3 | 57,0 | 64,0 | 67,2 | 67,2 | 67,2 | 64,6 | 61,4 |
| | Dédougou | 49,7 | 49,7 | 54,7 | 63,2 | 71,0 | 74,6 | 74,6 | 74,6 | 71,7 | 68,2 |
| | Dori | 39,2 | 39,2 | 43,1 | 49,8 | 56,0 | 58,8 | 58,8 | 58,8 | 56,6 | 53,8 |
| | Fada N'gourma | 48,3 | 48,3 | 53,1 | 61,4 | 69,0 | 72,5 | 72,5 | 72,5 | 69,7 | 66,2 |
| | Gaoua | 48,3 | 48,3 | 53,1 | 61,4 | 69,0 | 72,5 | 72,5 | 72,5 | 69,7 | 66,2 |
| | Ouagadougou | 50,4 | 50,4 | 55,4 | 64,1 | 72,0 | 75,6 | 75,6 | 75,6 | 72,7 | 69,1 |
| | Ouahigouya | 44,8 | 44,8 | 49,3 | 57,0 | 64,0 | 67,2 | 67,2 | 67,2 | 64,6 | 61,4 |
| | Pô | 49,0 | 49,0 | 53,9 | 62,3 | 70,0 | 73,5 | 73,5 | 73,5 | 70,7 | 67,2 |

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

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
- ✚ 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 Perspectives pour la première décennie d'avril 2016

Prévision climatologique de l'ETo

La demande climatique de la première décennie d'avril 2016 évoluera à une légère hausse, comparativement à la présente décennie. Cette hausse sera plus importante à l'ouest. On assistera également à une tendance à la stabilité au Centre. Les valeurs de l'ETP de la première décennie d'avril 2016 varieront probablement entre 52.3 mm à Dori et 64.2 mm à Dédougou (figure m).

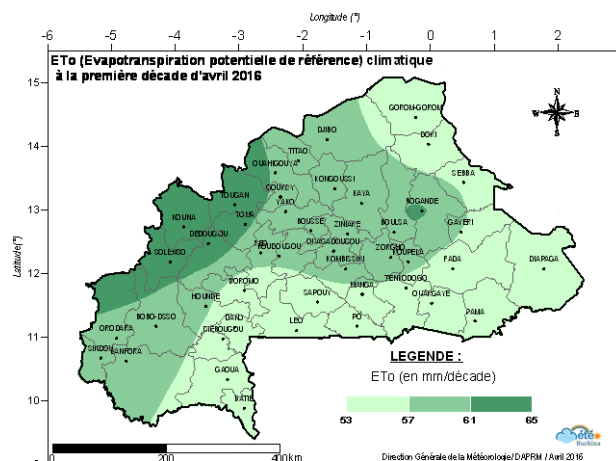


Figure m : Prévision climatologique de l'ETo à la première décennie d'avril 2016

I.5. Suivi satellitaire

I.5.1 Indices normalisés de végétation (NDVI)

A la troisième décade de mars 2016, la couverture végétale demeure toujours bonne dans les zones soudano-sahélienne et soudanienne du pays, alors qu'un dégarnissement progressif est visible dans la partie sahélienne (fig. na).

L'indice de végétation en cette troisième décade de mars 2016 comparée à celle de la moyenne (2001-2010) pour la même période, présente une amélioration sur la majeure partie du pays (fig. nb). Cette situation indique la disponibilité en fourrage naturel pourrait donc entraîner un léger retard de la transhumance.

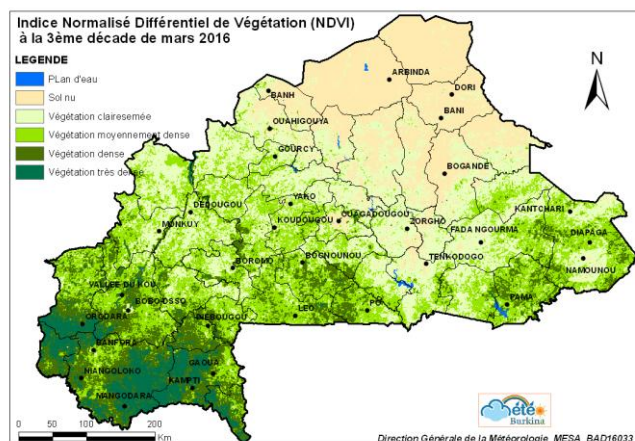


Figure na : Indice Différentiel Normalisé de Végétation à la 3^{ème} décade de mars 2016

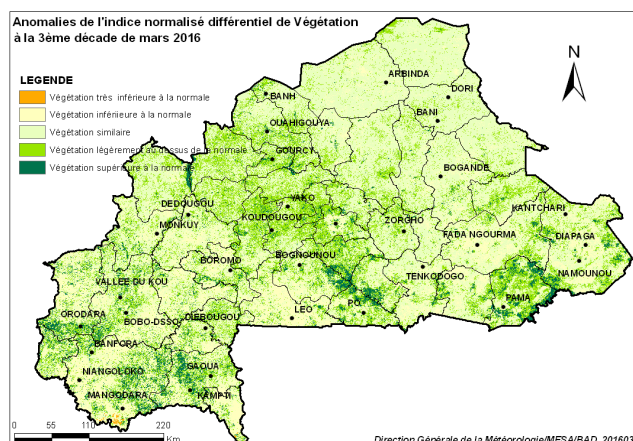
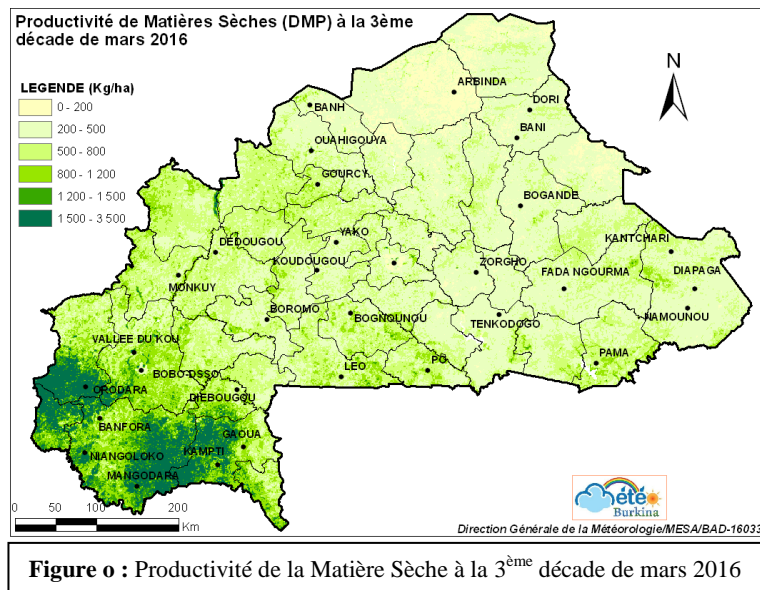


Figure nb: Anomalies de l'NDVI à la 3^{ème} décade de mars 2016

I.5.2 Productivité de la Matière Sèche (DMP)

Quant à la productivité de la matière sèche pour la troisième décade de mars 2016, elle a évolué de 0 à 3500 kg/ha sur l'ensemble du pays. La plus forte productivité est surtout localisée dans la région du Sud-ouest, des Cascades et des Hauts-Bassins (fig. o).



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.