



BULLETIN AGROMETEOROLOGIQUE DECADEIRE



PERIODE :11 au 20 MOIS : NOVEMBRE ANNEE : 2017

SOMMAIRE

- SITUATION METEOROLOGIQUE GENERALE
- SITUATION PLUVIOMETRIQUE
- ETAT D'ALIMENTATION EN EAU DES CULTURES
- BILANS HYDRIQUES
- PERSPECTIVES PLUVIOMETRIQUES
- CONDITIONS HYDRIQUE DES CULTURES DU RIZ ET DU MAIS

NOTE DE PRESENTATION

Les cultures sont influencées par plusieurs éléments météorologiques en fonction de leur stade de développement. L'agriculture ivoirienne est tributaire des conditions météorologiques. Il s'avère donc primordial de mettre à la disposition des acteurs du monde agricole les éléments météorologiques nécessaires pour une meilleure planification des activités agricole en vue de l'amélioration qualitative et quantitative des productions agricoles.

Ce bulletin vise à permettre le suivi régulier de l'évolution générale des conditions agro météorologiques qui prévalent dans les différentes régions du pays décade après décade, au cours de l'année.

Les données utilisées dans ce bulletin sont issues des stations de mesures réparties sur l'ensemble du pays et des systèmes d'observations de la SODEXAM.

Les éléments agro météorologiques déterminés grâce aux mesures et observations faites sur les stations et systèmes d'observations donnent des informations très utiles d'une part sur les aspects météorologiques (pluviométrie, température, humidité atmosphérique, rayonnement solaire.) et d'autre part, sur les conditions croissance et de développement des cultures.

Ce bulletin présente également à la fin de chaque décade la situation de la satisfaction des besoins en eau des cultures en fonction des stades de développement (levé, pleine croissance, floraison et fructification) tout en faisant ressortir les quantités d'eau contenues dans les sols et les différents bilans hydriques.

Il comprend un tableau météorologique décadaire résumant des données agro météorologiques (températures, déficit de saturation, rayonnement global, pluviométrie, d'évapotranspiration potentielle) et des cartes relatives à la situation pluviométrique, aux bilans hydriques et à l'alimentation en eau des cultures.

Pour le calcul des bilans hydriques, la réserve utilise des sols utilisé est de 60 mm sur l'ensemble du territoire. Le spécialiste local connaissant avec précision les capacités de rétention en eau du sol de son exploitation pourrait ajuster les résultats à la réalité de terrain. Toutefois, sur demande un bulletin spécifique peut être édité en fonction des préoccupations.

Le présent bulletin constitue un outil d'aide à la décision pour tous les acteurs du secteur agricole. Plus particulièrement, il permettra aux structures agricoles et aux agents techniques d'encadrement des agriculteurs de mieux planifier les activités agricoles et conduire leur irrigation à partir des données et informations pertinentes.

LEGENDE DES ABREVIATIONS UTILISEES

Températures (degrés et dixième)

- Tx moy** = Moyenne des températures maxi
Journalières
- Tn moy** = Moyenne des températures mini
Journalières
- T moy** = Moyenne des températures extrêmes
Décadaires $(T_x + T_n)/2$
- Txg moy** = Moyenne des températures maxi
Journalières à 5 cm au-dessous du sol
- Tng moy** = Moyenne des températures mini
Journalières à 5 cm au-dessous du sol
- T10=** Moyenne des températures journalières
(relevés de 12h à 10 cm dans le sol)
- T20=** Moyenne des températures journalières
(Relevés de 12h à 20 cm dans le sol)

Humidité – Déficit de Saturation et Vitesse du vent

- U %**=Humidité relative moyenne (%) de 7 h à 17h
- DST=** Déficit de saturation de 7h à 17h $(e_w - e)$
en millibars (mb)
- F=** Vitesse de vent en mètres par seconde (m/s)

Insolation et Rayonnement global

- H=** Durée d'insolation décadaire (en heures)
- Hmoy** = Durée d'insolation décadaire moyenne
(en heures)
- Rg** = Rayonnement Global décadaire en (en cal/
 cm^2/jour)

Pluviométrie

- Haut** = Hauteur pluviométrique décadaire (mm)
- Nj** = Nombre de jour de pluie de la décade
- Nj5** = Nombre de jour de pluie \geq à 5 mm
- SS** = nombre maximal de jours consécutifs
sans pluie ou à pluviométrie inférieure à 5 mm

Evapotranspiration et Evaporation

- ETP** = Evapotranspiration potentielle (en mm)

A- REMARQUES :

- 1) Les cumuls de bilans pluviométriques et hydriques climatiques décadaires sont à partir de la 1^{ère} décade du mois de Janvier de l'année en cours.
- 2) De même les bilans hydriques efficaces ont été faits à partir de la 1^{ère} décade du mois de Janvier de l'année en cours.

B- NOTES SUR LE MODELE DE BILAN HYDRIQUE EFFICACE UTILE

- 1) Dans ce modèle l'offre hydrique au début d'une décade donne (i) est calculée en tenant compte de l'état de la réserve hydrique du sol à la fin de la décade (i-1) précédente.
- 1) Les dépenses en eau des cultures sont globalement estimées par la formule $ETM = K_c \cdot ETP$. l'ETP est calculée avec la formule de PENMAN. Les coefficients culturaux (KC) utilisés sont : 0.5 pour les cultures en phase levée ; 0.8 cultures en pleine croissance végétative et 1.2 cultures en floraison ou en fructification.
- 3) Il y a ruissellement et drainage dès que l'offre hydrique potentielle dépasse le seuil de RU fixé

I-SITUATION METEOROLOGIQUE GENERALE

Tableau 1 : valeurs moyennes des éléments météorologiques du 11 au 20 Novembre 2017

| | Températures (degrés et dixième) | | | | | | | Humidité | | | Insolation et Rayonnement global | | | Pluviométrie et Nbre de jours de pluie | | | Evapotranspiration et Evaporation (mm) | |
|----------------------|----------------------------------|--------------------|-------|------------------------------|---------------------|------------------|-----------------|--|----------|---------|----------------------------------|---------------|-------------------|--|----|-----|--|----|
| | Sous abri (°C) | | | à 5 cm au-dessus du sol (°C) | | Dans le sol (°C) | | Déficit de Saturation et Vitesse du vent | | | Rayonnement global | | | Nbre de jours de pluie | | | | |
| | T _x moy | T _n moy | T moy | T _{xg} moy | T _{ng} moy | T ₁₀ | T ₂₀ | U (%) | DST (mb) | F (m/s) | H (heure) | H Moy (heure) | Rg (cal/cm2/jour) | Haut (mm) | NJ | NJ5 | ETP | ss |
| KORHOGO | 33,9 | 20,6 | 27,3 | 45,3 | 19,2 | 30,5 | 30,5 | 58 | 16,40 | 1 | 90 | 87 | 477,60 | 0 | 0 | 0 | 44,10 | 37 |
| ODIENNE | 33,5 | 17,7 | 25,6 | | 16,1 | 29,2 | 30,1 | 72 | 12,00 | 1 | 93 | 86 | 486,00 | 0 | 1 | 0 | 41,90 | 55 |
| BONDOUKOU | 32,9 | 22,6 | 27,8 | | 21,8 | 34,4 | 31,4 | 77 | 10,70 | 0 | 78 | 67 | 449,00 | 0 | 0 | 0 | 40,90 | 17 |
| BOUAKE | 31,9 | 22,1 | 27 | 41,9 | 20,3 | 40,6 | 29,1 | 82 | 8,60 | 2 | 64 | 65 | 412,10 | 6 | 1 | 1 | 42,20 | 13 |
| DALOA-AERO | 33,1 | 21,5 | 27,3 | 38,4 | 20,7 | 28,6 | 29,2 | 85 | 7,80 | 1 | 61 | 63 | 374,30 | 7 | 3 | 0 | 36,60 | 15 |
| MAN-AERO | 31,7 | 21,2 | 26,5 | 44,3 | 11,2 | 30,2 | 30,5 | 86 | 7,70 | 1 | 68 | 72 | 394,10 | 2 | 1 | 0 | 36,80 | 17 |
| DIMBOKRO | 33,3 | 22,5 | 27,9 | | 21,9 | 9,8 | 29 | 85 | 7,40 | 1 | 65 | 67 | 420,30 | 41 | 1 | 1 | 41,50 | 12 |
| YAMOOUSSOUKRO | 33 | 21,5 | 27,3 | 44 | 21 | 29,6 | 29,3 | 85 | 8,50 | 2 | 67 | 58 | 422,80 | 18 | 5 | 1 | 43,20 | 10 |
| GAGNOA | 32,2 | 21,4 | 26,8 | | 21,4 | 29,6 | 29,2 | 88 | 5,90 | 2 | 62 | 58 | 380,00 | 22 | 6 | 2 | 37,40 | 04 |
| ADIAKE | 31,8 | 23 | 27,4 | 44,4 | 22,4 | 30,4 | 30,1 | 87 | 5,90 | 1 | 58 | 71 | 370,50 | 40 | 6 | 2 | 36,00 | 04 |
| ABIDJAN | 30,4 | 25,5 | 28 | 41,9 | 23,7 | 30,7 | 30,1 | 82 | 6,50 | 1 | 70 | 73 | 410,00 | 71 | 7 | 4 | 39,80 | 04 |
| SASSANDRA | 31,2 | 23,8 | 27,5 | 39,9 | 23,3 | 30,8 | 28,9 | 86 | 6,50 | 1 | 61 | 73 | 382,00 | 36 | 7 | 2 | 37,20 | 03 |
| SAN-PEDRO | 29,8 | 23,6 | 26,7 | 41,1 | 22,6 | 29 | 29 | 86 | 4,80 | 1 | 59 | 63 | 376,90 | 109 | 8 | 5 | 35,30 | 03 |
| TABOU | 29,6 | 22,7 | 26,2 | | 22,4 | 29,1 | 28,8 | 89 | 3,50 | 1 | 69 | 70 | 410,20 | 70 | 8 | 6 | 36,60 | 01 |

La décade est marquée par des quantités de pluies allant de 00 à 109 mm sur l'ensemble du territoire. La température moyenne a varié de 26,2°C (Tabou) à 27,8°C (Bondoukou) sur l'ensemble du pays. Les températures maxi et mini ont varié respectivement de 33,9°C (Korhogo) à 29,6°C (Tabou) et de 17,7°C (Odienné) à 25,5°C (Abidjan). L'humidité de l'air a varié de 58 à 88 % sur le continent et de 82 à 89% sur le littoral. La durée d'insolation décadaire est en hausse dans l'ensemble des localités par rapport à la normale décadaire. La durée des séquences sèches est en baisse sur les localités du littoral sauf les localités du Nord et Bondoukou, Dimbokro et Man.

II-SITUATION PLUVIOMETRIQUE

Les quantités de pluies observées cette décade sont plus ou moins importantes sur l'ensemble des localités du pays avec des quantités allant jusqu'à 109mm. (Fig. 1). Les hauteurs pluviométriques décadaires sont excédentaires dans la plupart des localités du pays par rapport à la même décade en 2016 sur l'ensemble du pays à l'exception du littoral, du Nord-Ouest et sud-ouest. (Fig. 2). Le cumul pluviométrique à ce jour varie de 841mm (Daloa) à plus de 2029 mm à (Sassandra) (Fig. 3). Le cumul pluviométrique est excédentaire par rapport à l'année précédente de la même période sauf dans les régions situées au centre-ouest, nord-ouest et au nord-est. (Fig. 4).

2.1 Pluviométrie décadaire

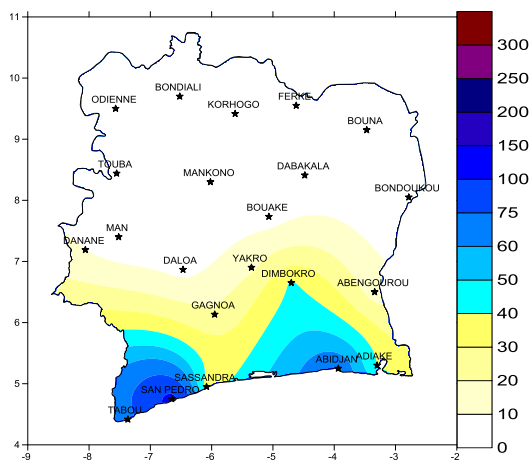


Fig1 : Pluviométrie totale (mm) du 11 au 20 Novembre 2017

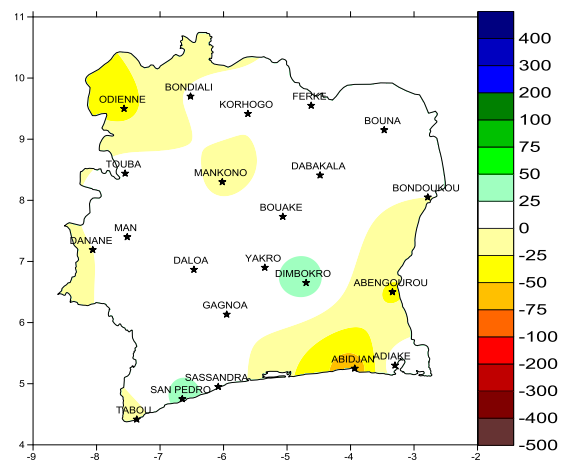


Fig2 : Ecart entre la pluviométrie (mm) du 1 au 20 Novembre 2017 et du 1 au 20 Novembre 2016

2.2 Cumul pluviométrique

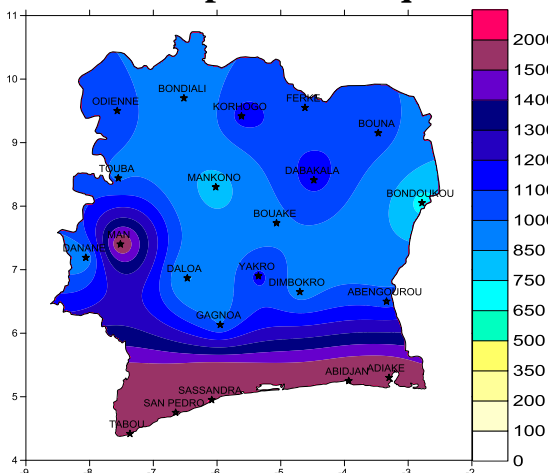


Fig 3 : Cumul pluviométrique (mm) du 1 janvier au 20 Novembre 2017

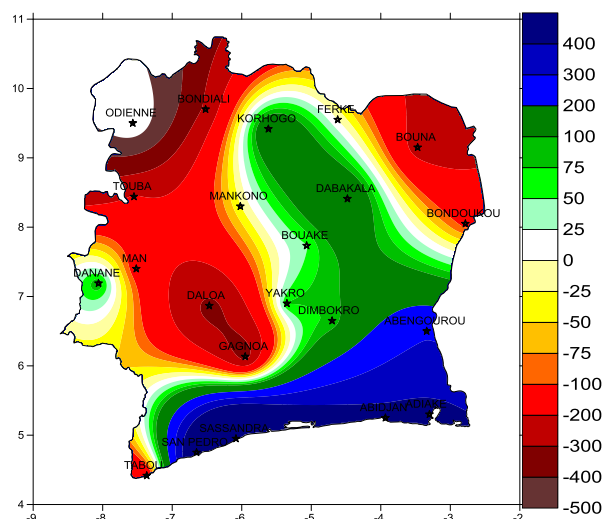


Fig 4 : Ecart entre Cumuls pluviométriques du 1 Janvier au 20 Novembre 2017 et du 1 Janvier au 20 Novembre 2016

III. ETAT D'ALIMENTATION EN EAU DES CULTURES

Les zones en vert montrent les régions où la satisfaction des besoins en eau des cultures a été comblée par stade de développement. L'on constate que les besoins en eau des cultures en début de croissance végétative, en pleine croissance végétative et en phase reproductive n'ont pas été satisfaits dans l'ensemble des localités du pays. Elles ont subi un stress hydrique dans plusieurs localités du pays.

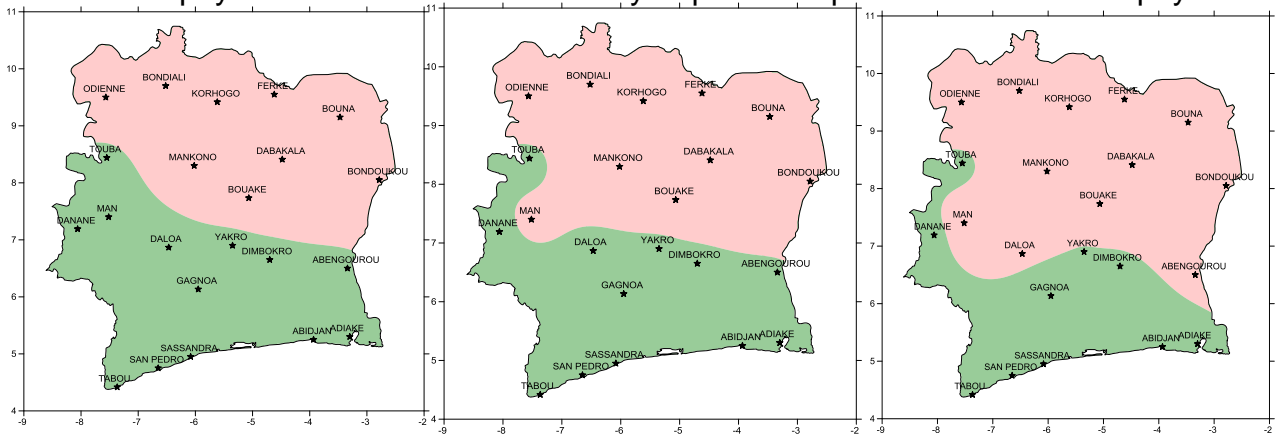
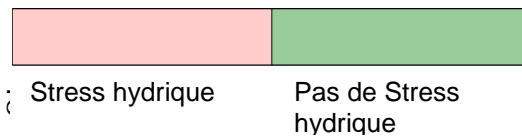


Fig 5 : ISBE des cultures annuelles en début de croissance végétative ou en maturité

Fig 6 : ISBE des cultures annuelles en pleine croissance végétative

Fig 7 : ISBE des cultures annuelles en phase reproductive ou cultures pérennes



3.1. Bilans hydriques

La majorité des sols dans l'ensemble des localités ne contiennent pas suffisamment d'eau pour assurer les besoins en eau des cultures durant la prochaine décade à l'exception des sols des localités du littoral, du centre ouest et de l'Ouest du pays où les quantités d'eau disponible sont supérieures à 20mm. (Fig. 08). Le bilan hydrique climatique de la décade est déficitaire sur l'ensemble des localités du pays, sauf les localités du littoral. (Fig.9).

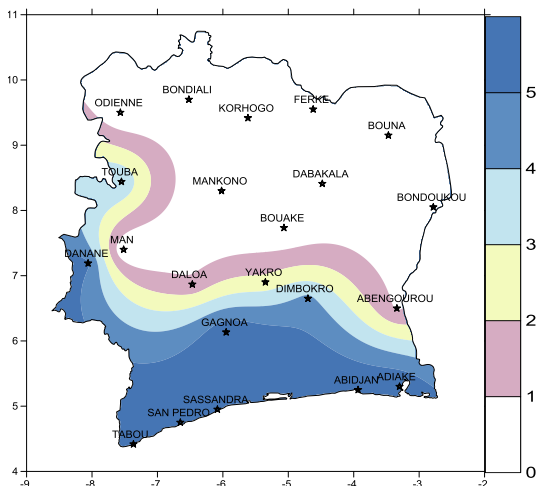


Fig. 08 : Réserve en eau des sols (mm) de RU= 60 mm

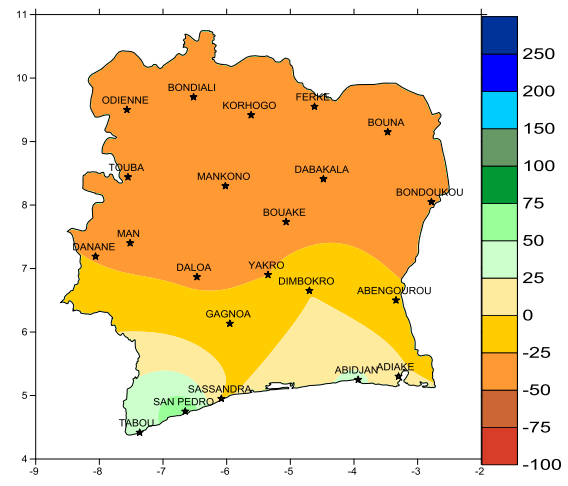


Fig. 9 : Bilan hydrique climatique (mm) du 11 au 20 Novembre 2017

IV. PERSPECTIVE PLUVIOMETRIQUE

Les prévisions de la pluviométrie 23 au 30 Novembre 2017 indiquent des quantités de pluies moins importantes allant à 40 mm dans les régions du sud forestiers.

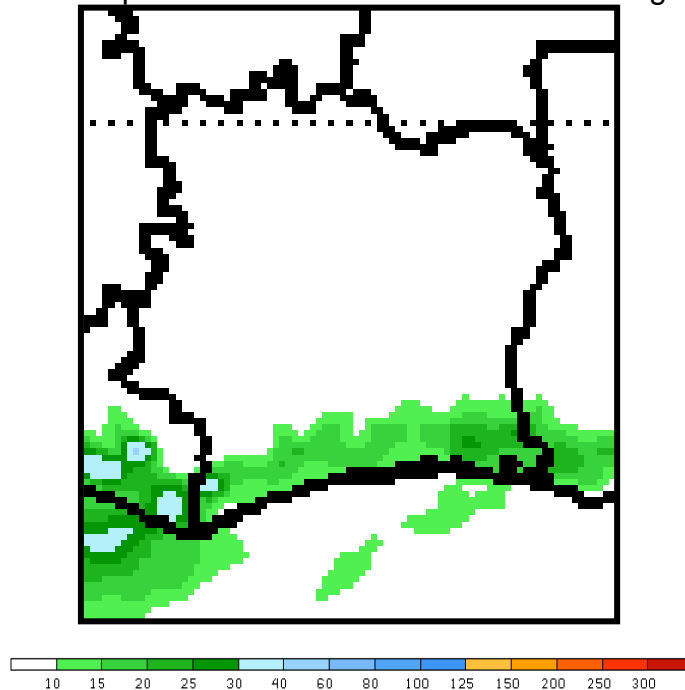


Figure 10 : prévision de la pluviométrie du 23 au 30 Novembre 2017 (source : NOAA, climat Prédiction Center)

SYNTHESE

Les offres hydriques disponibles (pluies tombées et réserves en eau des sols) ont pu combler les besoins en eau des cultures annuelles en début de croissance végétative, en phase reproductive ou en maturité dans les localités du littoral de l'Ouest et du Sud forestier.

Les quantités d'eau disponibles dans les sols dans la majeure partie du pays ne pourront pas assurer l'alimentation en eau des cultures durant la prochaine décade en cas d'absence de pluie. .

La baisse de la fréquence de la pluie dans le Nord du pays montre que l'on amorce la fin de la saison dans cette partie du pays. Tandis que dans le sud l'on observe la petite saison des pluies.

6. CONDITIONS HYDRIQUE DES CULTURES DU RIZ ET DU MAIS

6.1 Situation hydrique du 11 au 20 Novembre 2017

TABLEAU 2 : Indice moyen de satisfaction des besoins en eau de la culture de riz de 4 mois (120 jours) du 11 au 20 Novembre 2017

| JOURS APRES SEMIS | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| BONDOUKOU | | | | | | | | | | | | |
| DALOA | | | | | | | | | | | | |
| DIMBOKRO | | | | | | | | | | | | |
| YAMOOUSSOUKRO | | | | | | | | | | | | |
| GAGNOA | | | | | | | | | | | | |
| ADIAKE | | | | | | | | | | | | |
| ABIDJAN | | | | | | | | | | | | |
| SASSANDRA | | | | | | | | | | | | |
| SAN PEDRO | | | | | | | | | | | | |
| TABOU | | | | | | | | | | | | |
| ODIENNE | | | | | | | | | | | | |
| MAN | | | | | | | | | | | | |
| BOUAKE | | | | | | | | | | | | |
| KORHOGO | | | | | | | | | | | | |

Tableau 3 : Indice moyen de satisfaction des besoins en eau de la culture du Maïs 4 mois (100 jours) du 11 au 20 Novembre 2017

| JOURS APRES SEMIS | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| BONDOUKOU | | | | | | | | | | | | |
| DALOA | | | | | | | | | | | | |
| DIMBOKRO | | | | | | | | | | | | |
| YAMOOUSSOUKRO | | | | | | | | | | | | |
| GAGNOA | | | | | | | | | | | | |
| ADIAKE | | | | | | | | | | | | |
| ABIDJAN | | | | | | | | | | | | |
| SASSANDRA | | | | | | | | | | | | |
| SAN PEDRO | | | | | | | | | | | | |
| TABOU | | | | | | | | | | | | |
| ODIENNE | | | | | | | | | | | | |
| MAN | | | | | | | | | | | | |
| BOUAKE | | | | | | | | | | | | |
| KORHOGO | | | | | | | | | | | | |

STRESS HYDRIQUE

PAS DE STRESS HYDRIQUE

Les besoins en eau des cultures du riz et du Mais ont été comblés dans l'ensemble des localités du pays. Les cultures ont subi un stress hydrique dans les localités du Nord, de Bondoukou et Daloa.

6.2 Situation hydrique du 21 au 30 NOVEMBRE 2017 (prochaine décade)

Tableau 4 : Besoins moyens en eau (mm) de la culture du riz du 21 au 30 Novembre 2017

| JOURS APRES SEMIS | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| BONDOUKOU | 30 | 30 | 34 | 34 | 42 | 51 | 51 | 51 | 42 | 34 | 30 | 21 |
| DALOA | 28 | 28 | 32 | 32 | 40 | 48 | 48 | 48 | 40 | 32 | 28 | 20 |
| DIMBOKRO | 30 | 30 | 34 | 34 | 43 | 51 | 51 | 51 | 43 | 34 | 30 | 21 |
| YAKRO | 32 | 32 | 36 | 36 | 45 | 54 | 54 | 54 | 45 | 36 | 32 | 23 |
| GAGNOA | 29 | 29 | 33 | 33 | 42 | 50 | 50 | 50 | 42 | 33 | 29 | 21 |
| ADIAKE | 25 | 25 | 29 | 29 | 36 | 43 | 43 | 43 | 36 | 29 | 25 | 18 |
| ABIDJAN | 25 | 25 | 29 | 29 | 36 | 43 | 43 | 43 | 36 | 29 | 25 | 18 |
| SASSANDRA | 27 | 27 | 31 | 31 | 39 | 47 | 47 | 47 | 39 | 31 | 27 | 19 |
| SAN PEDRO | 28 | 28 | 32 | 32 | 40 | 47 | 47 | 47 | 40 | 32 | 28 | 20 |
| TABOU | 24 | 24 | 27 | 27 | 34 | 41 | 41 | 41 | 34 | 27 | 24 | 17 |
| ODIENNE | 34 | 34 | 39 | 39 | 49 | 59 | 59 | 59 | 49 | 39 | 34 | 24 |
| MAN | 26 | 26 | 29 | 29 | 37 | 44 | 44 | 44 | 37 | 29 | 26 | 18 |
| BOUAKE | 32 | 32 | 36 | 36 | 45 | 54 | 54 | 54 | 45 | 36 | 32 | 23 |
| KORHOGO | 37 | 37 | 42 | 42 | 53 | 64 | 64 | 64 | 53 | 42 | 37 | 27 |

Tableau 5 : Besoins moyens en eau (mm) de la culture du Maïs du 21 au 30 Novembre 2017

| <i>JOURS APRES SEMIS</i> | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| BONDOUKOU | 13 | 13 | 13 | 21 | 30 | 42 | 51 | 51 | 51 | 42 | 30 | 21 |
| DALOA | 12 | 12 | 12 | 20 | 28 | 40 | 48 | 48 | 48 | 40 | 28 | 20 |
| DIMBOKRO | 13 | 13 | 13 | 21 | 30 | 43 | 51 | 51 | 51 | 43 | 30 | 21 |
| YAKRO | 14 | 14 | 14 | 23 | 32 | 45 | 54 | 54 | 54 | 45 | 32 | 23 |
| GAGNOA | 12 | 12 | 12 | 21 | 29 | 42 | 50 | 50 | 50 | 42 | 29 | 21 |
| ADIAKE | 11 | 11 | 11 | 18 | 25 | 36 | 43 | 43 | 43 | 36 | 25 | 18 |
| ABIDJAN | 11 | 11 | 11 | 18 | 25 | 36 | 43 | 43 | 43 | 36 | 25 | 18 |
| SASSANDRA | 12 | 12 | 12 | 19 | 27 | 39 | 47 | 47 | 47 | 39 | 27 | 19 |
| SAN PEDRO | 12 | 12 | 12 | 20 | 28 | 40 | 47 | 47 | 47 | 40 | 28 | 20 |
| TABOU | 10 | 10 | 10 | 17 | 24 | 34 | 41 | 41 | 41 | 34 | 24 | 17 |
| ODIENNE | 15 | 15 | 15 | 24 | 34 | 49 | 59 | 59 | 59 | 49 | 34 | 24 |
| MAN | 11 | 11 | 11 | 18 | 26 | 37 | 44 | 44 | 44 | 37 | 26 | 18 |
| BOUAKE | 14 | 14 | 14 | 23 | 32 | 45 | 54 | 54 | 54 | 45 | 32 | 23 |
| KORHOGO | 16 | 16 | 16 | 27 | 37 | 53 | 64 | 64 | 64 | 53 | 37 | 27 |