



BULLETIN AGROMETEOROLOGIQUE DECADEIRE



PERIODE : 21 au 31 MOIS : JUILLET ANNEE : 2016

SOMMAIRE

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

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 agrométéorologiques 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 agrométéorologiques 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 bulletins présente également à la fin de chaque décade le 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 agrométéorologiques (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 21 au 31 JUILLET 2016

| | 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 | | | | | | | | | | |
| | 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 | 28,6 | 22,4 | 25,5 | 38,6 | 21,8 | 28,1 | 28,1 | 86 | 5,70 | 2 | 49 | 56 | 398,90 | 71 | 7 | 4 | 39,90 | 06 |
| ODIENNE | 29,2 | 21,6 | 25,4 | | | 27,5 | 28 | 88 | 5,40 | 1 | 37 | 60 | 363,30 | 111 | 10 | 6 | 35,90 | 03 |
| BONDOUKOU | 28,5 | 22 | 25,3 | 34,4 | 21,7 | 27,6 | 27 | 85 | 6,10 | 0 | 25 | 34 | 324,00 | 23 | 3 | 2 | 32,10 | 06 |
| BOUAKE | 28,6 | 21,5 | 25,1 | 37,2 | | 27,5 | 27,4 | 88 | 5,80 | 4 | 30 | 33 | 337,60 | 21 | 7 | 1 | 38,80 | 16 |
| DALOA-AERO | 29,2 | 20,6 | 24,9 | 36,1 | 17,4 | 26,9 | 27,7 | 88 | 3,90 | 1 | 43 | 43 | 335,40 | 24 | 5 | 2 | 31,00 | 03 |
| MAN-AERO | 28,1 | 21,5 | 24,8 | | | 27,1 | 27,4 | 89 | 5,30 | 2 | 33 | 38 | 303,60 | 123 | 7 | 4 | 31,30 | 04 |
| DIMBOKRO | 31,4 | 22,4 | 26,9 | | 21,2 | 28,1 | 28 | 85 | 6,70 | 1 | 23 | 35 | 316,50 | 19 | 3 | 2 | 34,60 | 20 |
| YAMOOUSSOUKRO | 29,6 | 21,6 | 25,6 | 37 | 21 | 27,4 | 27,3 | 84 | 6,20 | 3 | 30 | 36 | 337,30 | 24 | 5 | 2 | 38,00 | 05 |
| GAGNOA | 29,5 | 21,1 | 25,3 | 44,1 | 20,9 | 28,5 | 28,2 | 87 | 5,10 | 2 | 32 | 35 | 298,30 | 10 | 5 | 0 | 31,00 | 47 |
| ADIAKE | 28,2 | 22,6 | 25,4 | 37,1 | 22 | 27,5 | 28,2 | 89 | 4,50 | 2 | 12 | 30 | 234,30 | 9 | 6 | 0 | 26,30 | 42 |
| ABIDJAN | 28,1 | 23,3 | 25,7 | 39 | 21,4 | 31,4 | 30,3 | 88 | 4,30 | 3 | 45 | 44 | 337,80 | 8 | 3 | 1 | 34,20 | 38 |
| SASSANDRA | 27,8 | 22,6 | 25,2 | 43,4 | 21,9 | 30,2 | 29,2 | 88 | 5,10 | 1 | 35 | 48 | 306,40 | 1 | 2 | 0 | 29,90 | 28 |
| SAN-PEDRO | 27,4 | 22,8 | 25,1 | 36,6 | 20,4 | 28,2 | 28,8 | 91 | 4,60 | 3 | 38 | 41 | 316,00 | 10 | 3 | 1 | 32,60 | 21 |
| TABOU | 26,8 | 22,2 | 24,5 | 39,7 | 21,7 | 27,1 | 27,2 | 88 | 3,00 | 1 | 45 | 35 | 337,20 | 35 | 4 | 2 | 30,00 | 05 |

La décade est marquée par des quantités de pluies allant de à 123 mm sur l'ensemble du territoire. La température moyenne a varié de 24,5°C (Tabou) à 26,9°C (Dimbokro) sur l'ensemble du pays, les températures maxi et mini ont varié respectivement de 31,4°C (Dimbokro) à 26.8°C (Tabou) et de 23.3°C (Abidjan) à 20.6°C (Daloa). L'humidité de l'air a varié de 84 à 89 % sur le continent et de 88 à 91% sur le littoral. La durée d'insolation décadaire est en régression sur l'ensemble du pays par rapport à la normale décadaire. Des séquences sèches de plus en plus longues sont observées dans les localités du littoral et de Gagnoa.

II-SITUATION PLUVIOMETRIQUE

Cette décade est caractérisé des quantités de pluie importantes dans le Nord du pays et à l'Ouest. Les hauteurs pluviométriques sont excédentaires dans la majeure partie du pays. A l'exception des localités de Bouaké, de Ferké, Sassandra et San Pédro (fig2). Le cumul pluviométrique varie de 300 mm à 1350 mm dans l'ensemble des régions du pays (fig3). Ce cumul pluviométrique est déficitaire par rapport à l'année dernière dans la plupart des localités du pays à l'exception des localités du Nord, Bouaké, Yakro, Man et Tabou. (fig.4)

2.1 Pluviométrie décadaire

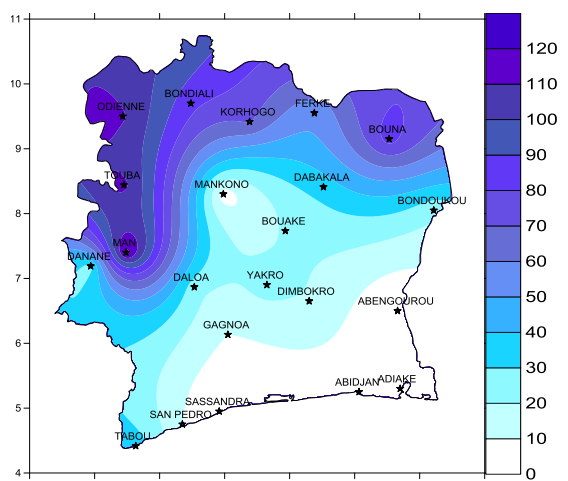


Fig1: Pluviométrie totale (mm) du 21 au 31 Juillet 2016

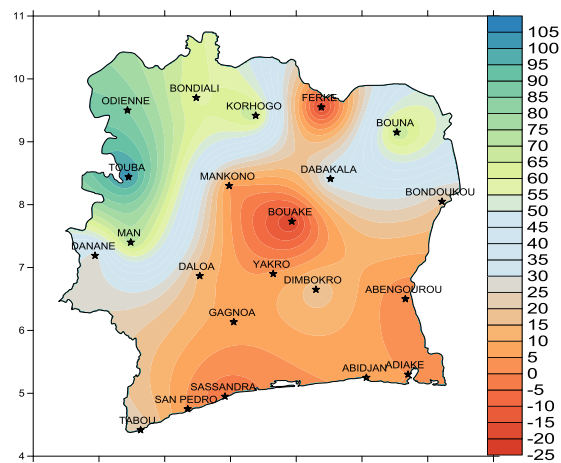


Fig2 : Ecart entre la pluviométrie (mm) du 21 au 31 Juillet 2016 et du 21 au 31 Juillet 2015

2.2 Cumul pluviométrique

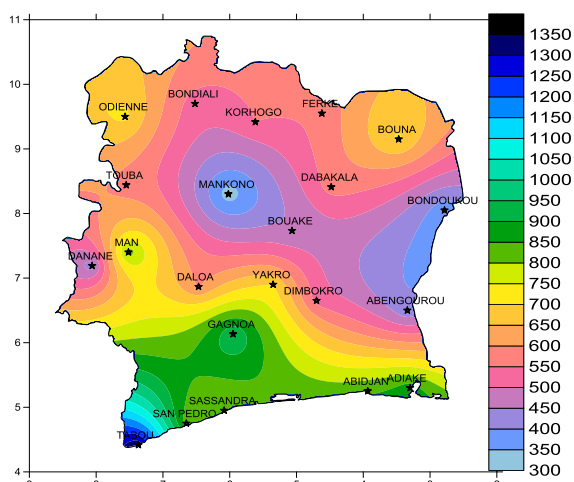


Fig 3: Cumul pluviométrique (mm) du 1 janvier au 31 Juillet 2016

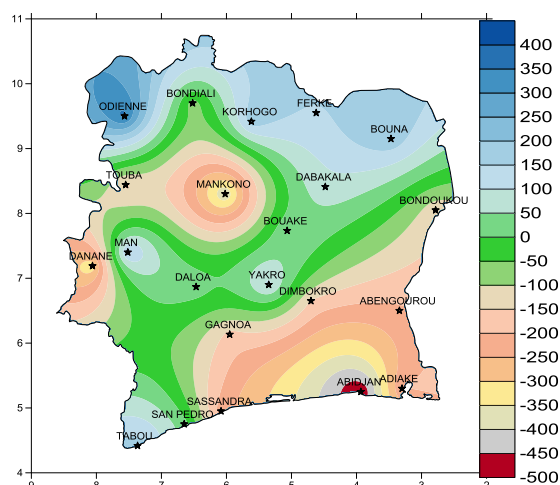


Fig 4 : Ecart entre Cumuls pluviométriques du 1 janvier au 31 juillet 2016 et du 1 janvier au 31 juillet 2015

III. ETAT D'ALIMENTATION EN EAU DES CULTURES

D'une manière générale les besoins en eau des cultures annuelles en début de croissance végétative, en pleine croissance végétative et les cultures pérennes ont été comblés dans la majeure partie des localités du pays. A l'exception des localités de Mankono, Bouaké, Bondoukou, Dimbokro, Gagnoa, Adiaké et Abidjan où les plantes ont souffert de stress hydrique.

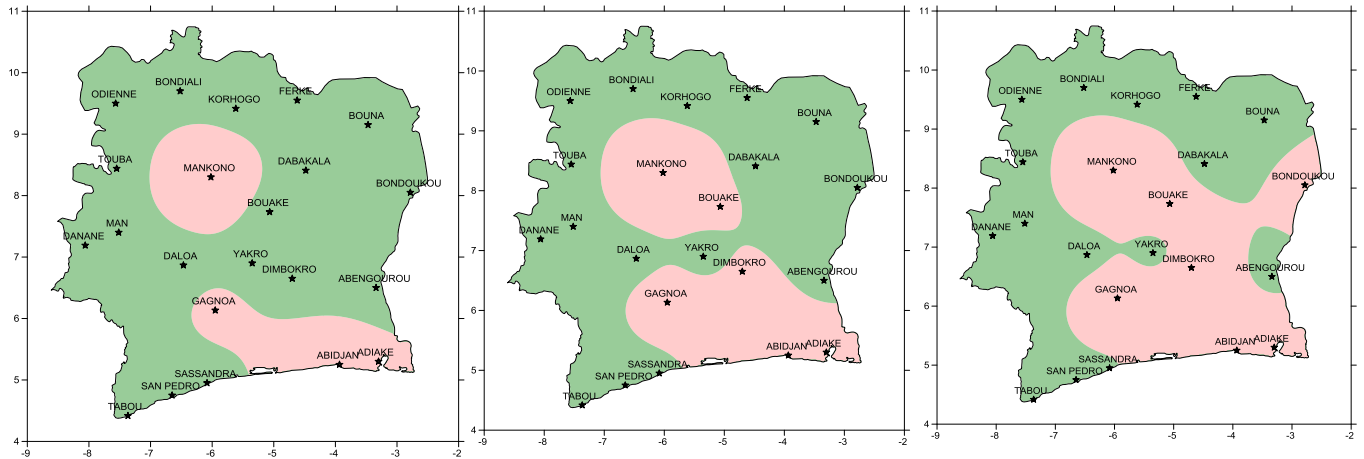


Fig 5 : ISBE des cultures annuelles en début de croissance végétative ou en maturité

Fig 6: ISBE des cultures annuelles en pleine croissance végétative

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



3.1. Bilans hydriques

La majorité des sols ne contiennent pas suffisamment d'eau pour assurer les besoins en eau durant la prochaine décade. Les sols des localités du Nord, Nord-Ouest, et Tabou ont atteint la capacité au champ. Le bilan hydrique climatique est déficitaire dans la majeure partie du pays à l'exception dans des localités du Nord, de Man, Daloa, Touba et Tabou. (fig.9)

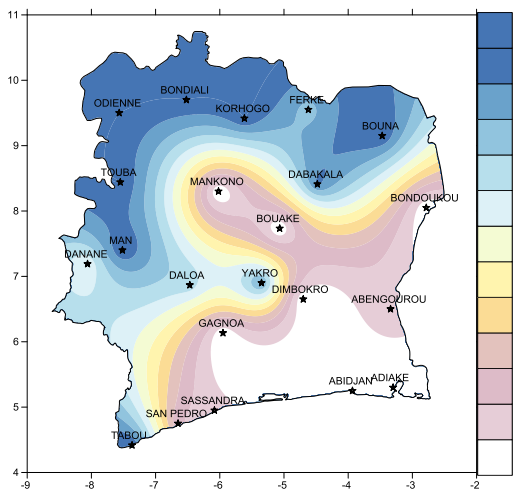


Fig. 08: Réserve en eau des sols (mm) de RU= 60 mm

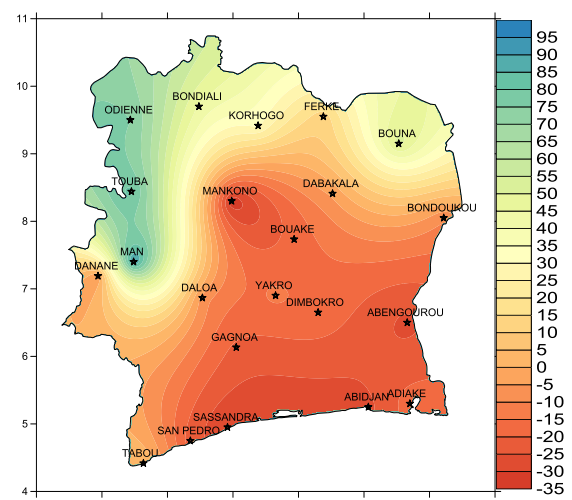


Fig. 9: Bilan hydrique climatique (mm) du 21 au 31 Juillet 2016

IV. PERSPECTIVE PLUVIOMETRIQUE

Les prévisions de la pluviométrie du 03 au 10 Aout 2016 indiquent des quantités de pluies importantes au Nord, Nord-Ouest et à l'Ouest du pays allant de moins de 40 à 150 mm. Nous observons des quantités de pluies faibles au Sud Est et au Centre du Pays.

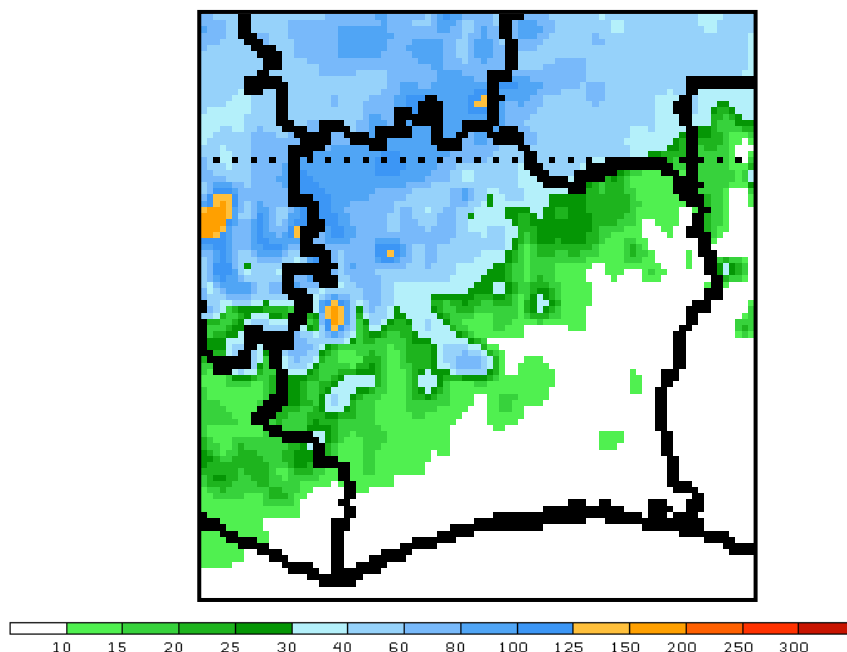


Figure 10 : prévision de la pluviométrie du 03 au 10 Aout 2016 (source : NOAA, climate Prédiction Center)

SYNTHESE

Les offres hydriques disponibles (pluies tombées et réserves en eau des sols) ont pu satisfaire les besoins en eau des cultures quel que soit le stade de développement dans la majeure partie du pays à l'exception des localités Mankono, Gagnoa, Bouaké, Dimbokro, Mankono, Bondoukou, Adiaké et Abidjan où les cultures ont souffert de stress hydrique.

Les quantités d'eau disponibles dans les sols dans la majeure partie des localités du pays ne sont pas suffisantes pour assurer l'alimentation en eau des cultures durant la prochaine décade.

Nous conseillons aux paysans de respecter les consignes des agents de vulgarisations quant aux dosages des produits phytosanitaires et d'éviter les traitements pendant les jours pluvieux pour éviter le lessivage.

Favoriser les techniques de conservations d'eau du sol.

6. CONDITIONS HYDRIQUE DES CULTURES DU MAÏS ET DU RIZ

6.1 Situation hydrique du 21 au 31 Juillet 2016

TABLEAU 2 : Indice moyen de satisfaction des besoins en eau de la culture du Maïs de 4 mois (120 jours) du 21 au 31 Juillet 2016

| JOURS APRES SEMIS | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| BONDOUKOU | | | | | | | | | | | | |
| DALOA | | | | | | | | | | | | |
| DIMBOKRO | | | | | | | | | | | | |
| YAMO USSOUKRO | | | | | | | | | | | | |
| 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 Riz 4 mois (120 jours) du 21 au 31 Juillet 2016

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

STRESS HYDRIQUE

PAS DE STRESS HYDRIQUE

Les besoins en eau des cultures du maïs et du riz quelques soit le stade de développement ont été comblés dans l'ensemble des localités du pays. Sauf les localités de Dimbokro, Bouaké, Bondoukou, Gagnoa, Adiaké et Abidjan où les plantes ont souffert de stress hydrique.

6.2 Situation hydrique du 01 au 10 Aout 2016 (prochaine décade)

Tableau 4 : Besoins moyens en eau (mm) de la culture du Maïs du 1 au 10 Aout 2016

| JOURS APRES SEMIS | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| BONDOUKOU | 10 | 10 | 10 | 16 | 22 | 32 | 39 | 39 | 39 | 32 | 22 | 16 |
| DALOA | 9 | 9 | 9 | 16 | 22 | 31 | 37 | 37 | 37 | 31 | 22 | 16 |
| DIMBOKRO | 10 | 10 | 10 | 17 | 24 | 35 | 42 | 42 | 42 | 35 | 24 | 17 |
| YAKRO | 11 | 11 | 11 | 19 | 27 | 38 | 46 | 46 | 46 | 38 | 27 | 19 |
| GAGNOA | 9 | 9 | 9 | 16 | 22 | 31 | 37 | 37 | 37 | 31 | 22 | 16 |
| ADIAKE | 8 | 8 | 8 | 13 | 18 | 26 | 32 | 32 | 32 | 26 | 18 | 13 |
| ABIDJAN | 10 | 10 | 10 | 17 | 24 | 34 | 41 | 41 | 41 | 34 | 24 | 17 |
| SASSANDRA | 9 | 9 | 9 | 15 | 21 | 30 | 36 | 36 | 36 | 30 | 21 | 15 |
| SAN PEDRO | 10 | 10 | 10 | 16 | 23 | 33 | 39 | 39 | 39 | 33 | 23 | 16 |
| TABOU | 9 | 9 | 9 | 15 | 21 | 30 | 36 | 36 | 36 | 30 | 21 | 15 |
| ODIENNE | 11 | 11 | 11 | 18 | 25 | 36 | 43 | 43 | 43 | 36 | 25 | 18 |
| MAN | 9 | 9 | 9 | 16 | 22 | 31 | 38 | 38 | 38 | 31 | 22 | 16 |
| BOUAKE | 12 | 12 | 12 | 19 | 27 | 39 | 47 | 47 | 47 | 39 | 27 | 19 |
| KORHOGO | 12 | 12 | 12 | 20 | 28 | 40 | 48 | 48 | 48 | 40 | 28 | 20 |

Tableau 5 : Besoins moyens en eau (mm) de la culture du Riz du 1 au 10 Aout 2016

| <i>JOURS APRES SEMIS</i> | <i>10</i> | <i>20</i> | <i>30</i> | <i>40</i> | <i>50</i> | <i>60</i> | <i>70</i> | <i>80</i> | <i>90</i> | <i>100</i> | <i>110</i> | <i>120</i> |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| BONDOUKOU | 22 | 22 | 26 | 26 | 32 | 39 | 39 | 39 | 32 | 26 | 22 | 16 |
| DALOA | 22 | 22 | 25 | 25 | 31 | 37 | 37 | 37 | 31 | 25 | 22 | 16 |
| DIMBOKRO | 24 | 24 | 28 | 28 | 35 | 42 | 42 | 42 | 35 | 28 | 24 | 17 |
| YAKRO | 27 | 27 | 30 | 30 | 38 | 46 | 46 | 46 | 38 | 30 | 27 | 19 |
| GAGNOA | 22 | 22 | 25 | 25 | 31 | 37 | 37 | 37 | 31 | 25 | 22 | 16 |
| ADIAKE | 18 | 18 | 21 | 21 | 26 | 32 | 32 | 32 | 26 | 21 | 18 | 13 |
| ABIDJAN | 24 | 24 | 27 | 27 | 34 | 41 | 41 | 41 | 34 | 27 | 24 | 17 |
| SASSANDRA | 21 | 21 | 24 | 24 | 30 | 36 | 36 | 36 | 30 | 24 | 21 | 15 |
| SAN PEDRO | 23 | 23 | 26 | 26 | 33 | 39 | 39 | 39 | 33 | 26 | 23 | 16 |
| TABOU | 21 | 21 | 24 | 24 | 30 | 36 | 36 | 36 | 30 | 24 | 21 | 15 |
| ODIENNE | 25 | 25 | 29 | 29 | 36 | 43 | 43 | 43 | 36 | 29 | 25 | 18 |
| MAN | 22 | 22 | 25 | 25 | 31 | 38 | 38 | 38 | 31 | 25 | 22 | 16 |
| BOUAKE | 27 | 27 | 31 | 31 | 39 | 47 | 47 | 47 | 39 | 31 | 27 | 19 |
| KORHOGO | 28 | 28 | 32 | 32 | 40 | 48 | 48 | 48 | 40 | 32 | 28 | 20 |