



BULLETIN AGROMETEOROLOGIQUE DECADEAIRE



PERIODE : 21 au 28 MOIS : FEVRIER ANNEE : 2017

SOMMAIRE

- SITUATION METEOROLOGIQUE GENERALE
- SITUATION PLUVIOMETRIQUE
- ETAT D'ALIMENTATION EN EAU DES CULTURES
- BILANS HYDRIQUES
- PERSPECTIVES PLUVIOMETRIQUES
- CONDITIONS HYDRIQUE DES CULTURES DE L'OIGNON ET DE LA TOMATE

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 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 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 utile 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 $(\text{en cal}/\text{cm}^2/\text{jour})$

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 28 Février 2017

| | Températures (degrés et dixième) | | | | | | | Humidité | | | Insolation et | | | Pluviométrie et | | | Evapotranspiration et Evaporation | |
|----------------------|----------------------------------|--------------------|-------|------------------------------|---------------------|------------------|-----------------|--|----------|---------|--------------------|---------------|-------------------|------------------------|----|-----|-----------------------------------|----|
| | 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 | | | (mm) | |
| | 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 | 36,9 | 24 | 30,5 | 49,7 | 22,8 | 30,4 | 30,3 | 47 | 24,20 | 2 | 71 | 68 | 459,30 | 0 | 0 | 0 | 55,50 | 40 |
| ODIENNE | 37,8 | 22,3 | 30 | | | 30,6 | 31,2 | 52 | 22,20 | 1 | 68 | 65 | 450,20 | 3 | 2 | 0 | 49,20 | 59 |
| BONDOUKOU | 37,6 | 23,7 | 30,7 | | 23 | 35,8 | 33,2 | 57 | 20,70 | 0 | 63 | 58 | 436,10 | 14 | 2 | 1 | 45,20 | 55 |
| BOUAKE | 35,1 | 23 | 29,1 | 45 | 22,4 | 32,6 | 32 | 47 | 15,90 | 3 | 73 | 56 | 465,80 | 2 | 3 | 0 | 56,00 | 16 |
| DALOA-AERO | 33,9 | 21,9 | 27,9 | 40,8 | 14,7 | 30,2 | 30,9 | 77 | 9,40 | 0 | 58 | 59 | 387,50 | 9 | 3 | 0 | 37,30 | 15 |
| MAN-AERO | 33,3 | 21,6 | 27,5 | 41,6 | 19 | 30,9 | 31,3 | 78 | 10,70 | 1 | 67 | 58 | 414,10 | 16 | 2 | 4 | 41,20 | 10 |
| DIMBOKRO | 36,9 | 23,6 | 30,3 | 49,3 | 21,8 | 32,7 | 32,8 | 74 | 14,00 | 0 | 46 | 58 | 387,00 | 15 | 4 | 1 | 42,00 | 43 |
| YAMOOUSSOUKRO | 36 | 22,4 | 29,2 | 47,3 | 21,2 | 31,1 | 30,9 | 73 | 14,00 | 3 | 61 | 63 | 431,20 | 66 | 3 | 3 | 53,10 | 03 |
| GAGNOA | 35 | 21,7 | 28,4 | 50,8 | 21,5 | 30,8 | 30,6 | 80 | 10,60 | 2 | 56 | 55 | 381,90 | 25 | 5 | 2 | 42,80 | 10 |
| ADIAKE | 33,1 | 23,3 | 28,2 | 45 | 22,8 | 30,8 | 30,9 | 85 | 6,80 | 1 | 54 | 55 | 377,80 | 22 | 3 | 2 | 38,50 | 10 |
| ABIDJAN | 31,7 | 26,1 | 28,9 | 46,9 | 24,7 | 32,3 | 31 | 84 | 6,10 | 3 | 59 | 60 | 392,70 | 9 | 4 | 1 | 43,00 | 12 |
| SASSANDRA | 31,3 | 23,5 | 27,4 | 45,2 | 22,9 | 31,4 | 30,4 | 87 | 5,50 | 1 | 57 | 58 | 388,20 | 17 | 3 | 1 | 37,80 | 07 |
| SAN-PEDRO | 30,9 | 23,7 | 27,3 | 41,6 | 20,9 | 30,3 | 30,2 | 91 | 4,10 | 3 | 58 | 46 | 392,00 | 26 | 2 | 1 | 39,50 | 09 |
| TABOU | 29,2 | 21,3 | 25,3 | 39 | 21,2 | 29,1 | 29 | 89 | 2,00 | 2 | 45 | 54 | 349,20 | 28 | 3 | 2 | 31,80 | 03 |

La décade est marquée par des quantités de pluies allant de 00 à 66 mm sur l'ensemble du territoire. La température moyenne a varié de 25,3°C (Tabou) à 30,7°C (Bondoukou) sur l'ensemble du pays, les températures maxi et mini ont varié respectivement de 37,8°C (Odienné) à 29,2°C (Tabou) et de 21,3°C (Tabou) à 26,1°C (Abidjan) L'humidité de l'air a varié de 47 à 80 % sur le continent et de 85 à 91% sur le littoral. La durée d'insolation décadaire est en progression sur l'ensemble du pays par rapport à la normale décadaire. On observe des jours consécutifs sans pluie de plus de deux mois des certaines localités du Nord, Centre et l'Est.

II-SITUATION PLUVIOMETRIQUE

Cette décade est caractérisée par des quantités de pluie plus ou moins importante (Fig. 1). Les hauteurs pluviométriques décadaire sont normales à déficitaire par rapport à la même décade en 2016 à l'exception de l'Est, Centre et centre-est (Fig2).le cumul pluviométrique varie de 0 à 200 mm (Fig3). Ce cumul est excédentaire par rapport à l'année précédente de la même période sauf dans le Nord et la région du Goh et du N'zi (Fig4).

2.1 Pluviométrie décadaire

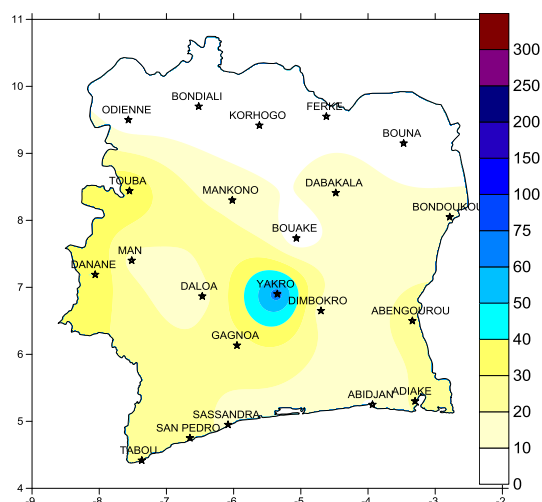


Fig1 : Pluviométrie totale (mm) du 21 au 28 février 2017

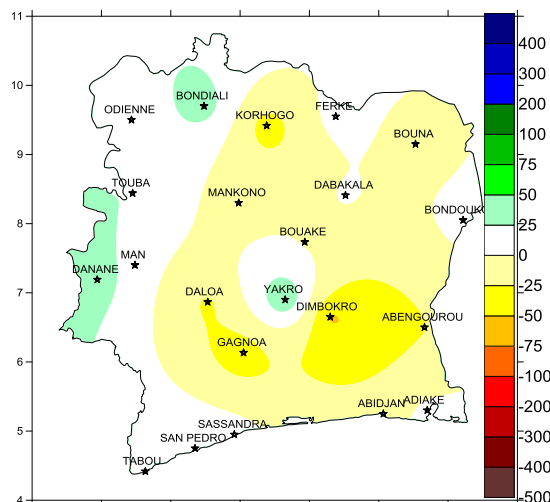


Fig2 : Ecarts entre la pluviométrie (mm) du 21 au 28 février 2017 et du 21 au 28 février 2016

2.2 Cumul pluviométrique

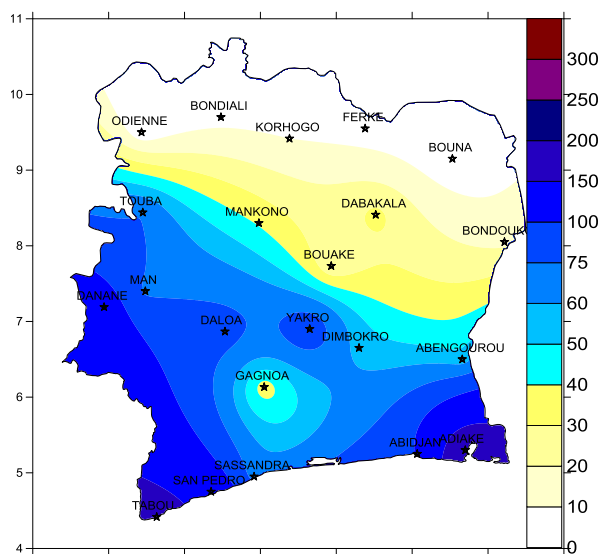


Fig 3 : Cumul pluviométrique (mm) du 1 janvier au 28 février 2017

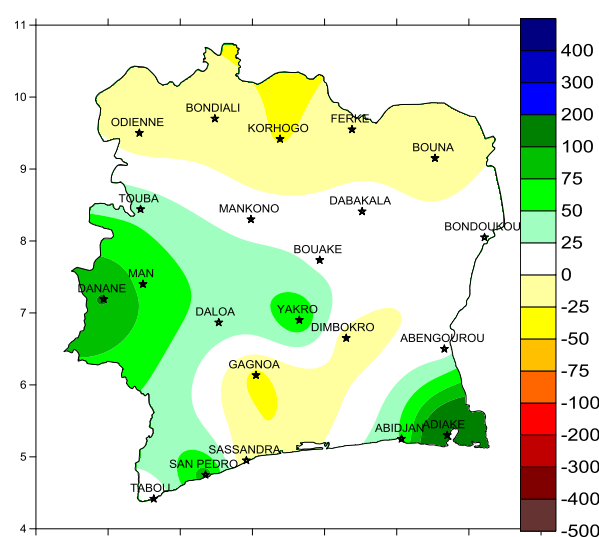


Fig 4 : Écart entre Cumuls pluviométriques du 1 Janvier au 28 février 2017 et du 1 Janvier au 28 février 2016

III. ETAT D'ALIMENTATION EN EAU DES CULTURES

D'une manière générale les besoins en eau des cultures ont été comblés au cours de la décade dans les régions de l'ouest, dans le Haut Sassandra, de San Pedro et dans le sud-comoé du pays quel que soit le stade de développement.

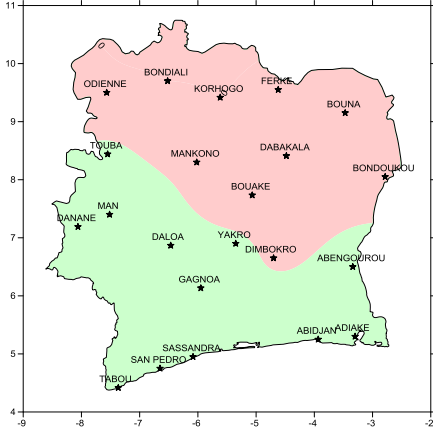


Fig 5 : ISBE des cultures annuelles en début de croissance végétative ou en maturité

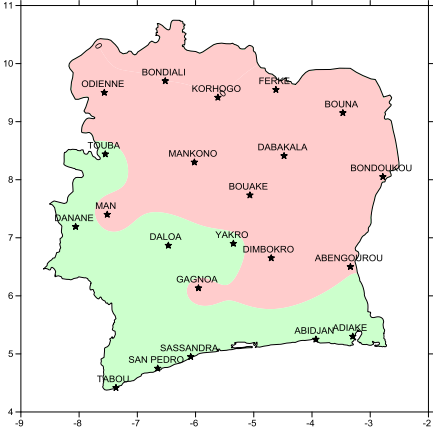


Fig 6: ISBE des cultures annuelles en pleine croissance végétative

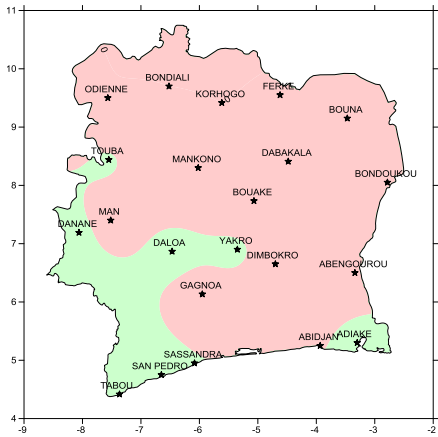
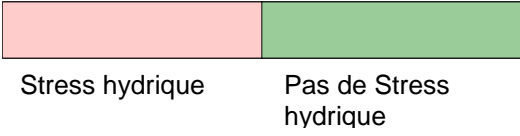


Fig 7: ISBE des cultures annuelles en phase reproductrice ou cultures pérennes



3.1. Bilans hydriques

La majorité des sols ne contiennent pas suffisamment d'eau pour assurer les besoins en eau durant la prochaine décade à l'exception des régions du Haut Sassandra, de San Pedro et du Sud Comoé (Fig. 8). Le bilan hydrique climatique est déficitaire sur l'ensemble des les localités du pays sauf à Daloa et dans la région de San Pedro. (Fig.9).

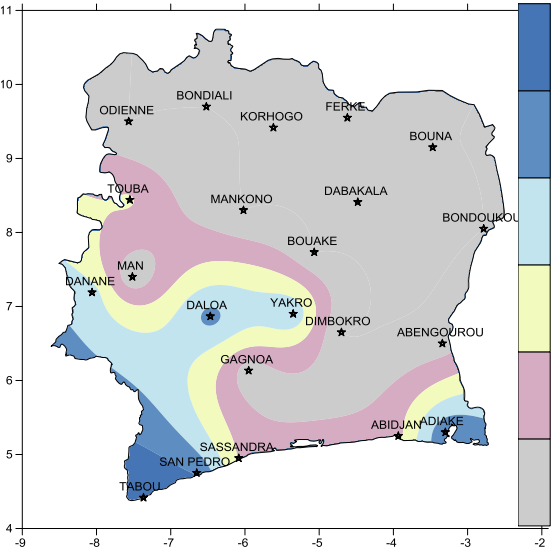


Fig. 08 : Réserve en eau des sols (mm) de RU= 60 mm

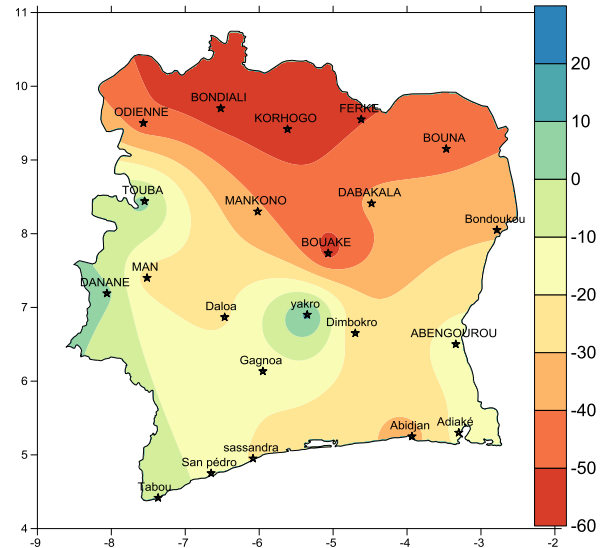


Fig. 9 : Bilan hydrique climatique (mm) du 21 au 28 février 2017

IV. PERSPECTIVE PLUVIOMETRIQUE

Les prévisions de la pluviométrie du 06 Mars au 13 Mars 2017 indiquent des quantités de pluies allant à plus 40mm du littoral jusqu'au centre du pays.

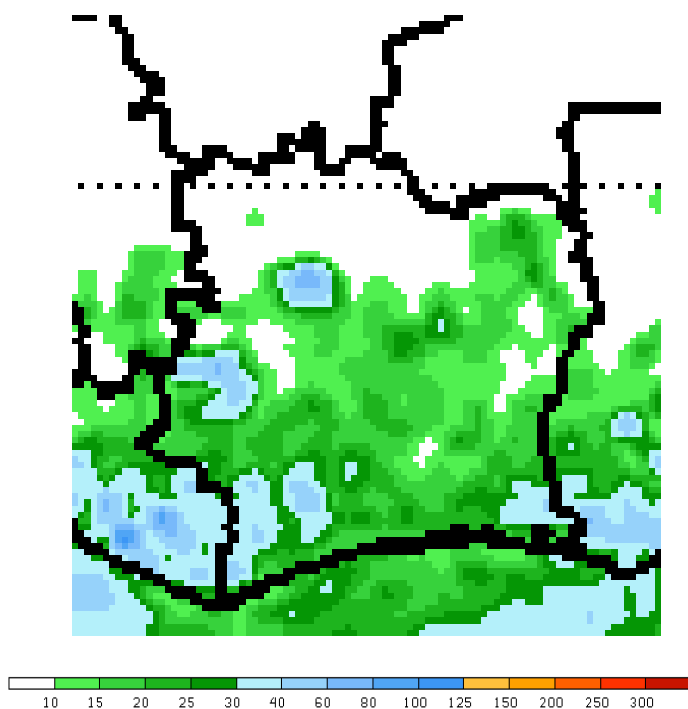


Figure 10 : prévision de la pluviométrie du 06 Mars au 13 Mars 2017 (source : NOAA, climat Prédiction Center)

SYNTHESE

Les offres hydriques disponibles (pluies tombées et réserves en eau des sols) n'ont pas pu combler les besoins en eau des cultures dans la majeure partie du pays durant la décade. D'une manière générale, seuls dans les régions de l'ouest, du Haut Sassandra, de San Pedro et du sud-comoé les besoins en eau des cultures ont été satisfaits.

Plusieurs régions du Nord du pays connaissent au moins 2 épisodes secs de plus de 4 semaines de Décembre à février 2017.

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

6. CONDITIONS HYDRIQUE DES CULTURES DE LA TOMATE ET DE L'OIGNON

6.1 Situation hydrique du 21 au 28 Février 2017

TABLEAU 2 : Indice moyen de satisfaction des besoins en eau de la culture de tomate de 4 mois (120 jours) du 21 au 28 Février 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 de l'oignon 4 mois (100 jours) du 21 au 28 Février 2017

| JOURS APRES SEMIS | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 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 de la tomate et de l'oignon quel que soit le stade de développement n'ont pas été comblés dans la majeure partie du pays. Seuls les localités de Tabou, Daloa, Sassandra, Adiaké, Sassandra, San Pédro et Abidjan où les cultures ont pu combler leur besoin quel que soit leur stade de développement.

6.2 Situation hydrique du 1 au 10 Mars 2017 (prochaine décade)

Tableau 4 : Besoins moyens en eau (mm) de la culture de tomate du 01 au 10 Mars 2017

| JOURS APRES SEMIS | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| BONDOUKOU | 27 | 27 | 27 | 31 | 36 | 43 | 50 | 52 | 52 | 52 | 52 | 51 |
| DALOA | 22 | 22 | 22 | 25 | 30 | 35 | 41 | 43 | 43 | 43 | 43 | 42 |
| DIMBOKRO | 25 | 25 | 25 | 29 | 34 | 40 | 46 | 48 | 48 | 48 | 48 | 47 |
| YAKRO | 32 | 32 | 32 | 36 | 42 | 50 | 58 | 61 | 61 | 61 | 61 | 59 |
| GAGNOA | 26 | 26 | 26 | 29 | 34 | 41 | 47 | 49 | 49 | 49 | 49 | 48 |
| ADIAKE | 23 | 23 | 23 | 26 | 31 | 37 | 42 | 44 | 44 | 44 | 44 | 43 |
| ABIDJAN | 26 | 26 | 26 | 29 | 34 | 41 | 47 | 49 | 49 | 49 | 49 | 48 |
| SASSANDRA | 23 | 23 | 23 | 26 | 30 | 36 | 42 | 43 | 43 | 43 | 43 | 42 |
| SAN PEDRO | 24 | 24 | 24 | 27 | 32 | 38 | 43 | 45 | 45 | 45 | 45 | 44 |
| TABOU | 19 | 19 | 19 | 22 | 25 | 30 | 35 | 37 | 37 | 37 | 37 | 36 |
| ODIENNE | 30 | 30 | 30 | 33 | 39 | 47 | 54 | 57 | 57 | 57 | 57 | 55 |
| MAN | 25 | 25 | 25 | 28 | 33 | 39 | 45 | 47 | 47 | 47 | 47 | 46 |
| BOUAKE | 34 | 34 | 34 | 38 | 45 | 53 | 62 | 64 | 64 | 64 | 64 | 63 |
| KORHOGO | 33 | 33 | 33 | 38 | 44 | 53 | 61 | 64 | 64 | 64 | 64 | 62 |

Tableau 5 : Besoins moyens en eau (mm) de la culture de l'oignon du 01 au 10 Mars 2017

| <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> |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| BONDOUKOU | 32 | 32 | 35 | 40 | 45 | 47 | 45 | 47 | 46 | 43 |
| DALOA | 26 | 26 | 29 | 33 | 37 | 39 | 37 | 39 | 38 | 36 |
| DIMBOKRO | 29 | 29 | 32 | 37 | 42 | 44 | 42 | 44 | 42 | 40 |
| YAKRO | 37 | 37 | 41 | 47 | 53 | 56 | 53 | 56 | 54 | 51 |
| GAGNOA | 30 | 30 | 33 | 38 | 43 | 45 | 43 | 45 | 43 | 41 |
| ADIAKE | 27 | 27 | 30 | 34 | 39 | 40 | 39 | 40 | 39 | 37 |
| ABIDJAN | 30 | 30 | 33 | 38 | 43 | 45 | 43 | 45 | 43 | 41 |
| SASSANDRA | 26 | 26 | 29 | 34 | 38 | 40 | 38 | 40 | 38 | 36 |
| SAN PEDRO | 28 | 28 | 30 | 35 | 40 | 41 | 40 | 41 | 40 | 38 |
| TABOU | 22 | 22 | 24 | 28 | 32 | 33 | 32 | 33 | 32 | 31 |
| ODIENNE | 34 | 34 | 38 | 44 | 49 | 52 | 49 | 52 | 50 | 47 |
| MAN | 29 | 29 | 32 | 37 | 41 | 43 | 41 | 43 | 42 | 40 |
| BOUAKE | 39 | 39 | 43 | 50 | 56 | 59 | 56 | 59 | 57 | 54 |
| KORHOGO | 39 | 39 | 43 | 49 | 56 | 58 | 56 | 58 | 56 | 53 |