



# BULLETIN AGROMETEOROLOGIQUE DECADEIRE



**PERIODE : 11 au 20 MOIS : JUILLET 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 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<sup>ère</sup> 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<sup>ère</sup> 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 JUILLET 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 <sub>x</sub> moy               | T <sub>n</sub> moy | T moy | T <sub>xg</sub> moy          | T <sub>ng</sub> moy | T <sub>10</sub>  | T <sub>20</sub> | U (%)                                    | DST (mb) | F (m/s) | H (heure)                        | H Moy (heure) | Rg (cal/cm2/jour) | Haut (mm)                              | NJ | NJ5 | ETP                                    | ss        |
| <b>KORHOGO</b>       | 30,2                             | 21,8               | 26    | 39,5                         | 21,1                | 29,2             | 29,2            | 84                                       | 6,90     | 3       | 69                               | 54            | 455,50            | 79                                     | 5  | 2   | 46,30                                  | <b>04</b> |
| <b>ODIENNE</b>       | 31,1                             | 21,7               | 26,4  | 40                           | 20,8                | 28,6             | 29,1            | 87                                       | 7,20     | 1       | 64                               | 59            | 440,90            | 54                                     | 8  | 3   | 42,40                                  | <b>02</b> |
| <b>BONDOUKOU</b>     | 29,9                             | 21,4               | 25,7  |                              | 21,1                | 30,6             | 28,7            | 80                                       | 5,10     | 1       | 58                               | 37            | 417,00            | 46                                     | 1  | 1   | 39,00                                  | <b>10</b> |
| <b>BOUAKE</b>        | 29                               | 21                 | 25    | 41,6                         | 18,8                |                  | 27,6            | 87                                       | 5,70     | 5       | 44                               | 32            | 376,10            | 3                                      | 1  | 0   | 42,30                                  | <b>19</b> |
| <b>DALOA-AERO</b>    | 31,3                             | 20,7               | 26    | 39,2                         | 20,1                | 28               | 28,3            | 82                                       | 7,30     | 1       | 65                               | 38            | 401,20            | 0                                      | 0  | 0   | 37,70                                  | <b>15</b> |
| <b>MAN-AERO</b>      | 30,2                             | 21                 | 25,6  | 42,7                         | 14                  | 28,9             | 29,1            | 86                                       | 6,80     | 1       | 54                               | 38            | 368,20            | 10                                     | 6  | 1   | 35,10                                  | <b>12</b> |
| <b>DIMBOKRO</b>      | 31,2                             | 21                 | 26,1  | 37,1                         | 20                  | 28               | 28,3            | 87                                       | 5,10     | 1       | 61                               | 35            | 424,10            | 0                                      | 0  | 0   | 39,70                                  | <b>15</b> |
| <b>YAMOOUSSOUKRO</b> | 31,6                             | 20,4               | 26    | 42                           | 19,5                | 28,6             | 28,7            | 83                                       | 7,80     | 2       | 66                               | 37            | 437,70            | 0                                      | 0  | 0   | 43,60                                  | <b>22</b> |
| <b>GAGNOA</b>        | 30,5                             | 19,7               | 25,1  | 44,8                         | 19,1                | 28,4             | 28,2            | 85                                       | 5,40     | 2       | 64                               | 33            | 396,90            | 11                                     | 3  | 1   | 37,00                                  | <b>11</b> |
| <b>ADIAKE</b>        | 29,4                             | 21,7               | 25,5  | 40,7                         | 20,7                | 27,9             | 28              | 86                                       | 5,30     | 1       | 47                               | 32            | 342,00            | 5                                      | 1  | 1   | 32,50                                  | <b>07</b> |
| <b>ABIDJAN</b>       | 28,4                             | 23,9               | 26,2  | 38,4                         | 20,9                | 29               | 28,5            | 83                                       | 15,60    | 3       | 58                               | 45            | 374,80            | 4                                      | 2  | 0   | 47,20                                  | <b>11</b> |
| <b>SASSANDRA</b>     | 29,5                             | 22,9               | 26,2  | 40,7                         | 22                  | 29,9             | 27,9            | 81                                       | 7,10     | 1       | 87                               | 45            | 466,50            | 0                                      | 1  | 0   | 41,70                                  | <b>11</b> |
| <b>SAN-PEDRO</b>     | 28,5                             | 23                 | 25,8  | 40,9                         | 20,9                | 28,2             | 28,2            | 88                                       | 4,40     | 6       | 85                               | 33            | 458,60            | 0                                      | 0  | 0   | 45,70                                  | <b>11</b> |
| <b>TABOU</b>         | 28,3                             | 21,8               | 25,1  | 40,7                         | 20,8                | 27,2             | 27,1            | 83                                       | 4,90     | 3       | 72                               | 33            | 416,50            | 5                                      | 3  | 0   | 39,00                                  | <b>11</b> |

La décade est marquée par des quantités de pluies allant de 00 à 79 mm sur l'ensemble du territoire. La température moyenne a varié de 25,0°C (Bouaké) à 26,4°C (Odienné) sur l'ensemble du pays. Les températures maxi et mini ont varié respectivement de 31,6°C (Yamoussoukro) à 28,3°C (Tabou) et de 19,7°C (Gagnoa) à 23,9°C (Abidjan). L'humidité de l'air a varié de 82 à 87 % sur le continent et de 81 à 86% 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 hausse sur l'ensemble des localités du pays.

## II-SITUATION PLUVIOMETRIQUE

Les quantités de pluies observées cette décade sont en baisse sur l'ensemble du pays. (Fig. 1). Les hauteurs pluviométriques décadaires sont déficitaires dans la plupart des localités du pays par rapport à la même décade en 2016 sur l'ensemble du pays. (Fig. 2). Le cumul pluviométrique à ce jour varie de 379 mm (Boundiali) à 1499 mm à (Sassandra) (Fig. 3). Le cumul est excédentaire par rapport à l'année précédente de la même période sauf dans les localités de Gagnoa, Daloa, Yakro et du Nord du pays (Fig. 4).

### 2.1 Pluviométrie décadaire

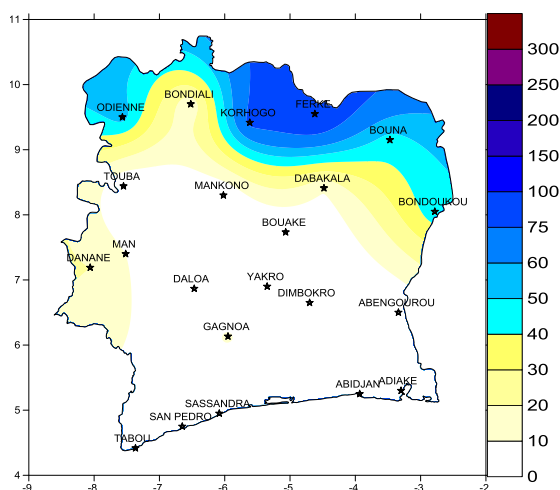


Fig1 : Pluviométrie totale (mm) du 11 au 20 Juillet 2017

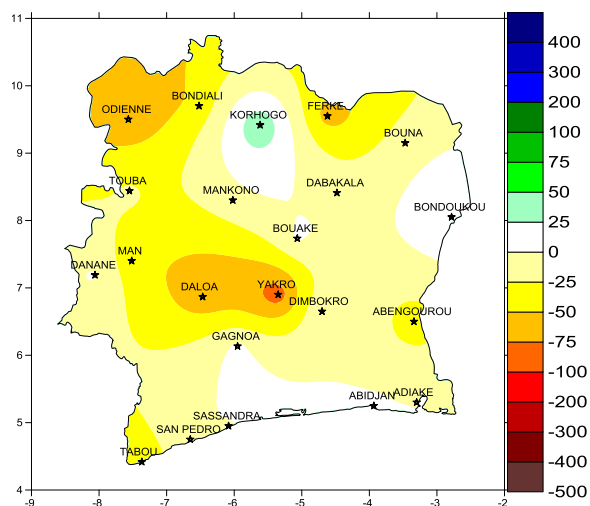


Fig2 : Ecart entre la pluviométrie (mm) du 11 au 20 Juillet 2017 et du 11 au 20 Juillet 2016

### 2.2 Cumul pluviométrique

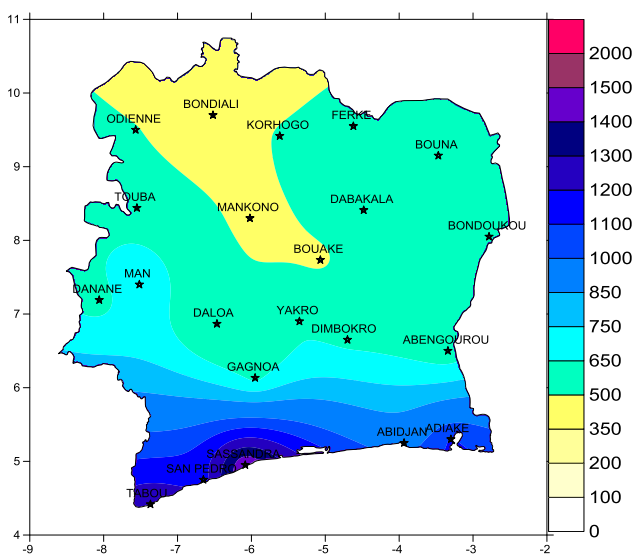


Fig 3 : Cumul pluviométrique (mm) du 1 Janvier au 20 Juillet 2017

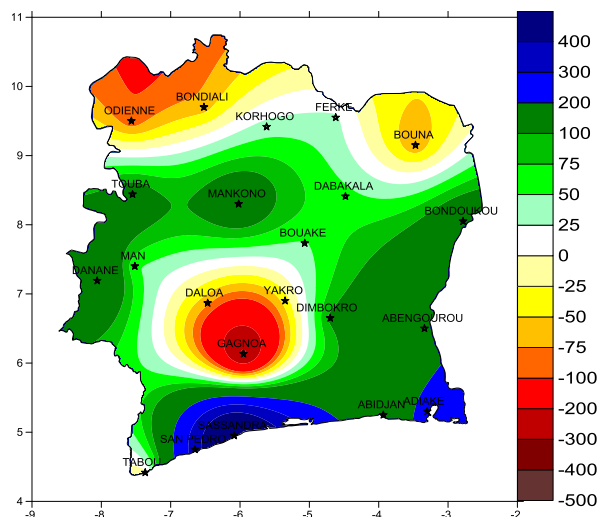


Fig. 4 : Ecart entre Cumuls pluviométriques du 1 Janvier au 20 Juillet 2017 et du 1 Janvier au 20 Juillet 2016

### III. ETAT D'ALIMENTATION EN EAU DES CULTURES

Les zones en vert montre les régions où la satisfaction en besoins en eau des cultures ont été comblés par stade de développement. Sauf les localités de Bouaké, Mankono, Yakro et Boundiali où les cultures ont subi un stress hydrique.

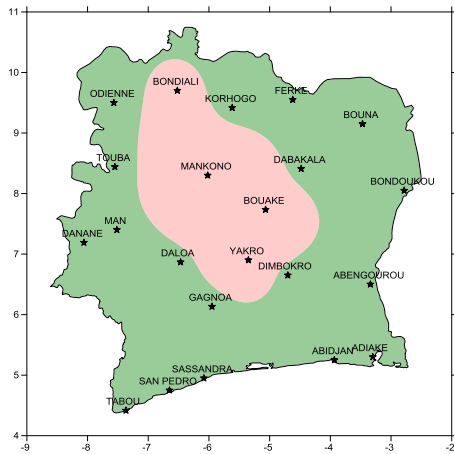


Fig 5 : ISBE des cultures annuelles en début de croissance végétative ou en maturité

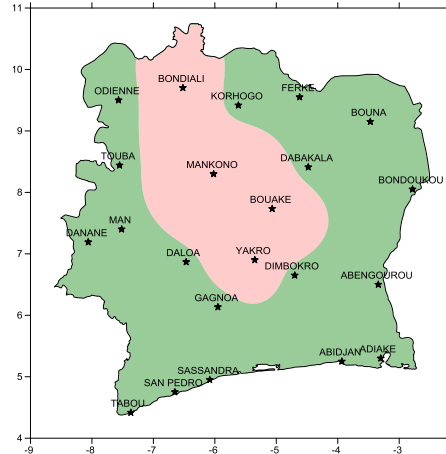


Fig 6 : ISBE des cultures annuelles en pleine croissance végétative

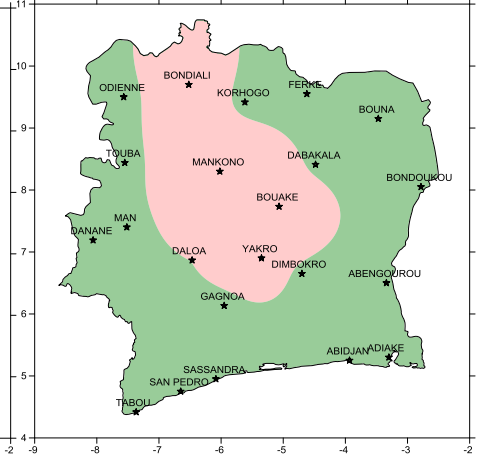
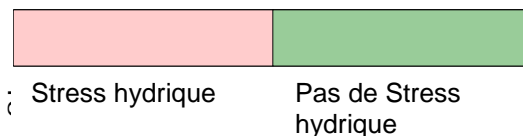


Fig 7 : ISBE des cultures annuelles en phase reproductiv e ou cultures pérennes



#### 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 de certaines localités du littoral (Tabou, San Pédro, Abidjan)(Fig. 08). Le bilan hydrique climatique est déficitaire sur l'ensemble des localités du pays. (Fig.9).

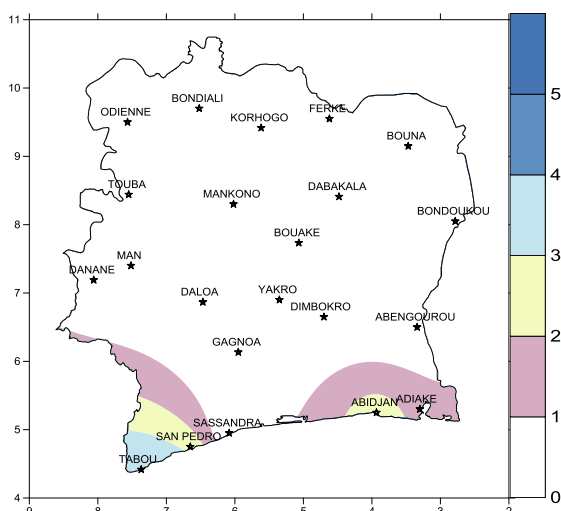


Fig. 08 : Réserve en eau des sols (mm) de RU= 60 mm

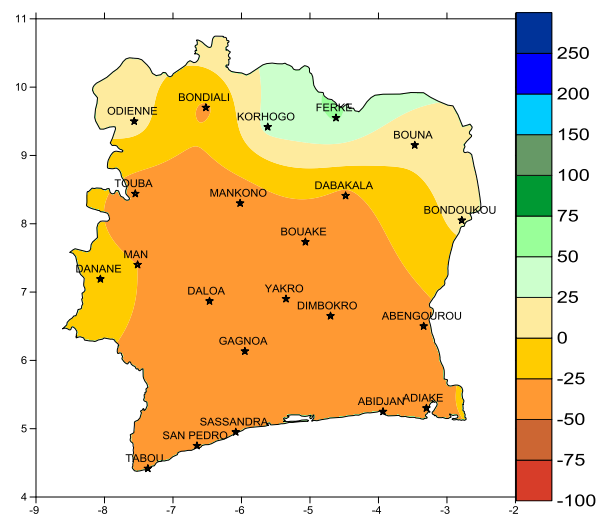


Fig. 9 : Bilan hydrique climatique (mm) du 11 au 20 Juillet 2017

#### *IV. PERSPECTIVE PLUVIOMETRIQUE*

Les prévisions de la pluviométrie du 27 Juillet au 03 Aout 2017 indiquent des quantités de pluies allant de 10 mm à 100 mm dans la majeure partie du pays. Nous observons une baisse des quantités de pluies qui s'explique par la présence de la petite saison sèche.

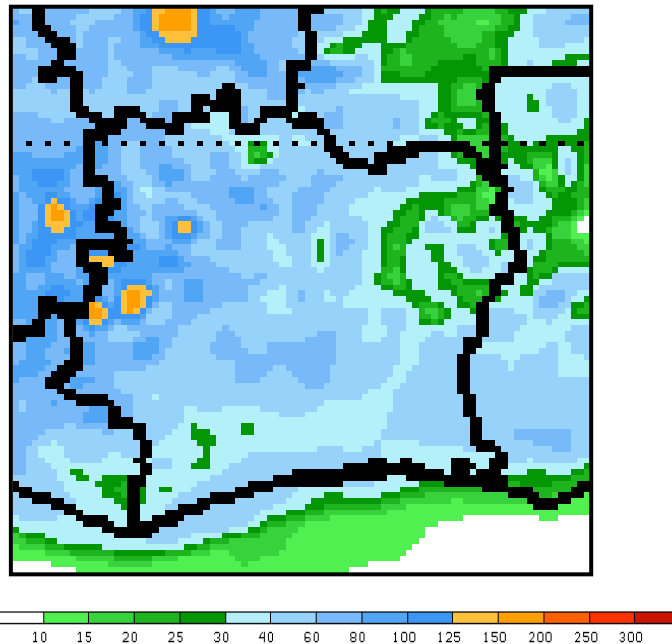


Figure 10 : prévision de la pluviométrie du 13 au 20 Juillet 2017 (source : NOAA, climat Prédiction Center)

#### **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 ou en maturité dans la majeure partie du pays.

En ce qui concerne les cultures annuelles en phase reproductive, cultures pérennes ou en début de croissance végétative seules les localités de Bouaké, Mankono, Boundiali, Yakro et Daloa où l'alimentation en eau des cultures n'a pas été comblée.

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.

## 6. CONDITIONS HYDRIQUE DES CULTURES DU RIZ ET DU MAIS

### 6.1 Situation hydrique du 11 AU 20 Juillet 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 juillet 2017

| 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 Maïs 4 mois (100 jours) du 11 au 20 Juillet 2017

| 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 riz et du Mais ont été comblés dans l'ensemble des localités du pays. Seules les localités de Bouaké , Yamoussoukro et Daloa où les besoins en eau des cultures annuelles en phase reproductive ou cultures pérennes n'ont pas pu être comblés.

## **6.2 Situation hydrique du 21 au 31 Juillet 2017 (prochaine décade)**

*Tableau 4 : Besoins moyens en eau (mm) de la culture du riz du 21 au 31 Juillet 2017*

| JOURS APRES SEMIS | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| <b>BONDOUKOU</b>  | 27 | 27 | 31 | 31 | 39 | 47 | 47 | 47 | 39 | 31  | 27  | 20  |
| <b>DALOA</b>      | 26 | 26 | 30 | 30 | 38 | 45 | 45 | 45 | 38 | 30  | 26  | 19  |
| <b>DIMBOKRO</b>   | 28 | 28 | 32 | 32 | 40 | 48 | 48 | 48 | 40 | 32  | 28  | 20  |
| <b>YAKRO</b>      | 31 | 31 | 35 | 35 | 44 | 52 | 52 | 52 | 44 | 35  | 31  | 22  |
| <b>GAGNOA</b>     | 26 | 26 | 30 | 30 | 37 | 44 | 44 | 44 | 37 | 30  | 26  | 19  |
| <b>ADIAKE</b>     | 23 | 23 | 26 | 26 | 33 | 39 | 39 | 39 | 33 | 26  | 23  | 16  |
| <b>ABIDJAN</b>    | 33 | 33 | 38 | 38 | 47 | 57 | 57 | 57 | 47 | 38  | 33  | 24  |
| <b>SASSANDRA</b>  | 29 | 29 | 33 | 33 | 42 | 50 | 50 | 50 | 42 | 33  | 29  | 21  |
| <b>SAN PEDRO</b>  | 32 | 32 | 37 | 37 | 46 | 55 | 55 | 55 | 46 | 37  | 32  | 23  |
| <b>TABOU</b>      | 27 | 27 | 31 | 31 | 39 | 47 | 47 | 47 | 39 | 31  | 27  | 20  |
| <b>ODIENNE</b>    | 30 | 30 | 34 | 34 | 42 | 51 | 51 | 51 | 42 | 34  | 30  | 21  |
| <b>MAN</b>        | 25 | 25 | 28 | 28 | 35 | 42 | 42 | 42 | 35 | 28  | 25  | 18  |
| <b>BOUAKE</b>     | 30 | 30 | 34 | 34 | 42 | 51 | 51 | 51 | 42 | 34  | 30  | 21  |
| <b>KORHOGO</b>    | 32 | 32 | 37 | 37 | 46 | 56 | 56 | 56 | 46 | 37  | 32  | 23  |

Tableau 5 : Besoins moyens en eau (mm) de la culture du Maïs du 21 au 31 Juillet 2017

| <i>JOURS APRES SEMIS</i> | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| <b>BONDOUKOU</b>         | 12 | 12 | 12 | 20 | 27 | 39 | 47 | 47 | 47 | 39  | 27  | 20  |
| <b>DALOA</b>             | 11 | 11 | 11 | 19 | 26 | 38 | 45 | 45 | 45 | 38  | 26  | 19  |
| <b>DIMBOKRO</b>          | 12 | 12 | 12 | 20 | 28 | 40 | 48 | 48 | 48 | 40  | 28  | 20  |
| <b>YAKRO</b>             | 13 | 13 | 13 | 22 | 31 | 44 | 52 | 52 | 52 | 44  | 31  | 22  |
| <b>GAGNOA</b>            | 11 | 11 | 11 | 19 | 26 | 37 | 44 | 44 | 44 | 37  | 26  | 19  |
| <b>ADIAKE</b>            | 10 | 10 | 10 | 16 | 23 | 33 | 39 | 39 | 39 | 33  | 23  | 16  |
| <b>ABIDJAN</b>           | 14 | 14 | 14 | 24 | 33 | 47 | 57 | 57 | 57 | 47  | 33  | 24  |
| <b>SASSANDRA</b>         | 13 | 13 | 13 | 21 | 29 | 42 | 50 | 50 | 50 | 42  | 29  | 21  |
| <b>SAN PEDRO</b>         | 14 | 14 | 14 | 23 | 32 | 46 | 55 | 55 | 55 | 46  | 32  | 23  |
| <b>TABOU</b>             | 12 | 12 | 12 | 20 | 27 | 39 | 47 | 47 | 47 | 39  | 27  | 20  |
| <b>ODIENNE</b>           | 13 | 13 | 13 | 21 | 30 | 42 | 51 | 51 | 51 | 42  | 30  | 21  |
| <b>MAN</b>               | 11 | 11 | 11 | 18 | 25 | 35 | 42 | 42 | 42 | 35  | 25  | 18  |
| <b>BOUAKE</b>            | 13 | 13 | 13 | 21 | 30 | 42 | 51 | 51 | 51 | 42  | 30  | 21  |
| <b>KORHOGO</b>           | 14 | 14 | 14 | 23 | 32 | 46 | 56 | 56 | 56 | 46  | 32  | 23  |