



REPUBLIQUE TUNISIENNE

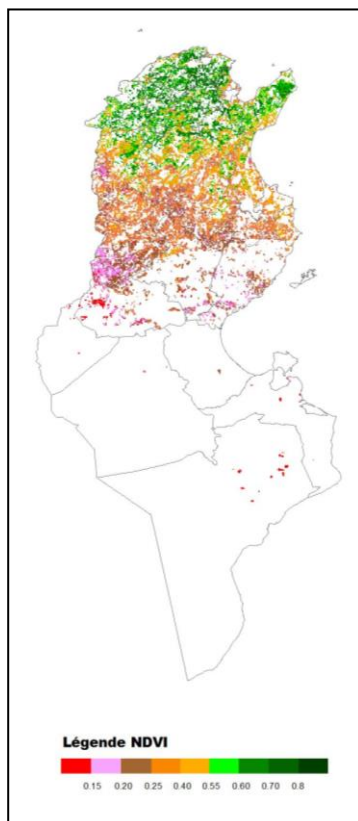


Centre National de la Cartographie
et de la Télédétection



Institut National
des Grandes Cultures

Vol. 6. No. 1 – Février 2017



BULLETIN DE SUIVI DES CAMPAGNES CEREALIERES PAR TELEDETECTION

2016-2017

Etat de la végétation des céréales par télédétection-Février 2017

Edition - Mars 2017



I- INTRODUCTION

Le bulletin de suivi de la campagne agricole par télédétection est un document d'information édité par le Centre National de la Cartographie et de la Télédétection (CNCT) au profit du Ministère de l'Agriculture, des Ressources en Eau et de la Pêche (MAREP), dans le cadre d'une convention spécifique qui est en cours d'élaboration entre l'Institut National des Grandes Cultures (INGC) et le CNCT du projet : "Suivi des Campagnes Agricoles par Télédétection (SCAT)". Dans le même contexte, une première convention a été élaborée entre le CNCT et l'Agence de Promotion des Investissements Agricoles (APIA) durant la période 2009-2012 et une deuxième convention a été conclue entre le CNCT et l'INGC pour la période 2012-2014.

L'objectif du projet est la mise en place d'un système d'aide à la décision permettant le suivi de l'état de végétation et la prévision des rendements des cultures céréalières (blé dur, blé tendre et orge) de la campagne agricole 2016-2017 dans les gouvernorats de Ariana, de Ben Arous, de Béja, de Bizerte, de Kairouan, de Kasserine, de Kef, de Manouba, de Nabeul, de Sidi Bouzid, de Siliana et de Zaghuan.

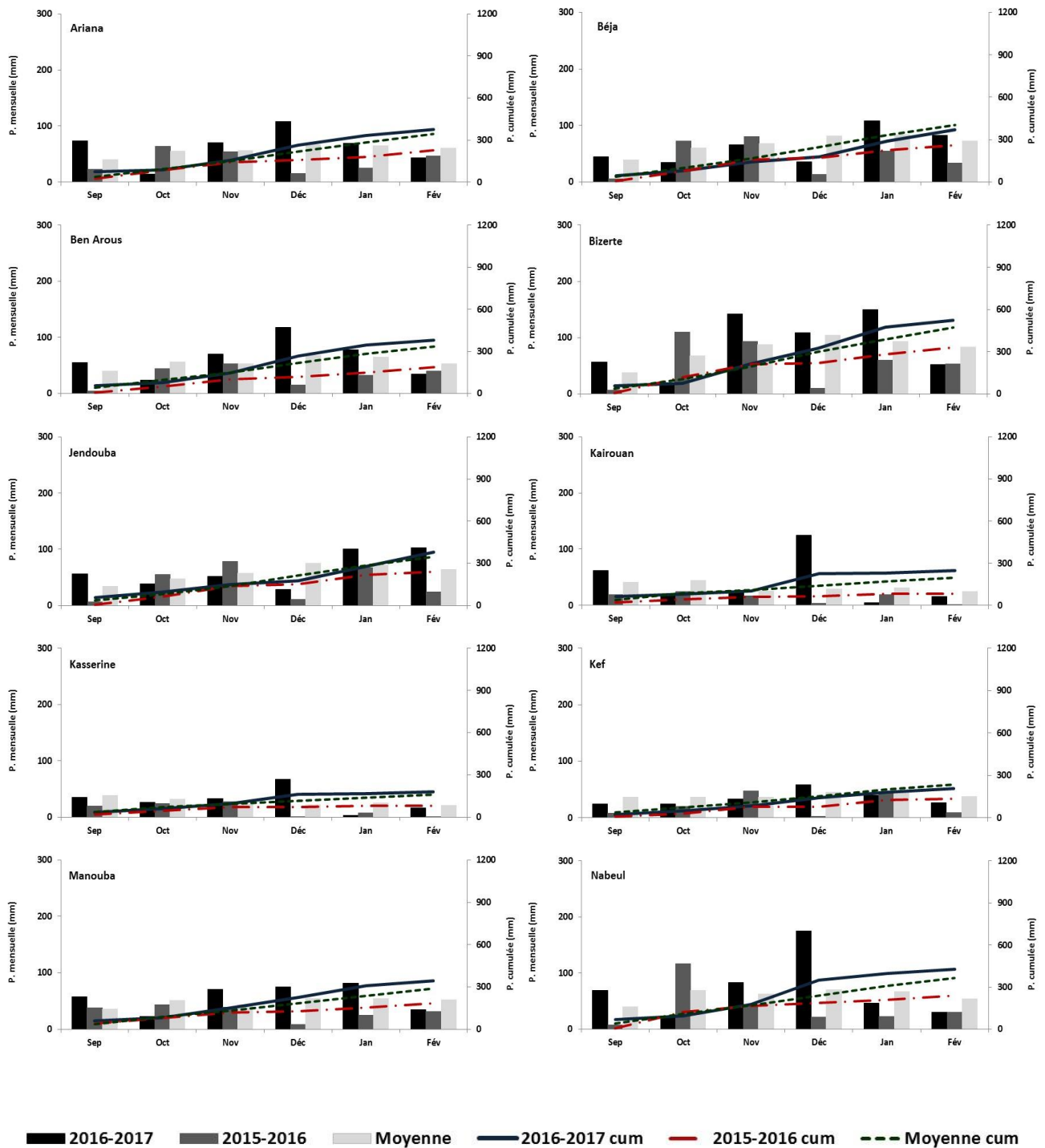
Le présent document présente les résultats de suivi de la campagne céréalière de la campagne en cours au mois de Février 2017 à partir des précipitations moyennes par gouvernorat (source Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE)) et de l'indice de végétation "Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)" qui est dérivé à partir des images de satellite Proba-V et SPOT VEGETATION. Cet indice est largement utilisé pour le suivi de l'état du couvert végétal en variant de 0.1 pour un sol peu couvrant à une valeur proche de 1 pour une végétation verte couvrant totalement le sol. Les données de satellite sont disponibles à un pas de temps décadaire (10 jours) avec une résolution spatiale de 1 km². La caractérisation de l'état de la végétation des céréales par le NDVI a été évaluée par rapport à la moyenne décadaire de la période 1999-2016 et par rapport à la campagne 2015-2016.

II- DESCRIPTION DE LA CAMPAGNE 2016-2017

1. Les Précipitations

Sur l'ensemble de la zone d'étude, les précipitations cumulées enregistrées durant la période Septembre 2016-Février 2017 ont dépassé leurs moyennes. Sauf aux gouvernorats de Béja, de Kef et de Siliana qui ont montré des niveaux inférieurs avec respectivement des écarts de - 8, - 13 et -12 %. enregistré des niveaux comparables (Figure 1). Le mois de Décembre 2016 a enregistré des précipitations relativement élevées aux gouvernorats d'étude à l'exception des gouvernorats de Béja et de Jendouba avec des niveaux variant de 58 à 215 mm amenant ainsi à des conditions hydriques favorables au démarrage des céréales et au remplissage du stock hydrique du sol à des degrés variables. Au mois de Janvier 2017, le régime pluviométrique a enregistré des niveaux inférieurs aux moyennes aux gouvernorats du Centre (Kairouan, Kasserine, Kef, Sidi Bouzid, Siliana, Zaghuan) alors que dans les régions du Nord (Béja, Bizerte, Jendouba, Manouba, Ariana et Ben Arous), les pluies enregistrées ont dépassé les moyennes avec des niveaux variant de 69 à 150 mm. Ces conditions ont rétabli des bonnes conditions hydriques pour la croissance des céréales aux gouvernorats de Béja et de Jendouba qui ont connu des déficits pluviométriques au cours du mois de Décembre 2016. Au mois de Février 2017, les pluviométries enregistrées ont présenté des niveaux inférieurs aux moyennes sur la plupart des régions, sauf aux gouvernorats de Béja et de Jendouba qui ont bénéficié des pluies avec des niveaux supérieurs à leurs moyennes.

Sur l'ensemble de la zone d'étude, les niveaux de précipitations ont varié en fonction du temps et de l'espace avec des niveaux relativement élevés durant la période de démarrage des céréales dans les gouvernorats du Centre et ultérieurement durant la période de début de la croissance végétative vers le Nord. Seulement, les précipitations enregistrées au mois de Février 2017 ont présenté des niveaux relativement bas sur la plupart de la région d'étude posant ainsi la question de la réserve en eau du sol durant cette période et son apport à l'alimentation hydrique des plantes céréalières.



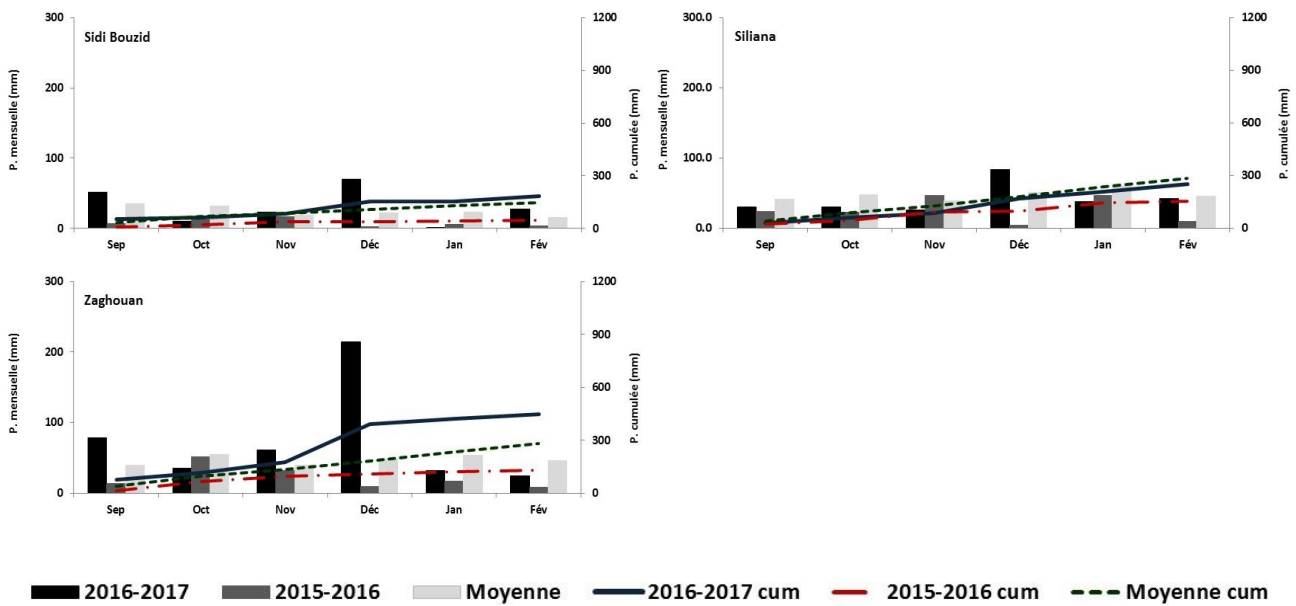


Figure 1. Pluviométries mensuelles et cumulées des treize gouvernorats pour les campagnes 2016-2017, 2015-2016 et moyennes (source DGRE).

2. Etat de la végétation des céréales par télédétection

Au mois de Février 2017, les niveaux moyens du NDVI par gouvernorat ont présenté une variation positive (%) par rapport aux moyennes durant les trois décades avec des écarts négatifs qui ont été notés localement (Figure 2). Ces résultats sont en accord avec les précipitations cumulées enregistrées durant la période Septembre 2016-Février 2017 par rapport aux moyennes mensuelles cumulées, notamment dans les gouvernorats du Centre qui ont connu des niveaux élevés de précipitations au mois de Décembre 2016. Durant les mois de Janvier et de Février 2017, les niveaux de précipitations enregistrés ont présenté des écarts négatifs par rapport aux moyennes de la même période dans les gouvernorats du Centre. Néanmoins le NDVI a montré des écarts positifs signalant une meilleure croissance végétative par rapport à la moyenne. Ceci est à priori dû aux précipitations enregistrées au mois de Décembre 2016 dans les régions du Centre qui ont favorisé un bon démarrage des cultures céréalières et ont contribué au remplissage du stock en eau du sol, favorisant une alimentation hydrique aux plantes céréalières jusqu'au au mois de Février 2017. Aux gouvernorats de Béja, de Jendouba et de Bizerte, les variations décadaires du NDVI ont présenté des écarts positifs par rapport aux moyennes profitant des pluies enregistrées au cours de la période Janvier 2017-Février 2017.

Par rapport à la campagne 2015-2016, les variations du NDVI au mois de Février 2017 ont été remarquablement meilleures dans les régions du Centre, notamment au gouvernorat de Zaghouan et au Sud de la Dorsale (Figure 3). Alors que le NDVI a montré des niveaux comparables à inférieures par rapport à ceux du mois de Février 2016 bien que les niveaux cumulés de précipitation ont été plus élevés durant la période Septembre 2016-Février 2017 par rapport à la campagne précédente (Figure 1). A la troisième décade du mois de Février 2017, l'état de la végétation des céréales a montré moins de vigueur dans les régions du Nord par rapport à la deuxième décade du même mois de la campagne précédente signalant un début de stress dans ces régions. Ceci est peut-être dû aux événements orageux enregistrés au mois de Janvier 2017 (Figure 1) causant un stress d'excès d'eau dans les régions du Nord. De plus, la propagation de maladies phytosanitaires (rouille jaune et septoriose) et des dégâts causés par les vents à forte vitesse enregistrées au début du mois de Mars 2017 dans les régions du Nord d'après les enquêtes de l'INGC peuvent expliquer cette tendance de diminution de la variation du NDVI durant la première décade du mois de Mars 2017 (Figure 4). De plus, le manque de pluies au cours de cette décade a à priori accentué le stress chez les plantes céréalières. Cependant la situation globale de l'état de végétation des céréales demeure meilleure par rapport aux conditions moyennes sur l'ensemble de la zone d'étude.

NDVI Février 2017/Moyenne

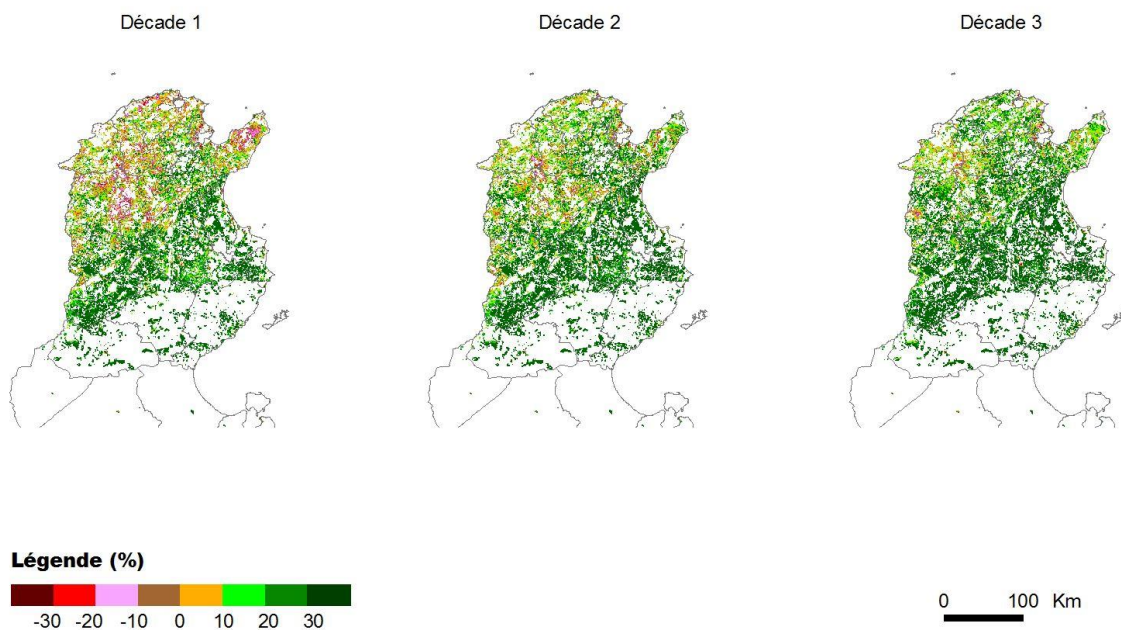


Figure 2. Variations des NDVI décadaires du mois de Février 2017 par rapport aux moyennes (1999-2016).

NDVI Février 2017/2016

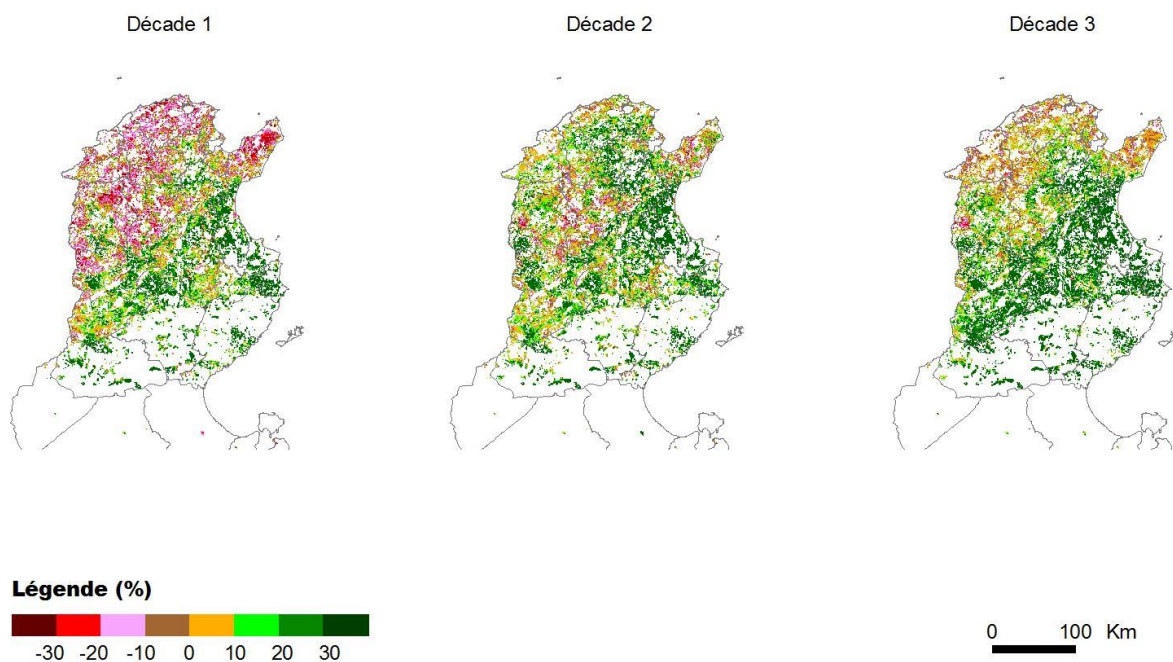


Figure 3. Variations des NDVI décadaires du mois de Février 2017 par rapport aux NDVI décadaires du mois de Février 2016

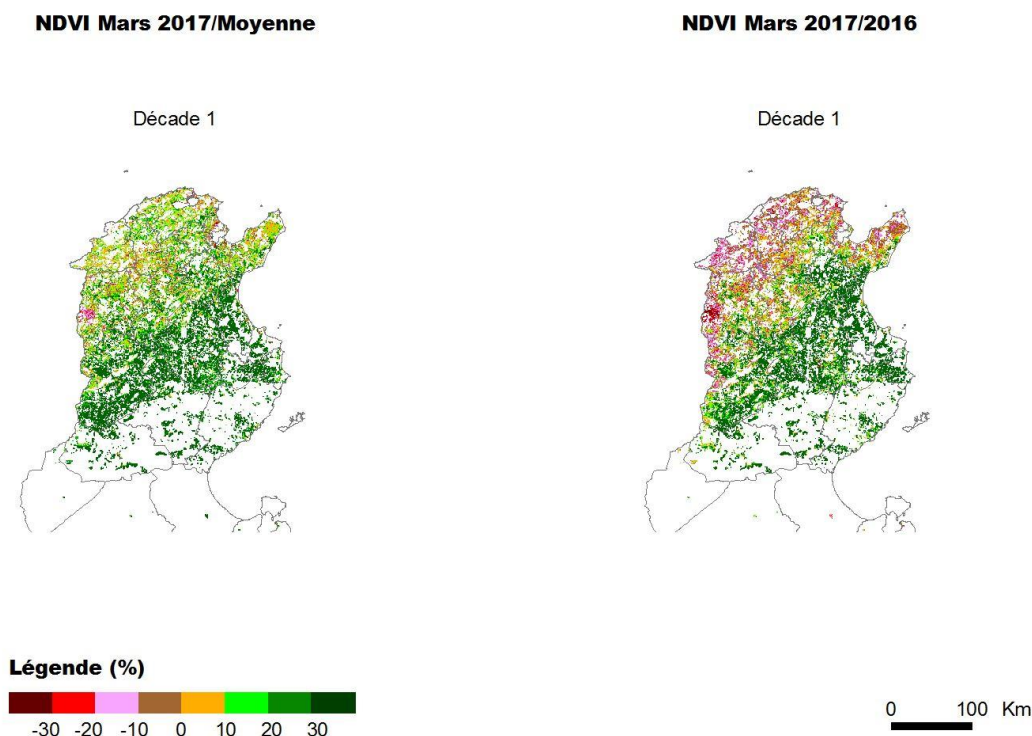


Figure 4. Variations des NDVI de la première décade du mois de Mars 2017 par rapport aux NDVI de la première décade du mois de Mars 2016

III- Conclusion

Les pluies cumulées enregistrées durant la période Septembre 2016 à Février 2017 ont dépassé leurs moyennes sur l'ensemble de la zone d'étude. Sauf aux gouvernorats de Béja, de Kef et de Siliana qui ont montré des niveaux inférieurs avec respectivement des écarts de -8 , -13 et -12 %. Au mois de Décembre 2016, les précipitations enregistrées ont remarquablement dépassé les moyennes du mois aux gouvernorats du Centre permettant des bonnes conditions de démarrage des céréales et une alimentation du stock en eau du sol. Tandis qu'aux gouvernorats du Nord, des événements orageux ont été enregistrés au mois de Janvier 2017. Les mois de Aux gouvernorats du Centre, les pluviométries enregistrées Les mêmes tendances ont été observées par rapport à la campagne précédente ajoutant un écart négatif de l'ordre de -16 % au gouvernorat du Kef.

Les cartes de variation du NDVI (%) au mois de Février 2017 ont montré des niveaux meilleurs par rapport aux moyennes décennales du NDVI (1999-2016). Cependant, dans les régions du Nord, les cartes décennales du NDVI du même mois ont montré des tendances vers la diminution du niveau du NDVI à la troisième décade du mois de Février 2017. Cette tendance a été confirmée durant la première décade du mois de Mars 2017 avec une régression plus au moins notable de l'état de la végétation dans les régions du Nord. Ceci est peut être expliquée par la propagation de maladies phytosanitaires (rouille jaune et septoriose) dans les régions du Nord et les dégâts de la forte vitesse du vent au début du mois de Mars 2017 (reporté par l'INGC). De plus, le manque de pluies noté dans ces régions a accentué le stress chez les plantes céréalières. Cependant, la situation globale de l'état de végétation demeure meilleure par rapport aux conditions moyennes jusqu'à la première décade du mois de Mars 2017.



Le bulletin de Suivi des Campagnes Céréalières par Télédétection est un bulletin d'information édité par le Centre National de la Cartographie et de la Télédétection (CNCT) au profit du Ministère de l'Agriculture, dans le cadre d'une convention spécifique (à conclure) entre l'Institut National des Grandes Cultures (INGC) et le CNCT pour la réalisation du projet : **Suivi des Campagnes Céréalières et Prévision Précoce des Productions du Blé et de l'Orge par Télédétection.**

L'objectif du projet est la mise en place d'un Système d'aide à la décision permettant d'avoir en temps opportun l'état des céréales par gouvernorat ainsi que leur production. Les gouvernorats céréaliers concernés par l'étude sont : **Ariana, Ben Arous, Béja, Bizerte, Jendouba, Kairouan, Kasserine, Kef, Manouba, Nabeul, Sidi Bouzid, Siliana et Zaghouan.**

Le projet d'une durée d'une année est piloté par un comité technique composé de représentants des deux parties contractantes.

Le suivi des céréales, est réalisé moyennant des pluviométries enregistrées dans les différentes stations de la Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE) et des séries d'images de satellite de 1 Km² de résolution du type SPOT VEGETATION et Proba-V. L'**NDVI** est un indice de végétation normalisée. Il est sans dimension et indique la densité, la vigueur et l'activité photosynthétique d'une culture. Pour les céréales, le NDVI varie de 0.1 pour un sol peu couvert à 0.8 pour une végétation verte couvrant totalement le sol.

Contributions

Comité de pilotage : en cours d'élaboration

Données :

Pluviométries: **INGC (source DGRE)**

Images **SPOT Vegetation, Proba-V (source : proba-v.vgt.vito.be)**

Carte des cultures annuelles : **CNCT**

Equipe du projet : en cours d'élaboration

Edition et analyse des données:

Nabil Sghaier



Centre National de la Cartographie et de la Télédétection
Directeur Général: Mohamed Hajem

BP 200. 1080. Tunis-Cédex
Tél.: 71 761 333- **Fax :** 71 760 890
E-Mail : cnct@defense.tn