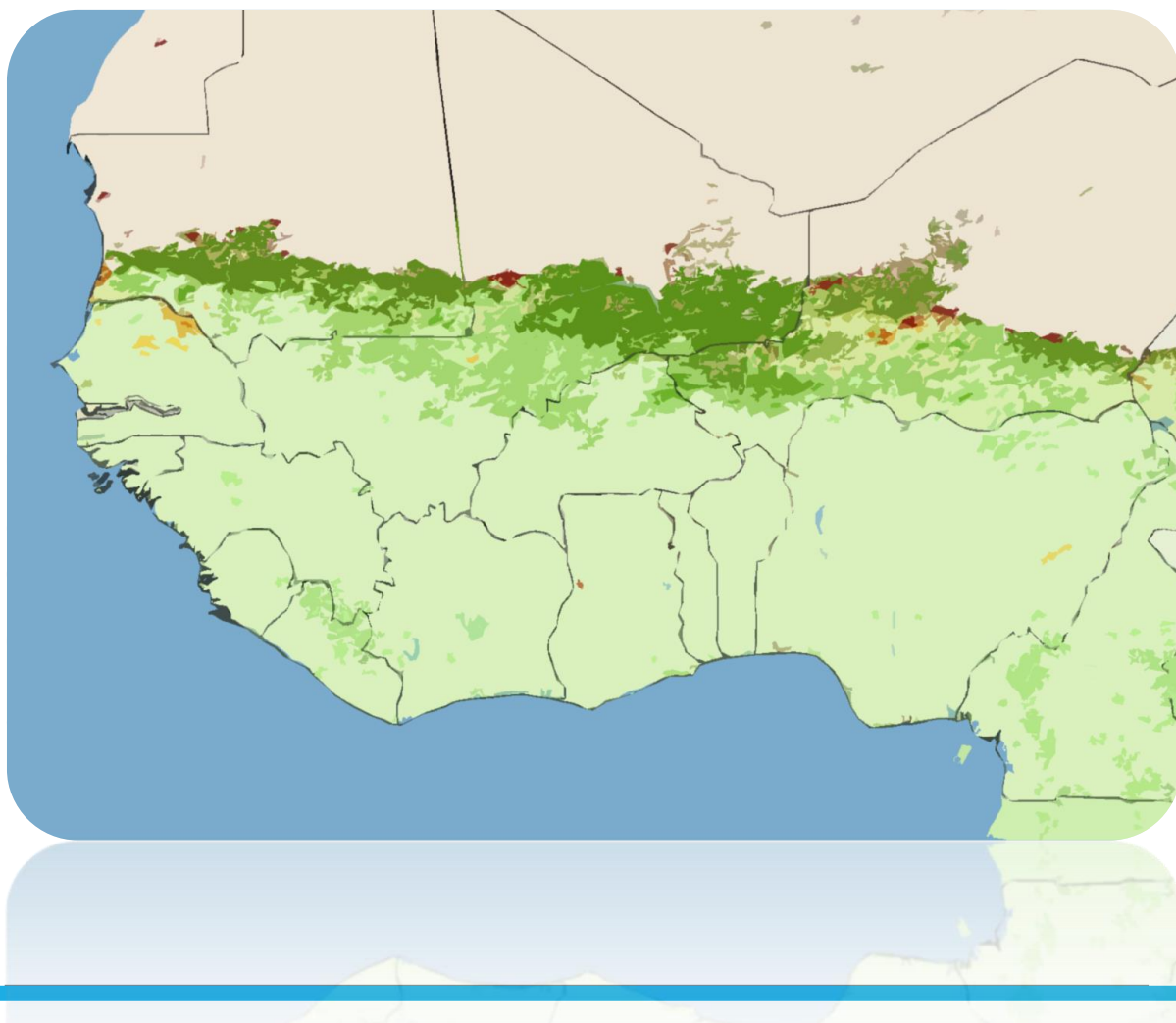


ANALYSE DE LA BIOMASSE 2015



SAHEL



ANALYSE DE LA PRODUCTION DE BIOMASSE 2015 ET PERSPECTIVES POUR 2016

ACTION CONTRE LA FAIM

BUREAU RÉGIONAL D'AFRIQUE DE L'OUEST

ALEX MERKOVIC-ORENSTEIN

CONSEILLER RÉGIONAL DE RÉDUCTION DES RISQUES DES DÉSASTRES



POINTS SAILLANTS

- ❖ De manière générale, on observe en 2015 une forte amélioration des conditions pastorales dans le Sahel comparé à 2014. La quantité de biomasse produite et son étendue (couverture spatiale) sont globalement plus favorables que l'année précédente, indiquant une forte disponibilité de pâturage pour la campagne pastorale 2015-2016.
- ❖ Une production de biomasse fortement excédentaire est visible au Mali alors que des productions globalement excédentaires/ proche de la normale apparaissent en Mauritanie, au Burkina Faso et au Niger
- ❖ À l'exception de Matam (Nord Sénégal) et de l'Ennedi (Est du Tchad), aucune zone dans le Sahel n'est globalement déficitaire en production de biomasse, comparé à la moyenne 1998-2015.
- ❖ La saison des pluies a commencé avec du retard au Tchad, au Sénégal et au Burkina Faso, mais a ensuite été compensée par une pluviométrie favorable sur l'ensemble de la zone pastorale.

Dans un contexte Nord-Sahélien marqué par de vastes espaces et une importante variabilité spatio-temporelle de pluviométrie, une large proportion des populations pratiquent un élevage extensif caractérisé par des mouvements inter-saisonniers liés à la disponibilité de deux ressources naturelles essentielles : l'eau et les pâturages.

Depuis plusieurs années, ACF et les dispositifs nationaux de prévention des crises alimentaires du Mali et du Niger utilisent des outils basés sur les technologies de Système d'Information Géographique (SIG) afin d'analyser la vulnérabilité des populations pastorales. Suite à des développements successifs, les outils d'ACF permettent notamment un suivi semi-automatisé de la production de biomasse.

Cette approche aborde la vulnérabilité pastorale selon l'angle de la disponibilité des ressources physiques. Les dernières améliorations apportées aux outils développés permettent une analyse de la vulnérabilité des populations pastorales à l'échelle de la sous-région contribuant ainsi à l'alerte précoce dans les zones pastorales sahélo-sahariennes. Cependant, même si la vulnérabilité des pasteurs du Sahel est dépendante de ressources physiques dont la disponibilité varie de façon saisonnière, d'autres facteurs peuvent grandement influencer les capacités des populations à faire face aux épisodes de crises (évolution des prix, croissance démographique, conflits, etc.). Les conclusions tirées de ce rapport doivent donc être abordées en considérant également les facteurs de vulnérabilité structurelle de ces zones.

RESSOURCES

Explication des données satellitaires de la biomasse:

<http://land.copernicus.eu/global/products/dmp>

Informations sur la matière sèche et la nutrition animale:

<http://equinenutritionnerd.com/2014/05/12/dry-matter/>
(en Anglais)

Informations sur le Biogenerator d'ACF:

Publication ACF :

[Http://www.accioncontraelhambre.org/publicaciones_biblioteca.php?sec=4](http://www.accioncontraelhambre.org/publicaciones_biblioteca.php?sec=4) (Manuales y Guías Tab)

[Http://www.medecinsdumonde.org/publications/la-revue-humanitaire/](http://www.medecinsdumonde.org/publications/la-revue-humanitaire/) Revue-Humanitaire -n-32

Tutoriel de télédétection de la végétation

http://fas.org/irp/imint/docs/rst/Sect3/Sect3_1.html

Pour toute question ou commentaire, veuillez contacter l'auteur:

amerkovic@wa.acfspain.org

REMERCIEMENTS

L'auteur de cette étude tient à témoigner ses sincères remerciements aux nombreuses personnes et institutions qui ont contribué à cette étude, notamment :

La Fondation Albert II de Monaco et la Fondation Recherche ACF pour leur soutien financier.

Dr Erwann Filol et Frédéric Ham, les concepteurs de ce système.

L'équipe de GeoVille, l'université technique de Vienne et l'Agence Spatiale Européenne pour la fourniture des données sur l'humidité des sols.

L'institut flamand de la technologie (VITO) pour la fourniture des données de biomasse et leur assistance dans le traitement.

Qu'est ce que la biomasse?

La biomasse est une mesure de la production de la végétation, précisément de la matière sèche (MS) exprimée en kilogramme, par jour et par hectare. Le terme « matière sèche » est utilisé pour décrire toute forme de végétation au dessus du sol, sans comptabiliser son contenu en eau. Pour une analyse de la situation pastorale, la MS représente un moyen efficace pour mesurer la disponibilité en ressources fourragères.

Pourquoi utiliser la matière sèche?

Toutes les formes de fourrage et de végétation sont composées d'eau et de matière sèche, mais à des taux variables. Par exemple, le pourcentage de matière sèche dans le foin est beaucoup plus élevé que dans l'herbe verte.

Par ailleurs, tous les nutriments nécessaires au bétail se trouvent dans la partie sèche du fourrage (énergie, protéines, minéraux). C'est pourquoi, les besoins alimentaires du bétail sont généralement calculés en termes de MS.

ATTENTION !!!

Les données portant sur les quantités de MS produites n'informent pas sur leur caractère comestible. En effet, le type de pâturage et sa comestibilité sont essentiels pour déterminer la capacité de charge animale d'une zone, c'est-à-dire le nombre d'herbivores qui peuvent pâturer. Par ailleurs, tous les fourrages ne sont pas identiques et peuvent ainsi contenir des taux différents d'énergie, de protéines et de minéraux.

D'où proviennent ces données?

Ces données sont collectées régulièrement par le satellite PROBA-V de l'agence européenne spatiale (AES) en mesurant le rayonnement solaire. Les images satellitaires sont traitées par VITO, un partenaire scientifique d'ACF. Ce traitement permet la création de données qui expriment la production de MS en kilogramme par hectare. Le traitement final de ces données est ensuite réalisé grâce à un outil conçu par ACF appelé le Biogenerator.

Les Cartes

Deux types de cartes de biomasse sont produites :

- Une carte d'analyse de la production qui indique la production totale de biomasse depuis la dernière saison des pluies, exprimée en kg de MS par ha.

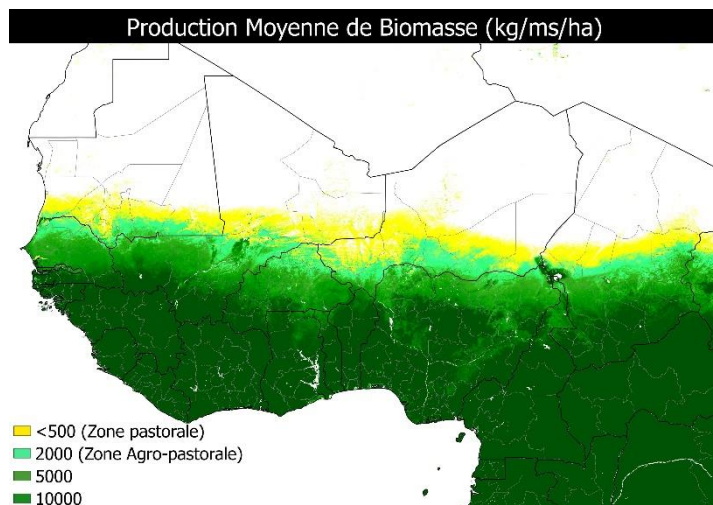
- Une carte d'analyse de l'anomalie de production qui

compare la production totale de l'année en cours à la moyenne de la période 1998-Année courante. Cette anomalie est calculée sur une échelle de -100 (déficitaire) à 100 (excédentaire) pour chaque pixel. Les zones d'anomalie les plus négatives sont rouges et les excédentaires sont vertes.

Comment lire les cartes

Les cartes ciblent les zones pastorales et agro-pastorales. La zone pastorale produit typiquement 0-500kg/ha alors que la zone agro-pastorale produit 500-1 000kg/ha.

écart	signification
+70/100	Excès très important
+40/70	Excès important
+10/40	Excès modéré
-10/+10	Proche de la moyenne
-40/-10	Déficit modéré
-70/-40	Déficit important
-70/-100	Déficit très important



Il est recommandé d'utiliser les deux cartes pour une analyse plus complète de la situation des pâturages. La carte d'anomalie compare la situation actuelle de la biomasse par rapport à la moyenne historique, ce qui permet de savoir si des zones sont « anormalement » déficitaires ou excédentaires. Cependant cette carte ne fournit pas d'indications sur la quantité actuelle de la biomasse.

Pour cette raison, la carte de production est très importante car elle permet de situer les zones selon leur potentiel actuel de pâturage.

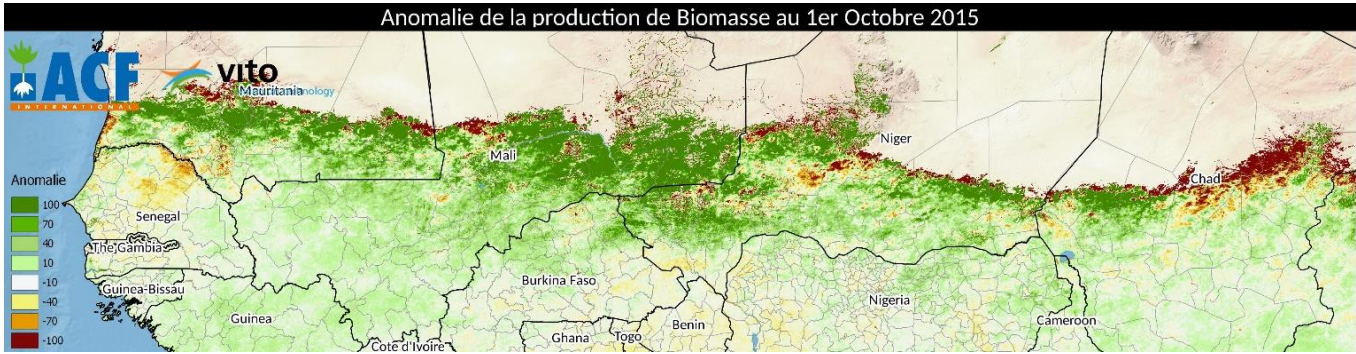


Figure 1: Anomalie de biomasse 2015

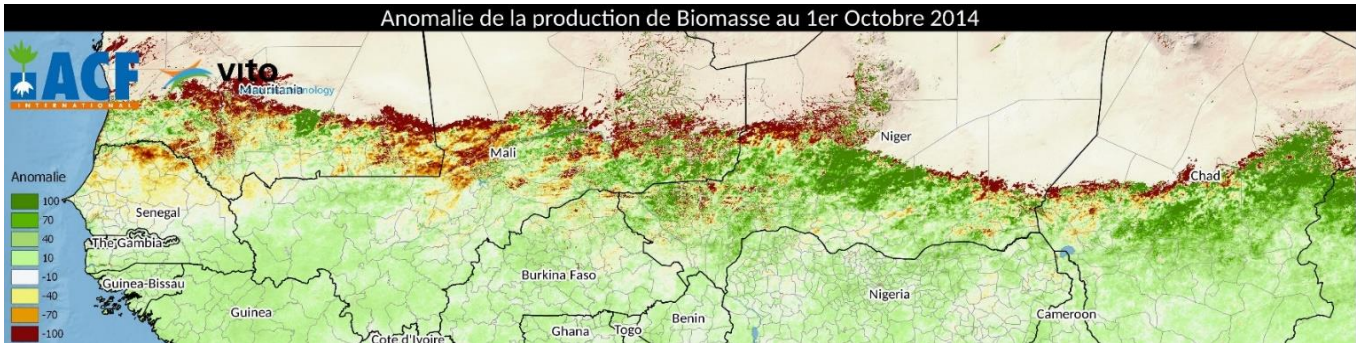


Figure 2: Anomalie de biomasse 2014

La Figure 1 montre l'anomalie de la production de biomasse pour la saison des pluies de 2015 pour la région du Sahel. Elle est calculée par rapport à la moyenne de la production pour la période 1998-2015. La Figure 2 présente la carte de 2014, pour comparaison.

Dans la zone pastorale, on constate que, souvent, les zones « rouges » se trouvent adjacentes à des zones « vertes » ce qui permet une compensation de la disponibilité en pâturage localement, particulièrement dans les zones pastorales où les éleveurs adoptent des stratégies d'adaptation basées sur le mouvement transhumant.

De manière générale, on note que la production de biomasse dans la zone pastorale s'est nettement amélioré depuis 2014. Une forte régénération s'observe particulièrement au Mali et en Mauritanie, avec des poches déficitaires au Niger (Tahoua et Agadez), Sénégal (Matam) et Tchad (Ennedi, Wadi Fira).

Les anomalies les plus aigües (« rouges ») se trouvent régulièrement dans la frange Nord de la bande Sahélienne. Il faut noter que ces zones ont principalement des productions de végétation insignifiantes et que la production de biomasse n'y dépasse rarement les 50kg de MS par hectare. Les anomalies dans ces zones ne sont donc pas substantielles en termes d'impact sur la situation pastorale. Afin de mieux apprécier l'anomalie dans les zones de production importantes, les zones habituellement faibles, et donc négligeables, sont isolées en rose dans la figure 3.

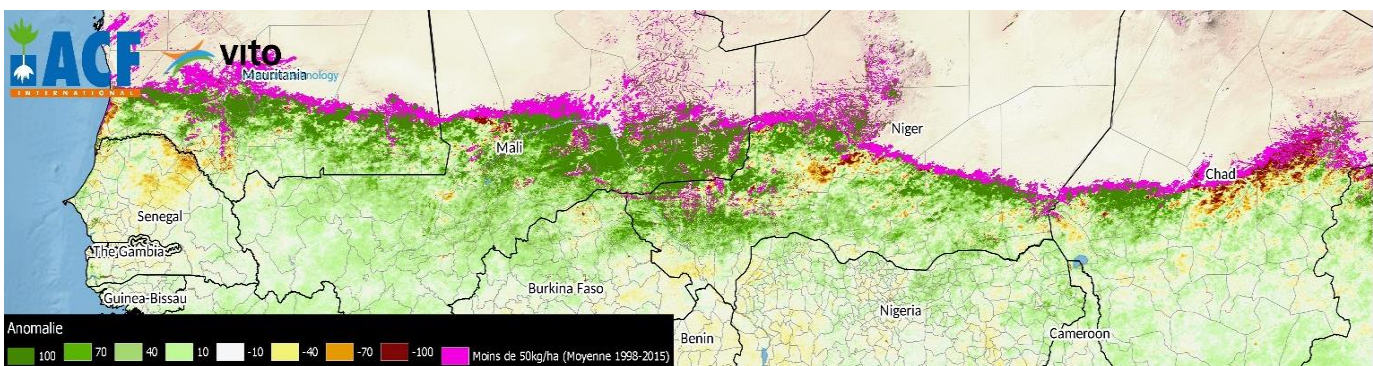


Figure 3: Anomalie de Biomasse 2015 sans les zones faibles (<50kg/ha)

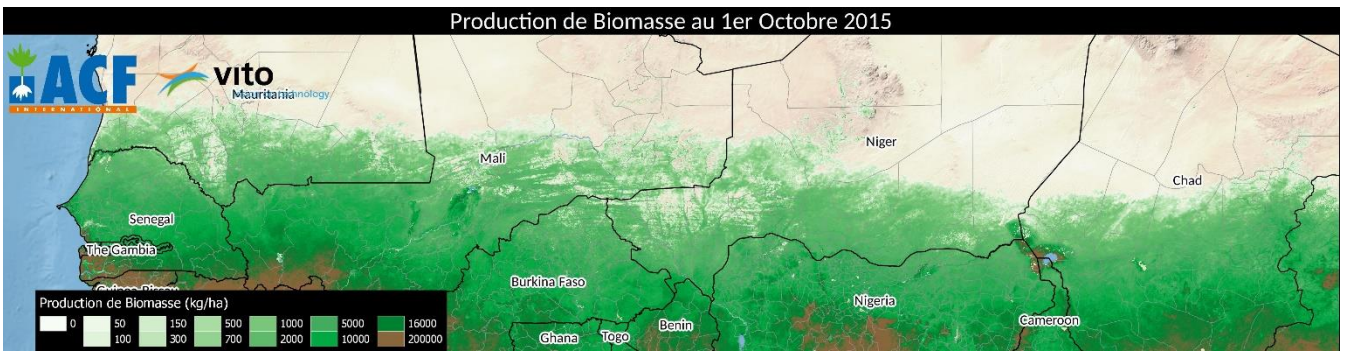


Figure 4: Production de Biomasse 2015

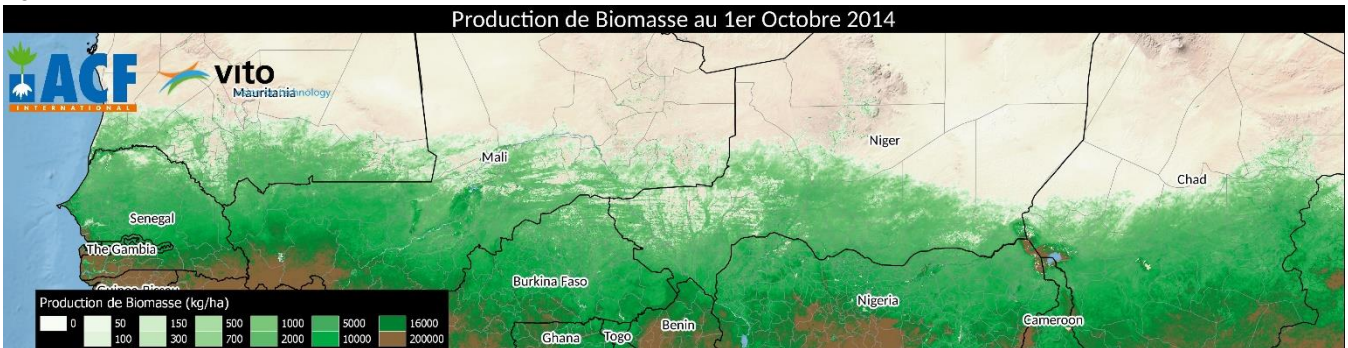


Figure 5: Production de Biomasse 2014

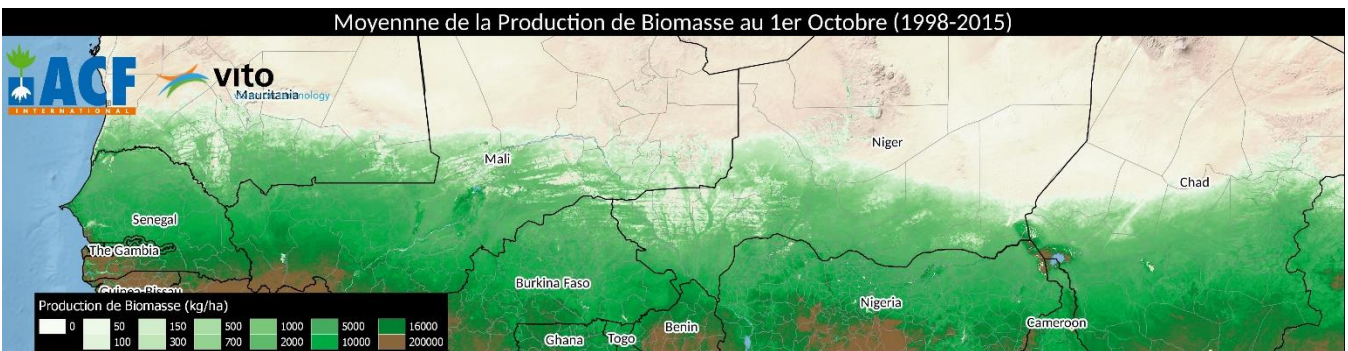


Figure 6: Moyenne de production de Biomasse 1998-2015

Les figures 4, 5 et 6 montrent la couverture spatiale de production de biomasse. En comparant la production de 2015 à celle de 2014 ainsi qu'à la production moyenne, nous pouvons émettre certaines observations.

On note tout d'abord une présence de zones productives au Nord du Mali (Gao et Tombouctou) au dessus de la norme, avec une présence importante de zones ayant produit plus de 500kg/ha. Une couverture de production plus favorable s'observe également en Mauritanie. Le Niger et le Tchad présentent quant à eux une situation plus contrastée. En effet, si une couverture plus favorable s'observe dans l'Ouest du Niger permettant un léger reverdissement, quelques poches dans les zones pastorales du Nord (Sud Tahoua et Agadez) présentent des productions plus faibles que normale. Au Tchad, on note une situation relativement favorable à l'Ouest (Kanem, Bahr El Gazal) alors que la production et la couverture de biomasse est en dessous de la norme dans l'Est du pays.

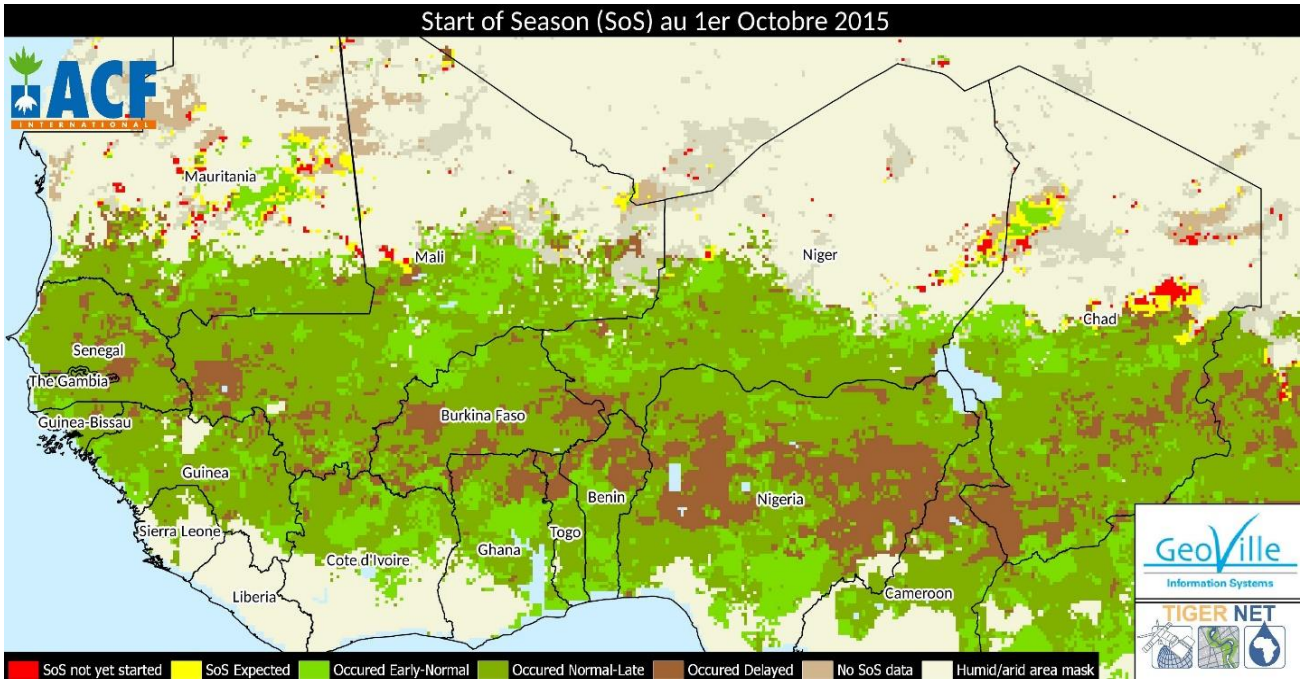


Figure 7: Début de saison pluvieuse

La Figure 7 indique le démarrage de la saison pluvieuse avec, en marron, les zones ayant connu des retards significatifs. On observe que ces zones sont essentiellement réparties au Nigeria, Bénin, Burkina Faso et dans la région de Kayes au Mali.

Les cartes de la Figure 8 indiquent l'anomalie d'humidité des sols en début et en fin de saison des pluies. L'anomalie est calculée par rapport à la moyenne de 2001-2015. Les zones rouges sont anormalement arides, les zones bleues sont en excès d'humidité, alors que les zones vertes sont proches de la moyenne. Suite au début tardif des pluies, on note que les sols étaient anormalement arides en début de saison des pluies. Cependant à la fin de la saison, on observe une humidité des sols proche de la norme voire excédentaire, indiquant ainsi une pluviométrie favorable, bien que tardive.

On observe des niveaux de pluviométries particulièrement favorables au Mali, au Niger et dans l'Ouest de la zone de Ferlo au Sénégal. Une pluviométrie moins favorable est toutefois observée dans le Nord-Est et à l'Est du Sénégal (Matam et Tambacounda), au Centre du Tchad et au Sud des régions d'Agadez et de Tahoua au Niger.

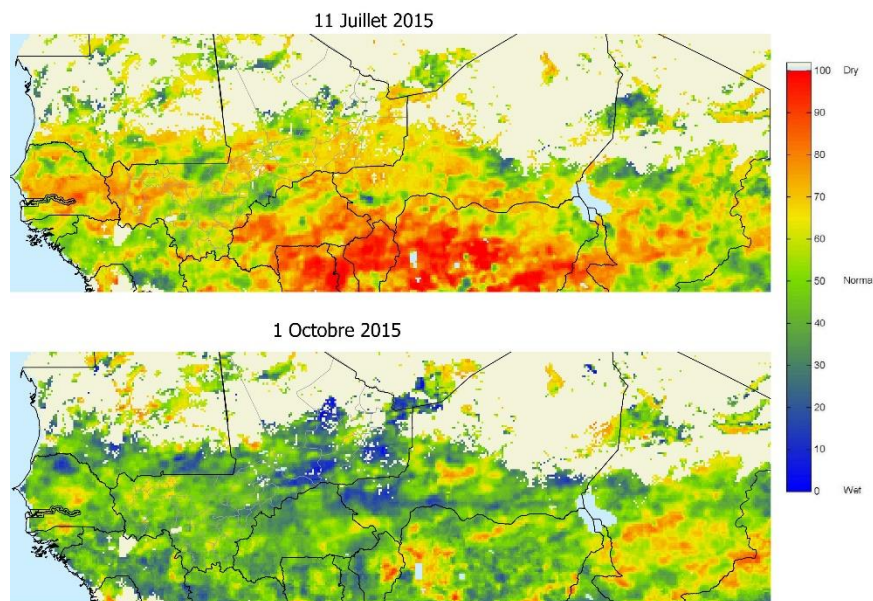


Figure 8: Humidité des sols en début et fin de saison pluvieuse.