



PRODUCTION DE BIOMASSE AU SAHEL EN 2019

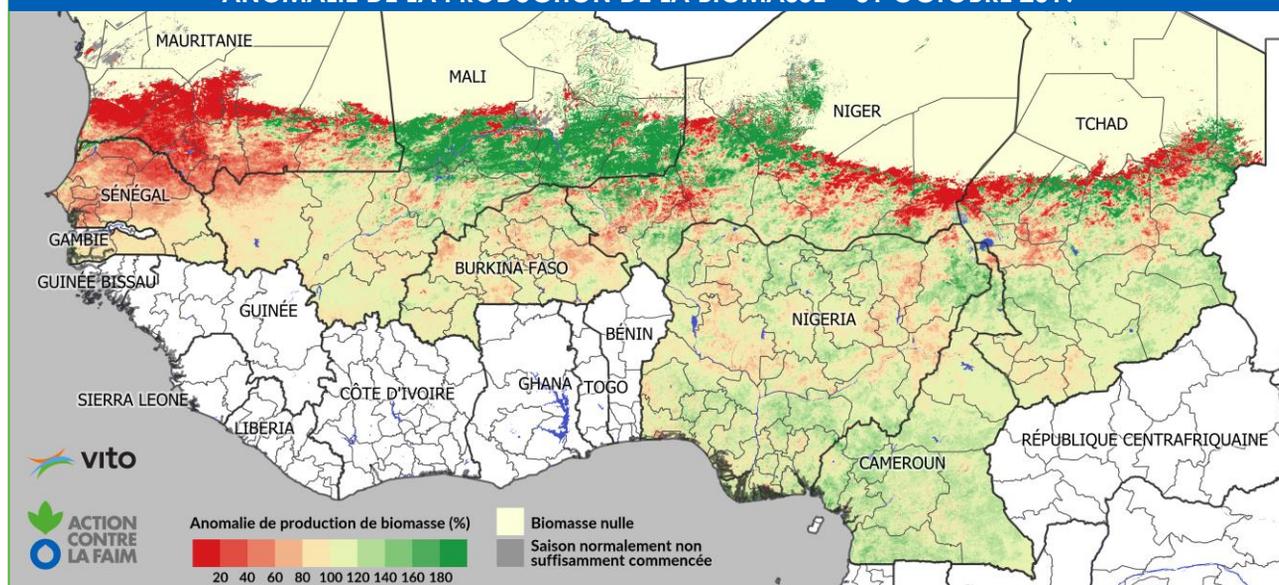
ANALYSES ET PERSPECTIVES POUR 2020

Marie-Julie LAMBERT & Zakari SALEY BANA

Traduction : Herman Vie OUALBIOGO

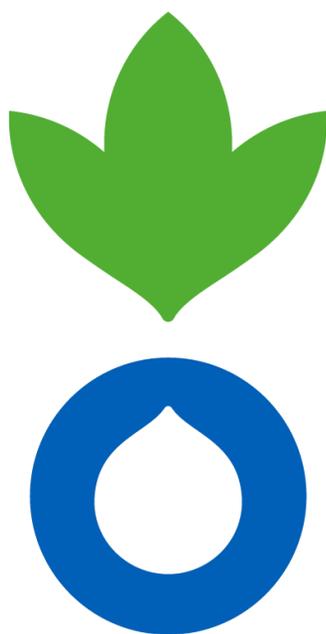


ANOMALIE DE LA PRODUCTION DE LA BIOMASSE – 01 OCTOBRE 2019



POINTS CLÉS

- DÉFICITS IMPORTANTS EN BIOMASSE DANS LES ZONES PASTORALES DU SÉNÉGAL ET DE L'OUEST DE LA MAURITANIE
- RISQUE D'UNE SAISON DE SOUDURE PRÉCOCE DANS CES RÉGIONS
- DÉFICIT MODÉRÉ EN BIOMASSE DANS LA ZONE PASTORALE DU NORD DU NIGER ET DU TCHAD
- FORTE PRODUCTION DE BIOMASSE DANS LE NORD DU MALI
- PRODUCTION DE BIOMASSE GLOBALEMENT NORMALE DANS LA ZONE PASTORALE DU SAHEL
- DISPONIBILITÉ NORMALE DES EAUX DE SURFACE AU SAHEL DANS L'ENSEMBLE



Dans l'ensemble, la production de biomasse au Sahel pour la campagne 2019 montre une nette détérioration par rapport aux niveaux de biomasse de 2018. Le Sénégal, la Mauritanie, les zones pastorales du nord du Niger et du Tchad doivent faire l'objet d'une attention importante. Ces zones pourraient faire l'objet d'une saison de soudure précoce et prolongée. En plus des déficits en biomasse, certaines de ces régions sont également affectées par des déficits en eau de surface comme dans le sud-ouest du Tagant (Mauritanie).

Les zones pastorales du Sénégal et de la Mauritanie se remettent encore des sécheresses successives qui se sont produites depuis 6 ans dans ces régions. Ainsi, les impacts des déficits de biomasse seront amplifiés à mesure que les troupeaux décimés lutteront à la quête de pâturages et de l'eau.

Ailleurs, on assiste à des déficits modérés de biomasse dans les zones pastorales du nord du Niger (Zinder et Diffa) à l'Est et dans certaines parties de Tahoua et Tillabéry à l'Ouest. Une situation similaire est observée au Tchad. La plupart de ces zones déficitaires se trouvent à proximité de zones dégageant un excédent. Si la mobilité des troupeaux n'est pas entravée, les éleveurs devraient pouvoir trouver des pâturages. Cependant, dans les zones de conflit ou de banditisme qui s'amplifient fortement dans la région du Sahel (Burkina Faso, Niger - Tillabéry, Tahoua, Diffa - et Mali - Gao, Mopti), cela pourrait être moins évident.

Au vu de ces tendances et de l'important déficit de biomasse, la situation pastorale doit faire l'objet de suivi régulier.

Une réponse précoce à la période de soudure au Sénégal et en Mauritanie devrait être entreprise sans délai.

Voir les rapports pays sur www.sigsahel.info pour plus d'informations
Un ensemble de données interactif est disponible à l'adresse <http://geosahel.info/Viewer.aspx?map=Analyse-Biomasse-Finale#>

Ces données ont été générées par le service terrestre de Copernic, le programme d'observation de la Terre de la Commission Européenne. La recherche qui a mené à la version actuelle du produit a reçu des financements de divers programmes de recherche et de développement technique de la Commission Européenne. Le produit est basé sur les données PROBA-V (©) et SPOT-VEGETATION (©) ESA



QU'EST-CE QUE LA BIOMASSE?

La biomasse est la production totale de matière sèche hors sol. Dans notre cas, il s'agit de la productivité de la matière sèche (MS) mesurée en kilogrammes par hectare. Plus la valeur est élevée, plus la matière sèche produite est importante. Le terme « matière sèche » est utilisé pour décrire toute forme de végétation au-dessus du sol sans tenir compte de sa teneur en eau. Pour une analyse de la situation pastorale, la MS est un moyen efficace pour mesurer la disponibilité des ressources pastorales.

POURQUOI UTILISER LA MATIÈRE SÈCHE COMME INDICATEUR POUR L'ÉLEVAGE?

Toutes les formes de fourrage et de végétation sont composées d'eau et de matière sèche (MS), mais à des taux variables. Par exemple, le pourcentage de matière sèche dans le foin est beaucoup plus élevé que dans l'herbe verte. De plus, tous les nutriments nécessaires au bétail se trouvent dans la partie sèche du fourrage (énergie, protéines, minéraux). Par conséquent, les besoins en aliments pour le bétail sont généralement calculés en termes de MS.

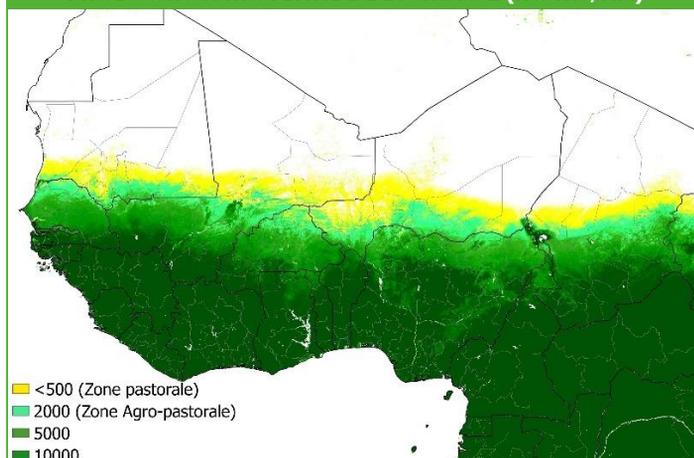
Les données sur les quantités de MS produites ne renseignent pas sur leur comestibilité. Le type de pâturages et leur comestibilité sont essentiels pour déterminer la capacité de charge animale d'une zone, c'est-à-dire le nombre d'herbivores qui peuvent y paître. De plus, tous les fourrages ne sont pas identiques et peuvent contenir des niveaux différents d'énergie, de protéines et de minéraux.

Néanmoins, les ensembles de données de la MS permettent un degré élevé de précision dans la mesure de la production de biomasse. L'expression de la production en kilogrammes par hectare est bien adaptée à la mesure des anomalies et des tendances et constitue un point de référence utile pour les agronomes et les vétérinaires.

COMMENT LA MESURE-T-ON?

Les données de la biomasse sont collectées tous les 10 jours à partir d'images satellitaires générées par le satellite belge Proba-V et le satellite SPOT-Vegetation. Les images sont fournies par le partenaire scientifique d'ACF, l'Institut flamand de technologie (VITO). Pour ce faire, l'on mesure la réflexion de la lumière par la végétation. Plus la plante est saine, plus elle absorbe de lumière. L'on utilise ensuite un algorithme qui combine les données sur l'interception de la lumière avec les données météorologiques (à savoir la température moyenne et l'évapotranspiration) pour générer l'estimation de Kg/ha. Le Sahel, et en particulier la zone pastorale, est caractérisé par des variations annuelles considérables de la croissance de la végétation et des précipitations. Par conséquent, il peut être difficile de comparer la MS à l'aide d'une période de référence. Un outil d'ACF appelé BioGenerator est utilisé pour mesurer l'évolution de la MS ; les données de MS sont disponibles depuis 1998 jusqu'à aujourd'hui. Le calcul génère une carte où chaque pixel (1 km²) montre la production de biomasse de cette zone, comparée à la moyenne depuis 1998.

PRODUCTION MOYENNE DE BIOMASSE (KG MS/HA)



LES CARTES

Plusieurs cartes sont proposées dans ce rapport :

1. Production de biomasse : Une carte montrant la production en Kg de MS par ha
2. Anomalie de la biomasse : Carte de l'analyse de l'anomalie de production qui compare la production totale de l'année en cours avec la moyenne de la période 1998-année en cours. Cette anomalie est calculée sur une échelle de 0 (déficit) à 200 (excédent) pour chaque pixel. Les zones d'anomalies les plus négatives sont rouges et les zones excédentaires sont vertes
3. L'indice de vulnérabilité : Un indice récursif qui inclut les anomalies des années précédentes pour établir les zones sujettes à des déficits consécutifs
4. Accessibilité à l'eau : Une carte montrant la disponibilité de l'eau, comparée à la période 1998- année en cours, mesurée sur une échelle de 0-200 (comme l'anomalie de la biomasse)

Les cartes ciblent les zones pastorales (0-500 kg MS/ha) et agro-pastorales (500 – 1000 kg MS/ha).

UTILISATION DU SYSTÈME

Ces mesures sont particulièrement adaptées à la quantification de la disponibilité du fourrage en milieu semi-aride, comme dans le Sahel ou la Corne de l'Afrique. L'analyse de la biomasse est effectuée à la fin de la saison des pluies, lorsque la production de biomasse prend fin pour l'année. Comme les analyses portent sur la totalité de la production, elles sont valables pour toute la période précédant la saison des pluies suivante. Il est ainsi possible d'identifier les zones de tensions éventuelles, les zones à éviter par les troupeaux ou les zones de réapprovisionnement en aliments bétails.

RESSOURCES

Guides et tutoriels sur l'analyse de la biomasse
<http://sigSenegal.info/index.php/knowledgebase/>

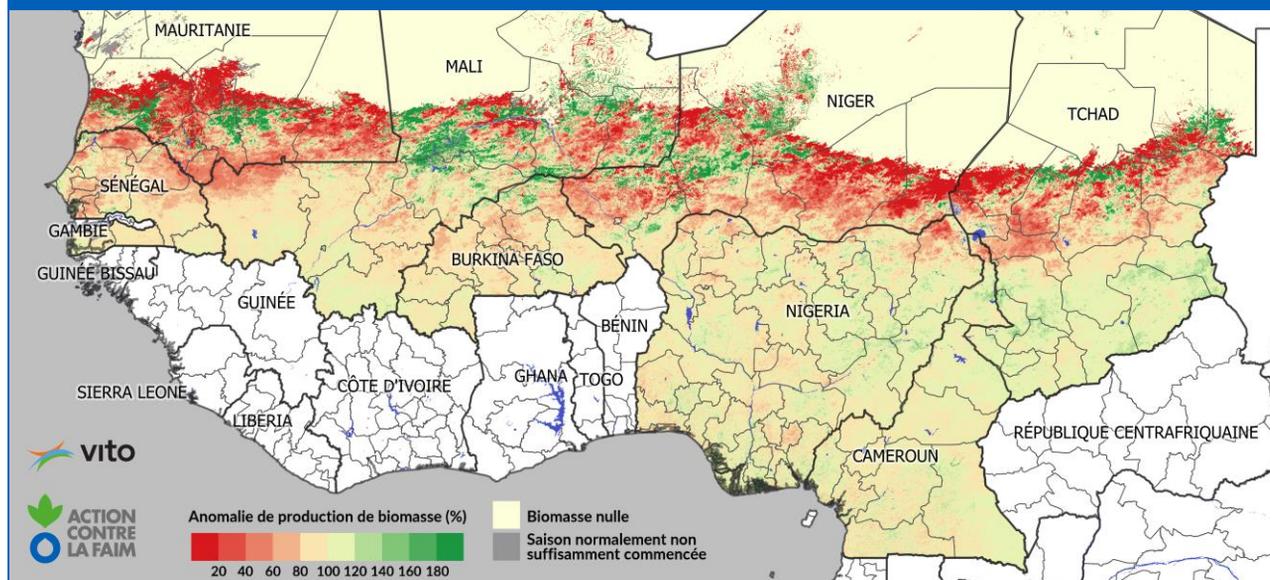
Informations sur la matière sèche et la nutrition animale
<http://equinenutritionnerd.com/2014/05/12/dry-matter/>

Tutoriel sur la télédétection de la végétation
http://fas.org/irp/imint/docs/rst/Sect3/Sect3_1.html

Pour toute autre information, veuillez contacter :
mjlambert@wa.acfspain.org
zsaleybana@wa.acfspain.org



% DE VARIATION DE LA PRODUCTION DE BIOMASSE - 2018/2019

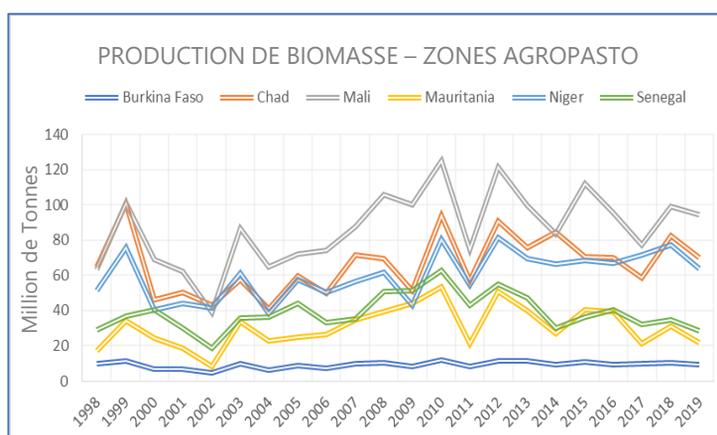
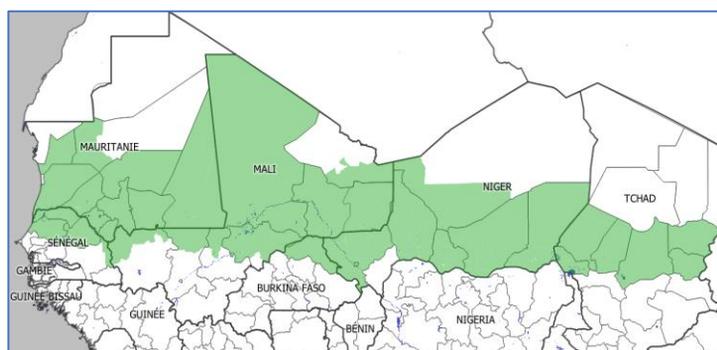


Cette carte compare les niveaux de production de la biomasse de 2019 et 2018, mesurant le pourcentage de variation par rapport à l'année dernière. Dans l'ensemble, l'on observe une détérioration nette, la plupart des zones enregistrant une diminution importante de la biomasse. Cela s'explique en partie par le niveau de production relativement bon de 2018 et par les importants déficits de biomasse observés en 2019, principalement dus aux pluies tardives (à l'ouest) et aux vagues de sécheresse importantes. Certaines régions (Mali et Mauritanie) présentent des améliorations dans la production de biomasse par rapport à 2018.

ZONE PASTORALE + AGROPASTORALE (DÉCOUPAGE ADMINISTRATIF)

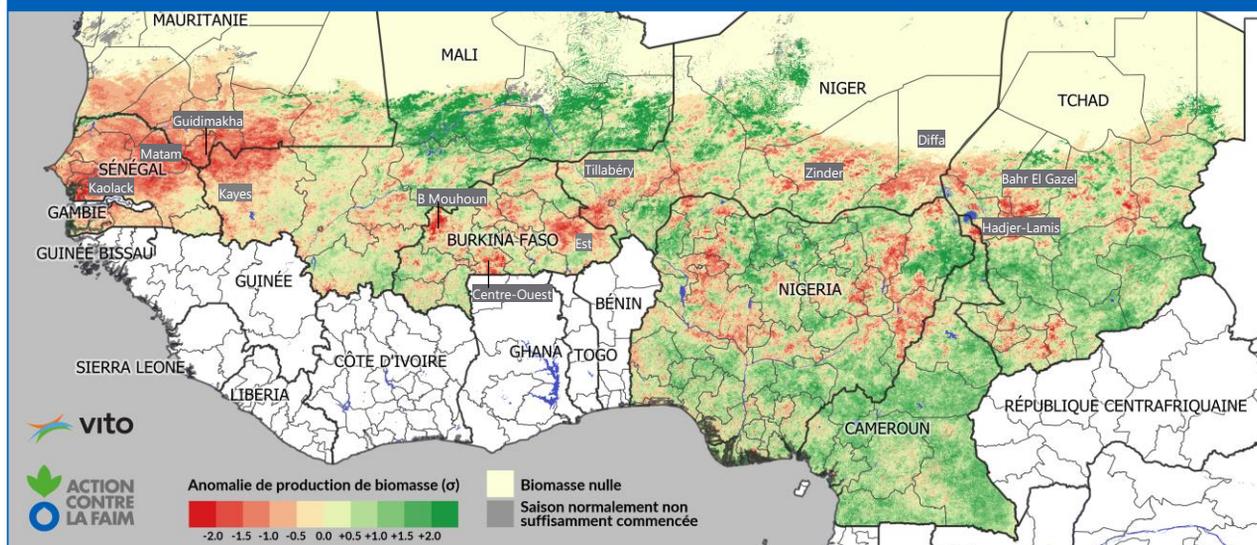
Pour plus d'informations sur ces importants déficits de biomasse par rapport à la campagne 2018, veuillez consulter les rapports nationaux sur sigsahel.info.

Le graphique (à droite) montre la production de biomasse des zones pastorales et agropastorales. Les zones forestières et agricoles ont été retirées de l'analyse car elles représentent la majorité de la production de biomasse dans la plupart des pays sahéliens et peuvent donc contrebalancer une analyse des parcours. Au Mali, au Tchad et au Niger, la production de biomasse a diminué par rapport à l'année dernière mais n'atteint pas les niveaux de 2017 (sauf au Niger). Le Sénégal et la Mauritanie poursuivent leur tendance à la baisse et atteignent des niveaux de biomasse proches de ceux de 2011 (encore plus bas pour le Sénégal). Le Burkina Faso est relativement stable..





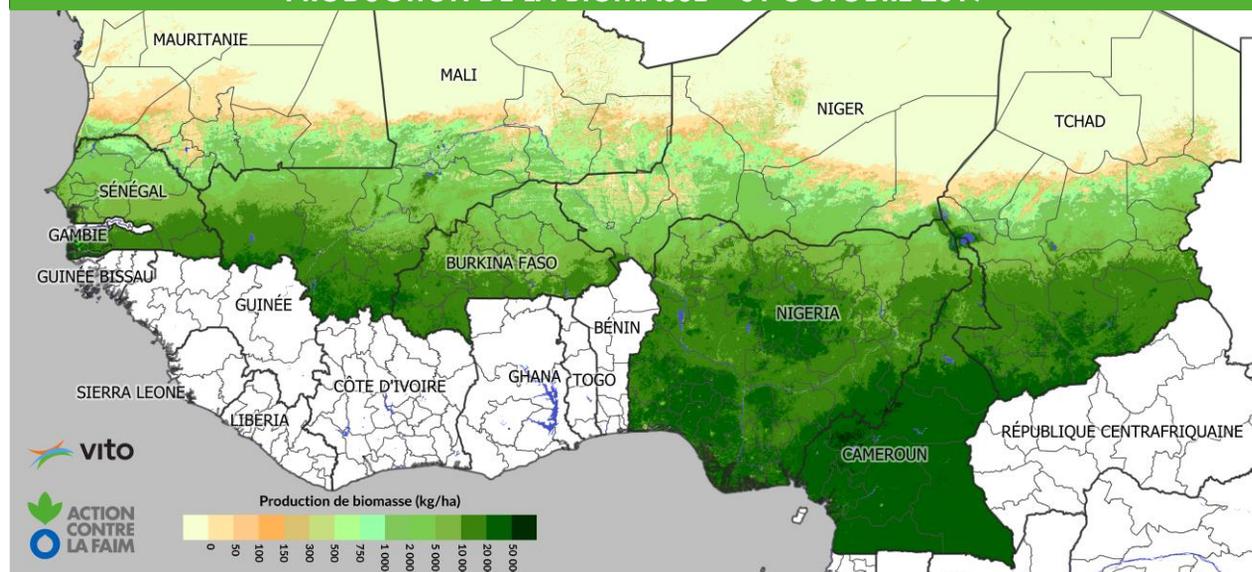
ANOMALIE DE LA PRODUCTION DE LA BIOMASSE NORMALISÉE AU SAHEL – 01 OCTOBRE 2019



Cette carte « normalisée » montre l'anomalie de la biomasse en écarts types par rapport à la moyenne. Celle-ci est une approche intéressante, par opposition à l'anomalie « classique ». Comme le Sahel a une production de biomasse interannuelle généralement volatile, elle permet d'identifier les anomalies extrêmes de +/- 1 écart-type. Toute production inférieure à -1 (écart-type) est considérée comme anormalement basse. Tout ce qui se rapproche de -2 ou moins est nettement plus bas que tout ce qui s'est passé au cours des dernières années. Pour cette raison, la carte normalisée est une carte d'alerte précoce plus efficace que la carte d'anomalie « classique ». Toutefois, la carte d'anomalies classique est utilisée plus souvent parce qu'elle est plus simple à utiliser.

La carte normalisée montre de grandes étendues du Sénégal et de la Mauritanie enregistrant une production anormalement faible, ainsi que des endroits spécifiques au Mali (Kayes), au Burkina Faso (Boucle du Mouhoun, Est, Centre-Ouest), au Niger (Tillabéry, Diffa et Zinder), au Tchad (Bahr El Gazel, Hadjer-Lamis) et dans certaines petites régions du Nigeria. Certaines zones du Sénégal et de la Mauritanie (notamment à Matam, Kaolack et Guidimakha) présentent des anomalies inférieures à -2 (écart-type).

PRODUCTION DE LA BIOMASSE – 01 OCTOBRE 2019

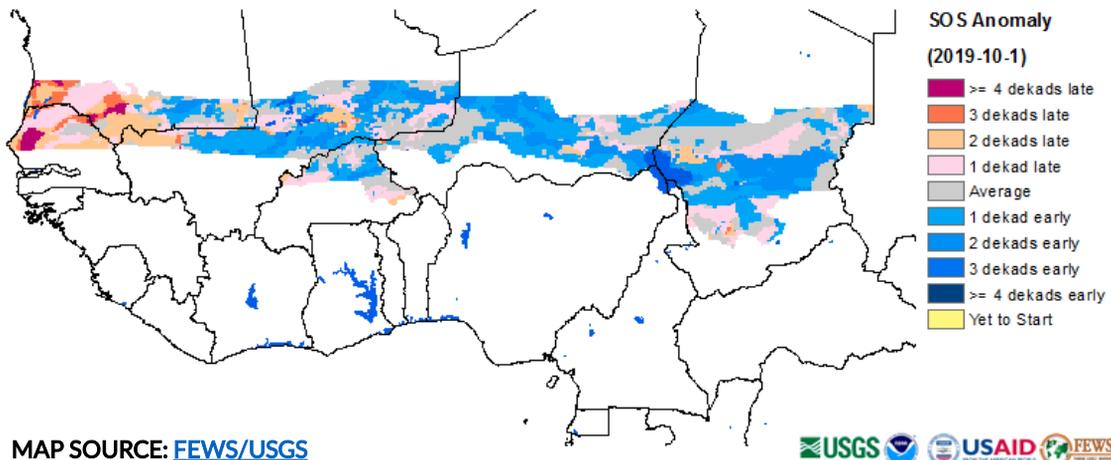


Cette carte montre la production de biomasse en Kg/ha pour toute la campagne 2019. Cette année, la répartition de la production au Sahel suit en moyenne la norme générale, les zones du sud limitrophes de la zone soudano-guinéenne présentant des niveaux de production de plus de 5 000 Kg/ha, tandis que les zones pastorales et agropastorales (voir page précédente pour référence) se situent dans la marge 0-2000 kg. Une particularité de la campagne 2019 est l'élargissement de la fourchette de production entre 0 et 50 kg/ha par rapport à la faible production dans la bande nord de la région. Dans ce rapport, les superficies inférieures à 50 kg/ha sont considérées comme désertiques.

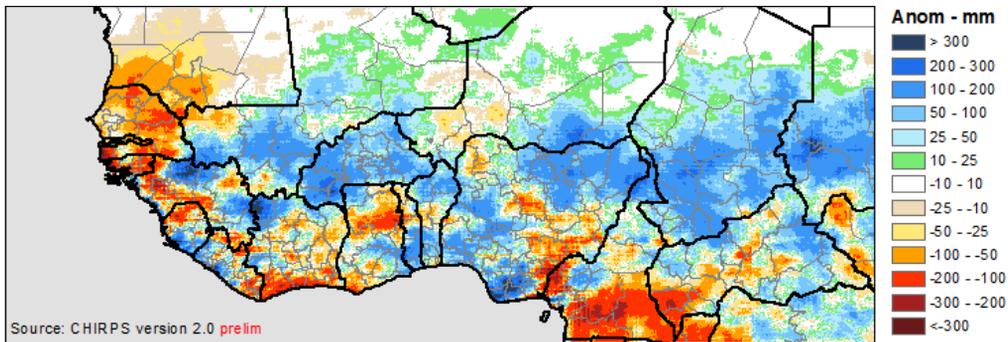


ANALYSE BIOMASSE- SAHEL

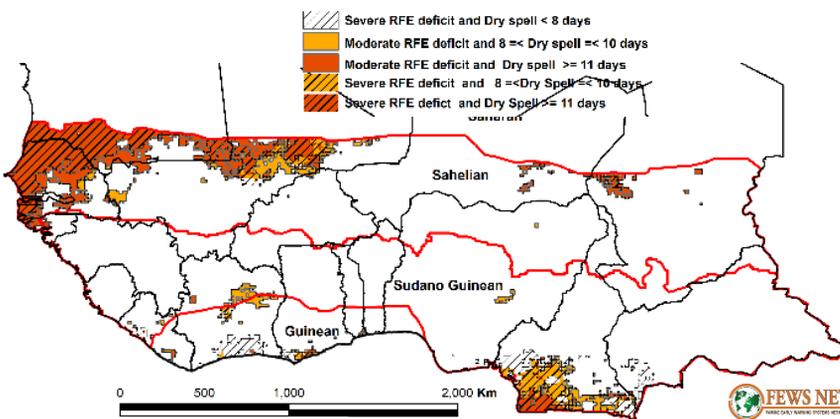
Anomalie du démarrage de la saison des pluies 1^{ère} Décade d'octobre 2019



Anomalie saisonnière d'accumulation des pluies par pentade Saison 2019 : Mai à Septembre (Mai pentade 1 jusqu'à Septembre pentade 6) – Moyenne (1981-2010)



Total des précipitations estimées (RFE) (1er juin au 15 juillet 2019) - anomalie et vagues de sécheresse



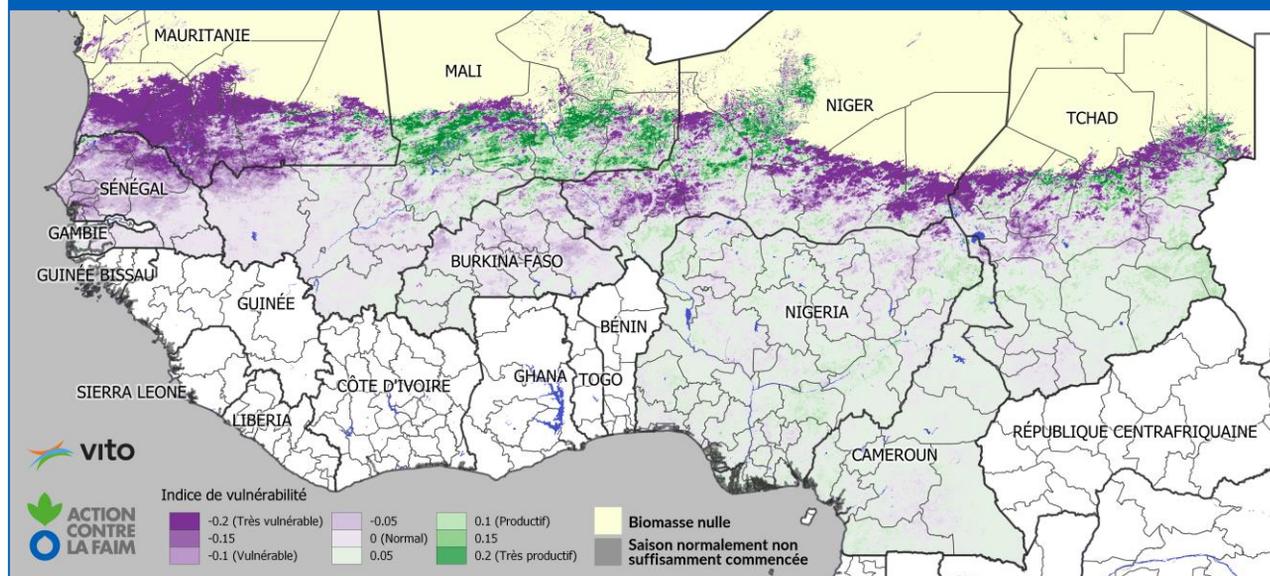
Les précipitations sont le principal déterminant de la production de biomasse au Sahel, en particulier le calendrier de la saison pluvieuse. Les pluies tardives ou les vagues de sécheresse peuvent avoir un impact important sur la production de biomasse, même si les niveaux cumulés de précipitations sont supérieurs à la moyenne.

Ces cartes, produites par l'USGS/FEWS, montrent le début de la saison des pluies et la présence de périodes de sécheresse au début de la campagne (jusqu'au 15 juillet). Ces cartes confirment le démarrage tardif des pluies au Sénégal et dans l'ouest de la Mauritanie. La présence de séquences sèches au Sénégal et en Mauritanie affecte également la croissance de la végétation et accentue les déficits en biomasse. Les précipitations cumulées de mai à septembre ont été beaucoup plus faibles au Sénégal et en Mauritanie que la moyenne des 29 dernières années. Néanmoins, des pluies tardives (après septembre) ont été enregistrées au Sénégal et dans une certaine mesure en Mauritanie; ce qui pourrait réduire l'anomalie du cumul de pluviométrie. Cependant, les séquences sèches et le retard du début de la campagne ne seront jamais rattrapés.

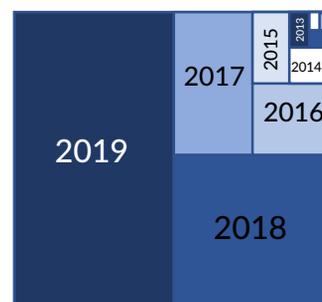


ANALYSE BIOMASSE- SAHEL

INDICE DE VULNÉRABILITÉ DE LA BIOMASSE AU SAHEL – 01 OCTOBRE 2019



L'indice de vulnérabilité (VI) est un indicateur récurrent, ce qui signifie que les anomalies des années précédentes sont prises en compte dans l'indice. Les années les plus récentes sont pondérées plus fortement. Le chiffre à droite indique la composition du VI. 50 % de la valeur de l'indice correspond à l'année en cours, 25% l'année précédente, 12,5% l'année d'avant, ainsi de suite. L'inclusion de plusieurs années nous permet d'isoler les zones pastorales sujettes à des années consécutives de faible production. Les éleveurs sont particulièrement vulnérables à plusieurs années de déficits fourragers, car des périodes prolongées de déficits (et donc une mauvaise alimentation animale) causent des dommages importants à la santé et à la productivité des troupeaux.



Les zones avec un VI de -0,2, qui ont connu plusieurs années consécutives de sécheresse, se trouvent au Sénégal, en Mauritanie, et dans les zones pastorales du Nord du Niger et du Tchad. L'immense « tâche » de vulnérabilité en Mauritanie et au Sénégal est très préoccupante, d'autant plus que les éleveurs devront parcourir de longues distances pour atteindre la biomasse. D'autres zones isolées de vulnérabilité se trouvent également au Mali. Toutefois, la situation dans ces cas est moins préoccupante (local).

IMAGERIE SENTINELLE-2 (SÉNÉGAL)

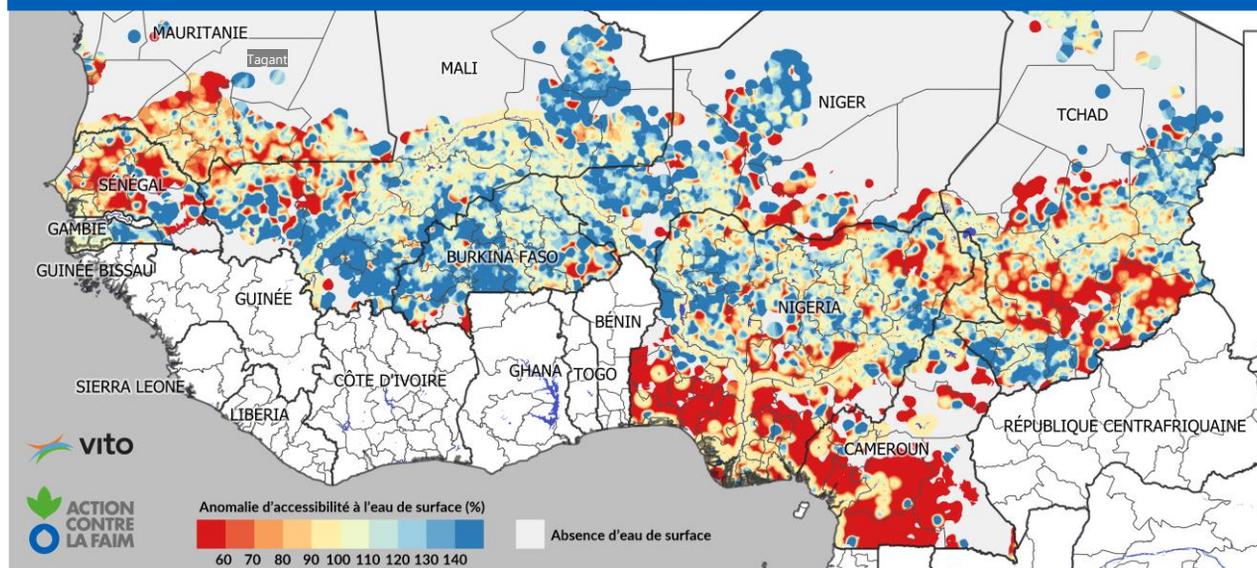


IMAGERIE SENTINELLE-2 (MAURITANIE)





ANOMALIE D'ACCESSIBILITÉ AUX EAUX DE SURFACE – 01 OCTOBRE 2019



L'eau est une ressource indispensable pour les éleveurs au Sahel. La carte ci-dessus mesure l'accessibilité de l'eau selon les mêmes principes que la carte des anomalies. L'imagerie satellitaire fournit une carte des points d'eau disponibles pour la période en cours, dans notre cas le 1er octobre 2019. Ceci est mesuré par rapport au nombre moyen de points d'eau détectés pour la même période chaque année de 1998 à 2019. Les taches rouges représentent les zones qui sont censées avoir de l'eau à cette période, mais où l'eau n'est pas présente ou détectée cette année (assèchement précoce). Les zones jaunes, généralement concentrées autour des rivières, sont à leur niveau normal. Les points bleus sont des zones où il y a plus d'eau que d'habitude.

Les déficits en eau de surface les plus concentrés se trouvent au Sénégal, en Mauritanie et au Tchad. Les précipitations tardives qui se sont produites au Sénégal et en Mauritanie pourraient minimiser les impacts du déficit en eau. Par ailleurs, les eaux de surface de la Mauritanie sont assez stables (sauf dans le sud-ouest du Tagant où le déficit en eau est important), contrairement à ses déficits notables en biomasse. Les importants déficits dans le sud du Nigeria et du Cameroun ne sont pas critiques en raison des importantes précipitations annuelles reçues dans ces régions. Veuillez consulter les rapports individuels pour plus d'informations.

CONCLUSION

La saison pluvieuse 2019 est en moyenne bien moins productive que la campagne 2018 (une bonne année au Sahel sauf en Mauritanie et au Sénégal). La présence d'importants excédents de biomasse dans le nord du Mali est prometteuse. Cependant, le fort déficit de biomasse au Sénégal et en Mauritanie en 2019 vient s'ajouter aux déficits de biomasse sur plus de 3 ans. Cela indique que les ressources en pâturages pourraient s'épuiser plus tôt que la normale, ce qui provoquerait une saison de soudure précoce en 2020 dans ces deux pays. Les déficits modérés des zones pastorales au nord du Niger, nord du Tchad, au Burkina et au Nigeria devraient être examinés plus en détails. Malgré la relativement « bonne » saison 2018, la sous-région souffre à nouveau d'importants déficits en biomasse. Il est plus que jamais urgent d'agir pour préserver les moyens de subsistance des communautés pastorales.

Marie-Julie LAMBERT : mjlambert@wa.acfspain.org
Zakari Saley BANA : zsaleybana@wa.acfspain.org

RECOMMANDATIONS

Consulter le Guide d'alerte précoce d'ACF sur la biomasse disponible sur tinyurl.com/alerte-precoce

- Effectuer des évaluations rapides dans les zones déficitaires afin de déterminer les besoins des communautés
- Gouvernement + acteurs humanitaires : Ajuster les plans d'intervention et les dispositions d'urgence pour tenir compte d'une éventuelle période de soudure pastorale précoce en Mauritanie et au Sénégal afin d'inclure éventuellement les interventions suivantes
 - Renforcement des services publics de l'élevage et des organisations pastorales
 - Distributions d'aliments pour animaux
 - Reconstitution/déstockage du cheptel
 - Soutien vétérinaire et vaccination du bétail
 - Transferts monétaires