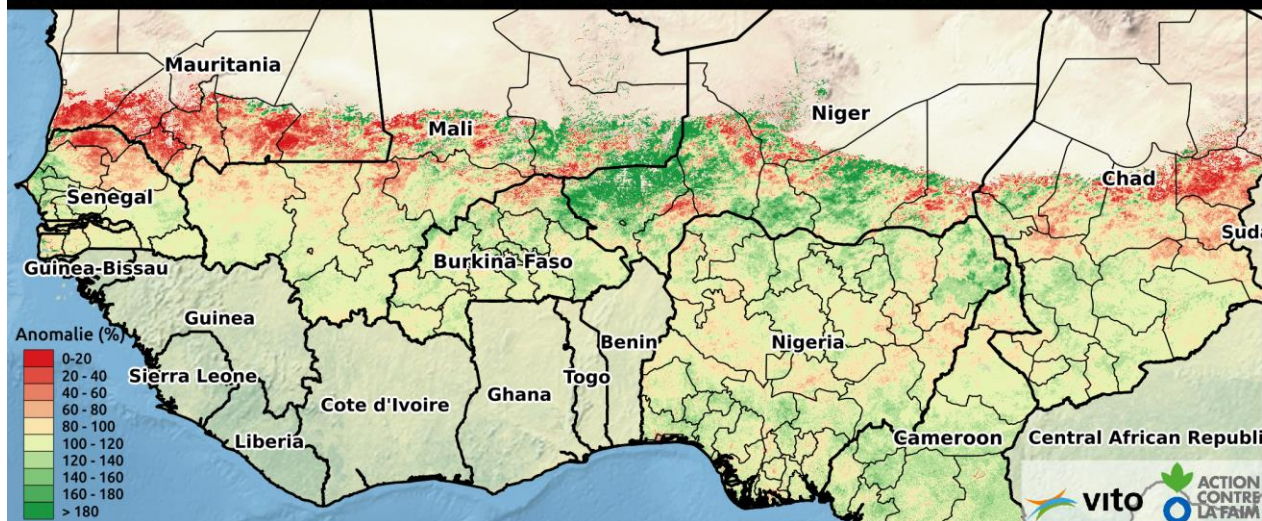


ANALYSE DE LA PRODUCTION DE BIOMASSE EN 2017 ET PERSPECTIVES POUR 2018

ALEX MERKOVIC-ORENSTEIN & CHEIKH SAMB

Anomalie de la Production de la Biomasse au Sahel: 01 Octobre 2017



Informations clés

- Déficients importants de production de biomasse au Sénégal, en Mauritanie et au Tchad:
 - Forte probabilité d'apparition de mouvements transhumants anormaux pouvant entraîner des conflits agro-pastoraux;
 - Forte probabilité de l'apparition précoce de la période de soudure pastorale.
- Des poches de déficits de production de biomasse au Niger (Dosso, Tahoua, Diffa) et au Mali (départements de Goundam, Tombouctou, Niono, Ansongo);
- Extrême vulnérabilité de la production de biomasse (tendances négatives à court termes) dans la bande sahélienne;
- Déficients élevés en eau de surface au Sénégal et en Mauritanie.

La carte des anomalies de la production de biomasse au Sahel indique de sérieux déficits en Mauritanie, au Sénégal et au Tchad. Ces zones seront susceptibles d'avoir des déficits de fourrage et des conditions difficiles pour les pasteurs qui chercheront des pâturages et de l'eau pour leurs troupeaux. La faible disponibilité de la biomasse et de l'eau favorise une forte possibilité d'une période de soudure précoce, prolongée et difficile en 2018 pour ces zones. La transhumance des troupeaux peut commencer tôt à la recherche de pâturages et de l'eau, ce qui peut causer des tensions entre les communautés agricoles et pastorales. Les troupeaux dépendront probablement de l'aliment de bétail pour manger et pendant une période plus longue que la normale pendant la saison sèche à venir. En conséquence, les aliments peuvent être moins disponibles ou plus chers.

Des déficits de production de la biomasse sont constatés aussi au Mali, notamment au sud d'Ansongo, qui est normalement une zone de concentration importante pour les troupeaux. Cela pourrait conduire à des mouvements transhumants irréguliers. Des déficits notables sont observés dans toute la région de Tombouctou et dans certaines parties de Mopti et de Ségou. Au Burkina Faso, la région du Sahel présente des déficits importants, reflétant une tendance pluriannuelle de production chroniquement médiocre. De même, des anomalies négatives sont détectées au Niger à Tahoua, Maradi et Diffa. Fait inquiétant, le nord de Dosso présente une anomalie très négative alors que cette zone est une zone de forte production de biomasse. Les problèmes humanitaires déjà visibles à Diffa risquent d'être exacerbés par des anomalies de biomasse négatives.

Voir les rapports de pays (www.sigsahel.info) pour plus d'information

Un jeu de données des cartes de ce rapport est disponible à <http://geosahel.info/Viewer.aspx?map=Analyse-Biomasse-Finale>

Ces données ont été générées par le service terrestre de Copernicus, le programme d'observation de la Terre de la Commission européenne. Les recherches conduisant à la version actuelle du produit ont été financées par divers programmes de recherche et de développement technique de la Commission européenne. Le produit est basé sur des données PROBA-V ((c) ESA

Qu'est-ce que la biomasse?

La biomasse est la production totale de matière sèche hors sol. Dans notre cas, nous parlons de Productivité de la Matière Sèche (DMP) mesurée en Kilogrammes par Hectare. Plus la valeur est élevée, plus de matière sèche produite. 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 DMP est un moyen efficace de mesurer la disponibilité des ressources pastorales.

POURQUOI UTILISER LA MATIERE SECHE COMME INDICATEUR PASTORAL?

Toutes les formes de fourrage et de végétation sont composées d'eau et de matière sèche (DM), 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 sont dans la partie sèche du fourrage (énergie, protéines, minéraux). Par conséquent, les besoins en aliments de bétail sont généralement calculés en termes de DM.

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

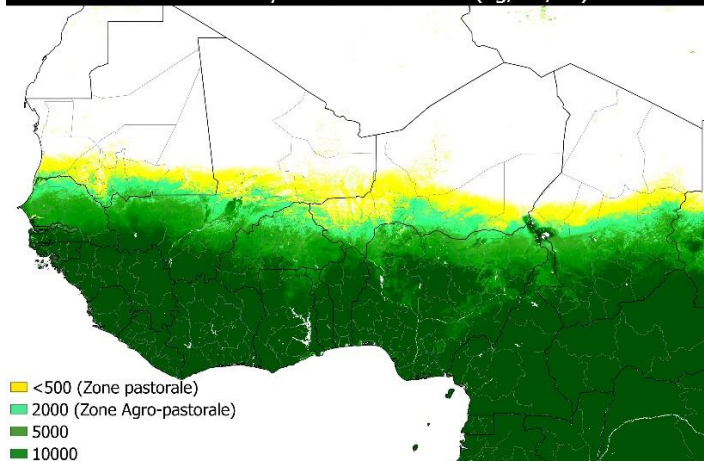
Cependant, les jeux de données DMP permettent de mesurer avec un haut degré de précision la production de la biomasse. L'expression de la production en kilogrammes par hectare est bien adaptée à la mesure des anomalies et des tendances et constitue un point de référence utile pour les agronomes et les vétérinaires.

COMMENT EST-IL MESURÉ?

Les données sur la biomasse sont recueillies tous les 10 jours à partir d'images satellitaires générées par le satellite belge Proba-V. L'imagerie est fournie par le partenaire scientifique d'ACF, l'Institut flamand de technologie (VITO). Ceci est fait en mesurant la réflexion de la lumière de la végétation. Plus la plante est saine, plus elle absorbe de lumière. 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 créer l'estimation de Kg / ha.

Le Sahel, et en particulier la zone pastorale, se caractérise par des variations annuelles considérables de la croissance de la végétation et des précipitations. Par conséquent, il peut être difficile de comparer la DMP en utilisant une période de référence. Un outil ACF appelé Biogénérateur est utilisé pour mesurer les changements de la DMP; les données pour l'année en cours sont mesurées à partir de 1998. Le calcul crée une carte où chaque pixel (1km²) montre la production de biomasse de cette zone, par rapport à chaque année depuis 1998.

Production Moyenne de Biomasse (kg/ms/ha)



Les Cartes

Plusieurs différentes cartes sont proposées dans ce rapport:

- 1) Production de biomasse: Une carte montrant la production en Kg / Ha
- 2) Anomalie de la biomasse: Une 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 courante. Cette anomalie est calculée sur une échelle de 0 (déficit) à 200 (excès) pour chaque pixel. Les zones d'anomalie 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 des zones sujettes à des déficits consécutifs.
- 4) Accessibilité de l'eau: Une carte montrant la disponibilité de l'eau, par rapport à la période 1998- L'année en cours, mesurée sur une échelle de 0-200 (comme l'anomalie de la biomasse)

UTILISATION DU SYSTÈME

Ces mesures sont utiles pour mesurer la disponibilité des fourrages dans des environnements semi-arides, comme 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 se termine pour l'année. Comme les analyses incluent la totalité de la production, elles sont valables pour toute la période précédant la prochaine saison des pluies. En conséquence, il est possible d'identifier les zones de stress potentielles, les zones à éviter par les troupeaux ou les zones pour réapprovisionner les aliments pour animaux.

RESSOURCES

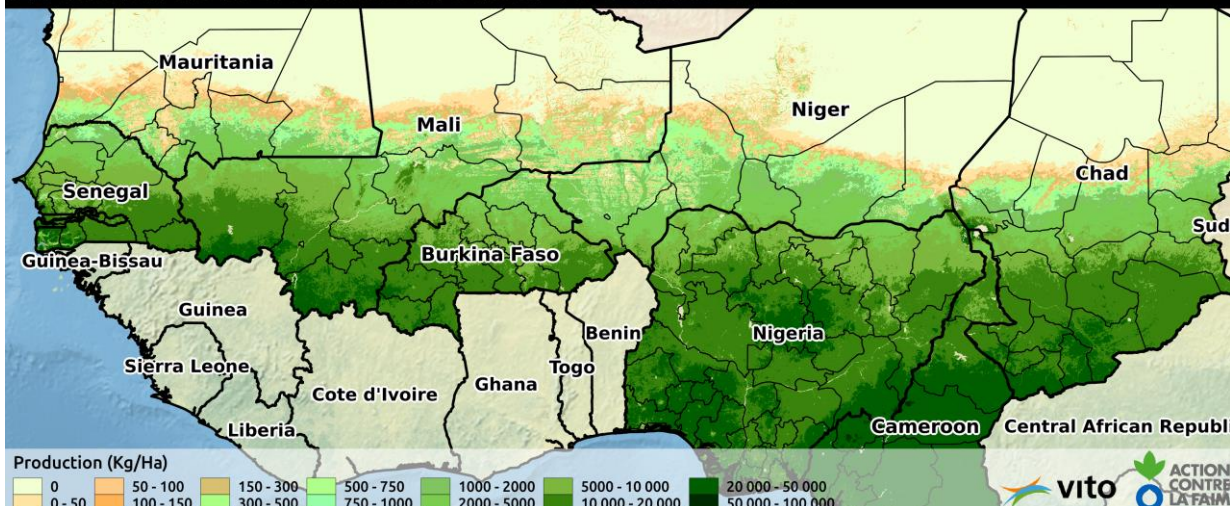
Guides et Tutoriels sur les données de la Biomasse
<http://sigSenegal.info/index.php/knowledgebase/>

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

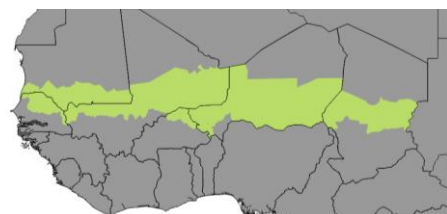
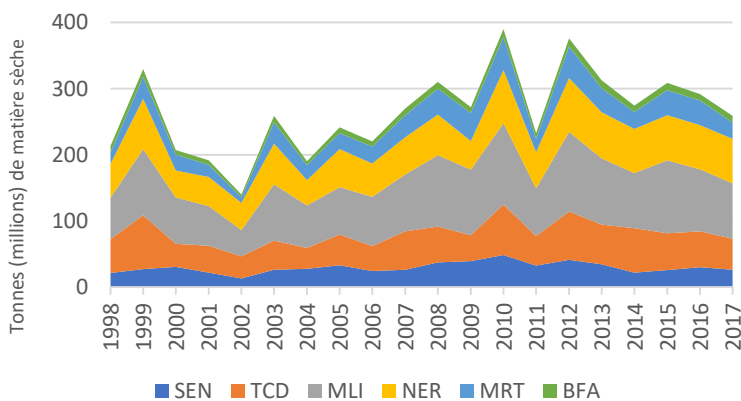
amerkovic@wa.acfspain.org
csamb@wa.acfspain.org

Production de la Biomasse au Sahel: 01 Octobre 2017



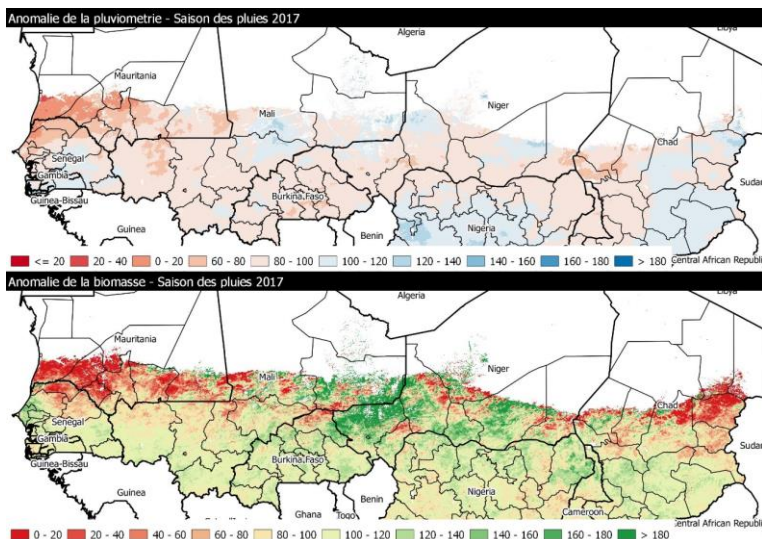
Cette carte montre la production de biomasse en Kg / Ha pour toute la saison des pluies de 2017 au 01 Octobre. Cette année, la répartition de la production au Sahel suit la norme générale, avec des zones au sud bordant la zone soudano-guinéenne avec des niveaux de production de plus de 5000 Kg / Ha, alors que les zones pastorales et agro-pastorales (voir la page précédente pour référence) se situent dans la marge 0-2000 Kg / Ha.

Graphique 1: Production de biomasse dans la zone pastorale du Sahel

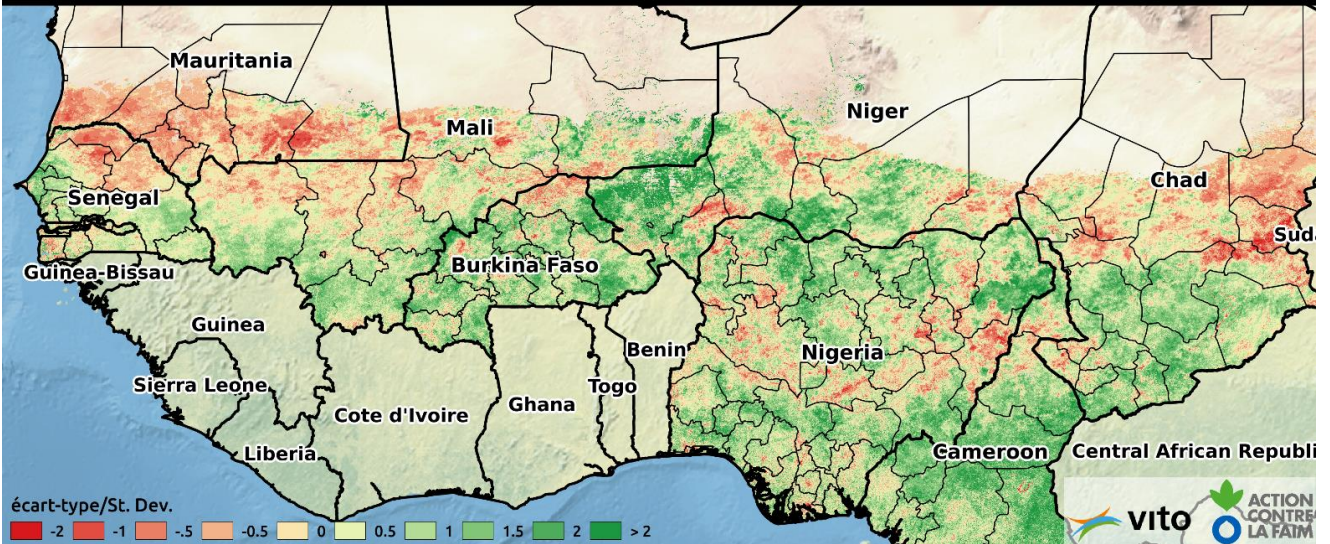


Le graphique 1 permet d'observer la production des zones pastorales et agro-pastorales (surlignée en vert sur la carte au-dessus de ce paragraphe). Dans l'ensemble, les quantités de production ont diminué dans cette région. C'est la deuxième année consécutive que la production de la biomasse diminue.

Les précipitations dans la région Sahélienne étaient défavorables à la croissance des plantes dans de nombreuses régions. La carte à gauche montre une comparaison de l'anomalie de la pluviométrie et l'anomalie de la production de biomasse. Les deux cartes sont mesurées sur la même période et comparées à la moyenne de 1998-2017. Alors que nous voyons que les déficits de précipitations et de biomasse se chevauchent; la relation n'est pas complètement linéaire. Par exemple, alors que les précipitations d'une zone peuvent avoir la moyenne cumulative pour la saison, il pourrait avoir diminué en courtes rafales intenses suivies de longues périodes de sécheresse. Cela indique que les précipitations cumulées à elles seules ne sont pas un indicateur suffisant pour suivre les conditions pastorales. Il est également important d'examiner la distribution spatio-temporelle de la pluie.

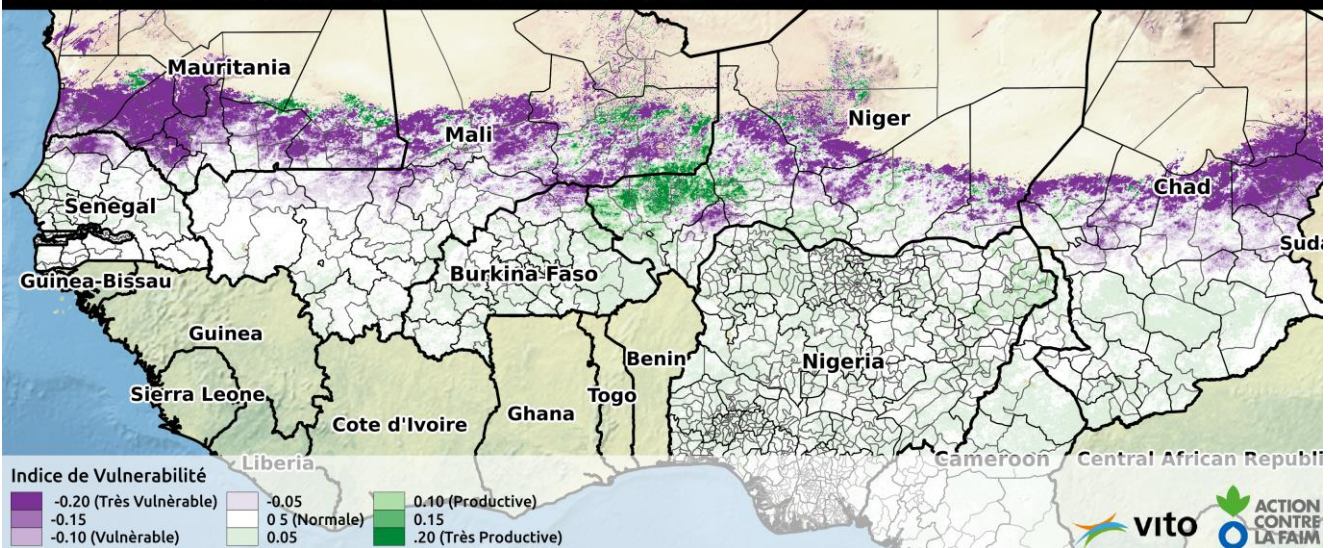


Anomalie Sigma (écart-type) de la Production de la Biomasse au Sahel: 01 Octobre 2017



Cette carte ci-dessous montre l'anomalie de biomasse des écarts-types par rapport à la moyenne. C'est une approche intéressante, par opposition à l'anomalie standard. Comme la production de biomasse interannuelle est généralement volatile au Sahel, elle permet d'identifier des anomalies extrêmes (+/- 1 Sigma). Le Sénégal, la Mauritanie et le Tchad sont clairement sujets à des déficits anormaux. Alors que Tillabéry (Ouest du Niger) est inhabituellement verte.

Indice de Vulnérabilité de la Biomasse au Sahel: 2017

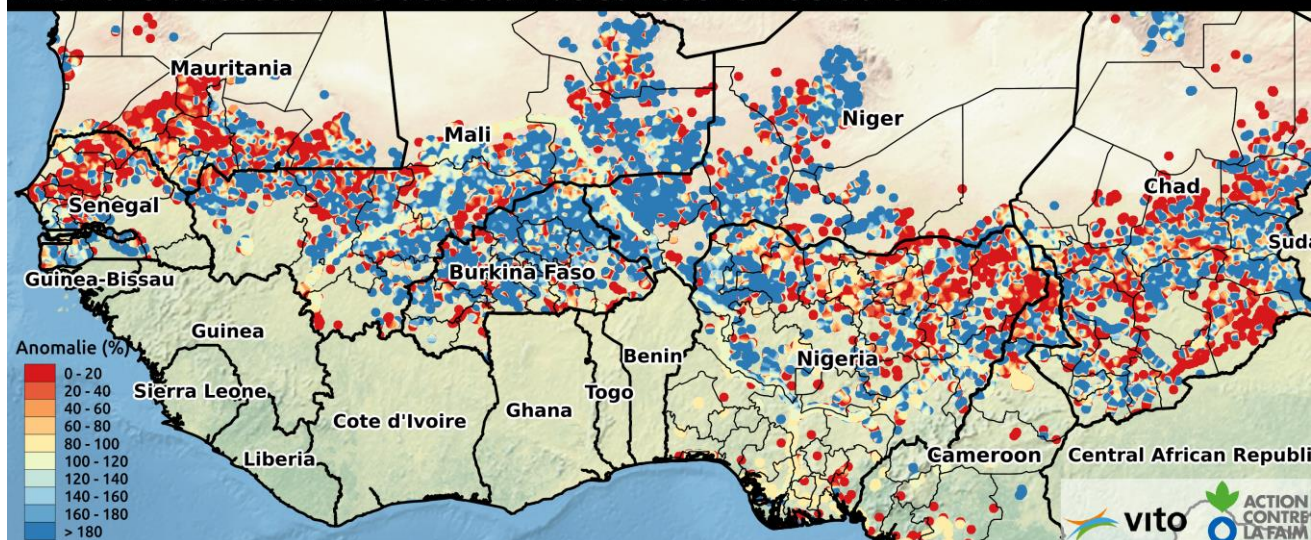


L'indice de vulnérabilité (VI) est un indicateur récuratif, ce qui signifie que les anomalies négatives des années précédentes sont prises en compte dans l'indice. Les années les plus récentes sont pondérées plus fortement. La figure droite indique la composition du VI. 50% de l'indice se compose de l'année en cours. 25% l'année précédente, 12,5% l'année précédente, etc. 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 de multiples déficits fourragers pendant plusieurs années, car des périodes prolongées de déficits (et donc une mauvaise nutrition animale) causent des dommages importants à la santé et à la productivité des troupeaux.



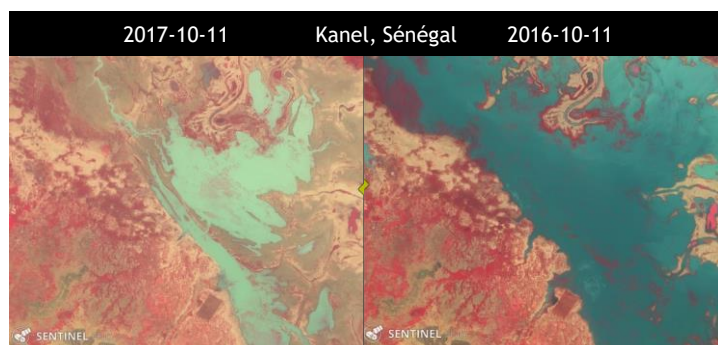
Le VI actuel montre un chevauchement et des différences avec les autres cartes d'anomalie de ce rapport. La partie nord du Sahel présente un très haut degré de vulnérabilité, indiquant plusieurs années d'anomalies négatives. Les seuls pays affichant des tendances positives significatives peuvent être trouvés au Mali (Ménaka) et au Niger (Tillabéry). L'ensemble des bandes pastorales de Mauritanie et du Tchad sont très vulnérables. Le VI pour le Sénégal montre une poche très vulnérable au Podor. Pourtant, le reste du pays Sahel est plus neutre, montrant que le déficit de cette année ne suit pas les tendances à court terme. Une telle vulnérabilité indique des résultats potentiellement inquiétants pour les moyens de subsistance pastoraux au Sahel.

Anomalie d'accessibilité des eaux de surface: 01 Octobre 2017



L'eau est une ressource indispensable pour les éleveurs du Sahel. La carte ci-dessus mesure l'accessibilité des eaux de surface selon les mêmes principes que la carte des anomalies. Le 1er octobre 2017, l'imagerie satellitaire fournit une carte de surface des points d'eau disponibles pour la période en cours, par rapport au surface moyenne de ses points d'eau pour la même période de 1998 à 2017. Les surfaces en rouges des points d'eau représentent les zones qui sont censés avoir de l'eau à cette période, mais elle n'est pas présente ou détectée (tarissement précoce). Les zones jaunes, généralement concentrées autour des rivières, sont à leur niveau normal. Les zones en bleues sont des zones avec plus d'eau que d'habitude.

Pour l'année en cours, un déficit élevé des eaux de surface est observé au Sénégal et en Mauritanie. En période post-pluvieuse, les lacs et les étangs sont normalement pleins. Cependant, il y a une absence quasi totale de points d'eau détectés dans cette zone. Cela correspond à la carte des précipitations de la page 3, qui montre des précipitations défavorables pour cette zone, empêchant les lacs de se remplir. D'autres déficits importants peuvent être observés au Tchad et au Nigeria. C'est un point de données particulièrement alarmant. Le manque d'eau de surface dans les zones pastorales engendrera très probablement une transhumance précoce. Les migrations de troupeaux sont susceptibles de commencer plus tôt que la normale et, dans de nombreux cas, peuvent créer des chemins non typiques. Cela pourrait conduire à une augmentation des tensions agro-pastorales si les troupeaux se déplacent dans les zones agricoles.



Les images satellitaires à droite montrent des comparaisons du taux de remplissage de plusieurs lacs importants à la même période l'année dernière par rapport à cette année. Les différences flagrantes entre les deux périodes montrent à quel point la perte de surface en eau est importante pour ces zones.

Conclusion

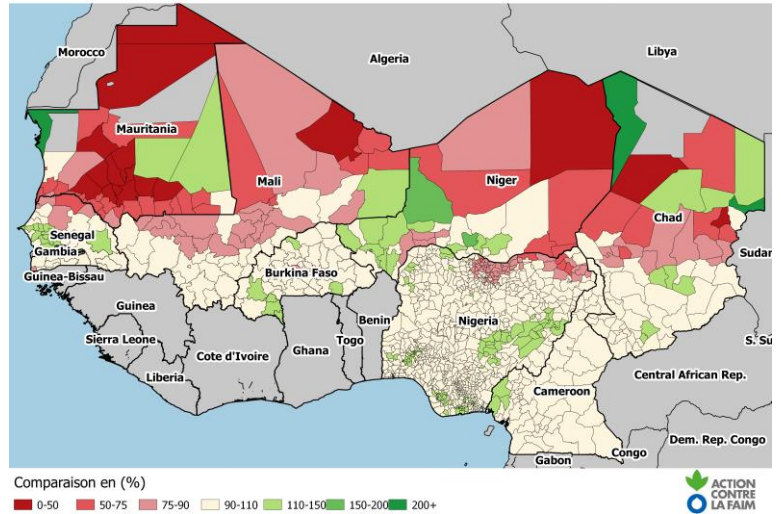
La saison des pluies de cette année pourrait être la cause de graves déficits de biomasse dans certaines zones pastorales. Les niveaux de production dans plusieurs parties de la Mauritanie et du Sénégal sont proches ou inférieurs à celles de la saison 2011/2012, qui a été une saison de sécheresse importante. De même, des déficits importants en eau de surface dans les mêmes zones sont susceptibles d'avoir des effets négatifs pour les troupeaux.

Le degré élevé de vulnérabilité de production de la biomasse (tel que noté à la page 4) à travers le Sahel est susceptible d'aggraver les déficits et de mettre en danger les moyens de subsistance pastoraux à travers le Sahel.

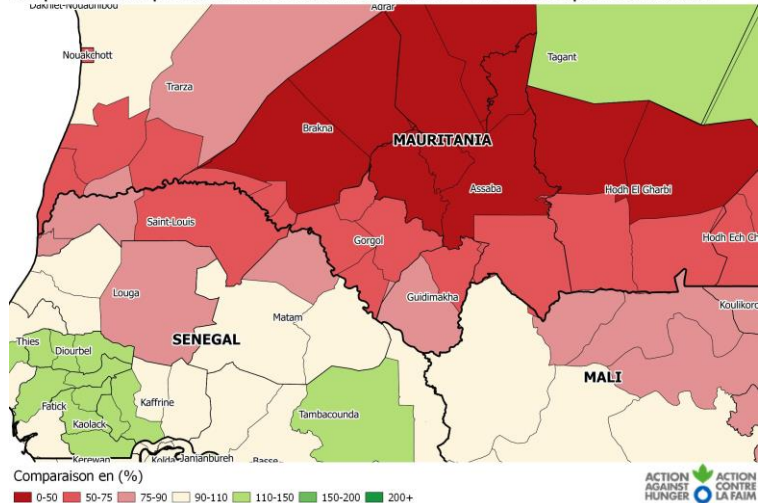
Les zones pastorales avec des déficits de biomasse risquent d'avoir des effets négatifs sur les moyens de subsistance, la sécurité alimentaire et la nutrition. La mortalité animale et la hausse de la demande d'aliments pour animaux peuvent déclencher des chocs de prix sur les marchés dans ces zones. De même, les mouvements transhumants irréguliers (la principale stratégie d'adaptation des pasteurs) peuvent enflammer les tensions agro-pastorales.

Les acteurs étatiques et humanitaires doivent commencer les préparatifs pour atténuer les effets de la prochaine période de soudure.

Comparaison de la production de biomasse au Sahel en 2017 vis à vis de la production de 2016



Comparaison de la production de biomasse au Sahel en 2017 vis à vis de la production de 2011



Recommandations

Note: Un guide a été préparé sur l'utilisation des données de la biomasse pour planifier les alertes et les interventions précoces. Il est disponible à l'adresse <https://tinyurl.com/alerte-precoc>

Renforcer les mécanismes de collecte de données. Des données de terrain sont nécessaires pour compléter les données satellitaires lors de la planification d'une intervention. Les données sur la disponibilité des pâturages, les termes de l'échange, la disponibilité de l'eau, les feux de brousse et les maladies animales devraient être collectées régulièrement pour surveiller le début de la saison sèche.

Si la collecte de données régulièrement n'est pas possible, participez à des enquêtes participatives rapides en utilisant les méthodes LEGS ou PCVA.

- Surveiller étroitement les prix des aliments pour animaux et planifier la distribution des stocks d'aliments pour animaux.
- Surveiller de près la sécurité alimentaire et les indicateurs nutritionnels dans les zones touchées.
- Commencer les préparatifs pour renforcer les organisations pastorales et les services techniques de l'Etat dans les zones touchées. Comme la saison de soudure est susceptible de se produire au début de cette année, les interventions devront être prêtes avant mars 2018.
- Renforcer les services qui fournissent aux pasteurs des informations sur les pâturages et la disponibilité de l'eau.
- Visiter souvent les sites sigsahel.info et geosahel.info pour les mises à jour