



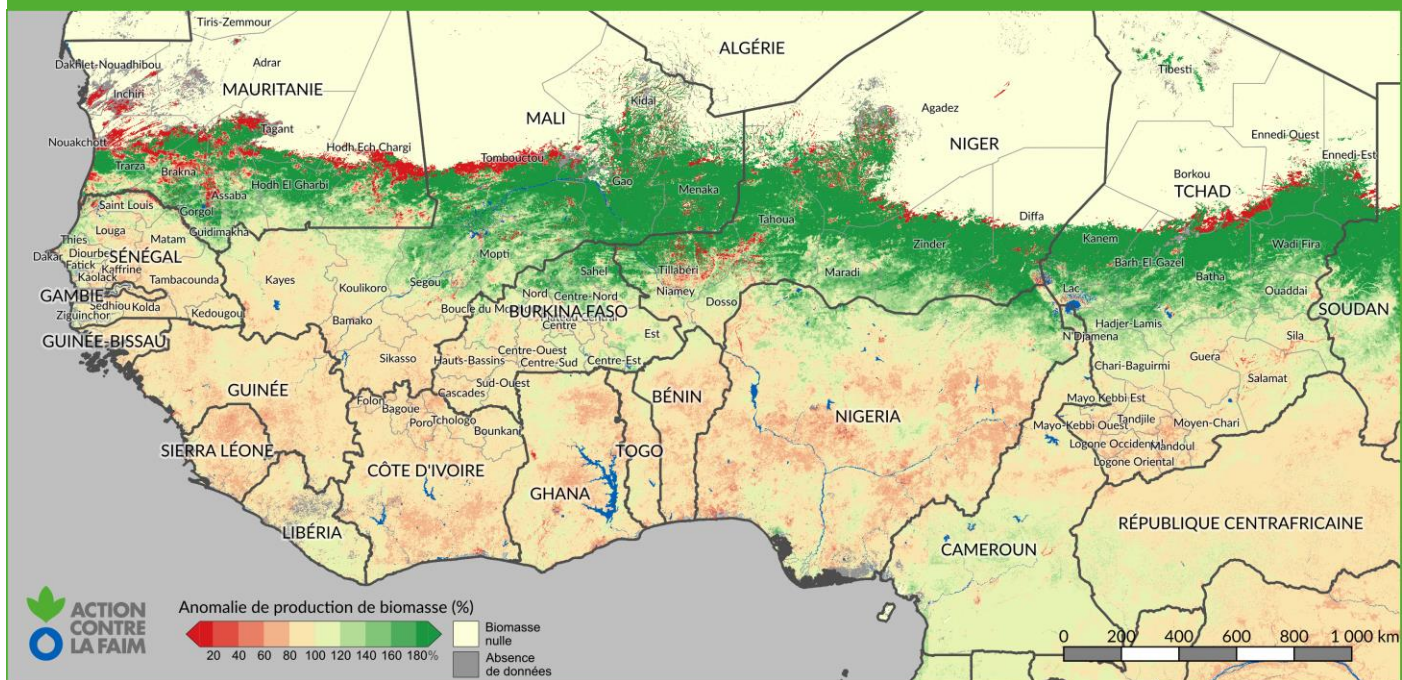
PRODUCTION DE BIOMASSE EN 2024 ANALYSES ET PERSPECTIVES POUR 2025

RAPPORT RÉGIONAL SAHEL

**CHÉRIF ASSANE DIALLO
ERWANN FILLOL**

**ACTION
AGAINST
HUNGER**  **ACTION
CONTRE
LA FAIM**

CARTE 1 : ANOMALIE EN POURCENT DE PRODUCTION DE BIOMASSE ANNÉE 2024



FAITS SAILLANTS

- Importantes précipitations reçues particulièrement sur les pays du Sahel
- Bonne production de biomasse sur la zone sahélienne de l'Afrique de l'Ouest dans l'ensemble
- Production de biomasse très supérieure aux normales sur le Sahel Central
- Production de biomasse moyenne à faible sur la façade ouest et sur les pays côtiers
- Faible exposition de la région à une vulnérabilité liée à la biomasse
- Écoulements supérieurs aux normales et ayant occasionné d'importantes inondations
- Contexte sécuritaire entravant fortement la mobilité des troupeaux et l'accès aux pâturages et aux ressources en eau dans le Sahel Central s'ajoutant aux restrictions à la mobilité vers les pays côtiers particulièrement vers le Bénin et le Togo
- Importants mouvements de populations déplacées avec du bétail sur plusieurs zones de la région

INTRODUCTION

Ce document présente une évaluation quantitative de la production végétale durant la saison de croissance 2024 sur l'Afrique de l'Ouest et du Sahel. L'analyse porte principalement sur les zones sahéliennes de l'Afrique de l'Ouest mais avec un aperçu sur les pays côtiers.

L'année 2024 fait suite à un hivernage 2023 qui a été moyen dans l'ensemble. Cependant, des zones de faibles à très faibles productions ont été enregistrées en 2023 particulièrement toute la limite nord de la zone sahélienne et le bassin du lac Tchad.

L'hivernage 2024 a connu une installation tardive suivie de séquences sèches plus ou moins longues. Néanmoins, les précipitations ont été abondantes dans les pays de la bande sahélienne, entraînant des écoulements supérieurs à la normale et provoquant

d'importantes inondations dans les centres urbains ainsi que des débordements de cours d'eau.

En outre, la région fait face à une insécurité croissante, des perturbations écologiques et des impacts du changement climatique, ce qui entraîne une fragmentation des territoires.

Par ailleurs, la question des déplacés et de leurs moyens de subsistance demeure une problématique majeure, affectant la valorisation des ressources pastorales.

DESCRIPTION DU SYSTÈME

QU'EST-CE QUE LA BIOMASSE ET COMMENT EST-ELLE MESURÉE ?

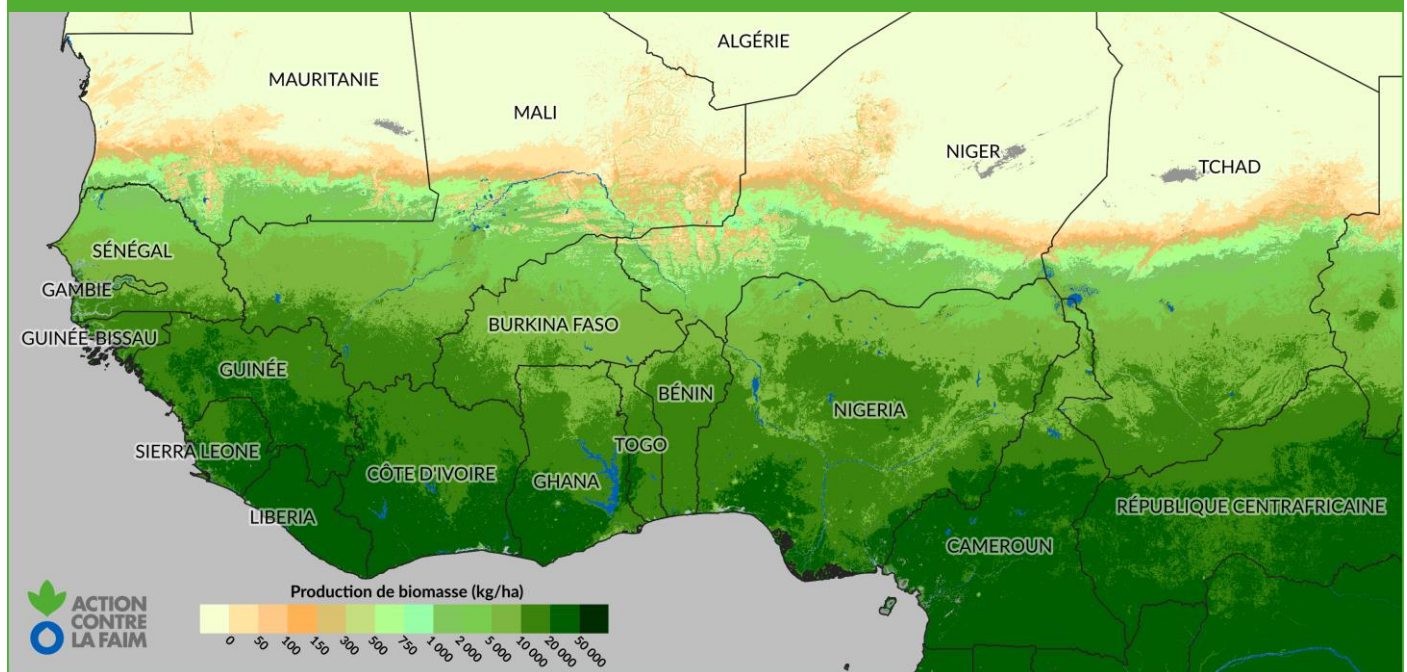
La biomasse est la production totale de matière végétale mesurée en kilogramme de matière sèche MS par hectare kg/ha. Le terme matière sèche est utilisé pour décrire toute forme de végétation au-dessus du sol sans tenir compte de sa teneur en eau. Pour une analyse de la situation pastorale, la biomasse est un moyen efficace pour mesurer la disponibilité en ressources fourragères.

La production de biomasse est calculée à partir d'images satellitaires collectées par les satellites SPOT-VEGETATION, PROBA-V et SENTINEL-3 de l'Agence Spatiale Européenne et fournies, sous forme de produits décennaux, par le programme européen COPERNICUS par l'intermédiaire de l'Institut flamand de technologie VITO.

La méthode de calcul de la productivité quotidienne de biomasse (kg/ha/jour) se base sur un algorithme intégrant les paramètres biophysiques obtenus à partir d'images satellitaires ainsi que les paramètres climatiques de température et d'éclairement solaire.

L'outil BioGenerator développé par ACF permet d'intégrer l'ensemble de ces données afin de produire la carte annuelle de production de biomasse calculée sur la saison de croissance coïncidant avec la saison des pluies sur le Sahel. La résolution spatiale est de 1 km qui correspond à celle des produits satellitaires utilisés. La période couverte est celle de l'archive satellitaire depuis 1999 à aujourd'hui.

CARTE 2 : PRODUCTION DE BIOMASSE ANNUELLE MOYENNE 1999-2024



QUELS SONT LES INDICATEURS GÉNÉRÉS ?

Le premier indicateur est la production annuelle de biomasse calculée sur la saison de croissance :

- Production annuelle kg/ha

La production annuelle de biomasse est comparée à la moyenne calculée sur l'ensemble des années depuis 1998 afin d'un faire ressortir l'anomalie qui est représentée de deux manières :

- Anomalie exprimée en pourcentage de la valeur moyenne %
- Anomalie normalisée exprimée en nombre d'écart type σ à la moyenne

Un indice de vulnérabilité lié à la disponibilité en biomasse, nommé VI (Vulnerability Index), est calculé de manière récursive en pondérant les années les plus récentes afin de prendre en compte des enchaînements d'années sèches ou pluvieuses :

- Indice de vulnérabilité VI

Les méthodes et les détails de fonctionnement du BioGenerator sont accessibles ici : sigsahel.info/index.php/knowledgebase
Les données produites sont téléchargeables ici : data.humdata.org/organization/acf-west-africa

PRODUCTION DE BIOMASSE EN 2024

CARTOGRAPHIE DE L'ANOMALIE DE PRODUCTION DE BIOMASSE

La carte 1 illustre l'anomalie de production de biomasse pour 2024 en Afrique de l'Ouest, exprimée en pourcentage de la moyenne. La carte 3 présente cette même anomalie de production, mais en nombre d'écart-types (σ) par rapport à la moyenne, appelée anomalie normalisée.

Ces cartes montrent une bonne production de biomasse dans la zone sahélienne, mais une production moyenne à faible dans les zones soudano-sahéliennes et soudaniennes, ainsi que dans l'ensemble des pays côtiers.

La partie centrale et orientale du Sahel affiche une bonne production de biomasse durant l'hivernage 2024. Le Niger se distingue avec une production exceptionnelle, présentant une anomalie de 141%. Toutes les régions du pays sont en anomalie positive, notamment Agadez et Tahoua avec respectivement 268% et 163%. Des anomalies fortement positives sont également observées au Burkina Faso et au Tchad.

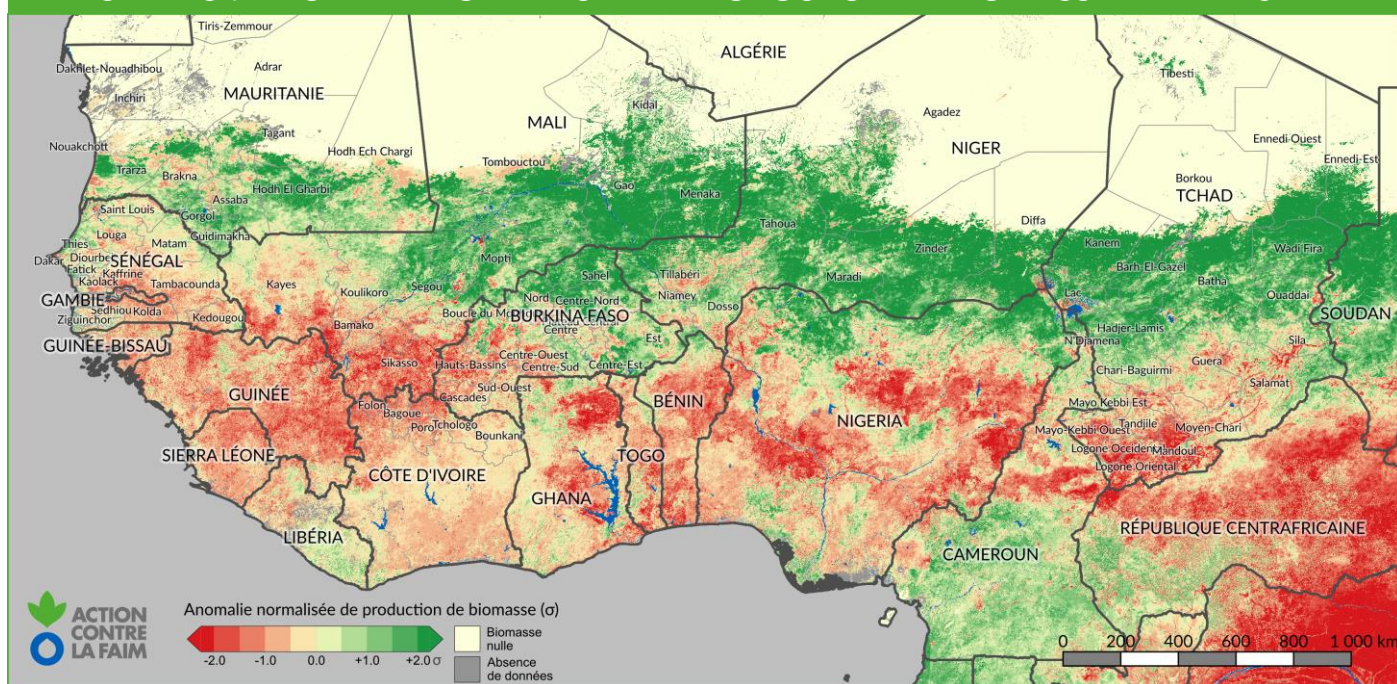
Le sud de cette zone montre des productions moyennes à faibles, principalement au Sénégal, au sud du Mali, au sud du Burkina Faso et au sud du Tchad. En Mauritanie, les productions varient selon les zones.

Concernant les pays côtiers, comme les années précédentes, les productions de biomasse analysées par anomalies sont déficitaires. Seul le nord du Nigeria affiche des anomalies positives. Cependant, ces anomalies négatives ne signifient pas nécessairement un manque de potentiel en ressources fourragères pour le cheptel autochtone et transhumant.

Le bilan des productions de biomasse est fortement lié à la situation pluviométrique, et cette année, les zones présentant des anomalies positives sont principalement des zones d'élevage de la bande Sahélienne. Mais cette bonne régénération des pâturages sera bénéfique si les conditions de mise en valeur et d'accessibilité sont réunies, et ces ressources sont éphémères et fragiles.

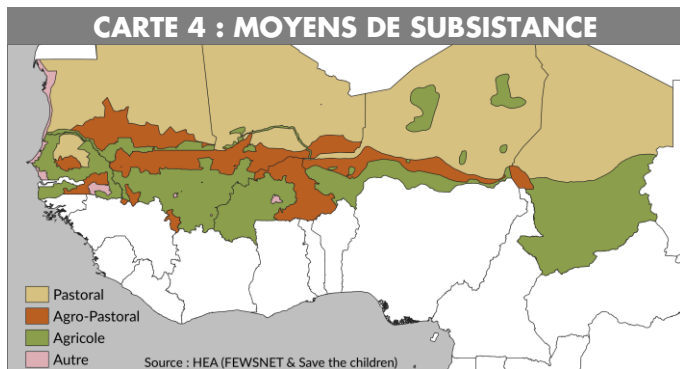
Les interactions entre le Sahel et les zones soudano-sahéliennes et soudaniennes sont freinées par des obstacles politiques, sécuritaires et des méthodes d'exploitation. Par ailleurs, les relations entre ces régions et les pays côtiers deviennent plus complexes en raison de l'évolution du contexte sécuritaire et politique. Cette situation intensifie la pression sur les ressources pastorales du Sahel, entraînant leur épuisement rapide et provoquant des tensions.

CARTE 3 : ANOMALIE NORMALISÉE DE PRODUCTION DE BIOMASSE ANNÉE 2024



VARIATIONS INTERANNUELLES DE LA PRODUCTION DE BIOMASSE

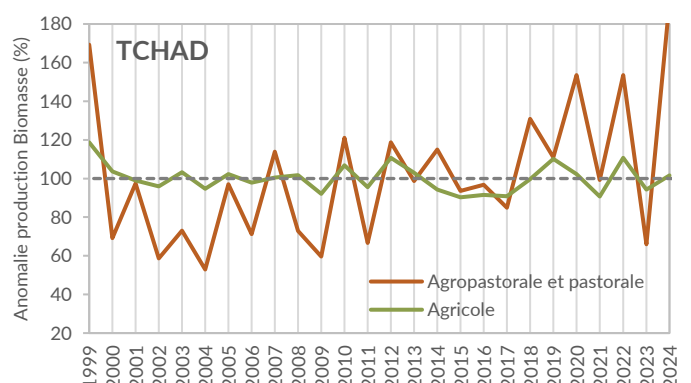
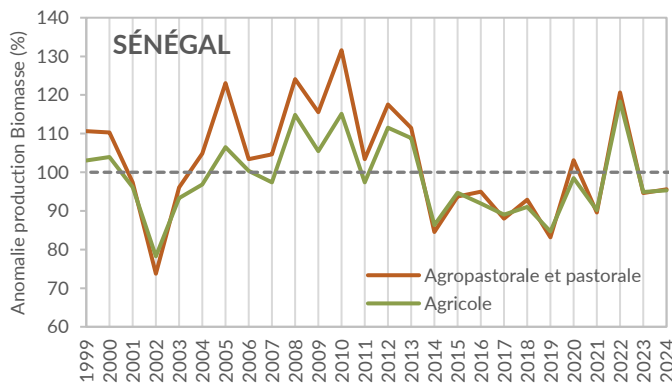
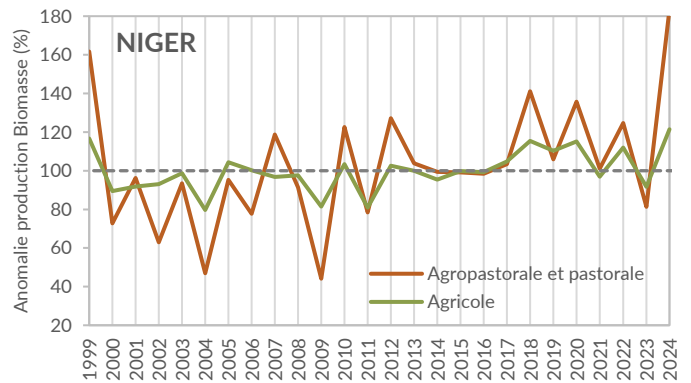
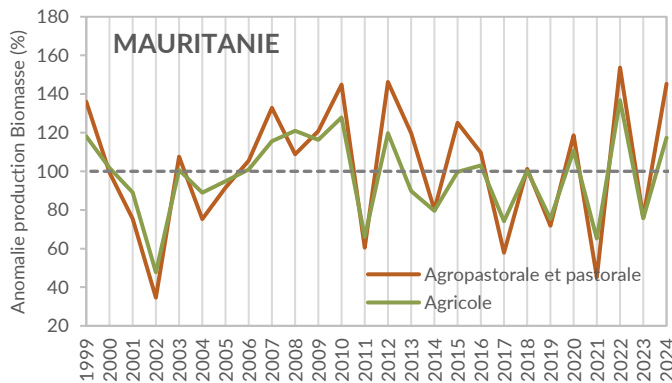
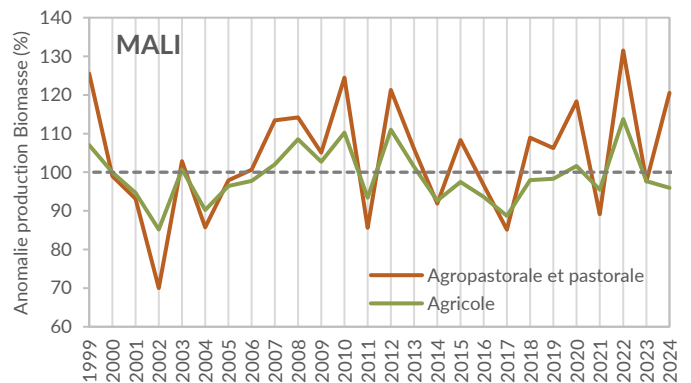
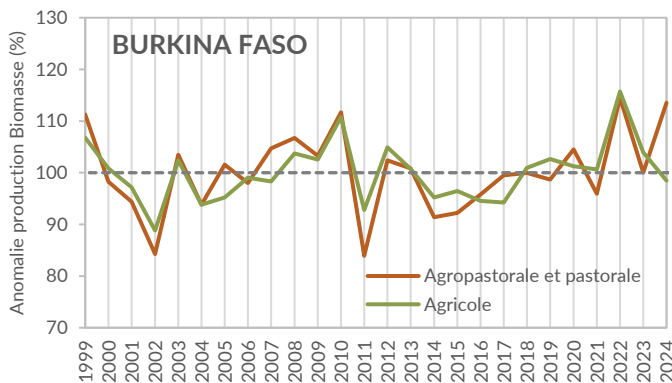
En s'appuyant sur le découpage par zones de moyens de subsistance, il est possible d'observer la variation interannuelle de production de biomasse en fonction de l'utilisation du territoire : agricole et agropastorale.



Pour l'élaboration de ces comparaisons les classes initiales agropastorale et pastorale sont réunies afin d'obtenir une statistique sur la zone à dominance d'utilisation pastorale.

Les graphiques suivants montrent une année 2024 avec des productions agropastorales et pastorales en anomalie partout positive, excepté sur le Sénégal, et toujours supérieur aux anomalies sur les zones agricoles plus au sud.

Avec les importantes précipitations tombées sur la bande sahéenne, les productions sont supérieures à la moyenne et à celle de l'année dernière. Ces bonnes productions sont plus importantes au Niger et au Tchad avec +180% pour les productions agropastorales et pastorales. Cependant des productions en dessous de la moyenne sont observées au Sénégal sur les zones agricoles et pastorale, et au Mali ainsi qu'au Burkina Faso pour les productions agricoles.



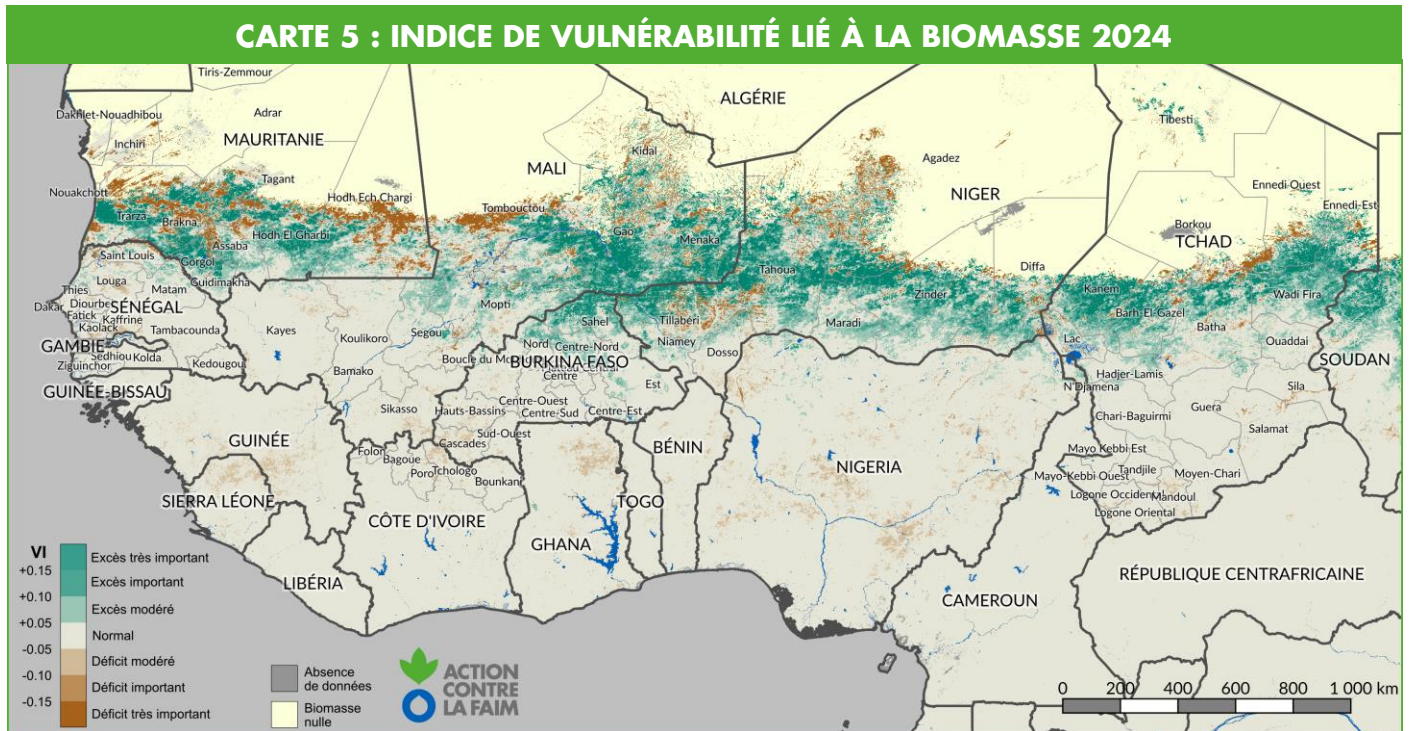
COMPARAISON DE 2024 AVEC LES ANNÉES RÉCENTES

L'indice de vulnérabilité VI lié à la biomasse, représenté par la carte 5, est sensible aux variations de production enregistrées sur les dernières années et fait ressortir les zones ayant des déficits répétés de biomasse.

À la suite de l'hivernage 2024, la région est exposée à une faible vulnérabilité. En effet, la quasi-totalité du Sahel présente à un "excès important" voir "très important". La partie sud de Sahel y compris les pays côtiers est en situation normale à légèrement négatif.

Cependant, quelques espaces très localisés ont des "déficits importants" à "très importants". Ces espaces sur la bande sahélienne sont localisés en Mauritanie, au Mali, au Niger et au Tchad.

D'un point de vue global, seules les zones agropastorales et pastorales de la Mauritanie, particulièrement celles du sud-est du pays sont exposées à une vulnérabilité du fait d'une récurrence de productions localement déficitaires et déjà sous pression par la présence des populations déplacées.



Le tableau suivant affiche les anomalies de production de biomasse, exprimées en nombre d'écart-type d'écart à la moyenne et en % de la moyenne par zones d'usages agricole et agropastorale pour les six pays surveillés.

Ce tableau fait ressortir une situation bonne à très bonne malgré quelques variations. Sur ce quinquennat, exceptée 2022 qui fut partout très bonne, 2024 est l'une des meilleures années en termes de production de biomasse.

Pays	Zones des moyens d'existence	Anomalie 2020	Anomalie 2021	Anomalie 2022	Anomalie 2023	Anomalie 2024	VI 2024
Burkina Faso	Agricole	+0.2σ (101%)	+0.1σ (101%)	+2.7σ (116%)	+0.7σ (104%)	-0.3σ (098%)	-0.01
	Agropastorale et Pastorale	+0.6σ (104%)	-0.5σ (096%)	+1.8σ (114%)	-0.0σ (100%)	+1.7σ (113%)	+0.04
Mali	Agricole	+0.4σ (103%)	-0.5σ (096%)	+2.1σ (115%)	-0.2σ (099%)	-0.4σ (097%)	-0.01
	Agropastorale et Pastorale	+1.0σ (114%)	-1.0σ (086%)	+1.9σ (127%)	-0.4σ (094%)	+1.1σ (116%)	+0.03
Mauritanie	Agricole	+0.6σ (114%)	-1.5σ (067%)	+1.8σ (140%)	-1.0σ (078%)	+0.9σ (121%)	+0.03
	Agropastorale et Pastorale	+0.5σ (117%)	-1.7σ (045%)	+1.6σ (152%)	-0.8σ (075%)	+1.3σ (143%)	-0.03
Niger	Agricole	+1.4σ (115%)	-0.3σ (097%)	+1.1σ (112%)	-0.7σ (092%)	+2.0σ (122%)	+0.01
	Agropastorale et Pastorale	+1.0σ (133%)	-0.0σ (099%)	+0.7σ (122%)	-0.7σ (079%)	+2.5σ (179%)	+0.06
Sénégal	Agricole	-0.0σ (100%)	-0.9σ (091%)	+2.0σ (120%)	-0.4σ (096%)	-0.3σ (097%)	-0.01
	Agropastorale et Pastorale	+0.0σ (100%)	-0.9σ (087%)	+1.3σ (117%)	-0.6σ (092%)	-0.5σ (093%)	-0.01
Tchad	Agricole	+0.3σ (102%)	-1.3σ (091%)	+1.5σ (111%)	-0.8σ (094%)	+0.2σ (102%)	+0.01
	Agropastorale et Pastorale	+1.5σ (152%)	-0.1σ (098%)	+1.5σ (152%)	-1.0σ (065%)	+2.5σ (189%)	+0.08

CONTEXTE PLUVIOMÉTRIQUE

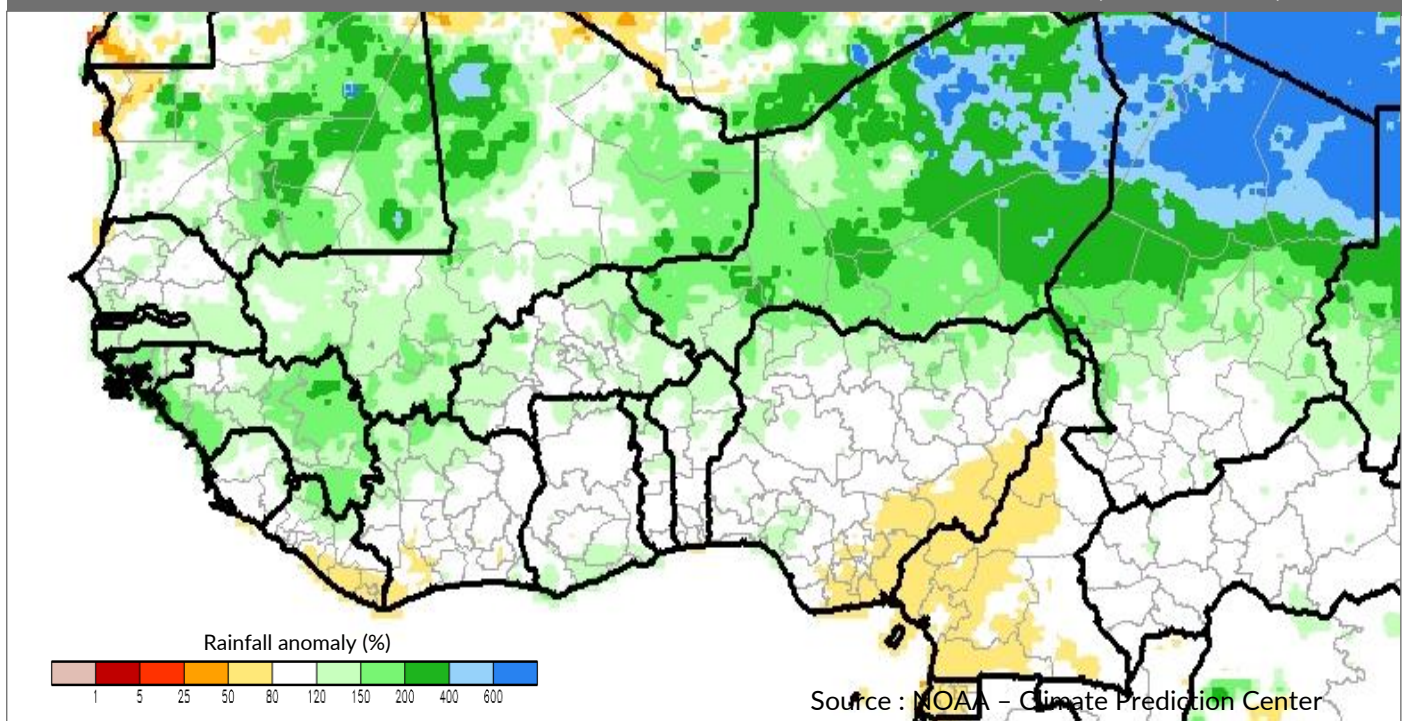
Pour le Sahel, à l'instar des autres zones semi-arides, la disponibilité de l'eau et la répartition spatio-temporelle des précipitations sont deux facteurs déterminants le bilan annuel de production de biomasse.

Les cartes 6 et 7 montrent des cumuls de précipitations dérivés de l'imagerie satellitaire sur la saison des pluies de 2024. Les cartes sont issues de deux sources distinctes : NOAA-Climate Prediction Center et United States Geological Survey USGS. Ces deux cartes d'anomalies de précipitations présentent des données parfois divergentes mais donnent un aperçu du déroulement de la saison des pluies.

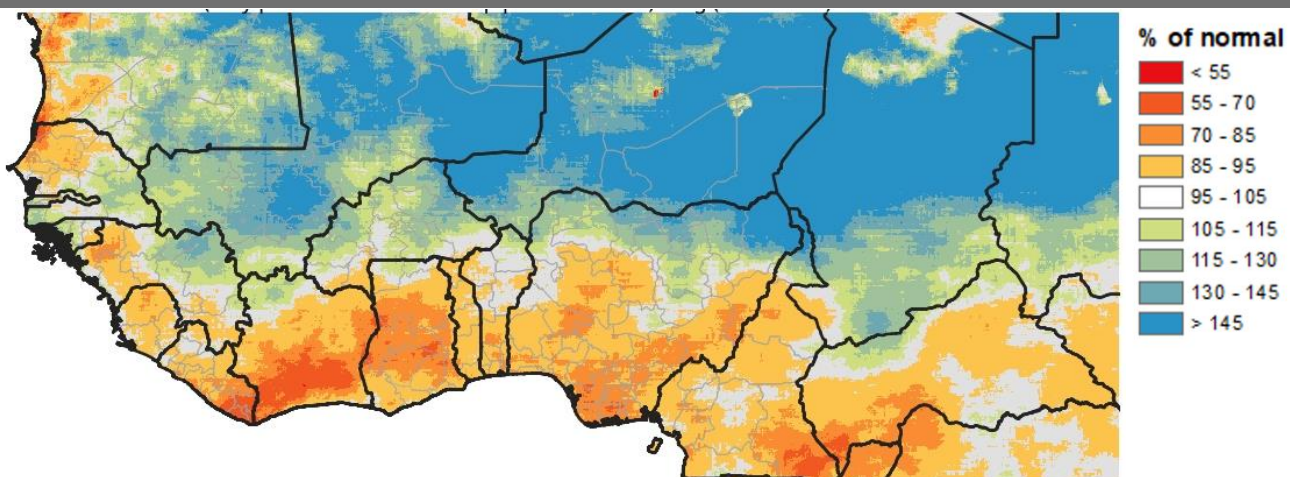
L'hivernage 2024 a connu un démarrage tardif suivi de séquences sèches plus ou moins longues en juillet. Mais à partir du mois d'août, d'importantes quantités de précipitations sont tombées particulièrement sur les pays de la bande sahélienne. Cependant, sur la façade ouest et sur les pays côtiers, les précipitations ont été moyennes à faibles.

Les importantes précipitations reçues ont occasionné des écoulements supérieurs aux normales sur l'ensemble de la région. Les inondations dans les centres urbains et les débordements des cours d'eau ont provoqué des dommages impactant les populations et leurs moyens de subsistance.

CARTE 6 : ANOMALIES DE PRÉCIPITATIONS MAI-OCTOBRE 2024 (NOAA-CPC)



CARTE 7 : ANOMALIES DE PRÉCIPITATIONS MAI-SEPTEMBRE 2024 (USGS)



Map produced by USGS/EROS



CONCLUSION

SAISON D'HIVERNAGE 2024

L'hivernage 2024 a bénéficié d'une bonne pluviométrie dans la partie sahélienne, surtout à l'est, et le reste de la région a connu des précipitations moyennes à faibles.

Les productions de biomasse, très fortement liées au régime de précipitations, montrent un grand espace de bonnes productions sur le Sahel particulièrement au Mali, au Niger, au Burkina Faso et au Tchad. Sur le Niger, la production de biomasse est exceptionnellement bonne.

Le reste de la région est marqué par des productions moyennes à faibles, principalement sur la façade ouest particulièrement au Sénégal et sur les pays côtiers caractérisés par de productions de biomasse de moins en moins importantes, mais la double saison pluvieuse et le potentiel de ressources limitent les impacts de ces productions faible.

PERSPECTIVES POUR 2025

À la suite de l'hivernage 2024, le bilan des productions de ressources fourragères est globalement bon malgré quelques disparités. D'un côté le Sahel a été humide et le reste de la région a connu un déficit. Ainsi, les perspectives de la saison sèche 2025 sont tributaires de trois déterminants notamment la disponibilité ressources, l'évolution du contexte sécuritaire et la situation géopolitique de la région.

- Les ressources, elles sont globalement suffisantes à très suffisantes. En effet, les zones de faibles productions ont déjà un potentiel pour maintenir le cheptel en saison sèche. Par ailleurs, l'enjeu pour la saison sèche est la gestion des ressources aussi pour zones de bonnes productions de que celles de faibles productions pour leur bonne mise en valeur. Cet enjeu est plus relatif aux feux de brousse et à la surexploitation.
- En dépit de la disponibilité des ressources, se pose la problématique de l'accessibilité. L'insécurité grandissante et son extension sur les

En Mauritanie, les productions diffèrent d'une zone à l'autre. Les ressources pastorales, déjà limitées, subissent une pression accrue due à l'arrivée de personnes déplacées avec leur bétail.

L'alternance rapide entre des années très pluvieuses (2020, 2022) et des années très sèches (2021, 2023) s'est encore confirmée en 2024. En effet, d'importantes précipitations et des écoulements bien supérieurs aux normales ont été observés durant cet hivernage. Le Sahel a été plus humide, offrant de bonnes ressources fourragères et des productions agricoles abondantes. Cependant, la situation sécuritaire et le contexte régional peuvent entraver une exploitation optimale de ces ressources.

zones pastorales limite les perspectives de mise en valeur des ressources saison sèche. Ce qui engendre des mouvements anormaux, de fortes concentrations et un épuisement précoce. Ainsi, suivant cette logique, la soudure pastorale peut-être précoce et sévère.

- La situation politique impacte la gestion et l'exploitation des ressources. En effet, d'un côté, l'accès est réglementé et de l'autre, les acteurs s'organisent. À l'échelle de la région, les restrictions à la mobilité du bétail créent des surcharges pouvant épuiser précocement les disponible fourrager. Par ailleurs, les conditions d'accès favorables peuvent être d'épuisement précoces.

Toutefois, il est attendu, à l'échelle de la région, des interventions pouvant atténuer l'impact d'une réduction anormale des ressources. Ainsi, les humanitaires et les autres acteurs doivent identifier des secteurs et zones d'actions prioritaires.

RECOMMANDATIONS

- Suivre les recommandations générales en faveur des secteurs pastoraux et agropastoraux :
 - Plaidoyer pour la reconnaissance de l'importance de l'élevage transhumant pour le fonctionnement du système agraire sahélien
 - Facilitation de la mobilité pastorale particulièrement la transhumance transfrontalière
 - Développement des services aux éleveurs et aux troupeaux (santé animale, vaccination...)
 - Amélioration des infrastructures pastorales devant être considérées comme des priorités pour la stabilité et le développement socio-économique des pays
 - Renforcer les appuis au secteur et les actions préventives
- Établir le suivi du stock de pâturage le long de la saison sèche et surveiller l'impact des feux de brousse
- Faciliter la transhumance particulièrement celle transfrontalière pour réduire la vulnérabilité des communautés pastorales sujet aux déficits de production de biomasse et à l'insécurité persistante
- Adapter l'appui destiné aux personnes déplacées à leurs moyens d'existence
- Intégrer l'appui au secteur pastoral au cœur des stratégies d'intervention dans la sous-région
- Opérationnaliser la réserve régionale de l'aliment pour le bétail

Les données utilisées pour le calcul de la production de biomasse proviennent des données générées par le service terrestre de COPERNICUS, 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 des satellites SENTINEL-3, PROBA-V et SPOT-VEGETATION de l'Agence Spatiale Européenne ESA.

Action contre la Faim
Bureau Régional d'Afrique de l'Ouest et du Centre ROWCA
Ngor Almadies N°13 Bis, Rue NG 96, BP 29621, Dakar, Sénégal

Département de Surveillance et Analyse de Données : Erwann FILLLOL
Email : erfillol@wa.acfspain.org
Portail : sigsahel.info

