

QU'EST CE QUE LA BIOMASSE?

La biomasse est une mesure de la production de la végétation, plus précisément de la matière sèche (MS) exprimée en kilogrammes 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 terme 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'Action contre la Faim. 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 Action contre la Faim appelé le **Biogenerator**.

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 les auteurs:

- amerkovic@wa.acfspain.org
- pcabanes@afsafrica.org

LES CARTES

Deux types de cartes de biomasse sont produites :

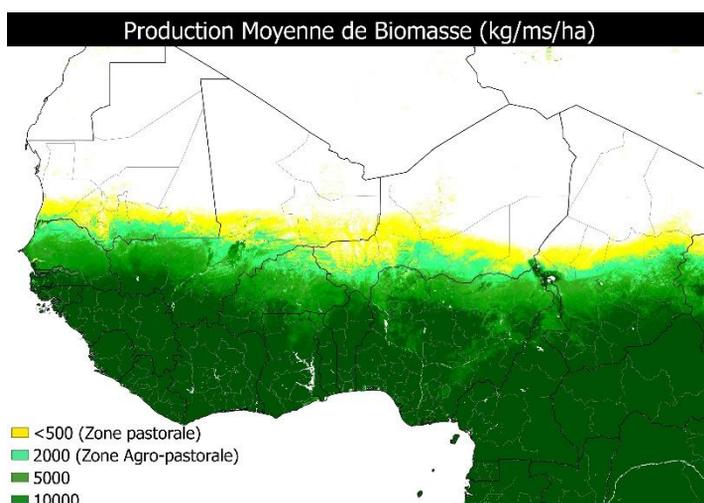
- Une carte d'analyse de la production qui indique la production totale de biomasse depuis la dernière saison des pluies, exprimée en kg de MS par ha.

Écart	significiance
>180	Excès très important
140/180	Excès important
110/140	Excès modéré
90/110	Proche de la moyenne
70/90	Déficit modéré
30/70	Déficit important
0/30	Déficit très important

- 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 en cours. Cette anomalie est calculée sur une échelle de 0 (déficiaire) à >180 (excédentaire) pour chaque pixel. Les zones d'anomalie proche de 0 sont rouges et les excédentaires sont vertes.

Comment lire les cartes

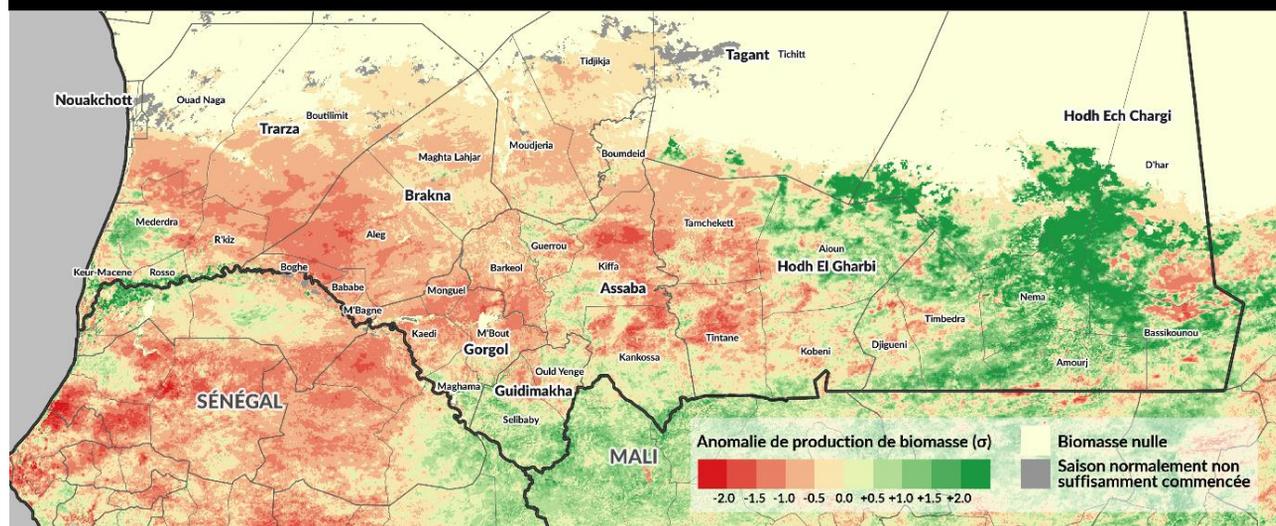
Les cartes ciblent les zones pastorales et agro-pastorales. La zone pastorale produit typiquement 0-500kg/ha alors que la zone agro-pastorale produit 500 -1000kg/ha.



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.

Mauritanie: Anomalie de la production de biomasse normalisée_01 Octobre 2018



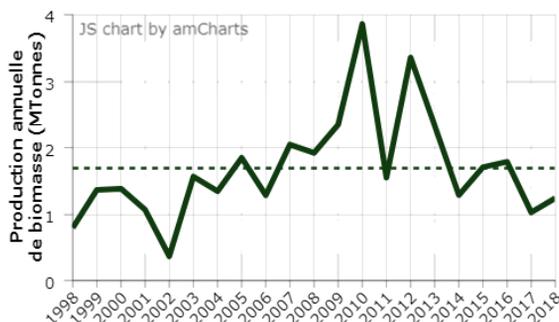
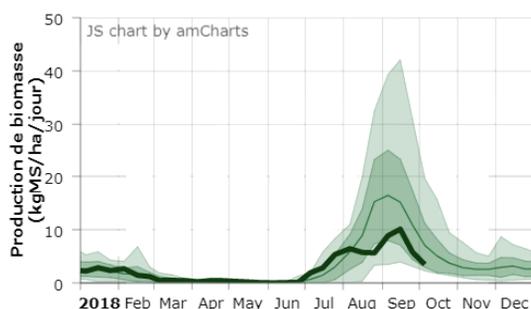
La carte de production normalisée permet d'analyser l'anomalie de la biomasse par rapport à son écart-type (*standard deviation* en anglais, mesure de la dispersion d'une variable) sur la période 1998-2018. Vu les tendances de forte variabilité interannuelle présentes en Mauritanie, les anomalies sont beaucoup moins marquantes quand elles sont normalisées. Par contre, on observe pas mal de zones déficitaires supérieures à -1 écart-type. Cela est particulièrement inquiétant car indique que ces déficits sont d'une ampleur anormalement forte.

On observe plusieurs dynamiques concernant la production de biomasse en Mauritanie. Pour montrer ces dynamiques, on a deux séries de courbes ci-dessous: une courbe annuelle et une courbe saisonnière. La courbe saisonnière montre des profils de production instantanée de biomasse, c'est-à-dire la biomasse qui est produite jour après jour, sur quelques régions du pays choisies pour leur représentativité. La production instantanée pour 2018 (trait vert épais) est comparée au profil moyen (trait vert fin) ainsi qu'à la variabilité (\pm l'écart type) et au maximum et minimum, ces valeurs étant calculées sur la période 1998-2018.

Les différentes dynamiques sont:

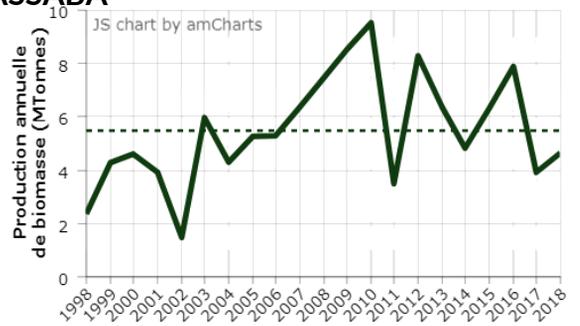
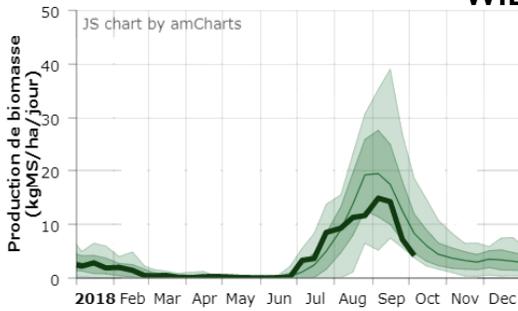
- 1) Un début normal de la croissance végétative, suivi par une pause de production en juillet et une reprise en fin-août/début septembre. Cela est observé au Gorgol;
- 2) Un début de saison plutôt normal avec un arrêt précoce de la croissance de la biomasse en septembre. Cela est observé au Hodh el Gharbi et en Assaba (voir page suivante);
- 3) Début de croissance anormalement tardif avec quasiment aucune production de biomasse avant fin août. Cela est observé aux Brakna, Trarza et Guidimakha. (voir la page suivante);

Dynamique 1: Pause de la production en mi-saison WILAYA DE GORGOL

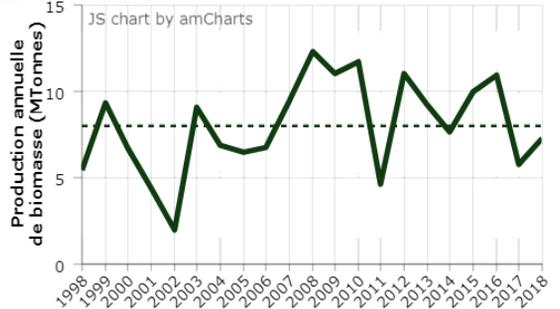
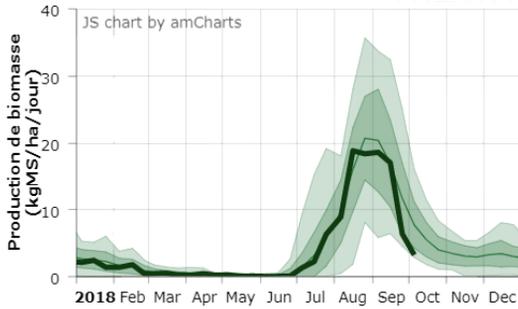


Dynamique 2: Arrêt précoce de la production

WILAYA DE ASSABA

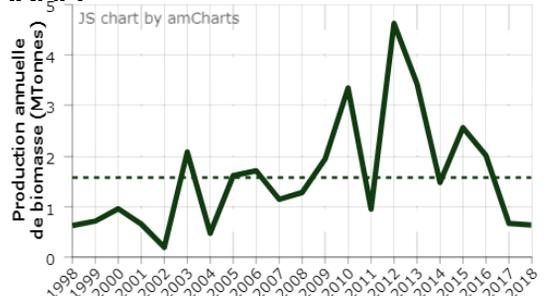
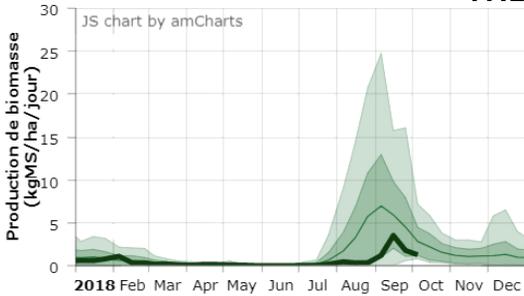


WILAYA DE HODH EL GHARBI

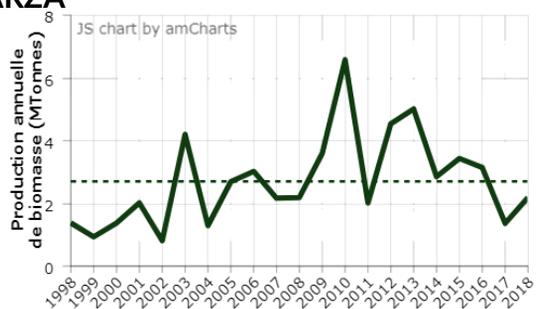
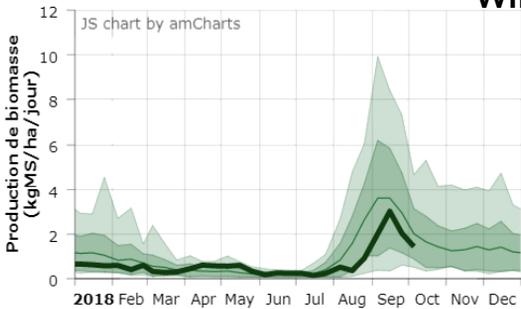


Dynamique 3: Début de croissance tardif

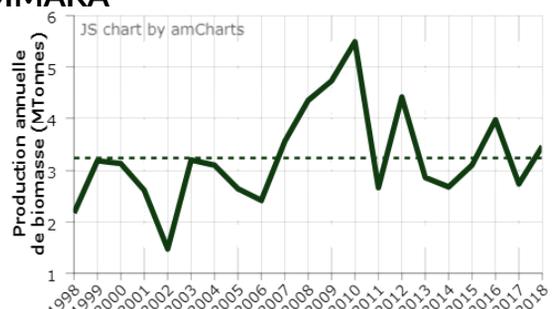
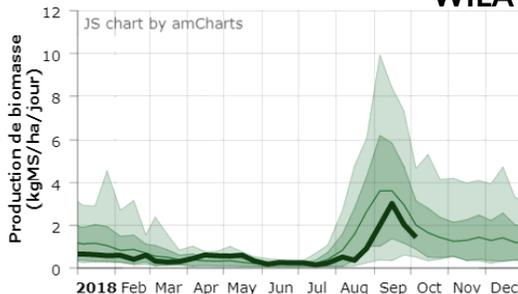
WILAYA DE BRAKNA



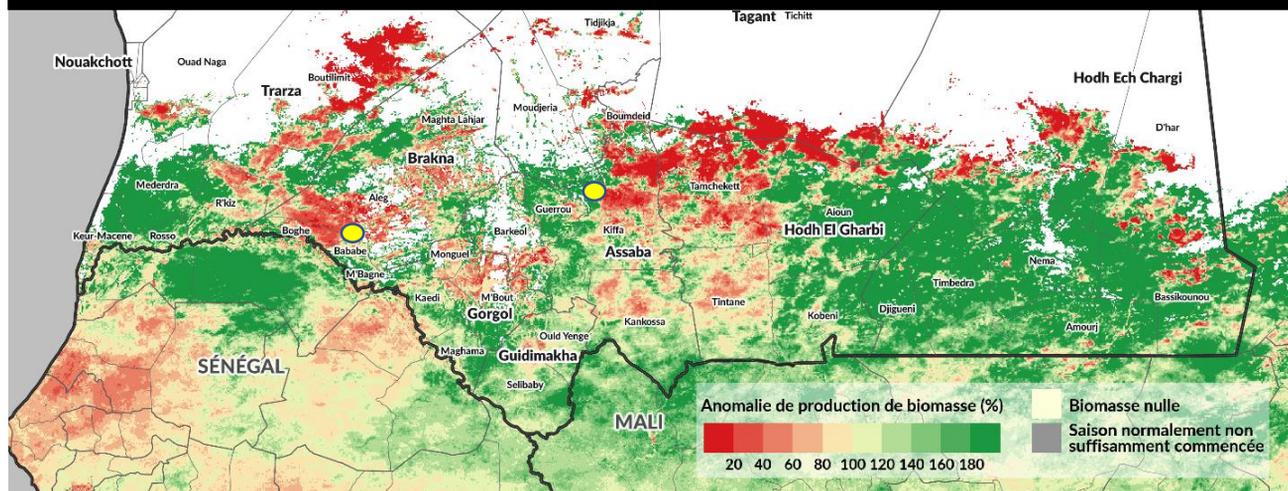
WILAYA DE TRARZA



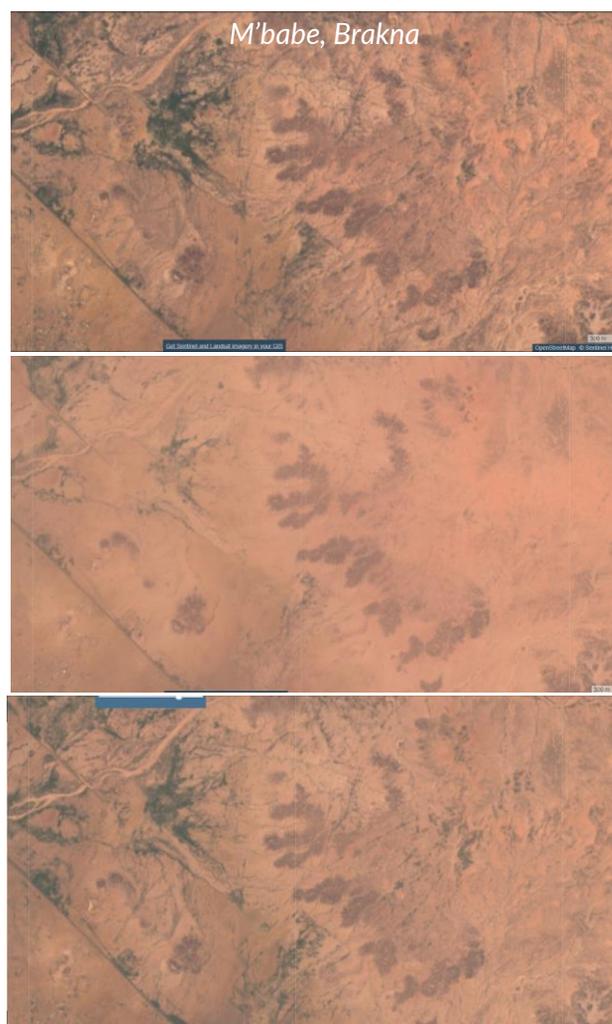
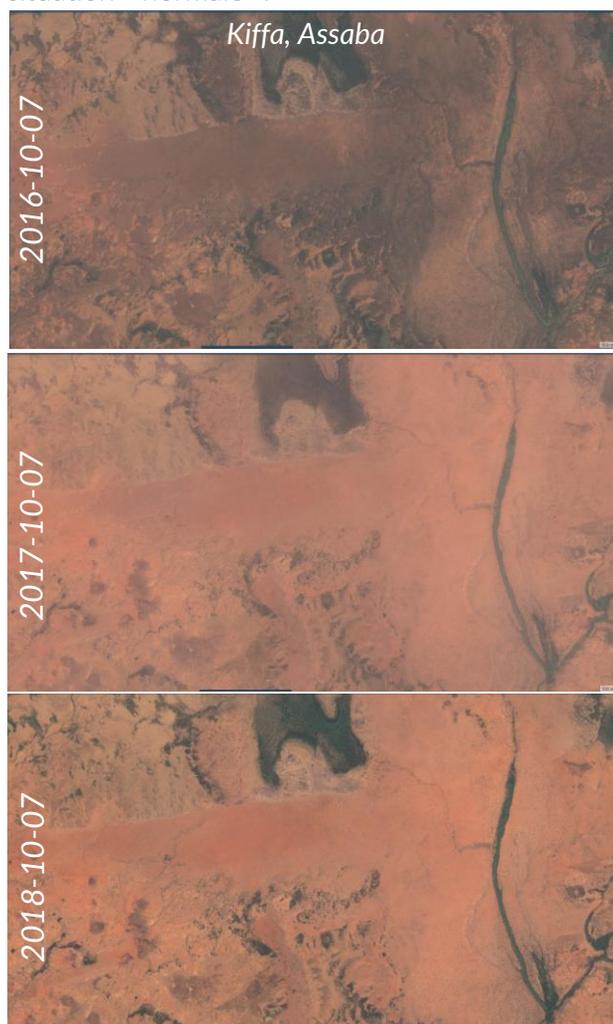
WILAYA DE GUIDIMAKA



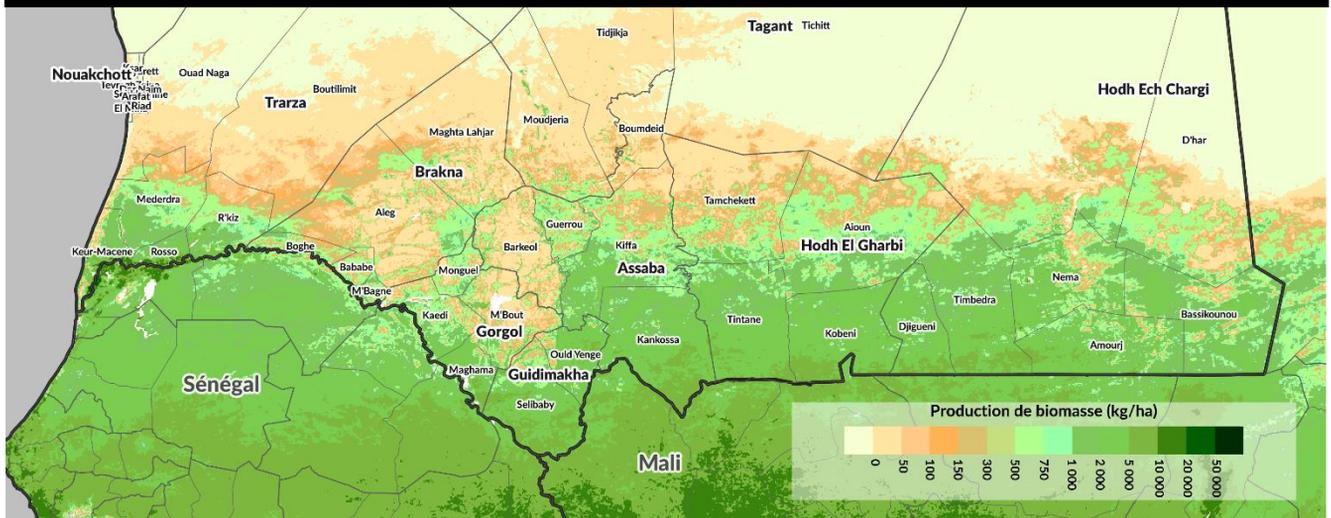
Mauritanie: Différence de la production de biomasse par rapport à l'année précédente_01 Octobre 2018



La carte ci-dessus indique la différence de la production de la biomasse entre 2018 et 2017. On observe une amélioration sur la plupart du pays. Vu la production anémique de l'année passée, cela n'est pas surprenant. Mais on constate aussi une production inférieure à celle de l'année passée aux Brakna, Assaba et Hodh el Gharbi. Pour mieux illustrer ce point, des images satellitaires montrent ci-dessous le changement temporel en verdure à la fin des saisons des pluies de 2016 (une année « normale »), 2017 (sécheresse) et 2018. Les images correspondent aux localisations marquées sur la carte en jaune. Les images de Kiffa montrent un dégradation continue, alors que les images de M'babe montrent que malgré l'amélioration des conditions depuis 2017, nous sommes encore loin d'une situation « normale ».

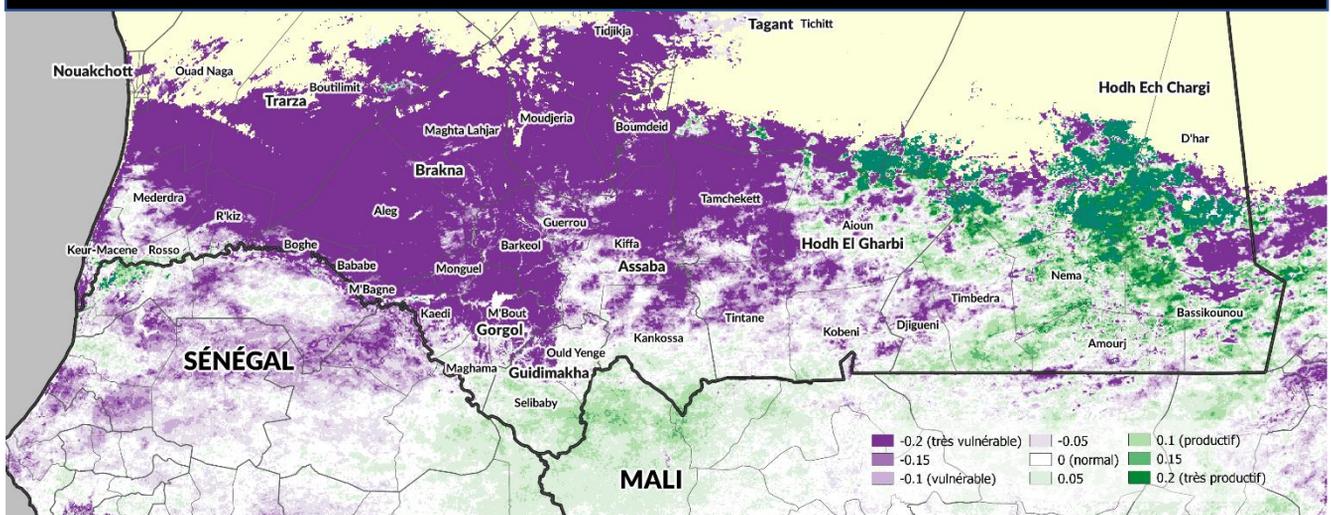


Mauritanie: Production de biomasse_01 Octobre 2018



La carte de production de biomasse montre les bandes caractéristiques de la région sahélienne, qui sépare les zones pastorales (jusqu'à 500 kg/ha) et agro-pastorales (2000 kg/ha) de la bande soudano-guinéenne, plus forestière.

Mauritanie: Indice de Vulnérabilité_01 Octobre 2018



L'indice de vulnérabilité montre une situation extrêmement préoccupante pour certaines zones de la Mauritanie, avec une tendance pluriannuelle négative de la production de la biomasse. La bande frontalière avec le Mali montre une situation normale et les deux Hodh enregistrent une tendance productive croissante. Le reste du pays se trouve dans la plus grave des vulnérabilités. Trarza, Brakna, Assaba, Tagant, Gorgol; toutes ces wilayas sont dans une situation de faible production chronique.

L'indice de Vulnérabilité est un indicateur récuratif, ce qui signifie que les anomalies des années précédentes sont prises en compte dans le calcul. Les années les plus récentes interviennent avec un poids plus important dans la pondération. Dans notre cas, 50% de l'indice se compose de l'année en cours (2017) 25% de l'année précédente, 12,5% de celle qui vient avant, etc. L'inclusion de plusieurs années nous permet d'isoler les zones pastorales sujettes à des années consécutives de faible production. Les communautés pastorales sont particulièrement vulnérables aux déficits de fourragers consécutifs de plusieurs années, car des périodes prolongées de déficits (et par extension, une mauvaise nutrition animale) peuvent causer des dommages importants à la santé et à la productivité des troupeaux.

Région	Dépt.	Production de biomasse (tonnes)			Calculs		
		Moyenne	2017	2018	Z-score	Anomalie	2018/2017
Assaba	Barkeol	298 417	130 582	176 667	-0,68	59%	135%
	Boumdeid	45 738	23 970	19 669	-0,43	43%	82%
	Guerrou	170 107	87 924	129 059	-0,42	76%	147%
	Kankossa	3 430 633	2 671 095	3 325 038	-0,09	97%	124%
	Kiffa	1 583 580	1 027 949	1 164 299	-0,56	74%	113%
Brakna	Aleg	1 001 387	366 545	348 034	-0,93	35%	95%
	Bababe	107 582	41 973	48 284	-0,84	45%	115%
	Boghe	191 669	123 948	98 383	-0,89	51%	79%
	Maghta Lahjar	250 075	127 737	121 925	-0,47	49%	95%
	M'Bagne	67 700	30 763	39 256	-0,75	58%	128%
Dakhlet-Nouadhibou	Nouadhibou	5 071	1 218	4 198	-0,09	83%	345%
Gorgol	Kaedi	522 229	310 618	349 039	-0,63	67%	112%
	Maghama	581 416	423 885	623 036	0,21	107%	147%
	M'Bout	391 792	211 735	239 307	-0,68	61%	113%
	Monguel	225 144	107 245	103 434	-0,96	46%	96%
Guidimakha	Ould Yenge	1 030 278	855 161	1 055 865	0,08	102%	123%
	Selibaby	2 158 312	1 845 481	2 506 557	0,59	116%	136%
Hodh Ech Chargi	Amourj	1 726 809	1 285 591	2 198 569	0,63	127%	171%
	Bassikounou	1 496 886	1 054 506	2 106 366	0,70	141%	200%
	Djigueni	1 311 482	657 680	1 439 638	0,23	110%	219%
	Nema	874 583	541 576	1 469 967	1,29	168%	271%
	Oualata	296 585	419 166	754 606	2,08	254%	180%
	Timbedra	2 234 611	1 463 041	2 918 146	0,72	131%	199%
Hodh El Gharbi	Aioun	1 009 600	582 314	1 174 500	0,33	116%	202%
	Kobeni	3 014 761	1 965 808	3 028 159	0,01	100%	154%
	Tamchekett	633 226	486 126	399 891	-0,64	63%	82%
	Tintane	3 310 073	2 711 611	2 916 460	-0,37	88%	108%
Tagant	Moudjeria	205 190	49 132	133 028	-0,36	65%	271%
	Tichitt	25 173	56 891	26 771	0,05	106%	47%
	Tidjikja	71 716	13 824	20 666	-0,49	29%	149%
Tiris-Zemmour	Bir Mogrein	50 077	834	49 473	0,00	99%	5930%
	F'Derik	15 714	188	15 467	-0,01	98%	8221%
	Zoueratt	114	-	114	0,00	100%	
Trarza	Boutilimit	420 340	86 783	72 547	-0,85	17%	84%
	Keur-Macene	686 845	579 940	767 404	0,35	112%	132%
	Mederdra	558 170	76 676	496 776	-0,17	89%	648%
	Ouad Naga	99 119	7 603	33 260	-0,59	34%	437%
	R'kiz	700 381	401 962	505 600	-0,49	72%	126%
	Rosso	391 799	358 630	511 794	0,88	131%	143%

Tableau 1. Données de production de biomasse pour les wilayas et les moughatas. En rouge les moughatas avec un déficit négatif de plus de 20 points par rapport à la moyenne (100%).