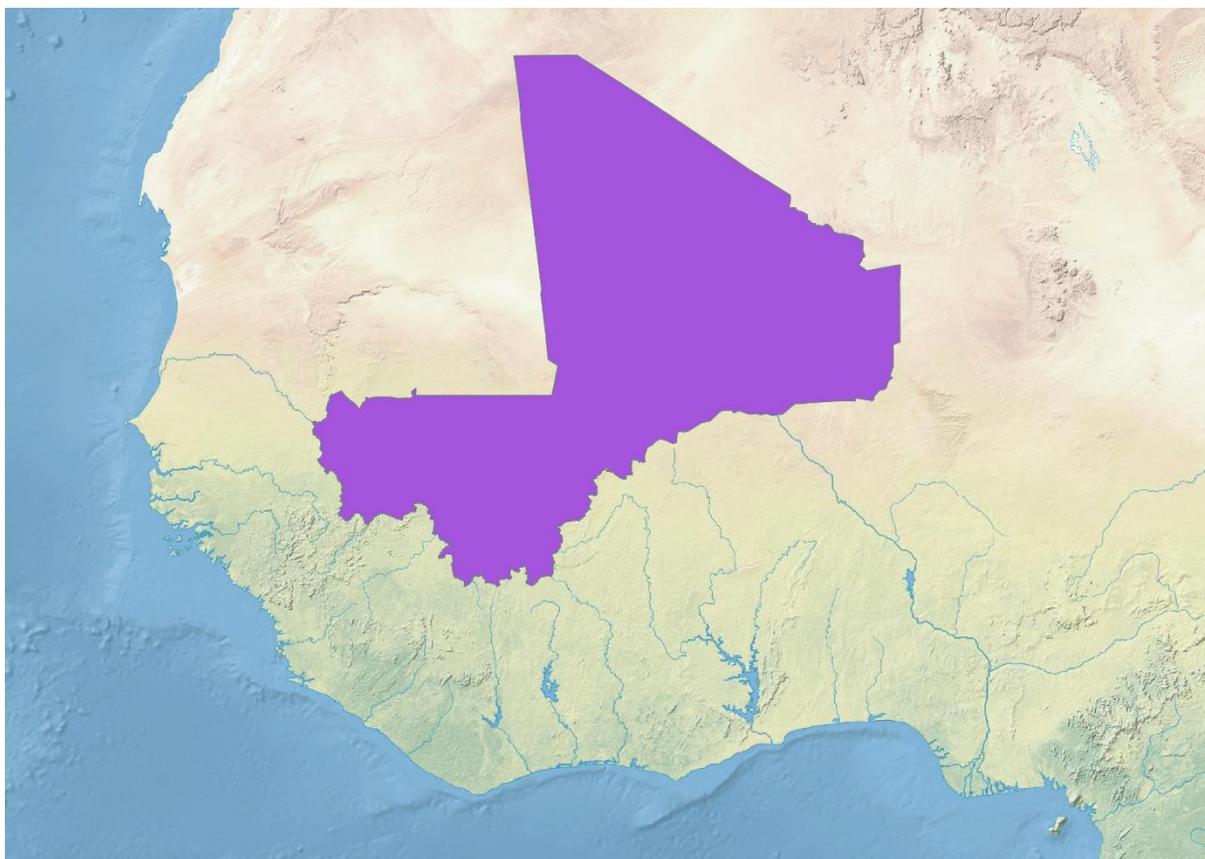


# ANALYSE DE BIOMASSE 2015



## MALI



### 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*



## 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.

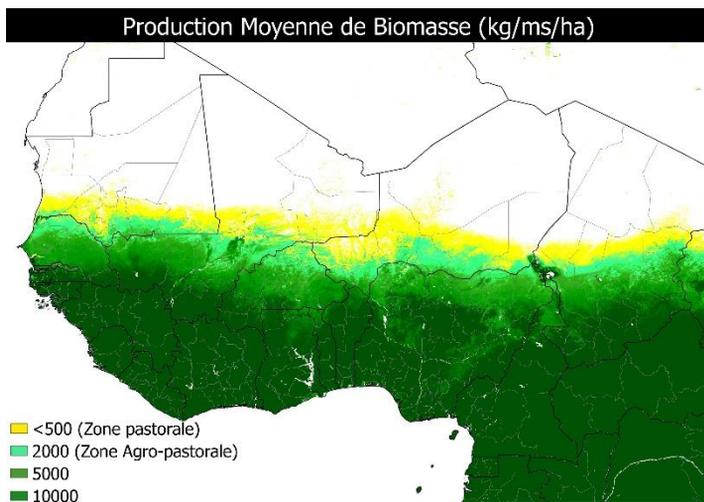
- Une carte d'analyse de l'anomalie de production qui

écart	significance
+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

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.



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.

**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:**

Publications ACF :

[Http://www.accioncontraelhambre.org/publicaciones\\_biblioteca.php?sec=4](Http://www.accioncontraelhambre.org/publicaciones_biblioteca.php?sec=4)

(Manuales y Guías Tab)

Les Systèmes d'Information Géographique: un outil de ciblage de la vulnérabilité au Sahel, Humanitaire, 2012 - Médecins du Monde, p.64 - 69.

<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](http://fas.org/irp/imint/docs/rst/Sect3/Sect3_1.html)

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

[amerkovic@wa.acfspain.org](mailto:amerkovic@wa.acfspain.org)

Anomalie de la production de Biomasse au 1er Octobre 2015

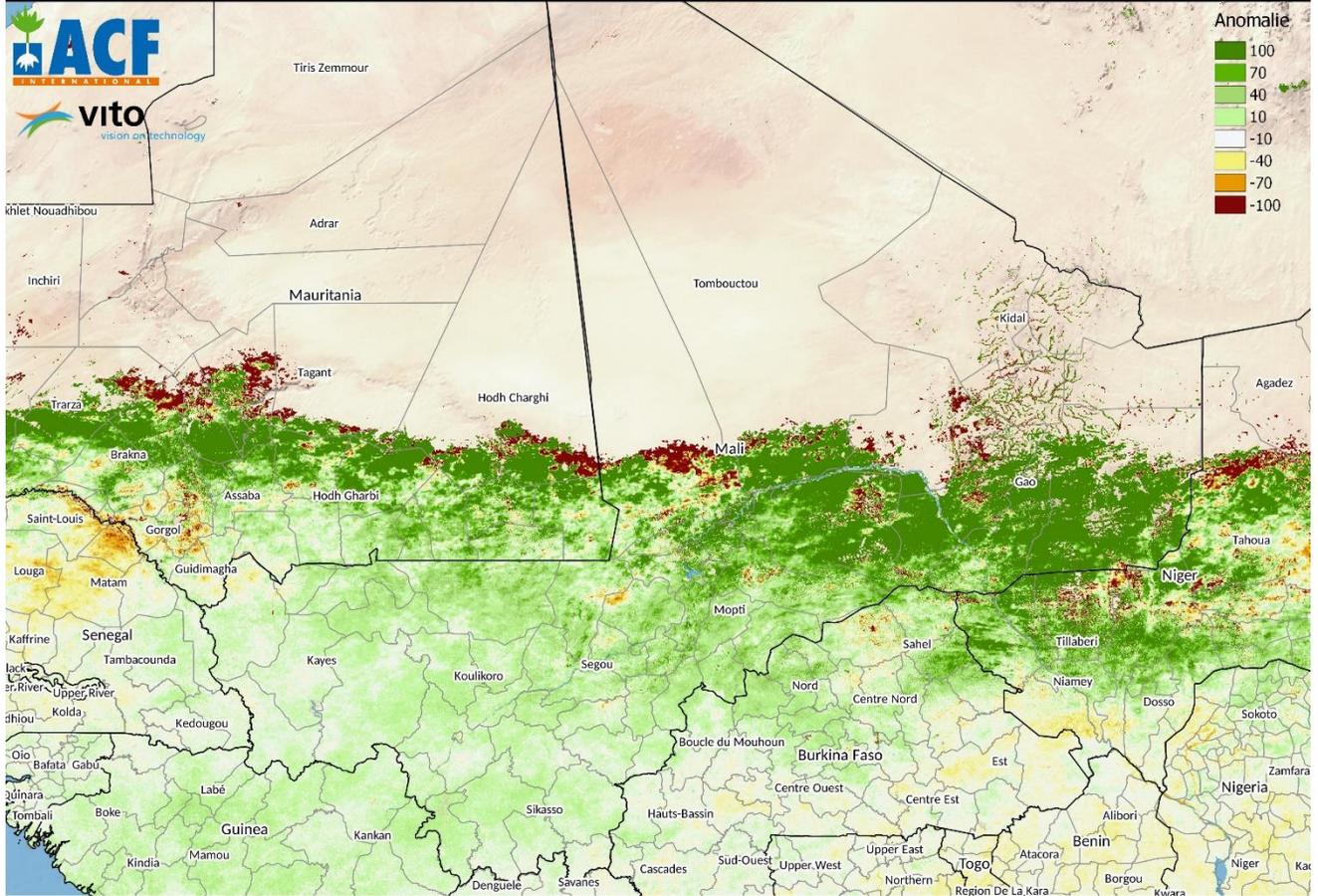


Figure 1: Anomalie de biomasse 2015

La Figure 1 montre l'anomalie de la production de biomasse pour la saison des pluies de 2015 au Mali. 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.

De manière générale, on note que la situation de la biomasse dans le pays est favorable, comparée à 2014 et à la moyenne historique.

En effet, la zone pastorale a connu une régénération de pâturage grâce à une saison des pluies plutôt favorable. Les seules poches déficitaires (par rapport à la moyenne) se trouvent dans la frange nord de Tombouctou et Gao, mais ces zones ont une production habituellement très faibles.

Depuis l'année dernière, les vallées reverdisent et atteignent un niveau de production jamais vu depuis 1999. La seule zone qui est en déclin par rapport à 2014 est Kidal. Malgré ce déclin, les vallées de Kidal sont en production excédentaire par rapport à la moyenne de 1998-2015 (voir figure 5).

Cet état de production indique que la situation pastorale devrait être favorable pour le nord du Mali.

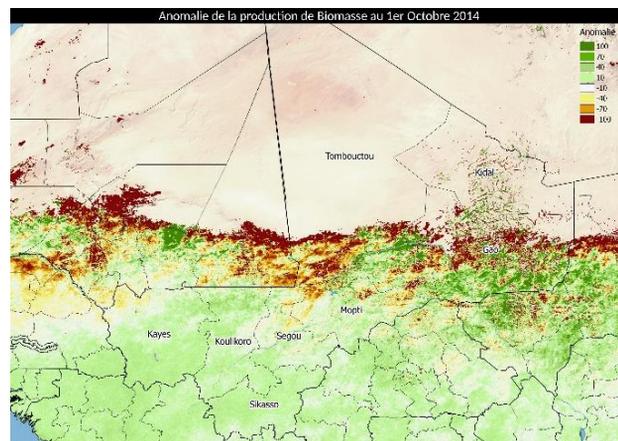


Figure 2: Anomalie de biomasse 2014

En observant la production par zone administrative et agro-écologique, nous constatons qu'aucune zone n'est globalement déficitaire.

Dans le Tableau 1, on note que plusieurs cercles ont doublé leur production depuis 2014 (Gao, Goundam et Tombouctou). Kidal demeure l'exception bien que la région demeure excédentaire malgré son déclin de production depuis 2014.

Concernant les zones pastorales, une production excédentaire se trouve dans la plupart des zones de concentration habituelle de bétail. La Figure 5 indique les zones de concentration de bétail par saison (chaude, froide, hivernage). La présence de productions favorables dans l'ensemble des zones indique une probabilité réduite de mouvements transhumants irréguliers, bien que ceux-ci puissent être impactés par d'autres facteurs tel que l'insécurité.

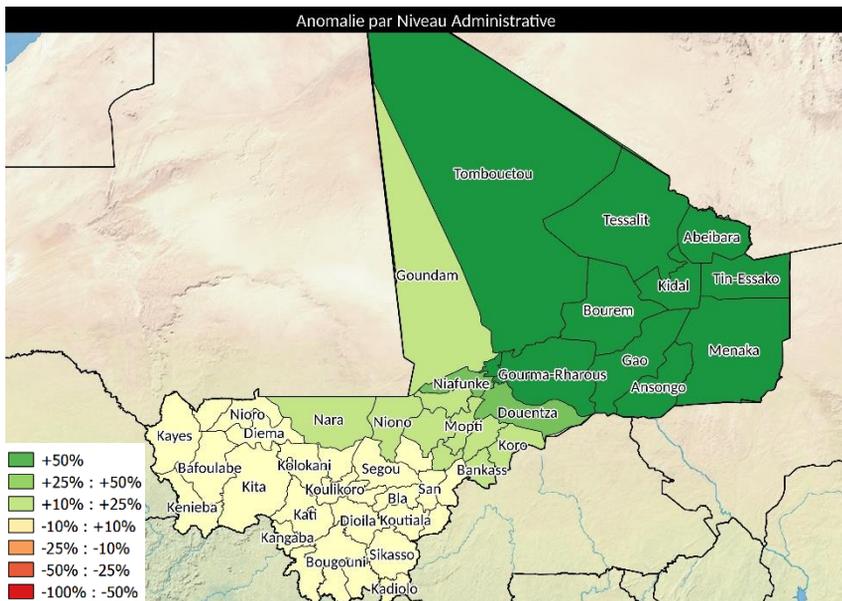


Figure 3: Anomalie par cercle

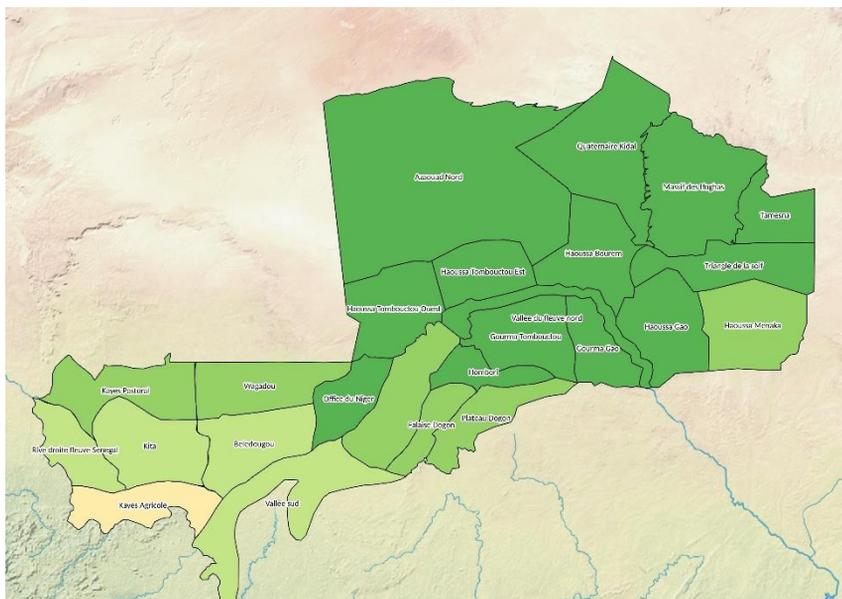
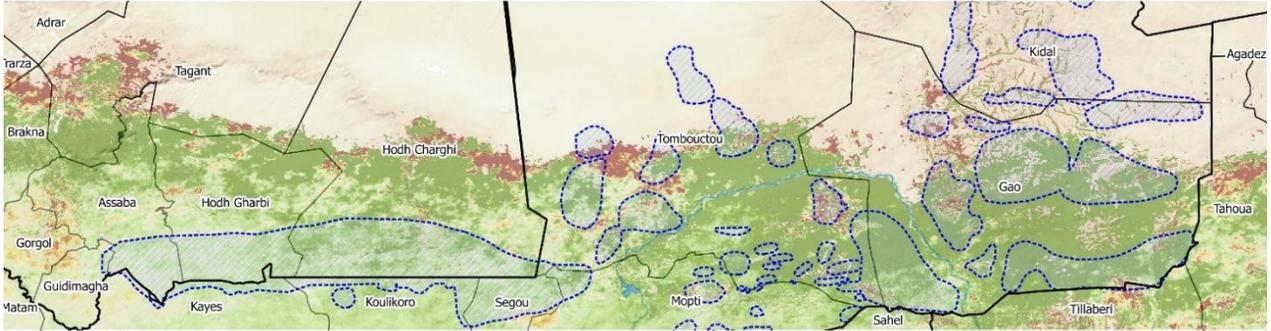


Figure 4: Anomalie par zone agro-écologique

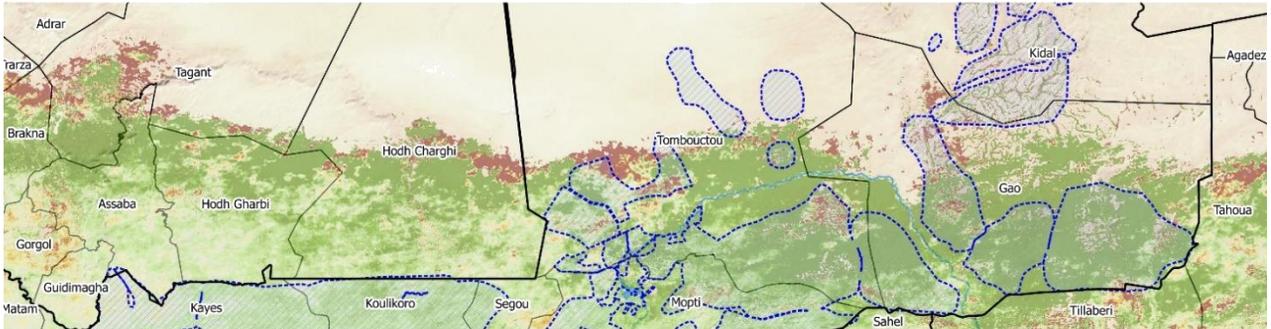
		Production de biomasse en tonnes de matière sèche																					
ADM 1	ADM 2	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Moyenne	Anomalie 2015		
Gao	Ansongo	813	2 342	900	1 030	324	1 112	439	897	1 304	1 580	1 000	500	2 461	1 848	2 149	2 296	1 829	2 284	1 395	164%		
	Bourem	84	123	5	15	9	13	20	30	52	52	24	17	272	52	58	111	96	128	64	198%		
	Gao	338	1 248	162	365	163	396	393	476	542	753	412	353	1 172	1 017	898	697	669	1 487	641	232%		
	Menaka	523	2 226	519	550	103	1 062	624	529	794	1 243	844	277	1 340	665	1 478	1 390	1 489	2 573	1 013	254%		
Kidal	Abeibara	8	11	2	1	1	5	2	2	4	2	6	1	21	3	18	17	13	15	7	211%		
	Kidal	99	59	6	17	5	17	8	16	9	29	20	7	45	18	28	56	115	60	34	177%		
	Tessalit	15	44	8	9	1	11	3	10	20	4	10	2	56	15	26	26	49	32	19	167%		
	Tin-essako	17	9	4	3	1	1	1	2	1	10	3	1	9	2	3	10	24	16	7	240%		
Tombouctou	Dire	57	139	85	52	54	80	65	52	68	107	91	147	217	149	163	165	202	182	115	158%		
	Goundam	548	3 124	961	1 113	735	991	892	598	1 504	1 470	1 411	2 401	2 509	1 313	2 484	1 548	804	1 715	1 451	118%		
	Gourma-rharous	785	4 342	1 394	1 529	1 427	2 392	1 625	1 778	2 184	2 442	1 755	1 962	5 056	3 723	4 083	3 478	2 803	4 701	2 636	178%		
	Niafunke	293	1 032	589	686	421	726	560	486	448	803	689	748	1 448	746	1 420	706	695	1 041	752	138%		
	Tombouctou	52	286	65	16	28	53	28	41	71	80	83	150	362	76	351	129	148	299	129	232%		

Tableau 1 : Production par cercle

Zones de Transition (Novembre-Janvier)



Zones de Dispersion (Juillet-Octobre)



Zones de Concentration (Février-Juin)

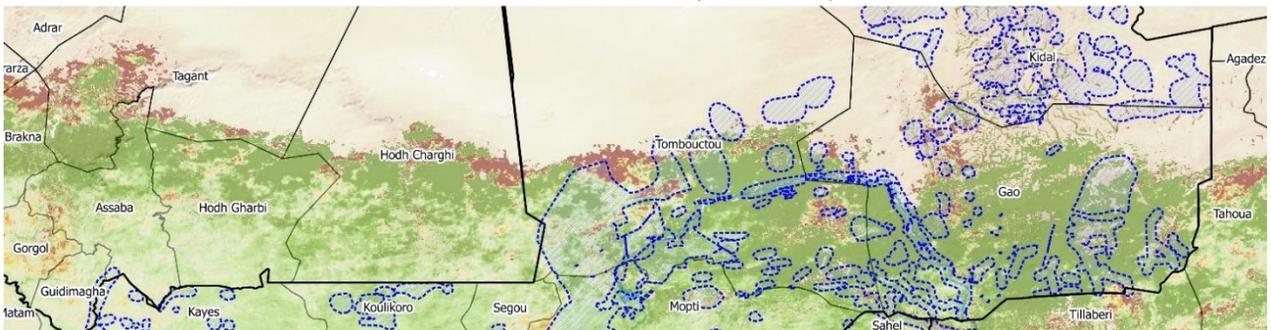
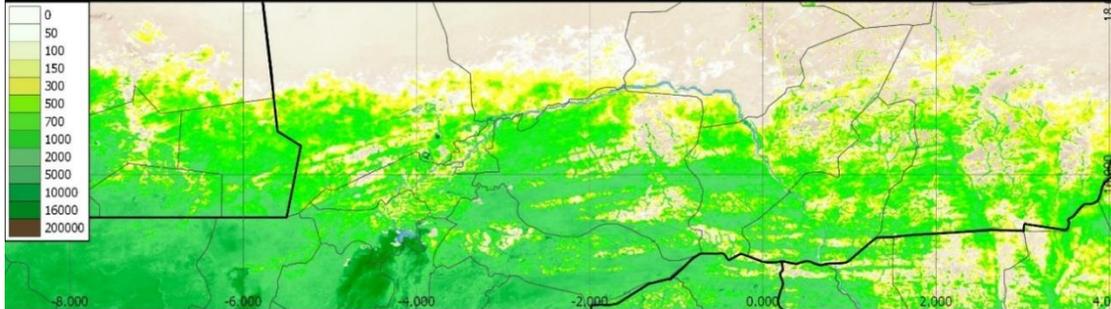


Figure 5: Anomalie et zones de concentration de transhumance par saison

Production de Biomasse au 1er Octobre 2015 (en Kg/Ha)



Production de Biomasse au 1er Octobre 2014 (en Kg/Ha)

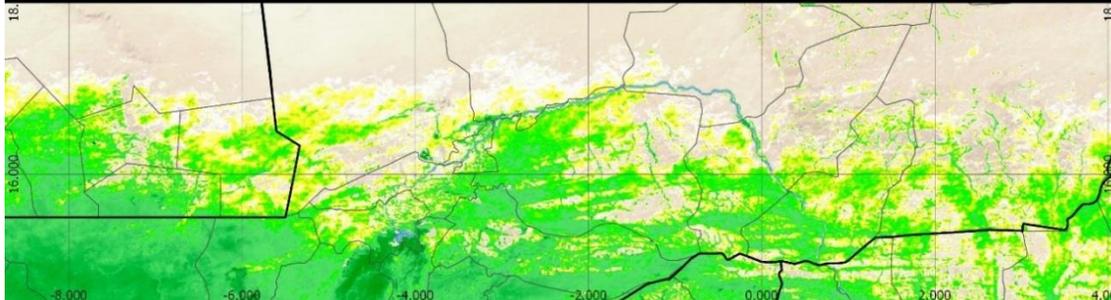


Figure 6: Production de la biomasse en 2014 et 2015

La couverture spatiale de la biomasse s'est nettement améliorée depuis 2014. En observant la zone nord, on constate que plusieurs zones de production faibles/négligeables de la fringe nord sont devenues productives (particulièrement à Gao, Menaka et Tombouctou), menant à un reverdissement de la fringe cette année.

La Figure 7 indique le démarrage de la saison pluvieuse avec, en marron, les zones ayant connu des retards significatifs. Elles se trouvent principalement dans les régions du Kayes et Sikasso.

Dans les zones pastorales, la saison des pluies au Mali a connu peu de retard et a été relativement positive.

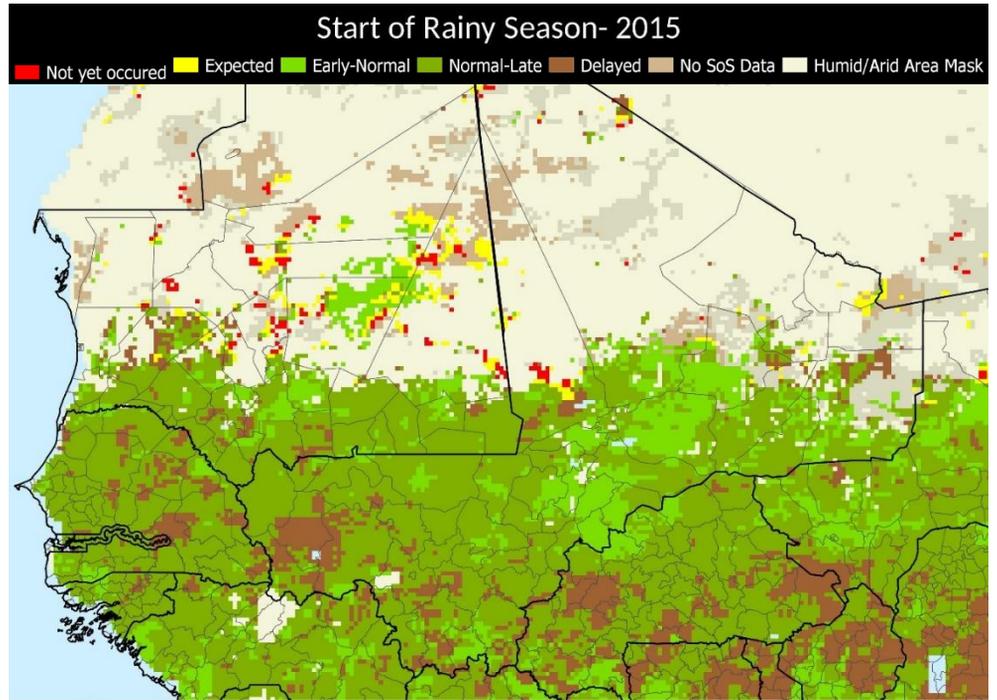


Figure 7: Début de saison pluvieuse

Les cartes de la Figure 8 indiquent l'anomalie d'humidité des sols en début et en fin de saison des pluies au Mali. 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. De manière générale, un début normal est observé avec un taux d'humidité des sols proche de la moyenne. Le quantité excédentaire d'humidité à la fin de la saison indique une pluviométrie excédentaire à la moyenne avant la fin de la saison.

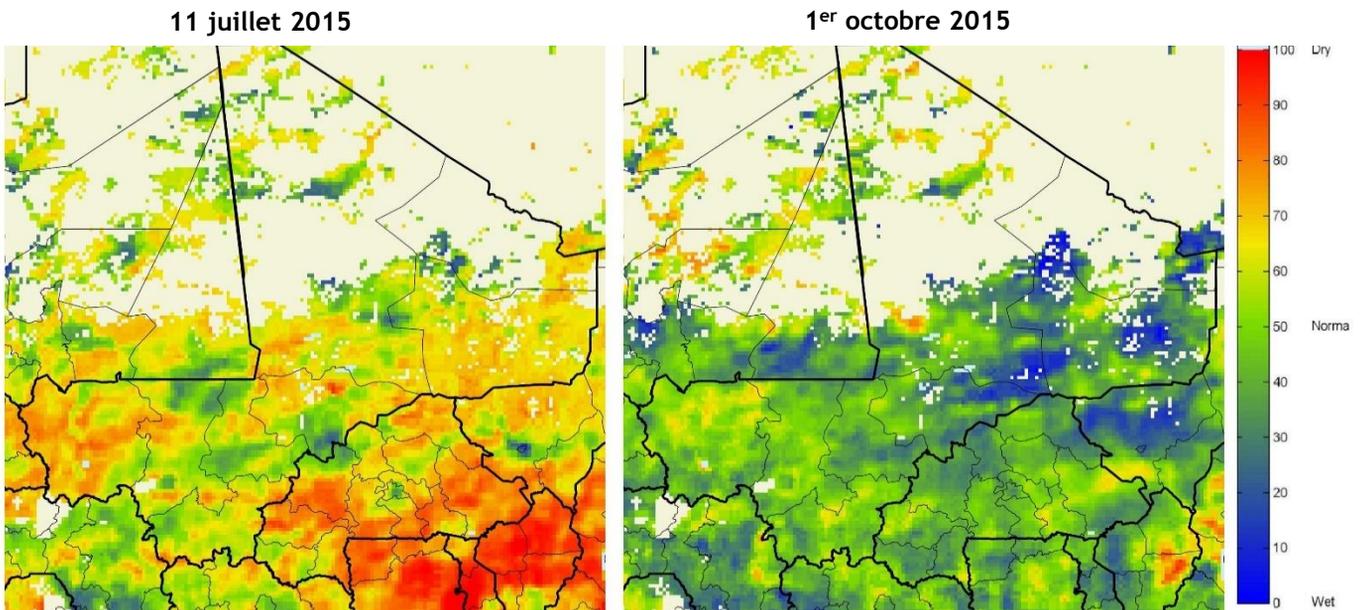


Figure 8: Humidité des sols en début et fin de saison pluvieuse.