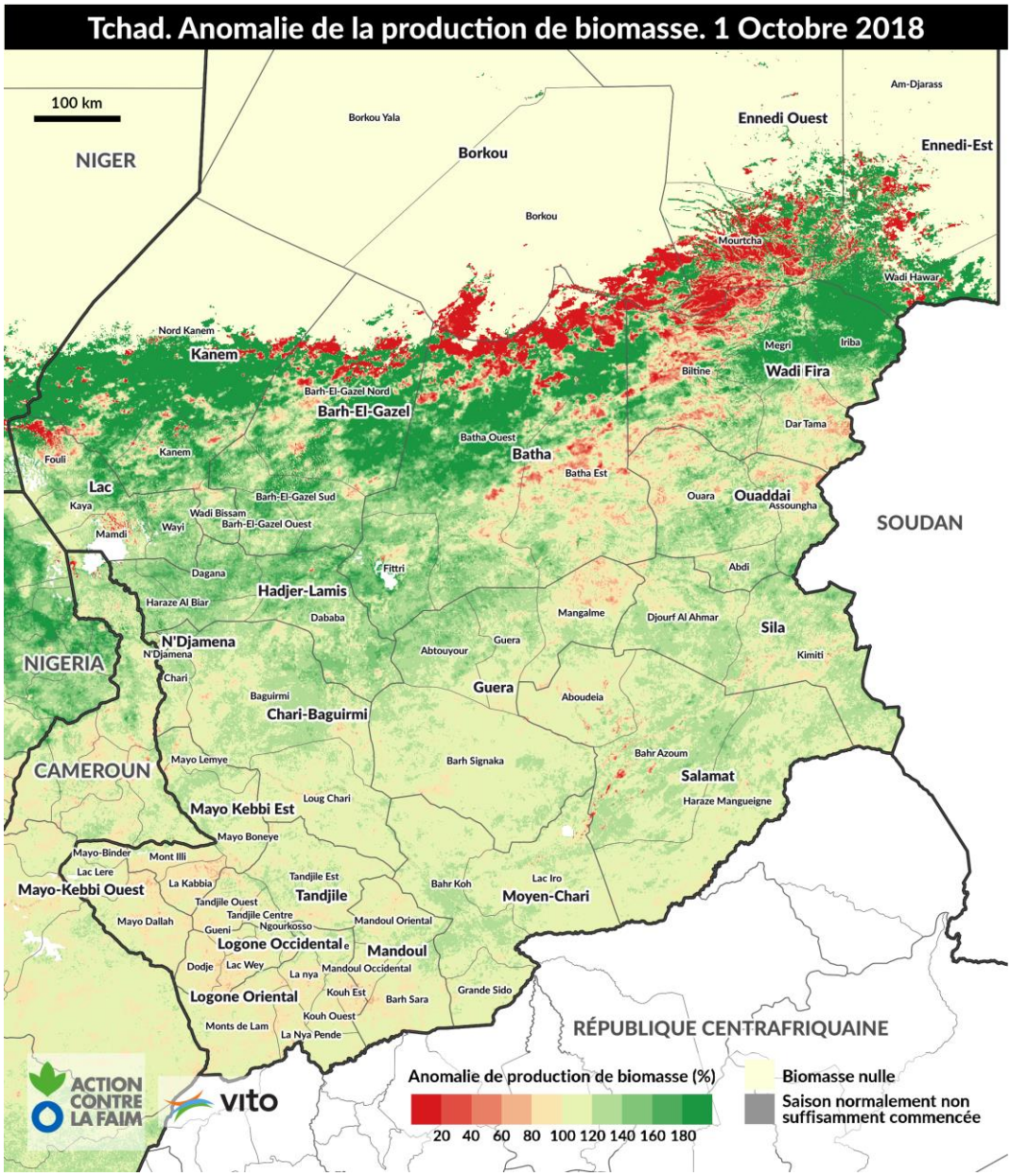
TCHAD

ANALYSE DE LA PRODUCTION DE BIOMASSE 2017 ET PERSPECTIVES POUR 2018

ALEX MERKOVIC-ORENSTEIN & P. CABANES



POINTS SAILLANTS

- Forte disponibilité de la biomasse avec quelques zones en important déficit;
- Accessibilité aux eaux de surface globalement favorable: Déficits à Bahr el Ghazel et Batha.

Le Tchad est le seul pays cette année au Sahel avec un excédent de production de biomasse dans tous les départements administratifs. La production de la biomasse s'est améliorée de manière considérable depuis la sécheresse de 2017. On observe néanmoins, quelques poches déficitaires en Wadi Fira, Batha et Bahr-el-Gazel, mais ces zones se trouvent en voisinage des zones excédentaires. Au niveau de la disponibilité des eaux de surface, on observe quelques zones déficitaires au nord de la zone pastorale, mais la situation reste globalement favorable au Tchad.

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

ANALYSE DE LA BIOMASSE- TCHAD

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 l'auteur:
aorenstein@nohungerforum.onmicrosoft.com
pcabanes@wa.acfspain.org

LES CARTES

Deux types de cartes de biomasse sont produites :

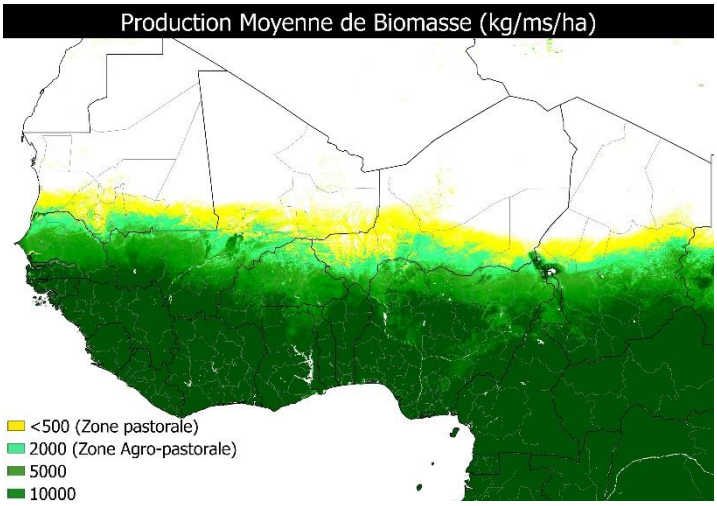
- Une carte d'analyse de la production qui indique la production totale de biomasse depuis la dernière saison des pluies, exprimée en kg de MS par ha.

Écart	signifiance
>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 (déficitaire) 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.

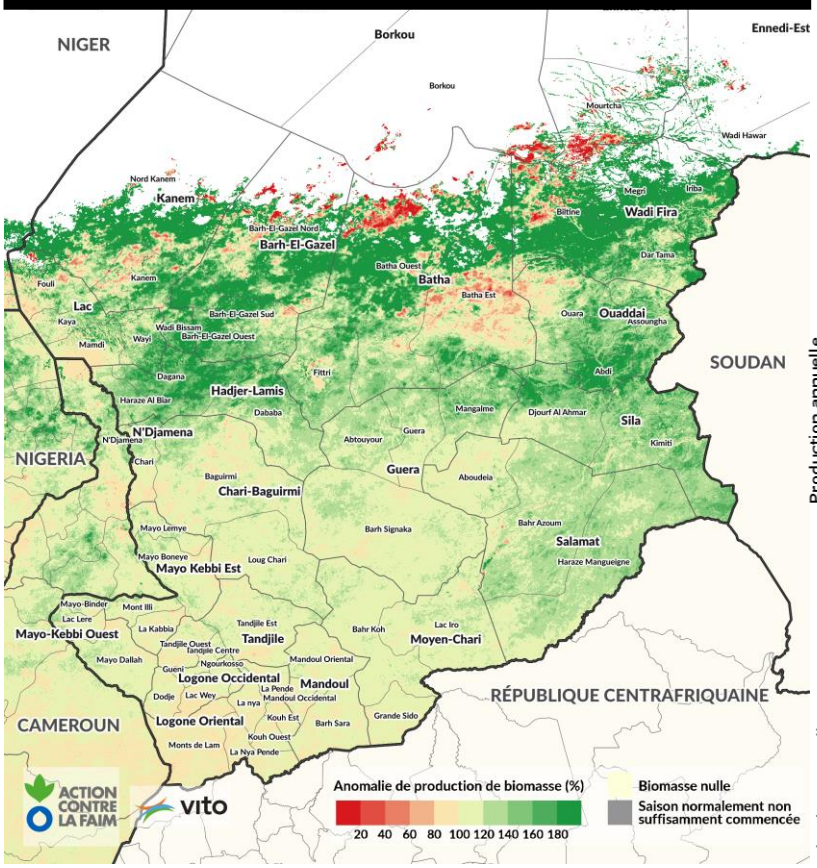
La carte d'anomalie compare la situation actuelle de la biomasse par rapport à la moyenne historique, ce qui permet de savoir si des zones sont « anormalement » déficitaires ou excédentaires. Cependant cette carte ne fournit pas d'indications sur la quantité actuelle de la biomasse.

Pour cette raison, la carte de production est très importante car elle permet de situer les zones selon leur potentiel actuel de pâturage.

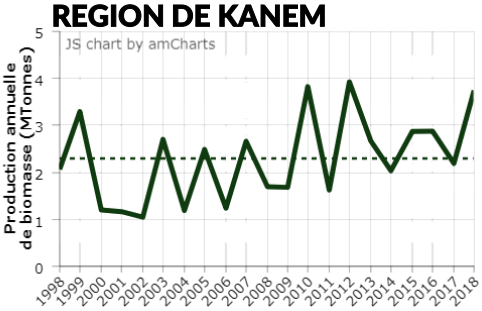
ANALYSE DE LA BIOMASSE- TCHAD

ACTION AGAINST HUNGER / ACTION CONTRE LA FAIM

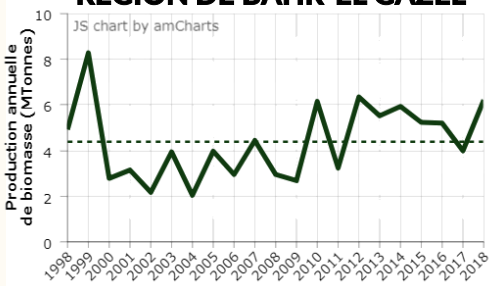
Changement de Production de la Biomasse 2018/2017



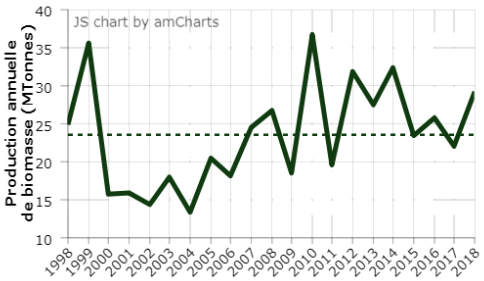
REGION DE KANEM



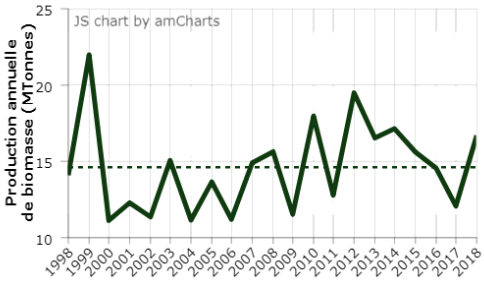
REGION DE BAHR-EL GAZEL



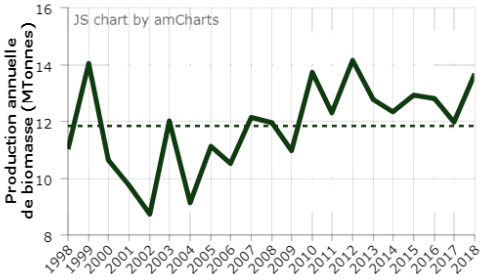
REGION DE BATHA



REGION D'OUADDAI



REGION DE LAC



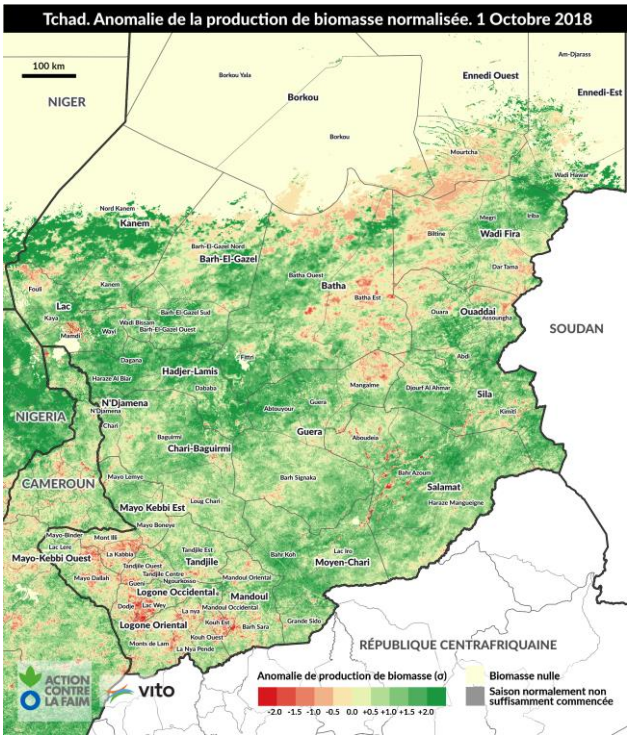
Dans la carte ci-dessus on peut observer l'amélioration de la production comparée à l'année précédente. La carte représente la différence entre la production totale de 2018 et celle de 2017.

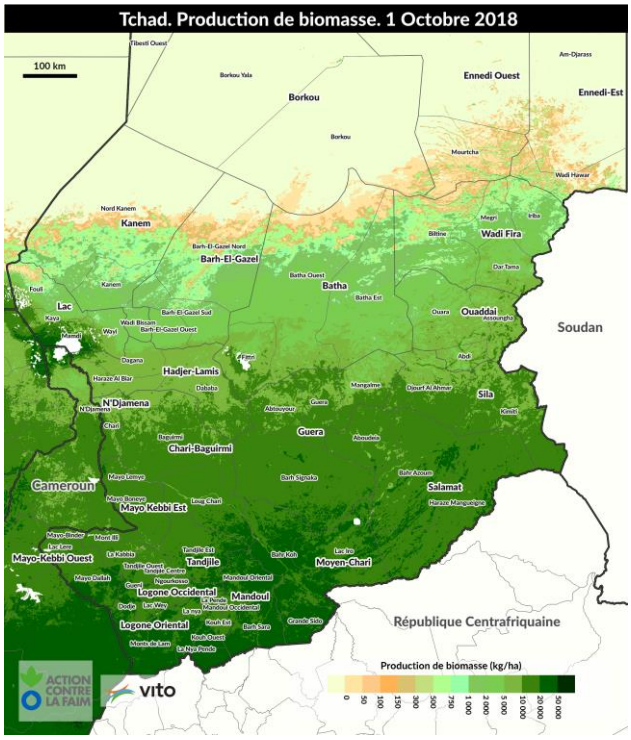
Les plus grandes changements sont évidents dans la bande pastorale entre Kanem et Wadi-Fira/Ouaddai. Par contre, la moitié Sud du pays est beaucoup plus proche aux valeurs de l´année dernière. La production de la biomasse dans les zones sudano-guinéenne est typiquement beaucoup plus stable que celle des zones sahéliennes.

On observe aussi des poches avec une production inférieure à celle de 2017, mais elles se trouvent dans la frange nord de la zone sahélienne, en zone de production typiquement faible.

Grâce aux courbes de production (à droite), on observe que la production de la biomasse dans la plupart des régions est la plus élevée depuis 2012. Une table de production pour chaque département du Tchad est disponible sur la page 6.

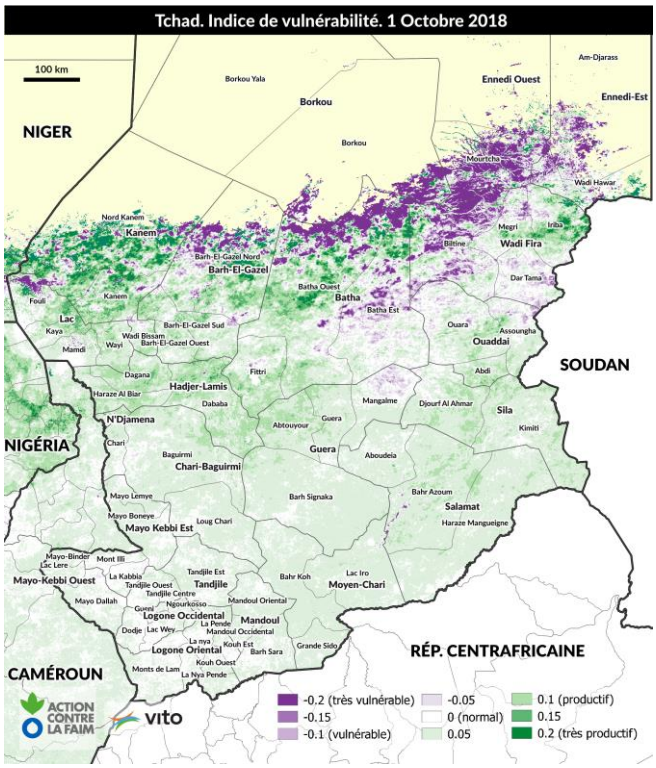
ANALYSE DE LA BIOMASSE- TCHAD





La carte de production normalisée ci-dessus, permet d'analyser l'anomalie de la biomasse par rapport à son écart-type (*standard déviation* en anglais, pour mesurer la dispersion d´une variable) sur la période 1998-2018, au lieu d'une anomalie « classique », mesurée par rapport à la moyenne de la production.

La carte de production de biomasse ci-dessus, 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.



La carte de l'indice de vulnérabilité ci-contre, indique une situation de déficit pluriannuel dans la frange nord de Wadi Fira et Batha, or la situation au Kanem et Bahr-el-Gazel est plutôt productive.

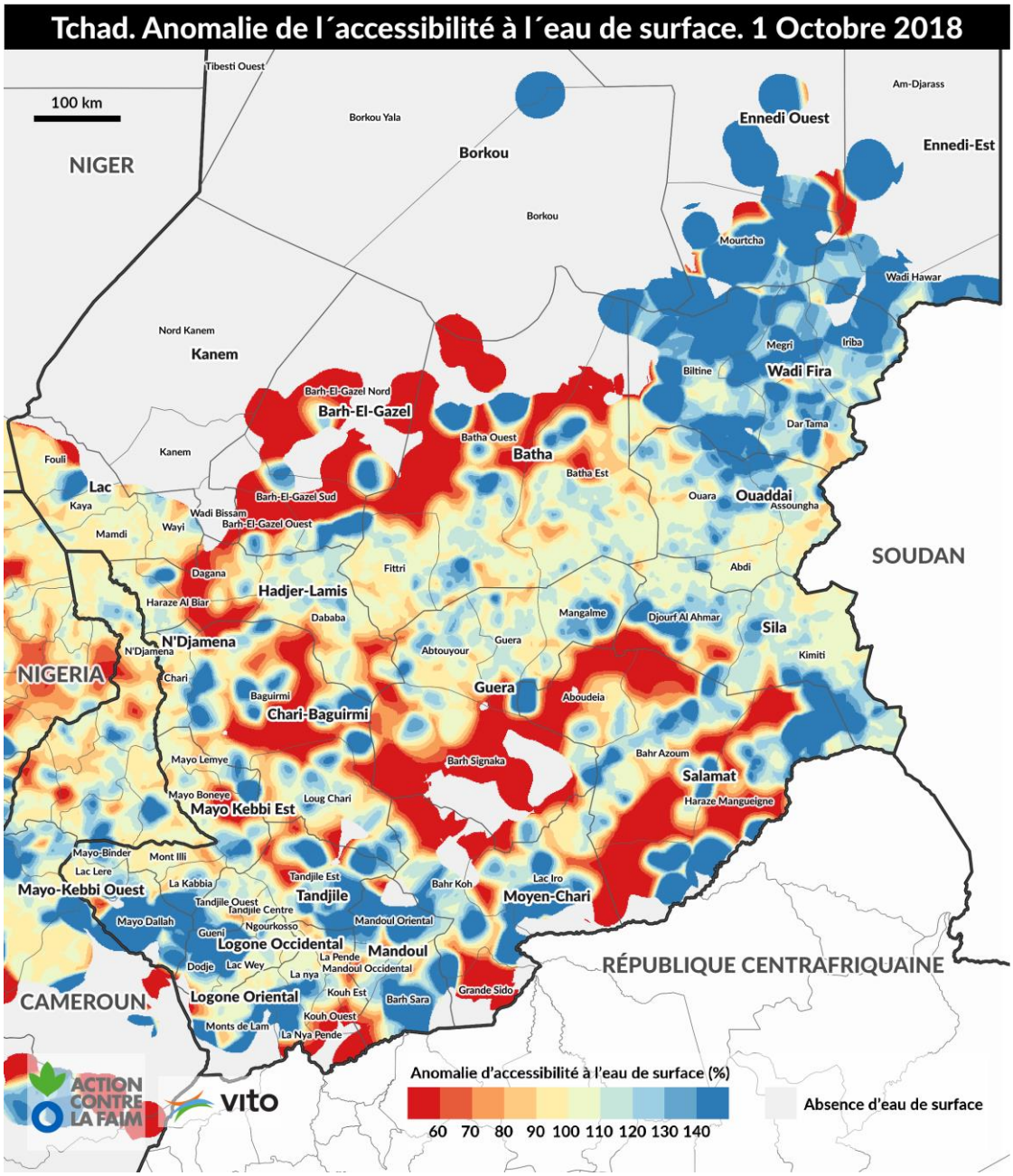
L'indice de Vulnérabilité est un indicateur récursif, ce qui signifie que les anomalies des années précédentes sont prises en compte dans le calcul. Les années les plus récentes interviennent avec un poids plus important dans la pondération. Dans notre cas, 50% de l'indice se compose de l'année en cours (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.

ANALYSE DE LA BIOMASSE- TCHAD

ACTION AGAINST HUNGER ACTION CONTRE LA FAIM

Région	Dépt.	Production de biomasse (tonnes)			Calculs		
		Moyenne	2017	2018	Z-score	Anomalie	2018/2017
Barh-El-Gazel	Barh-El-Gazel Sud	1837058	1780355	2515496	1,19	137%	141%
	Barh-El-Gazel Ouest	1095916	870334	1501265	1,42	137%	172%
	Barh-El-Gazel Nord	1540083	1428025	2462221	1,05	160%	172%
Batha	Batha Est	8227670	7556336	9106220	0,35	111%	121%
	Fittri	6531031	6446400	8754552	1,49	134%	136%
	Batha Ouest	9184079	8444052	12412838	1,01	135%	147%
Chari-Baguirmi	Loug Chari	23305598	23092144	25570653	0,99	110%	111%
	Chari	4276660	4499299	4946282	1,02	116%	110%
	Baguirmi	28314558	30008294	33040333	1,12	117%	110%
Guera	Mangalme	8409419	7020849	9069874	0,48	108%	129%
	Barh Signaka	49537129	49383378	55066266	1,25	111%	112%
	Guera	8868307	8792512	10309124	1,18	116%	117%
	Abtouyour	8578459	8863443	10573313	1,55	123%	119%
Hadjer-Lamis	Haraze Al Biar	3650716	3486727	4772694	1,54	131%	137%
	Dababa	10600015	10565255	13863000	1,67	131%	131%
	Dagana	3464561	2922015	4837977	1,73	140%	166%
Kanem	Wadi Bissam	598546	441330	767276	1,07	128%	174%
	Kanem	931347	1031360	1352660	1,21	145%	131%
	Nord Kanem	738225	700521	1683720	2,08	228%	240%
Lac	Mamdi	5483575	5383262	6029287	0,96	110%	112%
	Kaya	2848643	2907251	3332619	1,19	117%	115%
	Fouli	1707920	1945965	2124229	1,10	124%	109%
	Wayi	1919362	1884942	2542666	1,83	132%	135%
Logone Occidental	Lac Wey	5118693	5050206	5014165	-0,39	98%	99%
	Dodje	6585523	6334888	6482466	-0,29	98%	102%
	Gueni	1853124	1783993	1908672	0,47	103%	107%
	Ngourkosso	2380323	2394061	2563723	1,16	108%	107%
Logone Oriental	Kouh Est	2608530	2512414	2503394	-0,65	96%	100%
	La nya	5443078	5431773	5523389	0,22	101%	102%
	Monts de Lam	23425106	24873959	24254101	0,56	104%	98%
	Kouh Ouest	4756426	4837563	4946620	0,60	104%	102%
	La Nya Pende	11473640	11916432	11956540	0,66	104%	100%
	La Pende	4142800	4411615	4531080	1,24	109%	103%
Mandoul	Mandoul Occidental	3240189	3245948	3314889	0,39	102%	102%
	Barh Sara	18655412	19050692	19691807	0,85	106%	103%
	Mandoul Oriental	14318861	14651521	15497236	1,00	108%	106%
Mayo Kebbi Est	La Kabbia	5239871	4894680	5036716	-0,44	96%	103%
	Mont Illi	4112054	3784647	4170163	0,12	101%	110%
	Mayo Boneye	11803226	12055535	13190013	1,11	112%	109%
	Mayo Lemye	4795434	4863492	5378246	0,99	112%	111%
Mayo-Kebbi Ouest	Mayo Dallah	15164254	14132449	15370639	0,21	101%	109%
	Mayo-Binder	1941608	1823672	2071637	0,62	107%	114%
	Lac Lere	3986385	3866252	4306852	0,87	108%	111%
Moyen-Chari	Grande Sido	11458489	12023466	12598538	1,25	110%	105%
	Lac Iro	30825870	30702430	34388694	1,45	112%	112%
	Bahr Koh	31828990	32690216	36015507	1,55	113%	110%
Ouaddai	Assoungha	5281577	4232053	5960564	0,70	113%	141%
	Ouara	7191705	6398311	8560425	0,79	119%	134%
	Abdi	2204832	1490885	2668938	1,17	121%	179%
Salamat	Aboudeia	15342688	15000242	16556583	0,85	108%	110%
	Haraze Mangueigne	47146856	42335603	52830354	1,30	112%	125%
	Bahr Azoum	39466921	36533233	45748455	1,74	116%	125%
Sila	Kimiti	22654540	18944329	26293114	1,44	116%	139%
	Djourf Al Ahmar	13043468	11692799	15460585	1,40	119%	132%
Tandjile	Tandjile Ouest	6014177	5871075	6132653	0,26	102%	104%
	Tandjile Centre	1718844	1629071	1774464	0,43	103%	109%
	Tandjile Est	21349383	21609073	23276105	0,99	109%	108%
Wadi Fira	Dar Tama	4170353	3123882	4517956	0,26	108%	145%
	Biltine	2701647	1616348	3210786	0,36	119%	199%
	Iriba	1103501	822987	1827746	1,05	166%	222%
	Megri	744171	324094	1278801	1,14	172%	395%

Tableau 1. Données de production de biomasse pour les régions et les départements.



La carte d´anomalie de l´accessibilité à l´eau de surface indique les changements en surface par rapport à la moyenne 1998-2017 dans la même période. Les zones en rouge indiquent une surface aux alentours de 60% de la surface moyenne, les zones jaunâtres indiquent une situation stable et les bleues une surface plus grande que l´attendue.

Au Tchad, la situation est plutôt favorable, mais très contrastée: d´une part, le Nord-Ouest du pays enregistre une bonne disponibilité de l´eau de surface, alors qu´au Nord-Ouest et au Sud du pays (Moyen Chari, Salamat, Guera, Barh-El-Gazel, Chari-Baguirmi) l´accès à l'eau de surface est en dessous de la moyenne 1998-2018. Pour le reste des zones pastorales, l'accessibilité est proche à la moyenne.