



Analyse Intégrée du Contexte (AIC)

Partie I : Rapport Technique

Tchad

Mars 2017



Table des Matières

1.	Introduction.....	3
2.	Les Couches de Données AIC.....	5
3.	Processus de Construction Technique de l'AIC	6
4.	Catégories AIC	7
5.	Zones AIC.....	8
6.	Analyse de l'Insécurité Alimentaire.....	9
7.	Analyse du Risque de Choc Naturel.....	11
	Inondations	12
	Sécheresses.....	13
8.	Couches Supplémentaires AIC.....	17
	Couche dégradation des terres.....	18
	Couche risque de glissement de terrain	14
	Couche nutrition	20
9.	Informations Contextuelles Supplémentaires	21
	Répartition de la population	22
	Variabilité interannuelle de l'insécurité alimentaire	23
	Variabilité intra-annuelle de l'insécurité alimentaire	25
	Moyens d'existence	26
10.	Estimations de la Population en Situation d'Insécurité Alimentaire	27
	Population en situation d'insécurité alimentaire pour la planification à long-terme	29
	Population en situation d'insécurité alimentaire pour la préparation aux catastrophes	30
11.	Méthodologie d'Analyse Technique.....	31
	Sécurité alimentaire.....	31
	Chocs à occurrence rapide.....	31
	Chocs à occurrence lente.....	31
	Dégradation des terres	32
	Nutrition.....	34
	Moyens d'existence	34
	Variabilité.....	34
12.	Sources de Données	36
13.	Tableaux de Données	38
	Tableau de synthèse final de l'AIC	38
	Tableau de données nutrition.....	41
14.	Contacts.....	42

1. Introduction

Ce rapport technique de l'Analyse Intégrée du Contexte (AIC) au Tchad sera complété par les recommandations programmatiques. Il fournit une base probante pour les discussions sur les grandes stratégies programmatiques appropriées pour différentes zones géographiques au sein du pays. Les Recommandations Programmatiques de l'AIC seront disponibles dans un document séparé.

L'Analyse Intégrée du Contexte (AIC) est un processus analytique qui contribue à l'identification de grandes stratégies programmatiques nationales, y compris le renforcement de la résilience, la réduction des risques de catastrophe et la protection sociale pour les populations les plus vulnérables et les plus sujettes à l'insécurité alimentaire.

L'AIC est basée sur des principes d'analyse des tendances historiques dans un certain nombre de disciplines techniques et sectorielles, dont les résultats sont superposés pour identifier les zones de chevauchement. Les analyses de tendances permettent de comprendre ce qui s'est produit dans le passé et ce qui pourrait (ou non) changer, de manière à apporter des indications sur ce qui pourrait se produire à l'avenir et où des efforts de programmation à court, moyen et à long terme pourraient être nécessaires. Il repose sur deux facteurs fondamentaux : les tendances en matière d'insécurité alimentaire et les tendances au niveau des principaux chocs naturels (sécheresses et inondations).

En superposant ces résultats, des combinaisons d'insécurité alimentaire récurrente et de risque de choc peuvent être identifiées, ainsi que par la suite des combinaisons de grandes stratégies programmatiques qui pourraient être requises pour répondre à ces enjeux de manière plus holistique, en s'appuyant sur les avantages comparatifs et l'expertise technique des gouvernements, des partenaires, des communautés et des populations touchées elles-mêmes.

Au-delà des principaux facteurs de l'AIC ci-dessus, des couches supplémentaires liées à des sujets pertinents, aux stratégies programmatiques (par exemple, risque d'éboulements de terrain, la dégradation des terres, la nutrition) peuvent être superposées pour appuyer d'autres ajustements stratégiques. L'AIC peut également être utilisée pour identifier des domaines où des études approfondies ou des systèmes de suivi et d'évaluation de la sécurité alimentaire sont nécessaires. Lorsqu'elle est utilisée dans le cadre de l'Approche à Trois Niveaux du PAM (A3N), l'AIC peut orienter l'identification de zones géographiques prioritaires où conduire des ateliers de Programmation Saisonnière basée sur les Moyens d'Existence (PSME). La PSME vise à identifier des programmes complémentaires et multisectoriels avec les gouvernements et les partenaires ; elle crée également les fondations programmatiques pour des efforts spécifiques conjoints avec les communautés et les partenaires, et nourrit le processus de Planification Communautaire Participative (PCP).

Partenariats

Les organismes, organisations et agences gouvernementales suivantes ont contribué à ce rapport :

Agences Gouvernementales

- SISAAP : Système d'Information sur la Sécurité Alimentaire et d'Alerte Précoce
- DGEAM : Direction Générale d'Exploitation et des Applications Météorologique
- MESRS : Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
- DNTA : Direction Nationale de la Technologie Alimentaire
- DRAS : Délégation Régionale des Affaires Sociales

Agences des Nations Unies (au sein du Comité Inter-Cluster)

- PAM : Programme Alimentaire Mondial
- FAO : Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture

- UNOCHA : Bureau de la Coordination des Affaires Humanitaires
- UNICEF : Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
- UNITAR : Institut des Nations Unies pour la formation et la recherche
- PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement
- OIM : Organisation Internationale pour les Migrations
- UNHCR : Haut-Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés

Organisations

- Equipe de Coordination du Cluster Sécurité Alimentaire
- CRT : Croix Rouge Tchadienne
- COOPI : Cooperazione Internazionale
- WV : World Vision
- Oxfam
- IRC : International Rescue Committee
- ECHO : Aide Humanitaire et Protection Civile de la Commission européenne
- DDC : Cooperation Suisse
- OHRDC : Organisation Humanitaire la Renaissance pour le Développement Communautaire
- ASD : Association de Santé et Développement
- ECHO Médical
- CICR : Comité International de la Croix Rouge
- Diakonie
- ACTED : Agence d'Aide à la Coopération Technique et au Développement
- ACF : Action Contre la Faim
- TEARFUND
- CRS : Catholic Relief Services
- SOS Sahel : SOS Sahel International
- Care Tchad

2. Les Couches des Données AIC

Cette page donne un aperçu de l'utilisation des diverses couches de données AIC pour identifier les types de programme pertinents pour des zones géographiques données. Chaque couche est incluse dans un but spécifique. Les zones et les catégories de l'AIC, expliqués plus en détail aux pages suivantes, sont obtenues en combinant les couches fondamentales de la sécurité alimentaire et des chocs naturels pour visualiser l'intersection des principaux thèmes programmatiques. Des couches d'informations contextuelles supplémentaires sont utilisées pour affiner les stratégies identifiées sur la base des catégories.

Catégories et zones de l'AIC

Catégories AIC

- Aide à identifier de manière générale où situer les éléments programmatiques suivants : filets de sécurité, réduction des risques et catastrophes (RRC), systèmes d'alerte précoce (SAP) et préparation aux catastrophes.

Zones AIC

- Ajoute des détails au processus ci-dessus, en indiquant la convergence de l'insécurité alimentaire et du risque de choc naturel.

Eléments centraux de l'AIC

Couche de sécurité alimentaire

- Aide à identifier où des filets de sécurité avec un objectif de sécurité alimentaire (pour fournir une assistance prévisible et cohérente) sont nécessaires en soulignant les zones où l'insécurité alimentaire est récurrente, constamment au-delà du seuil défini.

Couche de risque de choc naturel

- Met en évidence les zones où les risques de chocs naturels d'origine climatique sont le plus élevés et où les efforts de RRC sont donc appropriés. Ceux-ci peuvent être intégrés aux programmes de filets de sécurité dans les zones où l'insécurité alimentaire est constamment élevée.
- Contribue à définir les régions où l'accent doit être mis sur l'alerte précoce et la préparation aux catastrophes.

Couches supplémentaires

Couche dégradation des terres

- La dégradation des terres peut accroître l'impact des chocs naturels et contribue grandement à l'insécurité alimentaire. Cette couche supplémentaire montre où les efforts visant à stopper et à inverser la dégradation des terres sont nécessaires, que ce soit dans le cadre de filets de sécurité, de RRC ou de programmes spécifiques, et par le biais de politiques.

Couche risque de glissement de terrain

- Permet de se concentrer sur des zones spécifiques où le risque de glissement de terrain¹ est élevé, d'aider à affiner les activités de RRC et d'identifier où une stabilisation/réhabilitation des terres est requise. Pour le cas spécifique du Tchad, il s'agit plus du phénomène d'éboulement que de glissement de terrain au sens strict du terme.

Couche nutrition

- Indique où des stratégies nutritionnelles peuvent être nécessaires à la fois dans les zones en situation d'insécurité alimentaire et de sécurité alimentaire.

¹ Glissement de terrain : Déplacement généralement lent d'une masse de terre sur une pente. Il est plus souvent due à plusieurs facteurs tels qu'une diminution des résistances du sol (causes hydrologiques) ; augmentation de la chaleur ; déforestation de pente etc. Le Glissement de terrain est aussi un choc naturel comme la sécheresse, les inondations.

Informations contextuelles supplémentaires

Variabilité intra-annuelle de l'insécurité alimentaire

- Ajoute des précisions sur le moment où l'insécurité alimentaire atteint son apogée, et permet d'informer le calendrier et la durée des filets de sécurité et/ ou d'autres programmes de sécurité alimentaire.

Variabilité interannuelle de l'insécurité alimentaire

- Indique des tendances saisonnières ou consécutives aux chocs de l'insécurité alimentaire, pour l'affinage du programme.

Moyens d'existence

- Permet de comprendre comment les différents types de programmes peuvent être adaptés aux systèmes de moyens d'existence locaux.

Répartition de la population

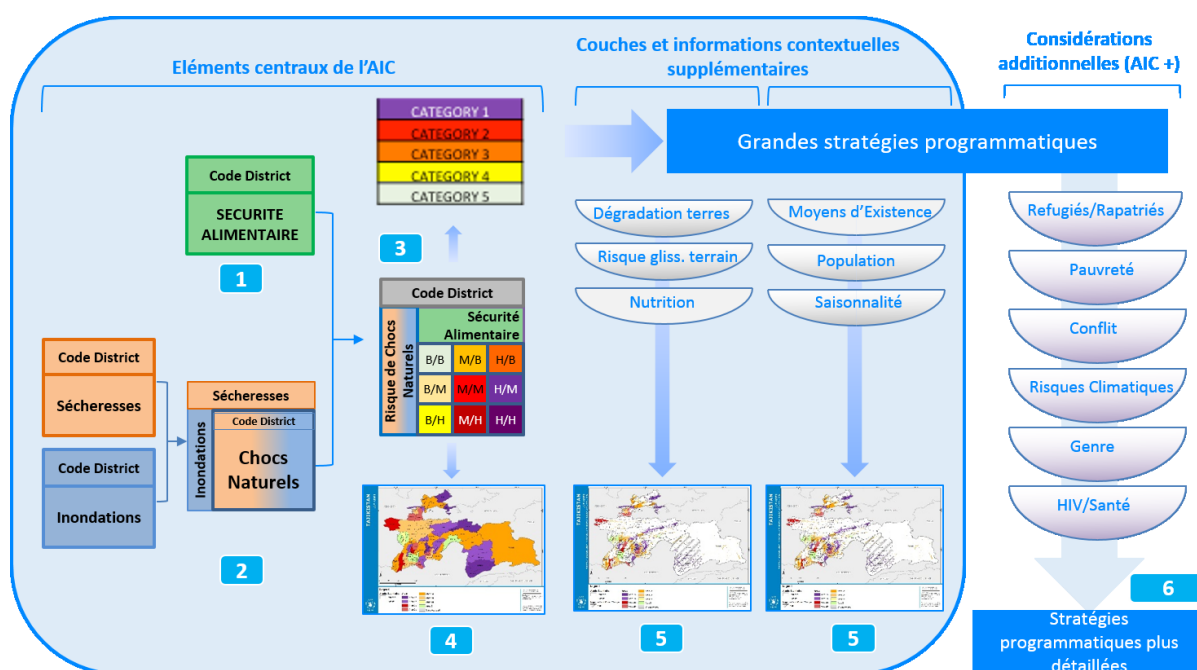
- Montre les concentrations géographiques des lieux de vie de la population.

Nombre de personnes touchées

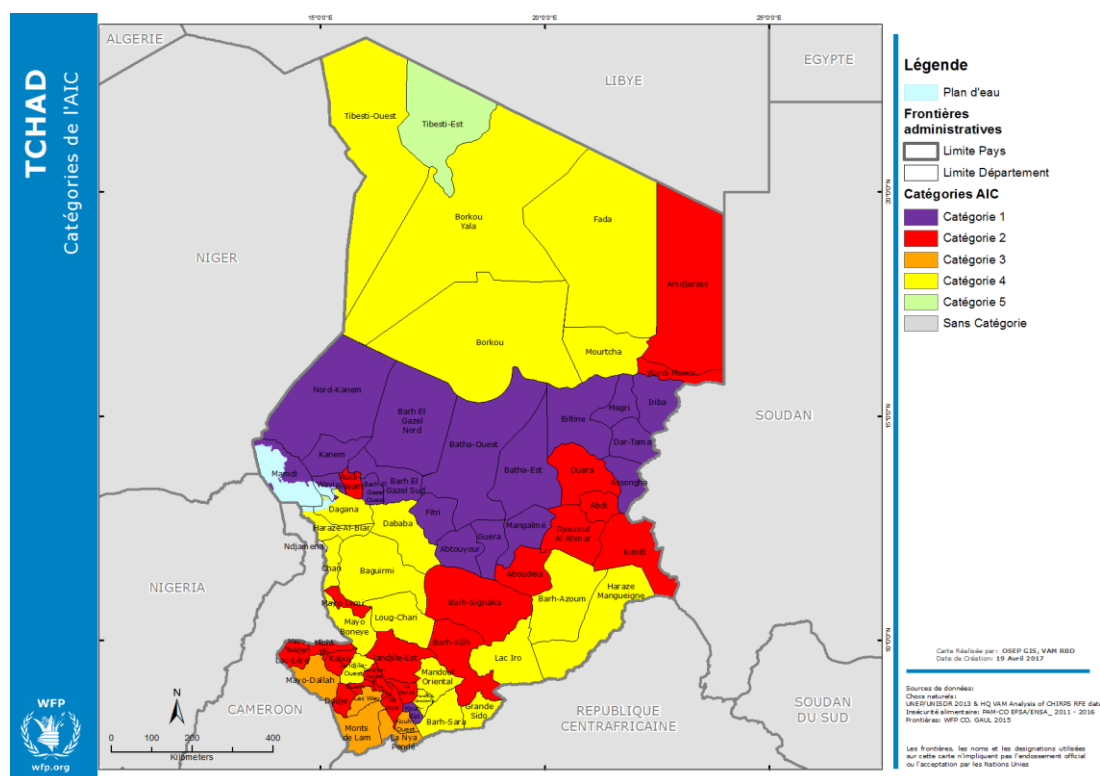
- Estime le nombre de personnes qui ont besoin d'une assistance à long terme et combien d'entre elles peuvent avoir besoin d'aide en cas de choc, en examinant les niveaux relatifs d'insécurité alimentaire au cours des cinq dernières années.

3. Processus de Construction Technique de l'AIC

Le diagramme ci-dessous décrit comment les couches de l'AIC sont combinées au cours du processus d'analyse.



4. Catégories AIC

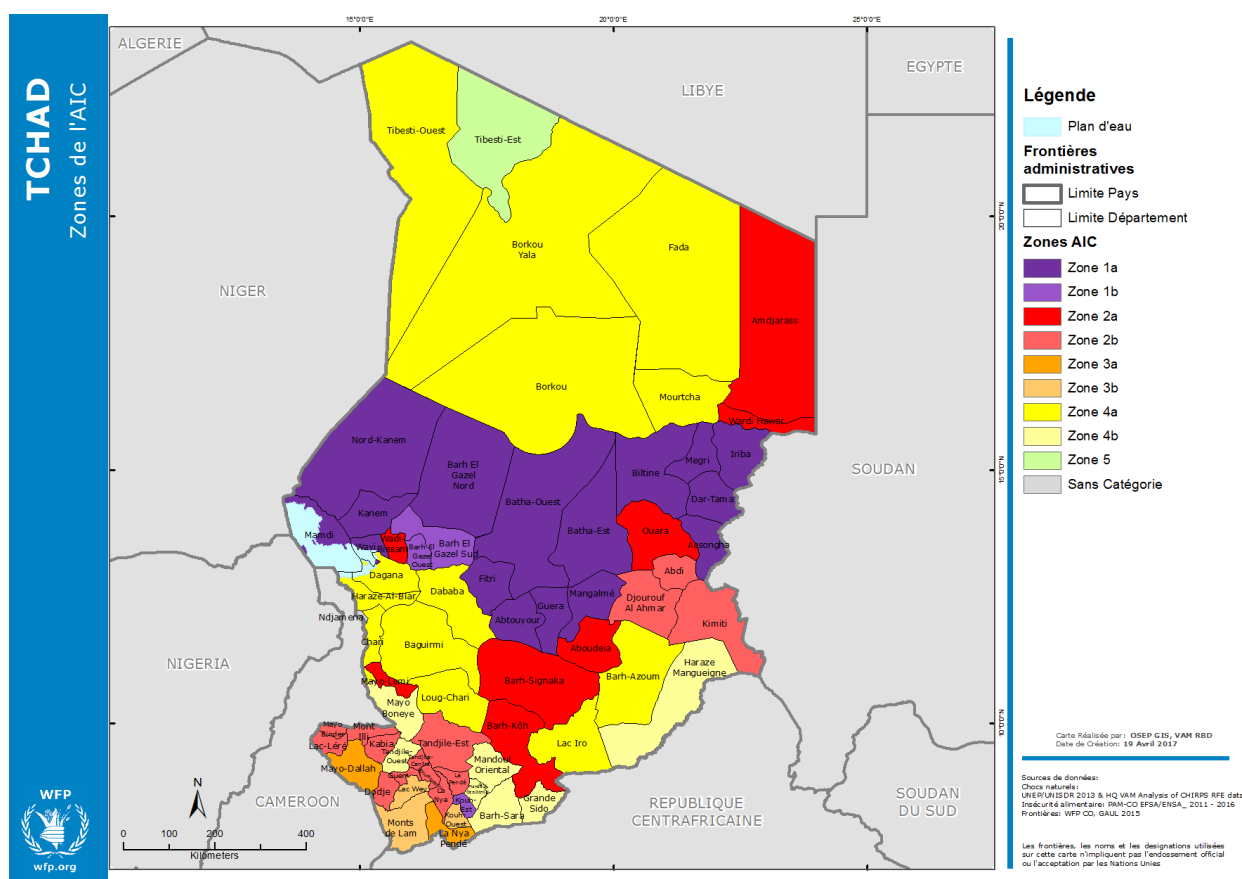


L'AIC du Tchad, est réparti en cinq (5) catégories (**Catégorie1, Catégorie2, Catégorie3, Catégorie4 et Catégorie5**) en fonction de la récurrence de l'insécurité alimentaire et de l'exposition aux chocs naturels. Les données sont agrégées au niveau départemental.

Ceci est réalisé en combinant les 9 Zones de l'AIC, comme présenté dans le tableau ci-dessous. Les catégories et les zones de l'AIC fournissent des éléments d'information pour éclairer les discussions avec les partenaires et pour la sélection de grandes stratégies programmatiques.

Exposition aux Chocs Naturels	Récurrence de l'Insécurité Alimentaire		
	FAIBLE	MOYENNE	ELEVEE
FAIBLE	Zone 5 CATEGORIE 5 En l'absence d'un point d'entrée clair centré sur l'insécurité alimentaire à long terme (notant que des poches d'insécurité alimentaire peuvent exister), les thématiques programmatiques devraient se concentrer sur la RRC à un niveau justifié par le risque. Cela peut inclure les systèmes d'alerte précoce et de préparation aux catastrophes appropriés par rapport aux risques, ainsi que l'atténuation de la dégradation des sols et d'autres mesures de réduction des risques.	Zone 3 B CATEGORIE 3 Les zones 3A sont caractérisées par une insécurité alimentaire persistante qui peut justifier des filets de sécurité. Les zones 3B sont plus probablement liées à des facteurs saisonniers où les filets de sécurité peuvent également s'appliquer, ou à des chocs nécessitant un accent sur le redressement. Alors que le risque de choc naturel est plus faible, certains contextes plus locaux pourraient bénéficier de système d'alerte précoce/ de préparation aux catastrophes pour réduire les risques.	Zone 3 A
MOYENNE	Zone 4 B CATEGORIE 4 En l'absence d'un point d'entrée clair centré sur l'insécurité alimentaire à long terme (en soulignant que des poches d'insécurité alimentaire peuvent exister), la RRC, y compris l'alerte précoce et la préparation aux catastrophes, est une priorité. En outre, l'attention devrait être accordée à la dégradation des terres, étant donné que cela pourrait aggraver les chocs futurs, ce qui pourrait avoir un impact sur la sécurité alimentaire.	Zone 2 B CATEGORIE 2 Les situations d'insécurité alimentaire intermittente peuvent être liées à des chocs (naturels ou anthropiques) ou à des facteurs saisonniers. Si la saisonnalité en est la cause, les filets de sécurité peuvent réduire l'insécurité alimentaire prévisible; si les chocs en sont la cause, un objectif de redressement peut être approprié. En même temps, le risque de choc élevé plaide pour la RRC, y compris l'alerte rapide et la préparation aux catastrophes.	Zone 1 B CATEGORIE 1 L'insécurité alimentaire persistante suggère que les filets de sécurité offrant un soutien prévisible aux populations vulnérables peuvent être appropriés, alors qu'un risque de choc élevé justifie l'inclusion de la RRC, y compris l'alerte précoce et la préparation aux catastrophes.
ELEVEE	Zone 4 A	Zone 2 A	Zone 1 A

5. Zones AIC



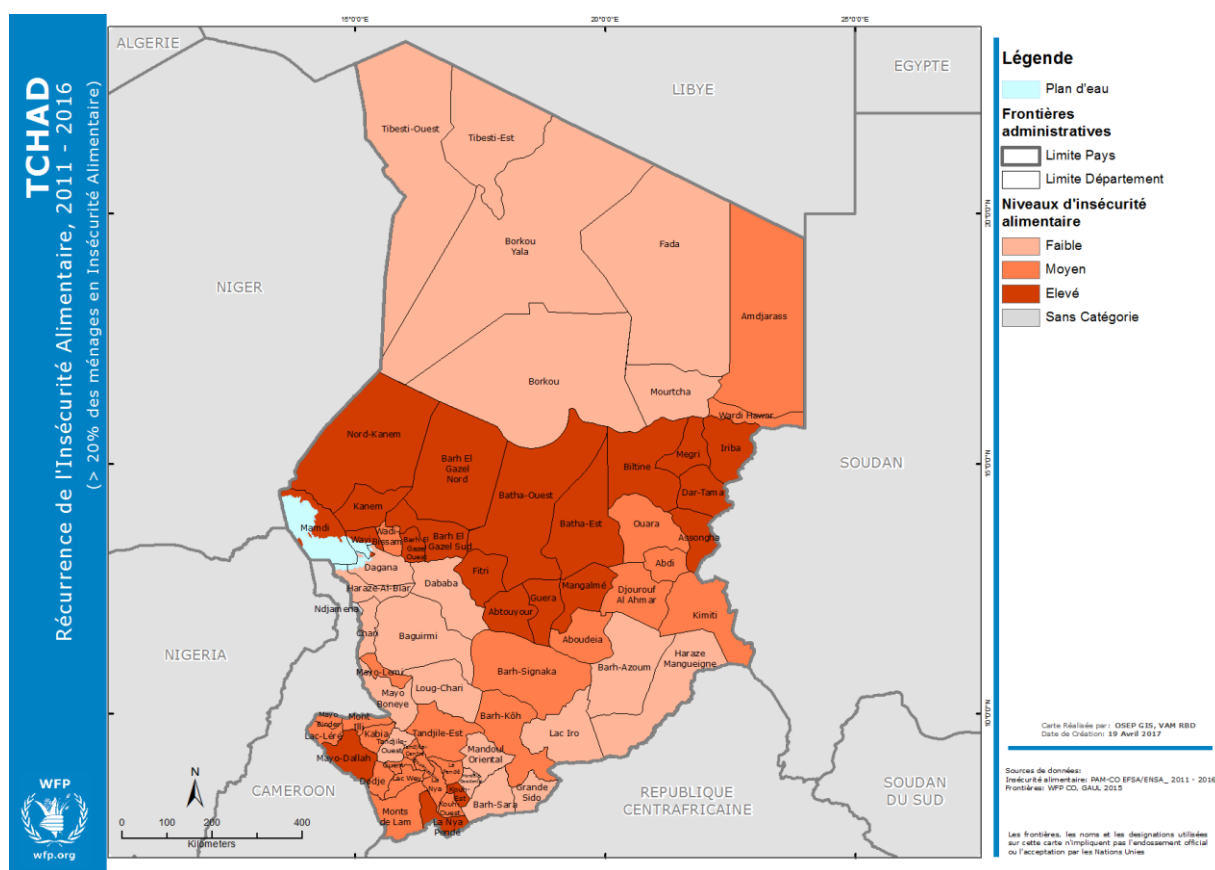
La carte des zones AIC est élaborée en combinant pour chaque département du pays les valeurs selon une échelle en trois points pour la sécurité alimentaire et le risque de choc naturel, présentées dans les sections suivantes. Les valeurs **élevées** / **moyennes** / **faibles** sont croisées, produisant neuf (9) types de Zones comme présenté dans le tableau ci-dessous :

Exposition aux Chocs Naturels	Récurrence de l'Insécurité Alimentaire au-dessus du seuil		
	FAIBLE	MOYENNE	ELEVEE
FAIBLE	Zone 5	Zone 3B	Zone 3A
MOYENNE	Zone 4 B	Zone 2 B	Zone 1 B
ELEVEE	Zone 4 A	Zone 2 A	Zone 1 A

Les régions du Sahel : **Kanem**, **Bar El Gazal**, **Batha**, **Guera**, **Wafi Fira** sont de façon récurrentes confrontées à des niveaux élevés d'insécurité alimentaire et de chocs naturels. La quasi-totalité des départements de ces régions ont été classés dans les zones 1a et 1b de l'AIC comme étant les plus structurellement affectés par l'insécurité alimentaire et exposés aux chocs naturels. Il faut noter que le département de **Kouh-Est** dans la région de **Logone Orientale** se trouve également dans cette situation. Cependant, comme on le verra plus loin, les causes de cette classification diffèrent de celles des départements du Sahel. De ce fait, les réponses à apporter doivent être différenciées.

La seconde catégorie de départements selon le degré d'affectation est classifiée dans les zones 2a et 2b de l'AIC avec une récurrence moyenne d'insécurité alimentaire et une exposition moyenne à élevée aux chocs naturels. Le **Sud de la région du Guera**, les régions du **Ouaddai**, du **Sila**, **Ennedi Est** et du **Moyen Chari** se retrouvent dans ces zones 2a et 2b de l'AIC, de même que les départements de **Wadi Bissam (Kanem)** et de **Mayo Lebi (Mayo Kébi-Est)**.

6. Analyse de l'Insécurité Alimentaire



L'analyse de la sécurité alimentaire a été effectuée à partir des données de cinq passages de l'ENSA (Enquête Nationale de la Sécurité Alimentaire). Elles ont été collectées en milieu rural, pendant la période post-récolte. Les données, disponibles de décembre 2011 à octobre 2016 (au total cinq (5) cycles), ont été recueillies une fois par an et ont une représentativité au niveau départemental.

Les difficultés liées à la collecte sont : l'inaccessibilité de certains départements à cause des inondations et de l'insécurité civile (dans la région du Lac, accès limité aux villages situés au-delà de la zone de sécurité).

L'indicateur utilisé pour l'analyse de la sécurité alimentaire est le score de consommation alimentaire. L'analyse additionne les ménages ayant une consommation alimentaire pauvre et limite. Le seuil de sécurité alimentaire (mesuré par le score de consommation alimentaire pauvre + limite) est fixé à 20%. Les zones ont été classées en tenant compte du nombre de fois où la valeur de l'indicateur était supérieure à ce seuil.

Au Tchad, sur la période de 2011 à 2016, le niveau d'insécurité alimentaire affecte de façon récurrente **17 départements de la bande sahélienne et 3 départements de la zone soudanienne**. En effet, ces départements affectés sont caractérisés par un niveau d'insécurité alimentaire élevé pendant toute la période pour laquelle les données étaient disponibles. Plusieurs facteurs expliquent cette situation : les sécheresses cycliques dues à de faibles ou mauvaises répartitions pluviométriques dans le temps et dans l'espace, les déficits de productions, la réduction de la disponibilité des vivres pendant la période de soudure, les hausses saisonnières de prix, la détérioration de termes de l'échange et la migration des bras valide vers des zones propices, etc.

La récurrence de l'insécurité alimentaire dans certains départements du sud du pays s'explique par différents facteurs. Les plus importants concernent la forte présence de populations déplacées dans les départements frontaliers avec la Centrafrique. En effet, depuis 2002, le Tchad accueille sur son territoire deux grands groupes de réfugiés dont des centrafricains au Sud du pays et des soudanais à l'Est. Les statistiques les plus récentes publiées par le HCR (Haut-Commissariat des Nations unies pour les réfugiés) font état de 66.985 réfugiés

centrafricains dans les camps du Sud, 313.281 réfugiés soudanais à l'est et nord-est. De plus, les conflits politiques et militaires de la Centrafrique en 2013 et 2014 ont entraîné le retour au Tchad de plus de 113 000 tchadiens vivants dans ce pays. Ces retournées se sont installés essentiellement au **Sud du Tchad** dans les régions du **Moyen Chari**, les deux **Logones** et du **Mandoul**. Le département de la **Nya Pendé** dans le Logone Occidental est l'un de ceux qui accueillent le plus grand nombre de réfugiés et de retournés multipliant par deux la population du département. Cet afflux de population entraîne une pression accrue sur les ressources naturelles des régions d'accueil, dans un contexte de quasi-inexistence des services sociaux de base, détériorant ainsi les conditions de vie et les moyens d'existence des communautés hôtes.

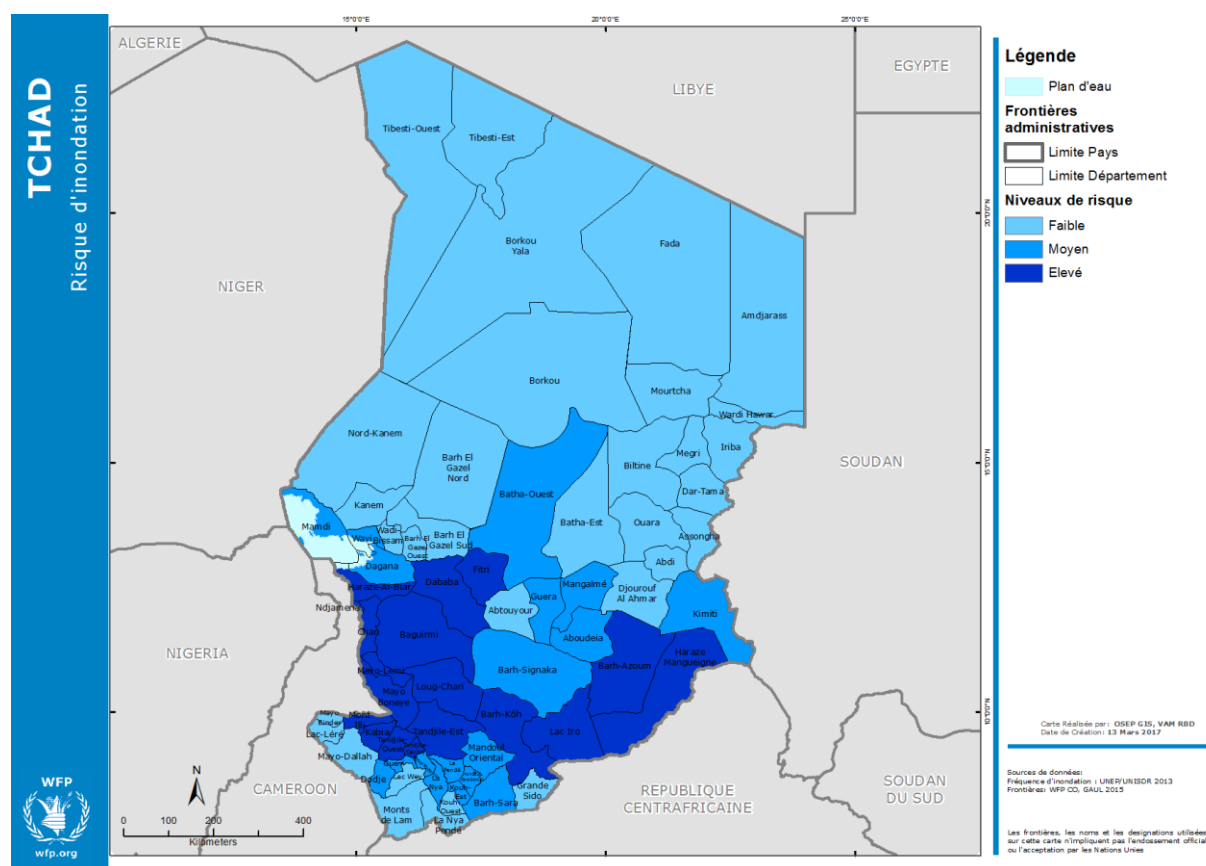
Au Sud du pays, le département de **Kouh-Est** présente également des niveaux historiquement élevés d'insécurité alimentaire mesuré à travers le score de consommation alimentaire malgré une importante production agricole. La faible diversité de la consommation alimentaire en particulier les produits laitiers, les fruits et l'huile sont les principales causes de l'insécurité alimentaire dans cette zone. C'est donc plus un problème d'utilisation que de disponibilité ou d'accessibilité auquel sont confrontés les ménages de ce département.

Les données sont agrégées au niveau départemental. La **bande sahélienne**, située dans la partie septentrionale et l'**extrême Nord** du pays sont fréquemment affectés par des épisodes de sécheresse. Cette bande asséchée représente plus de 50% du territoire. Elle connaît un déficit hydrique marquant.

A l'instar des pays du Sahel, le Tchad est également soumis aux impacts négatifs de la variabilité climatique tels que : les variations extrêmes des précipitations marquées par la récurrence des épisodes de sécheresse, démarrage tardive des saisons et fin précoce et des longues pauses pluviométriques etc., et aussi de la hausse des températures avec des vagues de chaleur.

Comme on peut le constater sur la carte ci-dessus, le risque de sécheresse augmente au fur et à mesure qu'on remonte vers le nord du pays. Les risques les plus élevés sont enregistrés dans les régions sahéliennes et sahariennes. Ces régions ont été confrontées presque une année sur deux à des déficits pluviométriques plus ou moins importants. Au cours de la période analysée (1981 – 2015), le pays a été confronté à de grandes sécheresses comme en 1981, 1993, 1984, 2004, 2009 et 2011.

Inondations



Les données sur les inondations ont été obtenues à partir de la plateforme globale de données sur les risques (*Global Risk Data Platform*) du Programme des Nations Unies pour l'Environnement UNEP/UNISDR élaborées en 2013. Les données ont été agrégées au niveau départemental.

L'indicateur utilisé est la compilation de pourcentage de superficie affectée de la zone et le nombre d'événements dans les départements affectés par le risque d'inondation, avec une gamme de valeurs classées par l'AIC comme indiqué dans le tableau ci-dessous (**faible**, **moyen** et **élevé**). Des détails sur les méthodes analytiques peuvent être trouvés dans la **Section 11**.

Au Tchad, les inondations sont le plus souvent hydro pluviales. Elles affectent les zones de dépression située dans les bassins versants des cours d'eau majeurs qui arrosent le pays. Les départements les plus touchés par

les inondations sont situés dans la bande allant du **sud-est à l'ouest** en passant par le **centre sud** du pays. Ces inondations sont souvent cycliques. En période de fortes précipitations, les cours d'eaux qui arrosent le pays créent des conditions favorables aux risques d'inondations hydro pluviales. La plus forte fréquence d'inondations entre 2010 et 2016 a été observée en 2012. L'année 2012 a été marquée par un nombre accru d'inondations, en raison des fortes précipitations que le pays a connues. Les départements à risque moyen à élevé sur la carte sont situés sur des plaines inondables et des bassins versants des cours d'eaux importants et le lac. Le manque de capacité économique, de stratégie de préparation et de réaction aux inondations ; la fréquence élevée des inondations et l'imprévisibilité de leur ampleur maintiennent les populations de ces départements ainsi que leurs moyens d'existence dans un risque élevé d'être affectées par les inondations.

% de la surface à risque d'inondation touchée par département			
% de la surface touchée	2%	3 – 5%	> 5%
Reclassification AIC	FAIBLE (1)	MOYEN (2)	ELEVE (3)

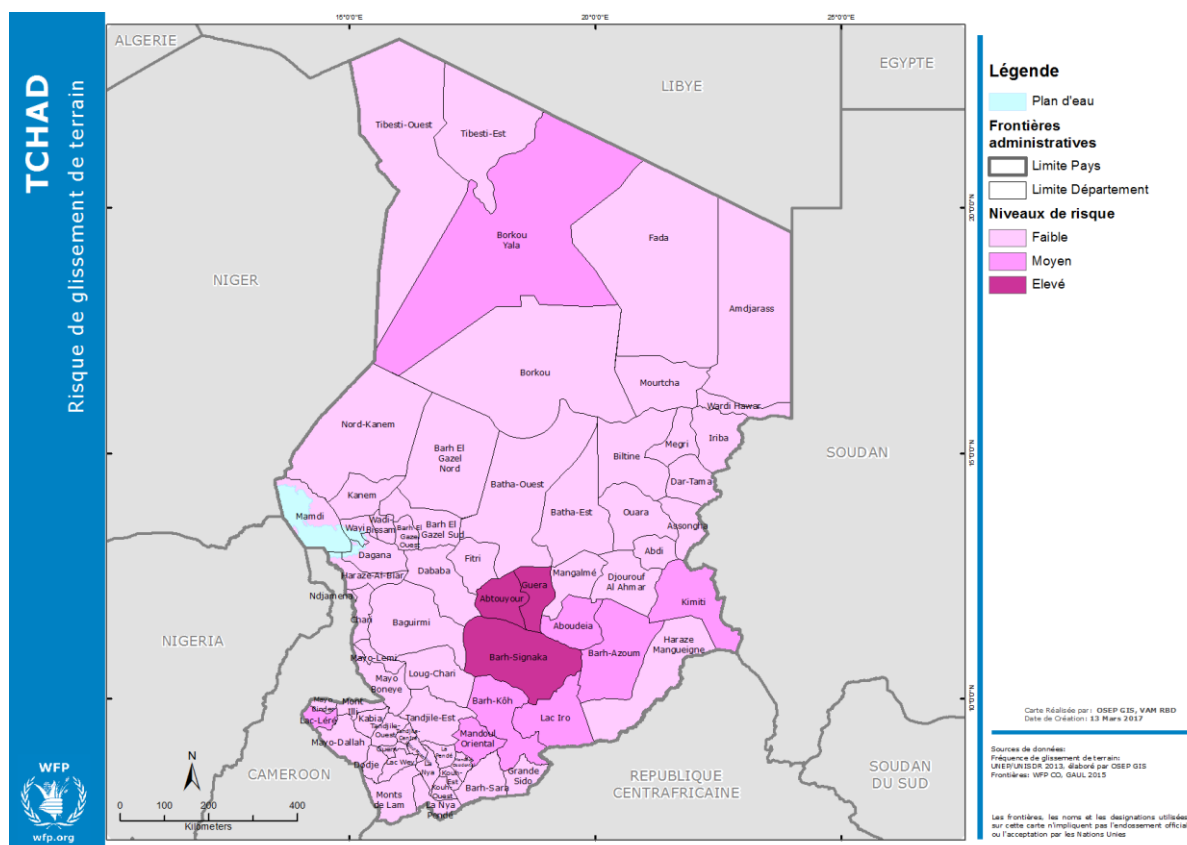
Fréquence maximum d'évènement par département			
Fréquence maximum	2 événements	10 événements	-
Reclassification AIC	FAIBLE (1)	MOYENNE (2)	ELEVEE (3)

Niveau de risque aux inondations par département			
Niveaux de risques combinés	Faible (1)	Moyen (2)	Elevé (3)
Faible (1)	Très Faible	Faible	Moyen
Moyens (2)	Faible	Moyen	Elevé
Elevés (3)	Moyen	Elevé	Très Elevé



Niveau de risque aux inondations par département			
Exposition aux inondations (% superficie touché x fréquence)	2	3	4
Reclassification AIC	FAIBLE (1)	MOYEN (2)	ELEVE (3)

Eboulements de terrain

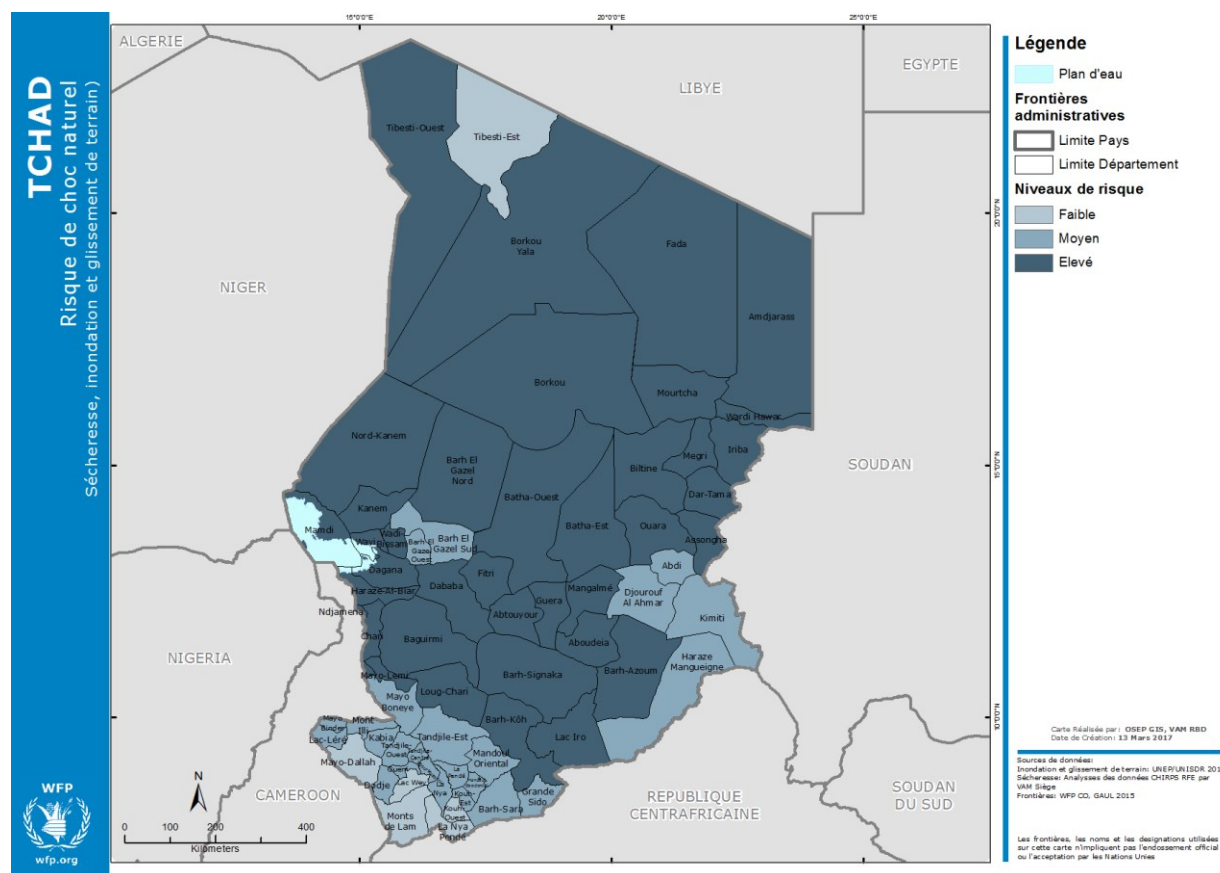


Les données sur les éboulements de terrain ont été obtenues à partir de la plateforme globale de données sur les risques (*Global Risk Data Platform*) du Programme des Nations Unies pour l'environnement UNEP/UNISDR élaborées en 2013.

L'indicateur utilisé, est le score de risque d'éboulements de terrains, avec une gamme de valeurs classées par l'AIC, basé sur la combinaison du pourcentage de superficies à risque d'éboulements de terrain et de la fréquence maximale d'éboulements de terrain. Les données sont agrégées par département.

Cependant, il est important de noter que les éboulements de terrain sont des phénomènes rares au Tchad. Par contre, les départements rocheux de centre du pays (**Guera**, **Abtouyou** et **Barh-Signaka**) sont soumis à des fortes érosions et subissent des éboulements de blocs rochers à cause des importantes amplitudes de température.

Risque de Choc Naturel – Combinaison (sécheresse, inondation et éboulements de terrain)



L'analyse des chocs naturels a été effectuée en utilisant des données sur l'inondation, la sécheresse et les éboulements de terrain. Les données pour chacun de ces chocs ont été analysées dans les sections précédentes.

Dans un premier temps, les scores des risques d'inondation et d'éboulements de terrain ont été combinés pour une classification de ces deux types de risques de chocs naturels. Ceci a été ensuite combiné avec le score de risque de sécheresse pour obtenir à la fin le risque global de choc naturel pour chaque département du Tchad comme indiqué dans le tableau suivant (selon les niveaux : **faible, moyen** et **élevé**) :

Niveaux de risque de sécheresse par département			
Niveaux des risques d'inondation et de glissement de terrain combiné par département	Faible (1)	Moyen (2)	Elevé (3)
Faible (1)	Très Faible	Faible	Moyen
Moyen (2)	Faible	Moyen	Elevé
Elevée (3)	Moyen	Elevé	Très Elevé



Niveaux de risque combinés aux sécheresses, aux inondations et aux glissements de terrain			
Risque combiné de chocs naturels	Très Faible - Faible	Moyen	Elevé - Très Elevé
Reclassification AIC	FAIBLE (1)	MOYENNE (2)	ELEVEE (3)

Ces résultats montrent qu'une grande partie du Tchad est exposée à des niveaux élevés de risque de choc naturel combiné (Sécheresse + Inondation + Eboulements de terrain).

Les bassins versants des principaux cours d'eau exposent les **régions du sud** du pays à des **inondations** pendant que la **sécheresse** affecte de façon récurrente les **régions du nord** du pays. Seul l'extrême sud du pays semble quelque peu épargner (du moins dans la régularité) par ces chocs naturels. A cela il faut ajouter l'impact des fortes amplitudes de température sur les constitutions géologiques provoquant au centre et au nord du pays des éboulements de roches.

8. Couches Supplémentaires AIC

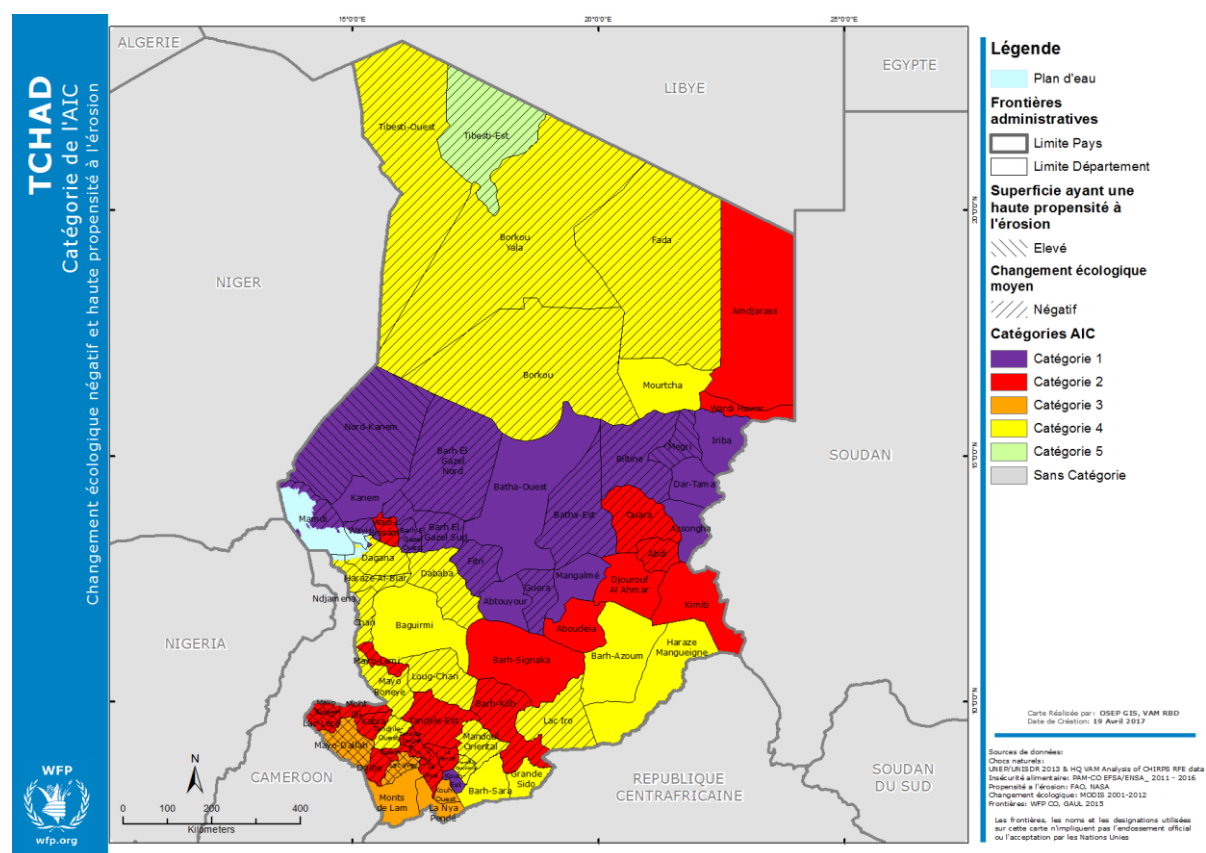
Les couches supplémentaires AIC fournissent de l'information pertinente pour affiner davantage les stratégies programmatiques superposées aux Catégories AIC. Ainsi, par exemple, la couche de risque d'éboulements de terrain peut être utilisée pour localiser les zones où le risque d'éboulements pourrait être abordé dans le cadre de la programmation de RRC. Une couche supplémentaire AIC apporte un aperçu simple pour un indicateur d'un sujet spécifique.

Couche dégradation des terres	18
Couche nutrition	20

Dégradation des terres

Deux indicateurs ont été utilisés pour évaluer la dégradation des terres. Le premier est une analyse de changement de couverture du sol réalisée sur base de données de télédétection de l'Administration Nationale de l'Aéronautique et de l'Espace (NASA) pour 2001 à 2012. Il s'agit d'une analyse qui attribue des valeurs à certaines classes de couverture foncière qui devraient être localement vérifiées.

La seconde est une analyse de l'érosion des sols issue d'une version simplifiée de l'Equation Universelle de Perte de Sols³ (USLE), en tenant compte de données sur l'incidence des précipitations (FAO GeoNetwork, 2000), de la lithologie des sols, de la couverture terrestre extraite de NASA MODIS et de la longueur de la pente calculée par SAGA – GIS utilisant le modèle d'élévation numérique ou Model Numérique de terrain dénommé MNT SRTM (NASA).



La dégradation des terres a été évaluée à base des changements écologiques et l'érosion des sols. Les changements environnementaux négatifs ont été cartographiés en les superposant aux catégories AIC, ainsi que celles ayant une susceptibilité à l'érosion significative (> 5 tonnes/ha/an) affectant plus de 20% de la surface de la zone. Cette carte indique où se situent ces différents problèmes de dégradation des terres et où ils coïncident.

³ L'équation universelle des pertes en terre (EUPTE, mieux connue par son abréviation anglaise, USLE) prévoit le taux annuel moyen d'érosion à long terme sur la pente d'un champ, en fonction de la configuration des pluies, du type de sol, de la topographie, de l'assolement et des pratiques de gestion des cultures. L'EUPTE prévoit uniquement l'importance des pertes de terre qui résultent des érosions en nappe ou en rigoles sur une pente simple sans toutefois tenir compte des pertes de terre supplémentaires qui peuvent être attribuables aux autres formes d'érosion associées au ravinement, au vent ou au travail du sol. Ce modèle de prévision de l'érosion a été conçu pour mesurer l'influence de l'assolement et du système de gestion des cultures sur l'érosion, mais il peut aussi servir à prévoir l'érosion dans un cadre qui n'est pas agricole, notamment sur des chantiers. (<http://www.giser.be/wp-content/uploads/2012/05/USLE-infosCanada.pdf>)

Au Tchad, la dégradation des terres, dont les changements dans la couverture végétale, est plus sévère dans la partie **sud-ouest** et **l'ouest du pays**. La pression sur le couvert végétal s'est intensifiée ces dernières années dans les régions de **Mayo Kebbi Ouest** et **Est**, au **Logone Occidental et Oriental** et dans une partie du **Mandoul**.

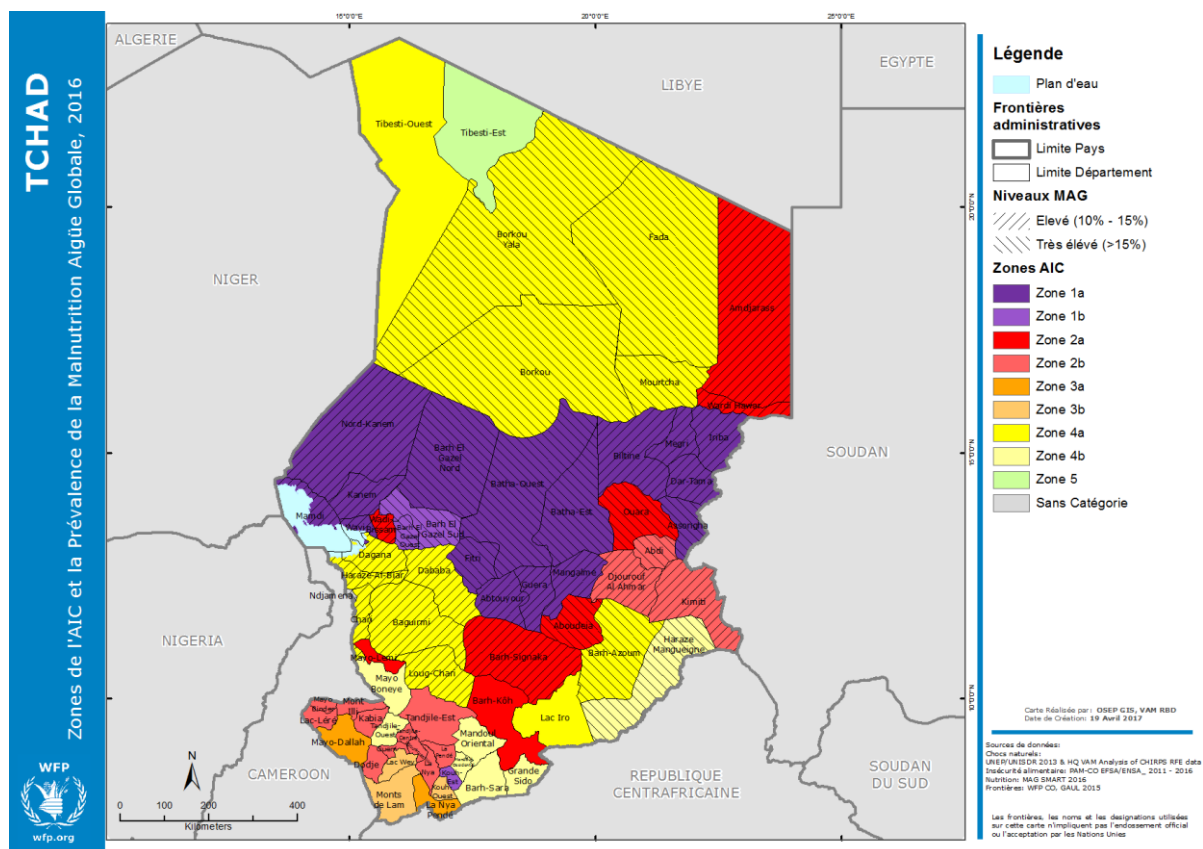
Plusieurs facteurs contribuent à cette déforestation :

- (i) l'agriculture extensive s'attache chaque année à de nouveaux espaces à cause de l'appauvrissement de sol et de l'accroissement démographique ;
- (ii) l'exploitation forestière pour le bois de construction mais surtout pour la production de combustible de cuisson (bois de chauffe, charbon de bois) ;
- (iii) l'arrivée dans ces zones depuis une dizaine d'année de réfugiés centrafricains et de tchadiens retournés de la Centrafrique accroît la pression sur les ressources environnementales ;
- (iv) l'exploitation pétrolière dans ces zones s'est faite parfois au détriment du couvert végétal.

Cette intensification de l'exploitation forestière n'est pas sans conséquence sur la fertilité des sols entraînant une réduction de productivité des activités agricoles. Elle entraîne également une intensification des phénomènes de variabilité climatique (décalage des saisons, pauses pluviométriques, inondations, érosion hydrique des sols etc.). La réduction des ressources économiques qui s'en suivent obligent les populations de ces zones à s'attaquer à de nouveaux espaces, accentuant ainsi les phénomènes de dégradation.

Les autres régions du pays sont surtout confrontées à des changements écologiques affectant négativement l'environnement et les populations. La recrudescence des phénomènes météorologiques extrêmes comme les sécheresses, les inondations, les vagues de chaleur, les vents violents deviennent de plus en plus intenses et fréquents. De fait, les évolutions climatiques actuelles font que le Tchad est considéré par la communauté scientifique internationale comme l'un des pays les plus exposés au changement climatique dans le monde. Cette vulnérabilité climatique est aggravée par un certain nombre de facteurs liés à la pauvreté, aux faibles capacités institutionnelles, à la pression humaine sans précédent sur les ressources naturelles, aux conflits internes et externes.

Couche nutrition



Les données sur la nutrition ont été obtenues à partir des enquêtes nutritionnelles **SMART (Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transitions)** réalisées par le Ministère de la Santé avec l'appui de l'UNICEF. Ces données sont collectées pendant le pic de la soudure (août - septembre) pour l'année 2016. Les données sont agrégées au niveau départemental.

L'indicateur clé utilisé est la prévalence de la Malnutrition Aigüe Globale (**MAG**). Le seuil d'alerte de cet indicateur est de 10% selon les normes de l'OMS 2006, avec une gamme de valeurs classées par l'AIC comme indiqué ci-dessus.

Les départements qui ont été affectés par l'insécurité alimentaire sont également ceux qui enregistrent les taux de malnutrition les plus élevés pendant la période de soudure. L'insécurité alimentaire a des conséquences graves sur l'état nutritionnel de la population des enfants de moins de 2 ans.

Les régions de la **bande sahélienne**, les **régions nord**, les **régions de la bande allant du Sud Est à l'Ouest** du pays sont confrontées à une insécurité nutritionnelle. Les facteurs associés à la malnutrition sont le faible accès des populations aux soins de santé, les pratiques inadéquates en matière d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant, le faible accès à l'eau potable, les maladies d'origine hydrique et les faibles niveaux d'assainissement.

9. Informations Contextuelles Supplémentaires

Les cartes et graphiques de cette section fournissent des informations contextuelles supplémentaires qui peuvent être utilisées pour ajouter des détails pratiques aux stratégies programmatiques façonnées par d'autres couches.

Répartition de la population	22
Variabilité interannuelle de l'insécurité alimentaire.....	23
Variabilité intra-annuelle de l'insécurité alimentaire.....	25
Moyens d'existence.....	26

TCHAD
Zone de l'AIC et Densité de population
(Densité > 10 habitants par Km²)

Légende

- Plan d'eau
- Frontières administratives
 - Limite Pays
 - Limite Département
- Zone AIC
 - Zone 1a
 - Zone 1b
 - Zone 2a
 - Zone 2b
 - Zone 3a
 - Zone 3b
 - Zone 4a
 - Zone 4b
 - Zone 5
 - Sans Catégorie

Carte Réalisée par : OSEP GIS, VJ
Date de Création : 19 Avril 2017

Sources de données:
Données naturelles:
UNEP/WHO/WHO 2013 & HQ VNM Analysis of G
Données administratives: BM-CC BSA 615A
Population: LandScan 2013
Frontière: WFP CO, GAUL 2015

Les frontières, les noms et les désignations sur cette carte n'impliquent pas l'endossement ou l'acceptation par les Nations Unies.

Les données de population ont été obtenues à partir des données du 2ème Recensement Général de la Population et de l'Habitats (RGPH2 / Juin 2009) projetées pour l'année 2016. Les données sont agrégées au niveau départemental.

Page 22de42

Variabilité interannuelle de l'insécurité alimentaire

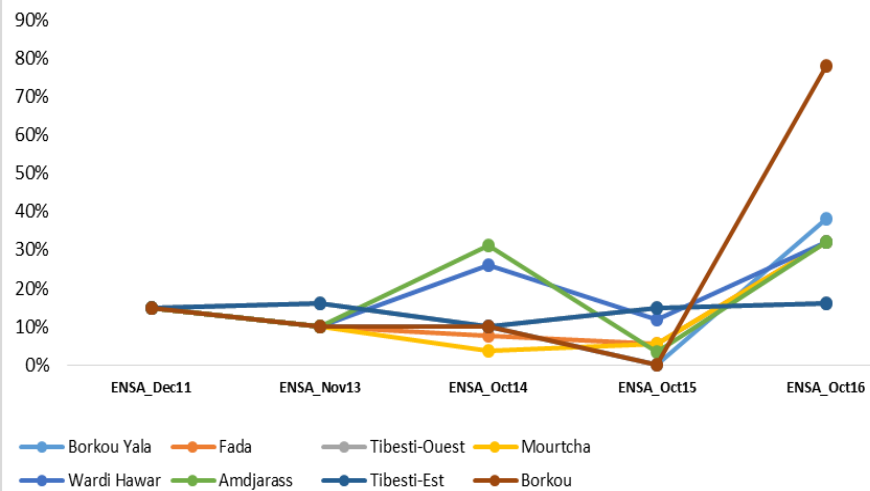
Les graphiques ci-dessous présentent les différents schémas de vulnérabilité de chaque département qui sont également essentiels pour comprendre le contexte de l'insécurité alimentaire et la meilleure façon d'y répondre au niveau de la programmation. L'axe horizontal indique l'année, tandis que l'axe vertical indique le pourcentage de personnes en insécurité alimentaire dans chaque département.

En général, les niveaux d'insécurité alimentaire dans la **bande sahélienne** restent élevés pour la plupart des séries de données des cinq (05) dernières années. En effet, bien que les enquêtes soient effectuées en période de récoltes, les données recueillies entre 2011 et 2015 montrent que les niveaux d'insécurité alimentaire étaient très au-dessus du seuil 20% et le nombre de personnes en insécurité alimentaire ne cesse d'augmenter constamment au cours de la période considérée, en particulier en 2014 et 2015. Assez dépendant de l'issue de la campagne agricole, notamment la production agricole, le taux d'insécurité alimentaire augmente fortement lors de mauvaises campagnes où la disponibilité céréalière par tête baisse.

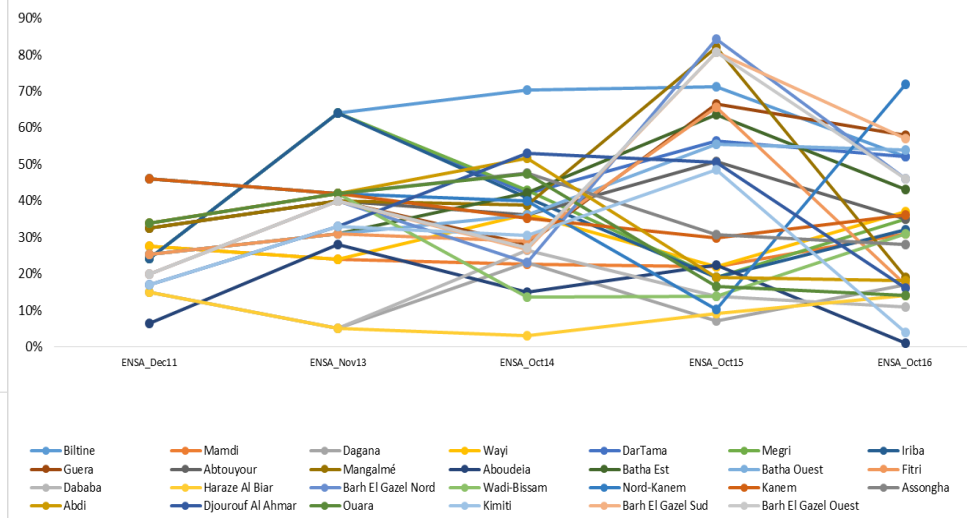
En 2016, les départements de la bande sahélienne qui sont **Nord Kanem, Barh El Gazal Nord et Sud, Batha Est, Biltine, Guera et de Mangalmé** étaient les plus touchés par l'insécurité alimentaire dont les niveaux sont au-dessus de 50% pour la plupart.

Par contre, dans la **zone soudanienne**, les données des départements concernés révèlent des valeurs d'insécurité alimentaire globalement relativement faibles. La tendance à l'augmentation du niveau d'insécurité alimentaire observée dans la bande sahélienne se confirme aussi dans les régions de la bande soudanienne.

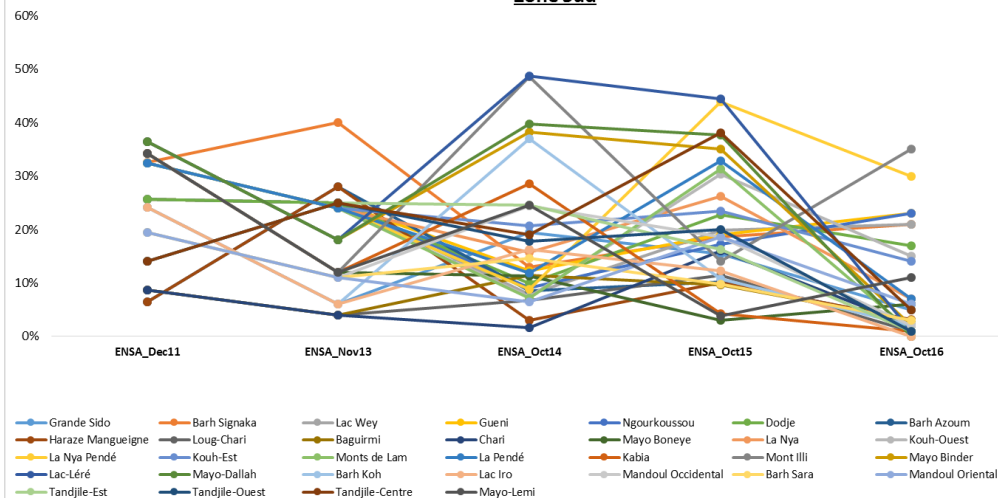
Variabilité Interannuelle de l'Insécurité Alimentaire
Zone Nord



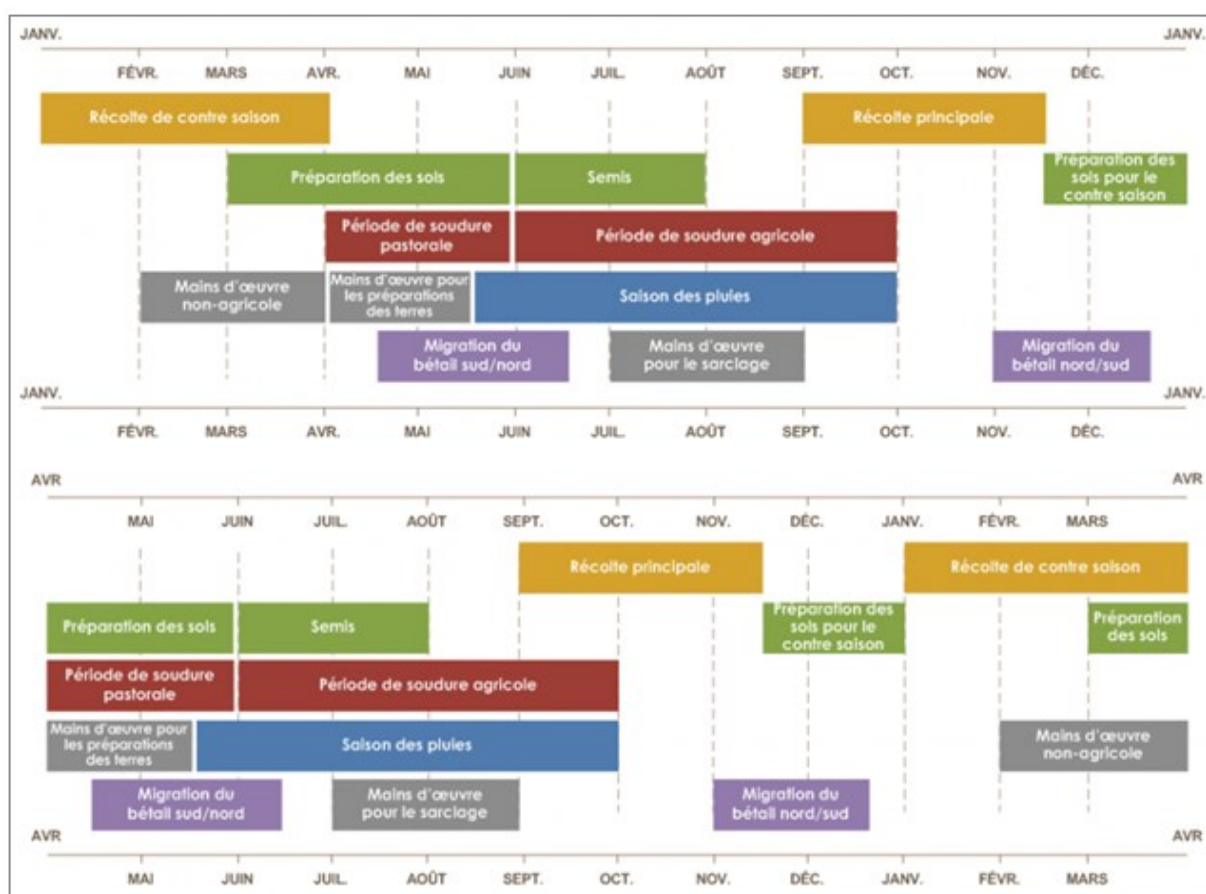
Variabilité Interannuelle de l'Insécurité Alimentaire
Zone Sahélienne



Variabilité Interannuelle de l'Insécurité Alimentaire
Zone Sud



Variabilité intra-annuelle de l'insécurité alimentaire



La saisonnalité de la sécurité alimentaire a été analysée sur la base du calendrier saisonnier de FEWS NET, pour les années 2011 à 2016. Les données originales sont agrégées au niveau départemental et ont été analysées en tenant compte d'une seule période (Post-récolte).

Il convient de noter que nous ne disposons pas de données en période de soudure pour faire ressortir la saisonnalité de l'insécurité alimentaire (Soudure vs Post-récolte).

TCHAD
Zones de Moyen d'Existence Dominantes et Etablissements Humains

Plan d'eau

Frontières administratives

- Limite Pays
- Limite Département

Etablissements

- Catégorie 1
- Catégorie 2
- Catégorie 3
- Catégorie 4
- Catégorie 5
- Sans catégorie

Zones de Moyen d'existence dominante

- Zone agropastorale et de pêche
- Zone centrale agropastorale
- Zone de cultures oasiennes, élevage camelin et exploitation du natron
- Zone de transhumance
- Zone est de céréales pluviales et maraîchage
- Zone sud centrale de céréales pluviales
- Zone sud de céréales et cultures de rente
- Zone sud est de cultures de décrue et gomme arabique
- Zone sud ouest de culture commerciale de riz

Carte Révisée par : VAN RED
Date de Création: 19 Avril 2017

Sources de données:
Zone de moyen d'existence : FEWS NET
Etablissements Humains: Global Discovery 2007
AIC-catégorie:
Choix naturels:
INSPIRE/ICR 2013 & HQ VAM Analysis of CHIRPS RFE data
Insecure alimentaire: RAM-CD EISA/ENSA, 2011 - 2016
Frontière: WFP CD, GAD, 2015

Les frontières, les noms et les désignations utilisées sur cette carte n'impliquent pas l'endossement officiel ou l'acceptation par les Nations Unies.

0 100 200 400
Kilometers

Le pays est découpé en neuf (09) zones de moyens d'existence en fonction de leurs potentialités écologiques, économiques, etc. Ainsi ces derniers ont été agrégés par zone de moyens d'existence prédominante au niveau département et combinées aux catégories AIC comme le montre la carte ci-dessus.

La **zone agropastorale et de pêche** (Batha Est, Guera, Mangalmé, Abtouyour, Fitri, Mamdi, Wayi), la **zone de transhumance** (Nord-Kanem, Kanem, Barh El Gazel Nord, Barh El Gazel Sud, Batha Ouest, Biltine, Iriba, Megri) et la **zone est de céréales pluviales et maraîchage** (Dar-Tama, Assongha) sont pour l'essentiel dans la catégorie 1 où les taux d'insécurité alimentaire et l'exposition aux chocs sont élevés.

10. Estimations de la Population en Situation d'Insécurité Alimentaire

La planification programmatique à long-terme exige une indication du nombre de personnes susceptibles d'avoir besoin d'assistance. Pour le calculer, le nombre de personnes en situation d'insécurité alimentaire entre 2011 et 2016 selon les données de l'ENSA, sont répertoriées. Ces données concernent uniquement les populations rurales. Les nombres les plus bas de personnes en insécurité alimentaire (**2 265 599 personnes**) et les nombres les plus élevés (**3 364 575 personnes**) sont mis en évidence :

Population en Insécurité Alimentaire de 2011 à 2016				
2011	2013	2014	2015	2016
3 108 195	3 046 084	3 227 164	3 364 575	2 265 599

La moyenne globale du nombre de personnes estimées en situation d'insécurité alimentaire au cours des cinq (5) dernières années (**3 002 323 personnes**) reflète le nombre de personnes qui sont soit a) constamment en situation d'insécurité alimentaire, soit b) ont été en situation d'insécurité alimentaire à une certaine période suite à un choc ou un événement spécifique. Ce nombre peut représenter une estimation générale pour une planification à long-terme.

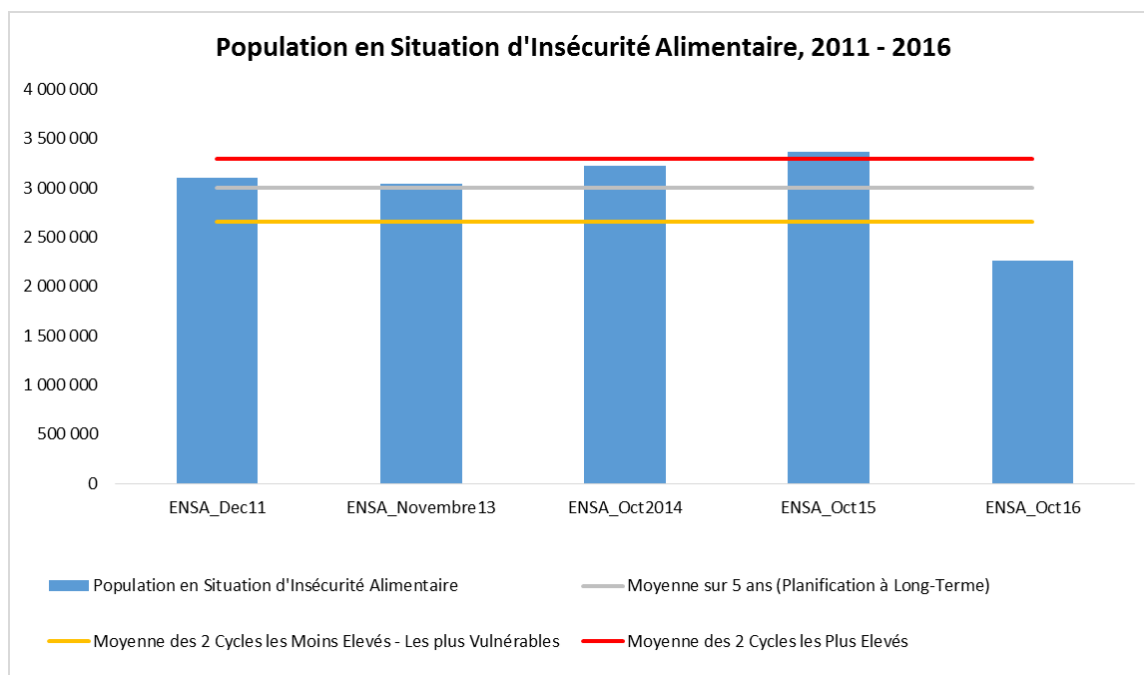
La moyenne des deux nombres les plus bas enregistrés (**2 265 599 personnes**) donne une estimation d'un groupe de personnes qui étaient constamment en situation d'insécurité alimentaire, qu'il y ait eu ou non de bonnes récoltes au cours des cinq dernières années. À des fins de planification, ce nombre peut refléter une estimation du nombre de personnes *les plus vulnérables* à l'insécurité alimentaire.

La différence entre les moyennes des deux nombres les plus élevés enregistrés (**3 364 575 personnes**) et la moyenne globale ci-dessus reflète le nombre estimé de personnes supplémentaires à risque, qui pourraient chuter en situation de crise en cas de choc (qu'il soit naturel ou d'origine humaine) (**293 546 personnes**).

En résumé, les estimations de la planification seraient les suivantes :

Planification à long terme : nombre moyen de personnes en situation d'insécurité alimentaire au cours des cinq (5) dernières années	3 002 323
Les plus vulnérables : Les plus vulnérables : <i>de ce qui précède</i> , le nombre estimé de personnes en situation d'insécurité alimentaire de manière constante	2 655 841
Préparation aux catastrophes : <i>en plus de ce qui précède</i> , un nombre supplémentaire d'insécurité alimentaire en cas de choc (qu'il soit naturel ou d'origine humaine)	293 546

Il est essentiel de noter que ces nombres représentent simplement des estimations de planification, que les nombres réels devraient être obtenus des évaluations d'urgence en cas de crise et que les plans devraient être ajustés tout au long du cycle de programmation sur la base d'évaluations qui reflètent la situation actuelle.



TCHAD
Pourcentage de la population en Insécurité Alimentaire, 2011-2016
(Pour la planification à long-terme)

Légende

- Plan d'eau
- Frontières administratives
 - Limite Pays
 - Limite Département
- Pourcentage de la population en Insécurité Alimentaire
 - <10%
 - 10% - 15%
 - 15% - 20%
 - >20%
 - Sans catégorie

Carte Réalisée par : OSEP GIS, VAN RBD
Date de Création: 28 Avril 2017

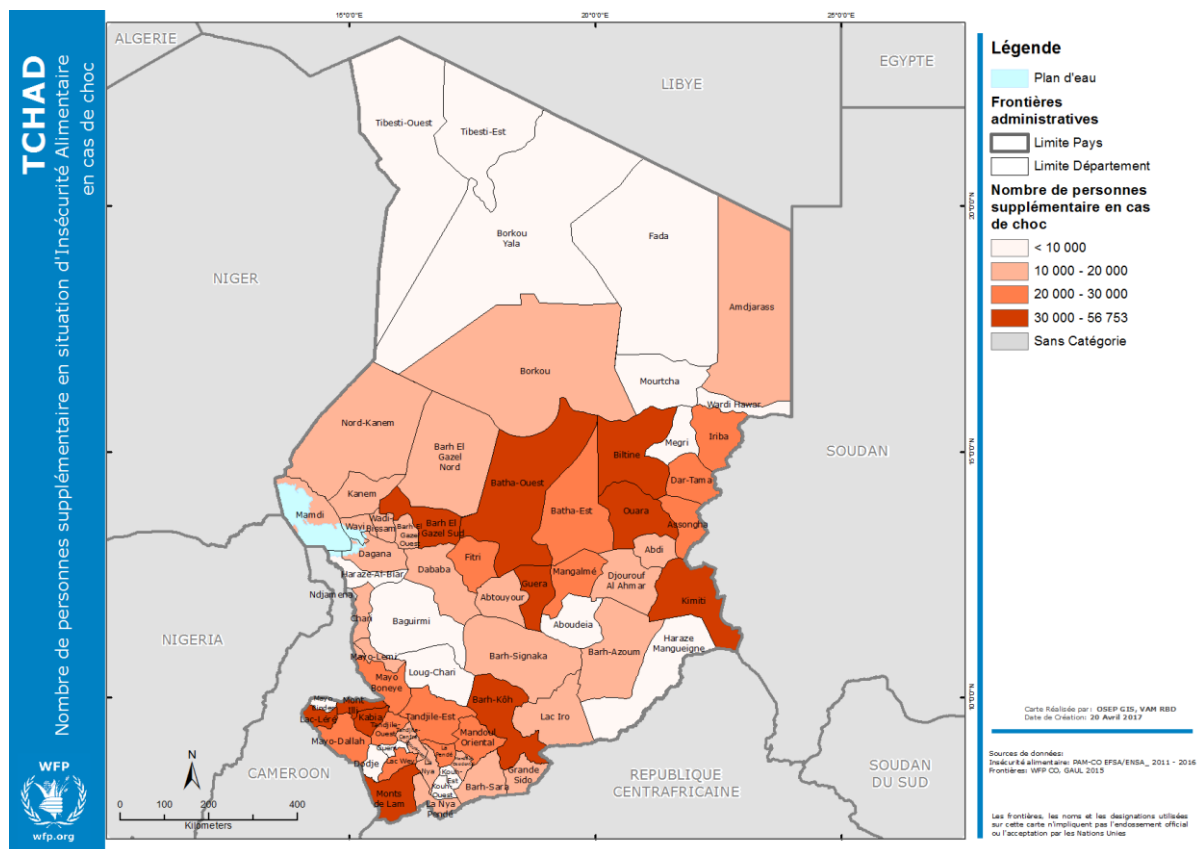
Sources de données:
Insécurité alimentaire: RAH-CO EISA/ENSA, 2011 - 2016
Frontières: WFP CO, GAU, 2015

Les frontières, les noms et les désignations utilisées sur cette carte n'impliquent pas l'endossement officiel ou l'acceptation par les Nations Unies

Les données de population en situation d'insécurité alimentaire pour la planification à long terme ont été cartographiées par département en pourcentage de la population totale du département, mettant en évidence les zones nécessitant des programmes à plus long terme pour lutter contre l'insécurité alimentaire.

Page 29de42

Population en situation d'insécurité alimentaire pour la préparation aux catastrophes



Le nombre de personnes susceptibles de chuter en situation d'insécurité alimentaire et qui ont besoin d'assistance en cas de choc a été cartographié au niveau départemental. La carte ci-dessus met en évidence les zones nécessitant des mesures de préparation aux catastrophes plus poussées, ou des programmes conçus de manière à pouvoir absorber des personnes vulnérables supplémentaires.

En cas de chocs, dans les départements de **Batha Ouest, Guera, Biltine, Barh El Gazel Sud, Ouara, Kimiti, Barh Koh, Monts de Lam, Lac-Léré, Kabia et Mont Illi** le nombre additionnel de personnes en insécurité alimentaire sera comprise entre **30 000 à 56 753 personnes**. Ces départements seront les plus touchés par l'insécurité alimentaire en cas de chocs (qu'il soit naturel ou d'origine humaine).

11. Méthodologie d'Analyse Technique

Sécurité alimentaire

L'analyse de la sécurité alimentaire de l'AIC vise à évaluer la fluctuation des valeurs des indicateurs choisis par rapport à un indice de référence sur la période pendant laquelle les données sont disponibles. Il évalue la tendance de la sécurité alimentaire de chaque zone géographique par rapport au seuil et reclassifie chaque zone à l'aide d'une échelle simple de 3 points pour indiquer son niveau d'insécurité alimentaire (par exemple, 1 pour «faible», 2 pour «moyen» et 3 pour «élevé»). Comme mentionné précédemment, pour le Tchad, le seuil de sécurité alimentaire, mesuré par le score de consommation alimentaire pauvre + limite a été fixé à 20%.

Pour évaluer la tendance en matière de sécurité alimentaire, l'analyse de la sécurité alimentaire de l'AIC considère la **récurrence au-dessus du seuil**, mesurée par le **nombre de fois** où la valeur de l'indice de sécurité alimentaire, pour la zone géographique considérée, est supérieure au seuil.

Chocs naturels

Chocs à occurrence rapide

Lors de l'utilisation de données mondiales, des informations sur la fréquence moyenne des événements pour la période disponible sont fournies pour chaque pixel. Il s'agit de données modélisées et il n'est pas possible de déterminer combien d'événements ont effectivement eu lieu pour une année ou une période donnée, par exemple les 5 ou 10 années précédentes (cette spécificité est perdue lors de l'utilisation de données modélisées). En outre, comme les fréquences peuvent être très élevées pour un seul pixel, il est important d'équilibrer ces informations en tenant compte de la superficie totale par département concerné. Cette approche est décrite ci-dessous.

Lorsque des données tabulaires locales sont disponibles et spécifient le nombre historique d'événements par année et par département (de préférence pour les 30 années précédentes, mais un minimum de 20 est acceptable), le nombre total d'événements pour la période déterminée est considéré, et le reclassement dans des niveaux d'occurrence variables – **faibles, moyens et élevés** – décrits ci-dessous est basé sur ce nombre. Lorsque de telles données nationales sont disponibles, le nombre d'événements survenus au cours des cinq dernières années peut également être cartographié pour mettre en évidence les zones où les activités de récupération pourraient être pertinentes.

Lorsqu'on travaille avec des données spatiales mondiales, l'objectif est d'extraire une table au niveau du département à partir du raster de fréquence de choc (dans ce cas, des inondations, pour faciliter la compréhension) qui capture (a) l'étendue des zones d'inondation et (b) l'occurrence d'inondations par pixel. En utilisant **Jenks Natural Breaks** (disponible dans ArcGIS), la plage de valeurs pour la surface touchée et le nombre d'occurrences peuvent être divisés en trois classes et reclassés en valeurs **faibles, moyennes ou élevées**. Ces valeurs sont croisées pour obtenir une classification finale par département qui peut elle-même être reclassifiée dans l'échelle à trois points (faibles, moyen, élevé) et cartographiée.

Lorsque des inondations et des tempêtes sont envisagées, l'analyse suit les mêmes étapes pour chaque choc de façon indépendante, mais les résultats pour chacune d'entre elles sont de nouveau croisés pour obtenir une seule classification consolidée.

Chocs à occurrence lente

Lorsqu'on travaille avec des **données nationales** qui présentent le nombre d'événements de sécheresse qui se sont produits par année et par département, la fourchette de valeurs définies par la période pour laquelle les données sont disponibles peut être divisée en trois classes et reclassée comme **basse, moyenne ou élevée** en utilisant **Jenks Natural Breaks** (disponible dans ArcGIS) et ensuite cartographié.

Lorsque les données nationales sur l'occurrence des sécheresses ne sont pas disponibles, il est possible d'utiliser le **nombre de mauvaises saisons croissance** (*Number of Poor Growing Seasons NPGS*) comme proxy pour mesurer l'exposition récente à la sécheresse. Il faut alors utiliser des jeux de données de télédétection sur l'indice différentiel de végétation *normalisé* (*Normalized Difference Vegetation Index* ou *NDVI*) ou des données d'estimation des précipitations (*Rainfall Estimates data (RFE)*) (selon le contexte). *Pour des informations plus détaillées, voir la note AIC « Guidance Note on Drought. »*

La préparation et l'analyse de données NDVI sont particulièrement complexes. Pour simplifier, plusieurs fichiers raster capturant des valeurs NDVI à des intervalles spécifiques de temps sur un certain nombre d'années sont téléchargés et filtrés pour réduire les interférences atmosphériques et d'autres facteurs qui peuvent influencer les lectures finales. Une fois réalisé :

- On calcule une **moyenne (NDVI)** de la couverture végétale à **long terme** pour chaque saison de croissance (il peut y avoir plus d'une saison de croissance dans un endroit donné).
- Les valeurs NDVI pour chaque saison de croissance de chacune des cinq années les plus récentes sont comparées à l'indice de référence (80% de la moyenne à long terme).
- Cette comparaison est présentée comme le *nombre de mauvaises saisons de croissance* (*Number of Poor Growing Seasons* ou *NPGS*) si les valeurs les plus récentes sont en dessous de la moyenne à long terme.

L'hypothèse de base de cette comparaison est que si la croissance de la végétation dans une saison de croissance particulière est considérablement inférieure à la moyenne à long terme, cela indiquerait un **stress hydrique** ou des **conditions de sécheresse** pour la croissance de la végétation dans cette zone.

Les résultats ci-dessus sont présentés sous le format d'une image matricielle (raster) où chaque pixel capture le nombre de fois au cours des cinq dernières années où les valeurs NDVI des saisons de croissance ont été au-dessous de la moyenne à long terme. A partir de ce fichier, les données sont agrégées pour obtenir un nombre moyen de mauvaises saisons de croissance par département. L'ensemble des valeurs est ensuite divisé en trois classes (**faible, modéré et élevé**) et le résultat est présenté sous forme de cartes.

Lorsque des données sur les précipitations (*Rainfalls estimates* ou *RFE*), l'indice différentiel de végétation normalisé (NDVI) et/ou l'indice de satisfaction des besoins en eau (*Water Requirement Satisfaction Index* ou *WRSI*) sont disponibles, elles peuvent faire l'objet d'une tabulation croisée pour obtenir une classification qui reflète l'impact d'ensemble.

Dégradation des terres

Changements dans les classes de couverture du sol

La méthode actuelle d'analyse de la dégradation des terres a pour but d'identifier et de classer de manière qualitative les changements négatifs récents dans les classes de couverture du sol et la déforestation, en particulier pour les zones affectées associées à la récurrence des chocs et à l'insécurité alimentaire. L'analyse compare le statut des classes de couverture du sol mesurées en 2001 avec celles de 2012, en tenant compte des changements sur une base annuelle et avec une résolution spatiale de 500m. Les données proviennent de MODIS (NASA) qui offre une couverture mondiale.

Une valeur numérique dite « valeur écologique » est attribuée à chacune des classes de couverture du sol standard de MODIS pour 2001 et 2012 (plus le nombre est élevé, plus la valeur écologique est élevée).

MCD12Q1 class	Nouveau_Nom	Valeur écologique
Forêts sempervirente	Forêt	6
Forêts de feuillus à feuilles caduques	Forêt	6
Zones humides permanentes	Zones humides	6
Formations arbustives fermées	Formations arbustives	5
Pâturages	Formations arbustives	4
Terres agricoles	Terres agricoles	3
Aride ou avec peu de végétation	Aride ou avec peu de végétation	2
Constructions urbaines	Constructions humaines	1
Valeur de remplissage	Valeur de remplissage	0
Neige et glace	Neige et glace	0

Les changements dans le temps sont exprimés comme la différence entre les valeurs initiales (2001) et finales (2012) de la classe de la couverture du sol. Les valeurs de cette différence sont comprises dans une fourchette de +6 à -6. Les valeurs **négatives** indiquent une détérioration de la valeur écologique des sols, **zéro** indique qu'il n'y a pas eu de changement de la couverture du sol et les valeurs **positives** indiquent une amélioration de la valeur écologique.

Le changement moyen est calculé pour chaque département en tenant compte de l'ampleur des changements négatifs et positifs. La fourchette des valeurs **positives** est divisée en trois classes en utilisant les ruptures naturelles et la même chose est faite pour les valeurs **négatives**.

Susceptibilité à l'érosion

Le principal indicateur utilisé pour l'analyse de l'érosion du sol provient d'une version simplifiée de l'Equation Universelle des Pertes en Terre (*Universal Soil Loss Equation* ou *USLE*) qui est universellement reconnue comme un proxy ou un moyen d'estimer la susceptibilité à l'érosion. Dans sa forme originale, elle est calculée comme suit :

$$\text{Erosion} = R * K * SI * C * P$$

Le « R » représente la pluviométrie (*Rainfall*), le « K » représente les propriétés du sol en termes lithologiques (*soil erodibility*), le « SI » représente la longueur de la pente (*slope length*), le « C » représente l'utilisation du sol prédominant (*crop and cover management*) et le « P » représente un facteur de conservation des sols, comme la présence d'infrastructure capable de réduire l'érosion du sol. En général, les données sur les facteurs "K" et "P" sont difficiles à trouver, si bien qu'une version simplifiée basée sur trois éléments clefs a été développée :

- Fréquence des pluies (FAO GeoNetwork, 2000 (resolution ~17 km))
- Couverture terrestre extraite du produit NASA MODIS MCD12Q1 (résolution ~250m)
- Longueur de la pente calculée par SAGA-GIS à partir du modèle digital d'élévation NASA SRTM (résolution de 500m).

Pour plus d'informations sur l'élaboration des images matricielles (raster files) et le calcul finale de la propension à l'érosion, merci de contacter l'unité OSEP-GIS.

Chacun des trois paramètres est classé sur une échelle allant de 1 à 5 et les valeurs sont additionnées pour obtenir une échelle allant de 3 à 15 pour mesurer l'érosion. Cette fourchette est divisée en faible, moyen, élevé selon la méthode des seuils naturels et le pourcentage du territoire de chaque département qui appartient à la tranche de forte susceptibilité à l'érosion est calculé.

Nutrition

Les données nutritionnelles proviennent des enquêtes SMART (Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transitions). Il s'agit d'une méthode d'enquête rapide, standardisée, économique, simplifiée, qui produit des résultats robustes et reconnue sur le plan international, avec une saisie quotidienne des données anthropométriques afin d'améliorer la qualité des données pendant la collecte.

L'enquête produit des résultats représentatifs pour les populations tchadiennes de chacune des départements enquêtés.

Moyens d'existence

Les données sur les zones de moyens d'existence proviennent de FEWS NET de l'année 2013. Ces informations sur les moyens d'existences ont été agrégées au niveau département. A travers les attributs, l'agrégation a été faite par prédominante zone d'existence pour chaque département par analyse spatiale avec ArcGIS.

Variabilité

Insécurité alimentaire

Variabilité interannuelle (à travers l'année) de la sécurité alimentaire

La variabilité/ stabilité de la sécurité alimentaire d'une année à l'autre est définie en fonction de combien - et à quel degré - les valeurs des indicateurs de sécurité alimentaire pour la zone en question ont fluctué au fil du temps (en utilisant l'écart-type des valeurs de sécurité alimentaire de chaque département, par rapport à la moyenne du département). Ces valeurs ont ensuite été classées en terciles pour mettre en évidence des zones présentant une variabilité relativement basse, moyenne et élevée. Cela aide à déterminer la stabilité de la situation de sécurité alimentaire et peut aider à mettre en évidence les chocs.

Variabilité intra-annuelle (saisonnalité)

Pour effectuer une analyse saisonnière de la sécurité alimentaire, les données de divers cycles de sécurité alimentaire devraient être regroupées en fonction de la façon dont les périodes de collecte ont été alignées sur les saisons du calendrier saisonnier et/ou sur la connaissance locale des saisons dans le pays. Lorsque les saisons varient d'un département à l'autre du pays, il peut être approprié d'agréger les données par département.

L'analyse de la sécurité alimentaire serait donc effectuée sur chaque sous-ensemble de données en utilisant la même méthodologie que celle utilisée pour l'analyse de la sécurité alimentaire de base (calculer le pourcentage de récurrences au-dessus du seuil choisi).

Pour cette analyse AIC du Tchad, il faut noter que par un manque de données en période de soudure, l'analyse de la variabilité intra-annuelle (saisonnalité) de l'insécurité alimentaire (Soudure vs Post-récolte) n'a pas pu se faire.

Chocs naturels

Les méthodes suivantes s'appuient sur l'information expliquée dans la section ci-dessus sur les chocs à occurrence lente (principalement la sécheresse), expliquant comment l'information liée à la sécheresse peut être interprétée d'un point de vue saisonnier.

Variabilité interannuelle (au cours des années) de la croissance de végétation

Dans la plupart des cas, le niveau de croissance de la végétation est évalué à partir de l'indice différentiel de végétation normalisé (normalized difference vegetation index ou NDVI). En regardant les tendances historiques, les valeurs de NDVI sont tracées pour différents intervalles pendant l'année. Au cours d'une période, il y a donc une série de pics et de fossés qui indiquent quand la végétation est peu abondante (saison sèche) et quand elle

est abondante (saison humide). La variabilité est la quantité de changement entre les pics et les fossés au cours des années. Si la variabilité au cours des années est faible, les niveaux de végétation rare et de végétation abondante auxquels on peut s'attendre dans un contexte donné sont relativement stables (ou prévisibles). Si la variabilité est élevée, cela indique une moindre prévisibilité ou stabilité des niveaux de végétation au fil du temps, indiquant potentiellement une importante variabilité climatique.

Variabilité intra-annuelle (au sein d'une année) de la croissance de la végétation

La courbe annuelle de l'indice NDVI montre aussi la variabilité au cours de l'année, illustrant le degré de changements entre les valeurs les plus basses et les plus hautes (les changements entre les périodes sèches et celles humides). Par exemple, dans les zones tropicales où la couverture végétale est normalement abondante, la variabilité sera probablement assez basse alors que dans les zones qui ont des saisons sèches et humides distinctes et une couverture végétale moins constante, auront une variabilité plus importante.

La superposition des zones de moyens d'existence, la densité de population et les données sur les installations humaines sur les cartes présentant les informations sur les saisons peut mettre en évidence comment et où le facteur saisonnier peut affecter les ménages.

Nombre de mauvaises saisons de croissance

Un autre élément utile concernant la saisonnalité est l'analyse du nombre de mauvaises saisons de croissance séparément pour chaque saison de croissance. Cela implique de compter le nombre de fois où la valeur moyenne du NDVI de chaque saison est en deçà de l'indice de référence (80% de la valeur moyenne à long terme du NDVI). Concrètement, on peut voir à quelle fréquence la végétation a été affectée et sa croissance limitée pour chaque saison (vraisemblablement en raison d'un manque d'eau / d'humidité) par rapport à la normale.

12. Sources de Données

Limites Administratives

Niveau de l'analyse : Département (deuxième niveau de division administrative)

Format : ☐ Excel ☒ ArcGIS

Commentaires :

Population

Source : LandScan

Intervalle de temps : 2013

Commentaires :

Insécurité Alimentaire

Indicateur : Pourcentage de ménages ayant un score de consommation alimentaire pauvre et limite

Source : ENSA (Enquête Nationale de la Sécurité Alimentaire)

Intervalle de temps : 2011, 2013, 2014, 2015 et 2016

Commentaires :

Chocs naturels

Inondation

Indicateur : Fréquence maximum d'inondation & pourcentage de superficie touchée

Source : UNISDR GAR 2013

Intervalle de temps : N/A

Commentaires : Analyse élaborée à l'échelle globale

Sècheresse

Indicateur : Nombre de saisons de croissance piètres

Source : Analyse par HQ VAM des estimations de précipitation (RFE) provenant de CHIRPS

Intervalle de temps : 1981-2015

Commentaires : Basé seulement sur la précipitation

Eboulements de terrain

Indicateur : Fréquence maximum d'éboulements de terrain & pourcentage de superficie touchée

Source : UNISDR GAR 2013

Intervalle de temps : N/A

Commentaires : Analyse élaborée à l'échelle globale

Nutrition

Indicateur : MAG

Source : Enquête SMART

Intervalle de temps : 2016

Commentaires :

Dégradation des terres

Indicateur : Changement de la classe de couverture

Source : NASA MODIS

Intervalle de temps : 2001 à 2012

Commentaires : Indicateur indirect

Erosion

Indicateur : Susceptibilité à l'érosion

Source : Analyse par HQ OSEP GIS, basée sur l'équation RUSLE, et les données de FAO, NASA et WorldClim

Intervalle de temps : N/A

Commentaires : L'analyse ne tient pas en compte de la présence de facteurs protectifs qui réduisent l'érosion

Autre donnée

Moyens d'existence

Indicateur : Zones de moyens d'existence

Source : FEWS NET - 2013

Intervalle de temps : N/A

Commentaires :

13. Tableaux de Données

Tableau de synthèse final de l'AIC

Catégories AIC	Zones AIC	Département	Zones de moyen d'existence prédominantes	Risques de sécheresses	Risques de chocs naturels	Récurrence de l'insécurité alimentaire	2016 Population	Pourcentage des terres avec une dégradation élevée (> 5 tonnes/ha/an)	Niveau de Dégradation
Catégorie 1	Zone 1a	Abtouyour	Zone centrale agropastorale	Moyen	Elevé	Elevé	207323	7	Moyen
	Zone 1a	Assongha	Zone est de céréales pluviales et maraîchage	Elevé	Elevé	Elevé	353690	9,8	Moyen
	Zone 1a	Barh El Gazel Nord	Zone de transhumance	Elevé	Elevé	Elevé	76636	1,5	Faible
	Zone 1b	Barh El Gazel Ouest	Zone centrale agropastorale	Moyen	Moyen	Elevé	66954	0,5	Faible
	Zone 1b	Barh El Gazel Sud	Zone de transhumance	Moyen	Moyen	Elevé	174969	5,1	Faible
	Zone 1a	Batha-Est	Zone centrale agropastorale	Elevé	Elevé	Elevé	223309	0	Faible
	Zone 1a	Batha-Ouest	Zone de transhumance	Elevé	Elevé	Elevé	244816	0	Faible
	Zone 1a	Biltine	Zone de transhumance	Elevé	Elevé	Elevé	209326	1,8	Faible
	Zone 1a	Dar-Tama	Zone est de céréales pluviales et maraîchage	Elevé	Elevé	Elevé	222117	5,4	Faible
	Zone 1a	Fitri	Zone centrale agropastorale	Moyen	Elevé	Elevé	136706	0	Faible
	Zone 1a	Guera	Zone centrale agropastorale	Moyen	Elevé	Elevé	213532	17,6	Moyen
	Zone 1a	Iriba	Zone de transhumance	Elevé	Elevé	Elevé	172771	16,9	Moyen
	Zone 1a	Kanem	Zone de transhumance	Elevé	Elevé	Elevé	189670	6,3	Moyen
	Zone 1b	Kouh-Est	Zone sud de céréales et cultures de rente	Faible	Moyen	Elevé	125496	6,8	Moyen
	Zone 1a	Mamdi	Zone agropastorale et de pêche	Moyen	Elevé	Elevé	276004	0,5	Faible
	Zone 1a	Megri	Zone de transhumance	Elevé	Elevé	Elevé	25290	27,9	Elevé
	Zone 1a	Nord-Kanem	Zone de transhumance	Elevé	Elevé	Elevé	112637	20,9	Elevé
	Zone 1a	Wayi	Zone centrale agropastorale	Moyen	Elevé	Elevé	261135	2,9	Faible
Catégorie 2	Zone 2b	Abdi	Zone est de céréales pluviales et maraîchage	Moyen	Moyen	Moyen	132345	2,6	Faible

	Zone 2a	Aboudeia	Zone sud est de cultures de décrue et gomme arabique	Moyen	Elevé	Moyen	80089	3,3	Faible
	Zone 2a	Amdjarass	Zone de cultures oasiennes, élevage camelin et exploitation du natron	Elevé	Elevé	Moyen	98330	10,8	Moyen
	Zone 2a	Barh-Kôh	Zone sud de céréales et cultures de rente	Faible	Elevé	Moyen	379863	0,2	Faible
	Zone 2a	Barh-Signaka	Zone sud centrale de céréales pluviales	Moyen	Elevé	Moyen	128248	6	Moyen
	Zone 2b	Djourouf Al Ahmar	Zone est de céréales pluviales et maraîchage	Moyen	Moyen	Moyen	100952	1,6	Faible
	Zone 2b	Dodje	Zone sud de céréales et cultures de rente	Faible	Moyen	Moyen	131702	11,3	Moyen
	Zone 2b	Gueni	Zone sud de céréales et cultures de rente	Faible	Moyen	Moyen	113936	13,9	Moyen
	Zone 2b	Kabia	Zone sud-ouest de culture commerciale de riz	Faible	Moyen	Moyen	283353	15	Moyen
	Zone 2b	Kimiti	Zone sud est de cultures de décrue et gomme arabique	Faible	Moyen	Moyen	378820	8,4	Moyen
	Zone 2b	La Nya	Zone sud de céréales et cultures de rente	Faible	Moyen	Moyen	174518	1	Faible
	Zone 2b	La Pendé	Zone sud de céréales et cultures de rente	Faible	Moyen	Moyen	198684	3,3	Faible
	Zone 2b	Lac-Léré	Zone sud de céréales et cultures de rente	Faible	Moyen	Moyen	216475	46,5	Elevé
	Zone 2b	Ngourkoussou	Zone sud de céréales et cultures de rente	Faible	Moyen	Moyen	197094	10,1	Moyen
	Zone 2a	Mangalmé	Zone centrale agropastorale	Moyen	Elevé	Moyen	117518	1,2	Faible
	Zone 2b	Mayo Binder	Zone sud de céréales et cultures de rente	Moyen	Moyen	Moyen	67981	23,6	Elevé
	Zone 2a	Mayo-Lemi	Zone sud centrale de céréales pluviales	Moyen	Elevé	Moyen	101599	0,5	Faible
	Zone 2b	Mont Illi	Zone sud-ouest de culture commerciale de riz	Faible	Moyen	Moyen	282232	6,1	Moyen
	Zone 2a	Ouara	Zone est de céréales pluviales et maraîchage	Elevé	Elevé	Moyen	406946	2,8	Faible
	Zone 2b	Tandjile-Centre	Zone sud-ouest de culture commerciale de riz	Faible	Moyen	Moyen	108974	0,3	Faible
	Zone 2b	Tandjile-Est	Zone sud de céréales et cultures de rente	Faible	Moyen	Moyen	315301	0,9	Faible
	Zone 2a	Wadi-Bissam	Zone centrale agropastorale	Elevé	Elevé	Moyen	110509	1,2	Faible
	Zone 2a	Wardi Hawar	Zone de cultures oasiennes, élevage camelin et exploitation du natron	Elevé	Elevé	Moyen	34536	15,1	Moyen
Catégorie 3	Zone 3b	Kouh-Ouest	Zone sud de céréales et cultures de rente	Faible	Faible	Moyen	61312	1,2	Faible
	Zone 3a	La Nya Pendé	Zone sud de céréales et cultures de rente	Faible	Faible	Elevé	133842	1,4	Faible
	Zone 3b	Lac Wey	Zone sud de céréales et cultures de rente	Faible	Faible	Moyen	410474	20,4	Elevé
	Zone 3b	Mayo-Dallah	Zone sud de céréales et cultures de rente	Faible	Faible	Moyen	414497	24,2	Elevé

	Zone 3b	Monts de Lam	Zone sud de céréales et cultures de rente	Faible	Faible	Moyen	271161	11,2	Moyen
Catégorie 4	Zone 4a	Baguirmi	Zone centrale agropastorale	Moyen	Elevé	Faible	259686	0,4	Faible
	Zone 4a	Barh-Azoum	Zone sud est de cultures de décrue et gomme arabique	Moyen	Elevé	Faible	225617	0,6	Faible
	Zone 4b	Barh-Sara	Zone sud de céréales et cultures de rente	Faible	Moyen	Faible	191554	0,1	Faible
	Zone 4a	Borkou	Zone de cultures oasiennes, élevage camelin et exploitation du natron	Elevé	Elevé	Faible	84659	0,2	Faible
	Zone 4a	Borkou Yala	Zone de cultures oasiennes, élevage camelin et exploitation du natron	Elevé	Elevé	Faible	31221	9,2	Moyen
	Zone 4a	Chari	Zone centrale agropastorale	Moyen	Elevé	Faible	226479	0	Faible
	Zone 4a	Dababa	Zone centrale agropastorale	Moyen	Elevé	Faible	282865	0,2	Faible
	Zone 4a	Dagana	Zone centrale agropastorale	Moyen	Elevé	Faible	233221	0,1	Faible
	Zone 4a	Fada	Zone de cultures oasiennes, élevage camelin et exploitation du natron	Elevé	Elevé	Faible	48668	8,2	Moyen
	Zone 4b	Grande Sido	Zone sud de céréales et cultures de rente	Moyen	Moyen	Faible	132539	0	Faible
	Zone 4b	Haraze Mangueigne	Zone sud est de cultures de décrue et gomme arabique	Faible	Moyen	Faible	68617	0,3	Faible
	Zone 4a	Haraze-Al-Biar	Zone centrale agropastorale	Moyen	Elevé	Faible	185824	0	Faible
	Zone 4a	Lac Iro	Zone sud de céréales et cultures de rente	Moyen	Elevé	Faible	215696	1	Faible
	Zone 4a	Loug-Chari	Zone sud centrale de céréales pluviales	Moyen	Elevé	Faible	230067	0,2	Faible
	Zone 4b	Mandoul Occidental	Zone sud de céréales et cultures de rente	Faible	Moyen	Faible	269010	3,5	Faible
	Zone 4b	Mandoul Oriental	Zone sud de céréales et cultures de rente	Faible	Moyen	Faible	317135	2,3	Faible
	Zone 4b	Mayo Boneye	Zone sud-ouest de culture commerciale de riz	Faible	Moyen	Faible	292187	0	Faible
	Zone 4a	Mourtcha	Zone de cultures oasiennes, élevage camelin et exploitation du natron	Elevé	Elevé	Faible	26391	6,5	Moyen
	Zone 4b	Tandjile-Ouest	Zone sud-ouest de culture commerciale de riz	Faible	Moyen	Faible	395328	6,1	Moyen
	Zone 4a	Tibesti-Ouest	Zone de cultures oasiennes, élevage camelin et exploitation du natron	Elevé	Elevé	Faible	17815	8,4	Moyen
Catégorie 5	Zone 5	Tibesti-Est	Zone de cultures oasiennes, élevage camelin et exploitation du natron	Faible	Faible	Faible	13740	13,5	Moyen

Tableau de données nutrition – Prévalence (%) de la Malnutrition Aiguë Globale (MAG)

Département	SMART Août/Septembre 2016	SMART Octobre 2015	Département	SMART Août/Septembre 2016	SMART Octobre 2015
Barh El Gazal Nord	16,1%	17,9%	La Nya	5,3%	6,3%
Barh El Gazal Ouest	16,1%	17,9%	La Nya Pendé	5,3%	6,3%
Barh El Gazal Sud	16,1%	17,9%	La Pendé	5,3%	6,3%
Batha Est	16,6%	17,2%	Monts de Lam	5,3%	6,3%
Batha Ouest	16,6%	17,2%	Barh Sara	6,0%	5,0%
Fitri	16,6%	17,2%	Mandoul Occidental	6,0%	5,0%
Borkou Yala	19,3%	19,5%	Mandoul Oriental	6,0%	5,0%
Borkou	19,3%	19,5%	Kabbia	8,4%	8,1%
Baguirmi	12,1%	13,2%	Mayo Boneye	8,4%	8,1%
Chari	12,1%	13,2%	Mayo Lemié	8,4%	8,1%
Loug-Chari	12,1%	13,2%	Mont Illi	8,4%	8,1%
Am Djaras	10,0%	19,5%	Lac Léré	9,7%	5,2%
Wadi Hawar	10,0%	19,5%	Mayo Binder	9,7%	5,2%
Fada	23,3%	19,5%	Mayo Dallah	9,7%	5,2%
Mourtcha	23,3%	19,5%	Barh Koh	6,4%	3,4%
Abtouyour	13,9%	21,2%	Grande Sido	6,4%	3,4%
Barh Signaka	13,9%	21,2%	Lac Iro	6,4%	3,4%
Guéra	13,9%	21,2%	Abdi	16,9%	17,9%
Mangalmé	13,9%	21,2%	Assoungaha	16,9%	17,9%
Dababa	11,5%	16,0%	Ouara	16,9%	17,9%
Dagana	11,5%	16,0%	Aboudéia	15,6%	13,8%
Haraze Al Biar	11,5%	16,0%	Barh Azoum	15,6%	13,8%
Kanem	14,9%	14,2%	Haraze Manguaigne	15,6%	13,8%
Nord Kanem	14,9%	14,2%	Djourouf Al Ahmar	11,1%	13,5%
Wadi-Bissam	14,9%	14,2%	Kimiti	11,1%	13,5%
Mamdi	12,2%	13,6%	Tandjilé Centre	9,0%	5,5%
Wayi	12,2%	13,6%	Tandjilé Est	9,0%	5,5%
Dodjé	3,8%	4,6%	Tandjilé Ouest	9,0%	5,5%
Gueni	3,8%	4,6%	Tibesti Ouest	9,9%	19,5%
Lac Wey	3,8%	4,6%	Tibesti Est	9,9%	19,5%
Ngourkousso	3,8%	4,6%	Biltine	13,7%	18,0%
Kouh Est	5,3%	6,3%	Dartama	13,7%	18,0%
Kouh Ouest	5,3%	6,3%	Iriba	13,7%	18,0%
			Mégri	13,7%	18,0%

14.Contacts

Rapport produit par le PAM Tchad, en consultation avec le Ministère de la Production, de l'Irrigation et des Equipements Agricoles du Tchad

SISAAP, Quartier Béguinage, Bd GI M.K Djongos. Téléphone : 00235 22 52 21 01/22 52 21 06 | N'Djamena | BP 441 | Tchad

Pour plus d'information, y compris pour obtenir les Recommandations Programmatiques de l'AIC, merci de contacter :

- **PAM Tchad** : Mary-Ellen MCGRORARTY | Directrice Pays | Mary-ellenmcgroarty@wfp.org
- **PAM Bureau Régional Dakar** : Eric BRANCKAERT | Chef de l'unité VAM | eric.branckaert@wfp.org
- **Siège du PAM** : Kevin Wyjad | Coordinateur AIC | kevin.wyjad@wfp.org

© Programme Alimentaire Mondial des Nations Unies (PAM)

Quartier Béguinage | Ilot Q, lot 2, TF N° 1159, croisement de l'avenue Galmaï Youssoubomi KIRMISS (ex avenue de Brazza), Téléphone : (00235) 66 99 20 01 / 66 99 20 02 – BP 6308, Ndjamenà – Tchad | wfp.ndjamena@wfp.org