

**REPUBLIQUE DU TCHAD**

\*\*\*\*\*

**PRESIDENCE DE LA REPUBLIQUE**

\*\*\*\*\*

**PRIMATURE**

\*\*\*\*\*

**MINISTERE DU DEVELOPPEMENT**

**AERONAUTIQUE ET DE LA METEOROLOGIE NATIONALE**

\*\*\*\*\*

**SECRETARIAT GENERAL**

\*\*\*\*\*

**DIRECTION GENERALE DE LA METEOROLOGIE NATIONALE**



**UNITE - TRAVAIL - PROGRES**

**PLAN D' ACTIONS POUR LA MISE EN ŒUVRE DU  
CADRE NATIONAL POUR LES SERVICES  
CLIMATIQUES (CNSC) DU TCHAD (2016-2020)**

**Octobre 2016**

## Sommaire

### Figures et tableaux

Figure 1. Principaux acteurs de la chaine nationale pour les services climatiques au Tchad .....	15
Figure 2 : Le réseau météorologique national par type de stations .....	24
Figure 3 : Dispositif de pilotage consensuel .....	50
Tableau 1 : Besoins identifiés par les utilisateurs du Secteur agriculture et Sécurité alimentaire. ....	29
Tableau 2 Besoins identifiés par les utilisateurs du secteur Réduction des Risques des Catastrophes .....	31
Tableau 3 : Besoins identifiés par les utilisateurs du secteur Ressources en Eau .....	32
Tableau 4: Besoins identifiés par les utilisateurs du secteur Santé .....	33
Tableau 5 : Synthèse des besoins des usagers du secteur d'énergie .....	35
Tableau 6 : Synthèse des besoins des Usagers du Secteur de Transport .....	36
Tableau 7 : Atouts, opportunités, faiblesses et risques pour la mise en œuvre du CNSC au Tchad .....	37
Tableau 8 : Activités prioritaires retenues .....	39
Tableau 9: Activités classées à court terme et leurs coûts .....	48
Tableau 10: Coût des activités sur les courts et moyens termes .....	48
Tableau 11: Projet et programmes connexes liés aux services climatiques .....	55
ACRONYMES .....	4
Résumé décideurs .....	6
Introduction .....	8
Contexte .....	10
Objectifs et Résultats attendus du Cadre National des Services Climatiques .....	12
Section 1 : État des lieux des Services Climatiques au Tchad .....	13
1. 1 Description des principaux intervenants et des groupes cibles et/ou bénéficiaires finaux .....	13
1. 2 Diagnostic des acteurs institutionnels dans la chaine nationale pour les services climatiques et état actuel de la fourniture et de l'utilisation services climatiques par secteur .....	15
1.2.1 Le Secteur de l'Agriculture et la Sécurité alimentaire .....	15
1.2.2 Le Secteur des Ressources en eau .....	16
1.2.3 Le Secteur de la Santé .....	19
1.2.4 Le Secteur de la Gestion des risques de catastrophes naturelles .....	20
1.2.5 Les organisations de la société civile (ONG et associations) .....	21
1.2.6 Les communicateurs et organisations de journalistes en charge de la diffusion des services climatiques .....	22
1.2.7 Direction Générale de la Météorologie Nationale .....	23
1.2.8 Direction Ressources en Eau (DRE) .....	28

Section 2 : Évaluation des besoins et analyse des capacités en services climatologiques adaptés aux demandes des utilisateurs des secteurs (prioritaires du CNSC) .....	28
2.1 Méthodologie d'évaluation des besoins pour les Services climatologiques au Tchad .....	29
2.2 Synthèse des besoins des usagers à travers les secteurs prioritaires et capacités en Services Climatologiques .....	29
2.3 Gaps des besoins en Services Climatologiques exprimés par les secteurs prioritaires .....	29
2.4 Diagnostic des gaps en capacités à résorber pour pouvoir répondre aux besoins exprimés (Météo, partenaires, et usagers) .....	36
2.5 Analyse des gaps et activités prioritaires à entreprendre pour résorber les gaps et répondre aux besoins des utilisateurs .....	38
Section 3 : Plan d'action national pour la mise en œuvre du Cadre National de Services Climatologiques ..	41
3.1 Description des actions de la mise en œuvre des activités du Plan d'Action de CNSC .....	41
3.1.1 Composante 1 : Ancrage institutionnel et financement pérenne des activités du Cadre National pour les Services Climatologiques .....	41
3.1.2 Composante 2 : Production d'informations hydro- météorologiques et de services climatologiques adaptés aux besoins des partenaires et utilisateurs finaux .....	41
3.1.3 Composante 3 : Amélioration de la communication et de l'accès aux services climatologiques par les partenaires et utilisateurs finaux .....	45
3.1.4 Composante 4 : renforcement des capacités des utilisateurs en compréhension et utilisation optimales des informations climatiques .....	47
<b>3.2 Chronogramme et budget des activités .....</b>	<b>48</b>
Section 4 : Ancrage institutionnel proposé pour la mise en œuvre de CNSC .....	49
Section 5 : Législation et cadre réglementaire nécessaires .....	50
Section 6 : Opportunités de développement et applications des Services Climatologiques .....	52
<b>6.1 Liens entre le CMSC/CNSC et d'autres programmes régionaux et internationaux .....</b>	<b>52</b>
6.1.1 Liens entre le Cadre national et le Cadre Mondial des Services Climatologiques (CMSC) .....	53
6.1.2 Liens avec la Conférence ministérielle africaine sur la météorologie (AMCOMET) .....	53
6.1.3 Liens avec les Objectifs du Développement Durable (ODD) .....	53
<b>6.2 Liens entre le CNSC et les priorités nationales .....</b>	<b>54</b>
Conclusion .....	56
ANNEXES .....	57

## ACRONYMES

**ACMAD**: African Centre for Meteorology Applied to Development  
**ADAC** : Autorité de l'Aviation Civile du Tchad  
**AFD** : Agence Française de Développement  
**AFPAT** : Association des Femmes Peules Autochtones du Tchad  
**AGRHYMET** : Centre Régional de Formation et d'Application en Agrométéorologie et Hydrologie Opérationnelle  
**AMCOMET**: African Ministerial Conference on Meteorology  
**AMESD** : African Monitoring of Environment for Sustainable Development  
**ANAM** : Agence Nationale de la Météorologie  
**ASECNA** : Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar  
**ATVPE** : Association Tchadienne des Volontaires pour l'Environnement  
**BAD**: Banque Africaine de Développement  
**BRACED** : Building Resilience and Adaptation to Climate Extremes and Disasters)  
**CADRI**: *Capacity for Disaster Reduction Initiative*  
**CASAGC** : Comité d'Action pour la Sécurité Alimentaire et de Gestion des Crises  
**CMSC** : Cadre Mondial des Services Climatologiques  
**CCNUCC** : Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique  
**CELIAF** : Cellule de Liaison et d'Information des Associations Féminines  
**CILSS** : Comité permanent Inter-état de Lutte contre la Sécheresse au Sahel  
**CPDN** : Contribution Prévue Déterminée au niveau National  
**CNSC** : Cadre National de Services Climatologiques  
**CNCPR** : Conseil National de Concertation des Producteurs Ruraux du Tchad  
**CUA** : Commission de l'Union Africaine  
**DAGAANT** : Délégation de l'ASECNA pour la Gestion des Activités Aéronautiques Nationales au Tchad  
**DGMN** : Direction Générale de la Météorologie Nationale  
**DPAS** : Direction de la Production Agricole et des Statistiques  
**DPVC** : Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement  
**DRE** : Direction des Ressources en Eau  
**ECHOS**:  
**EUMETSAT** : European Meteorology Satellites  
**EVS**. Espace Vert Sahel  
**FAO** : Food and Agricultural Organization  
**FSE** : Fonds Spécial en faveur de l'Environnement  
**GEF**: Global Environment Fund  
**GES** : Gaz à effets de serre  
**GFCS**: Global Framework for Climate Services  
**GIEC, AR5** : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat, 5<sup>e</sup> Rapport d'activités  
**GTP** : Groupe de Travail Pluridisciplinaire  
**ITRAD** : Institut Tchadien de la Recherche Agricole et de Développement  
**INSEED** : Institut National de la Statistique, des Études Économiques et Démographiques  
**LEAD Tchad**: Leadership pour l'Environnement et le Développement au Tchad

**MAE** : Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement  
**NEPAD** : Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique  
**NFCS**: National Framework for Climate Services  
**OCHA: (UN) Office for Coordination Humanitarian of Actions**  
**OMM**: Organisation Météorologique Mondiale  
**ONDR** : Office National de Développement Rural  
**ONRTV** : Office National des Radios et Télévision du Tchad  
**ONASA** : Office National de Sécurité Alimentaire  
**OPEN** : Opération d'Ensemencement des Nuages  
**PAN- RRC** : Plan d'Action National de Réduction des Risques de Catastrophes  
**PND** : Plan National de Développement  
**PPT** : Plateforme pastorale du Tchad  
**PNSA** : Programme National de Sécurité Alimentaire  
**PNUD** : Programme des Nations Unies pour le développement  
**PRESAO** : Programme de Prévision Saisonnière en Afrique de l'Ouest  
**PRU** : Préparation et Réponses aux Urgences  
**RRC** : Réduction des Risques de Catastrophes  
**SDEA** : Schéma Directeur de l'Eau et de l'Assainissement  
**SP/CONACILSS** : Secrétariat Permanent de Comité National du CILSS  
**SNRP 2**: Stratégie Nationale de Réduction de la Pauvreté Version 2  
**SISAAP**: Système d'Information sur la Sécurité Alimentaire et des Alertes Précoces  
**TCM** : Tableaux Climatologiques Mensuels  
**UE** : Union Européenne  
**UNDP**: United Nations Program for Development  
**USAID/FEWSNET**: United States Agency for International Development (USAID) Famine Early Warning System Network  
**WMO** : World Meteorological Organization

## Résumé décideurs

A l'image des autres pays du globe, et plus en particulier ceux en développement, la variabilité et le changement climatique représentent des menaces pour le développement durable du Tchad. Les secteurs socioéconomiques clés du développement (agriculture, élevage, pêche, biodiversité, santé, eau, énergie, tourisme, transport, infrastructures, industrie) restent encore très sensibles vis-à-vis du climat. Pour réduire la vulnérabilité climatique dans ces secteurs, il est nécessaire de produire des services et produits climatiques adaptés aux besoins des usagers afin de limiter les impacts du changement climatique.

La productivité des systèmes agricoles, pastoraux et halieutiques, moteurs du développement rural enregistre des variations interannuelles significatives dues aux irrégularités pluviométriques. Cette instabilité se répercute, d'une année à l'autre, sur la part de ces secteurs dans le PIB national. Or, avec l'intensification du réchauffement climatique notée au cours de ces dernières années, le Tchad connaît une recrudescence de phénomènes météorologiques extrêmes (sécheresses, inondations, vague de chaleur). Selon le GIEC (2007, 2014); ces phénomènes deviendront de plus en plus fréquents et intenses au cours du 21<sup>ème</sup> siècle entraînant une détérioration sans précédent des ressources naturelles, de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, l'occurrence de maladies climato sensibles, de déplacements des populations, de conflits récurrents. L'intégration et la prise en compte du changement climatique est une réponse impérieuse à ce défi.

C'est dans ce contexte que lors de la troisième conférence sur le climat, organisée à Genève en 2009, des chefs d'État et de Gouvernement, des ministres et des chefs des délégations de plus de 150 pays et 70 organisations ont décidé à l'unanimité d'instaurer un Cadre Mondial pour les Services Climatiques (CMSC) afin de mieux répondre aux besoins de la société en termes d'informations et données fiables sur le climat, en temps utile

L'information climatique pertinente et adaptée aux besoins des différents usagers est donc l'un des outils efficaces d'adaptation face à un climat de plus en plus changeant. C'est ainsi que le Tchad, en tant que partie prenante de l'initiative, s'est résolument engagé à se doter de son Cadre National pour les Services Climatologiques (CNSC) en vue d'améliorer la production, la diffusion et l'exploitation des informations climatiques utiles et à jour, et de réunir les compétences et les ressources nécessaires grâce à une coopération et coordination optimales. Pour ce faire, un processus consultatif a été lancé avec l'organisation d'un atelier en avril 2013 à Bakara qui a regroupé les principales parties prenantes (Services gouvernementaux, Système des Nations Unies, ONG, Société civile locale, etc.) et qui a permis d'informer les différents acteurs sur cette initiative, de partager les informations sur les services existants et d'élaborer une feuille de route pour la mise en œuvre de l'initiative pour le CMSC.

Ce document qui traduit l'intérêt des acteurs de développement, passe en revue l'état actuel des services climatiques au Tchad en décrivant les institutions nationales, régionales et impliquées dans l'élaboration des produits et services climatiques, leurs capacités en termes de ressources matérielles (équipements météorologiques, bases de données), humaines et techniques etc. En outre, une enquête destinée à évaluer les besoins et les capacités en services climatologiques adaptés aux besoins des

utilisateurs a été conduite auprès des institutions en charge de l'élaboration et de la dissémination de ces services climatiques, ainsi qu'auprès des usagers.

Six (06) secteurs prioritaires à savoir l'agriculture et la sécurité alimentaire, les ressources en eau, la santé, la gestion de risques et catastrophes naturels, l'Énergie et le Transport ont été ciblés pour des résultats optimaux. L'analyse de l'existant, des gaps et des activités prioritaires à entreprendre pour répondre aux besoins des utilisateurs des secteurs précités a permis de définir un plan d'action national pour la mise en œuvre du Cadre National de Services Climatiques du Tchad.

Ce plan repose sur quatre leviers essentiels que sont (i) la production d'informations/services climatiques adaptés aux besoins des partenaires et utilisateurs finaux (ii) la diffusion et l'accès aux données, informations météorologiques et services climatiques par les partenaires et utilisateurs finaux (iii) le renforcement des capacités des utilisateurs à l'usage optimal des informations météorologiques, des produits et services climatologiques (iv) la détermination d'un mécanisme de financement pérenne des activités de la Météorologie Nationale pour la promotion et la valorisation des informations et services climatologiques.

Ce plan est assorti d'un dispositif de suivi-évaluation de la performance du CNSC et d'un budget pour sa mise en œuvre sur le court terme, estimé à **six millions sept cent six mille trente cinq (6 706 035** en Dollars des États Unis (USD en anglais).

Enfin, l'ancrage institutionnel et le cadre réglementaire ainsi que les mécanismes liés à sa coordination et son opérationnalisation y sont décrits et font partie intégrante du présent document.



## Introduction

Il est aujourd'hui reconnu que le changement climat représente une menace pour l'humanité en créant des défis environnementaux et socioéconomiques que les nations, les organisations, les villes, les communautés, les individus devront relever. Ce sont les pays en développement qui souffrent le plus des conséquences néfastes du changement climatique. Certaines régions et populations extrêmement vulnérables y sont d'ailleurs déjà confrontées.

Aussi, les attentes des communautés africaines dans les domaines de l'étude du climat et de la prévision météorologique sont de plus en plus fortes face aux aléas climatiques. Qu'il s'agisse des institutions étatiques (sécurité civile, la santé, recherches, etc.) de secteurs économiques « climato-sensibles » (énergie, agriculture, Bâtiment et Travaux Pratiques, transports aériens ou terrestres, etc.), ou du grand public, il y a de plus en plus de demandeurs d'informations et services climatologiques plus fiables.

Dans ce sens, le Congrès de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM), réuni en sa session extraordinaire en octobre 2012, a adopté le Plan de mise en œuvre du Cadre Mondial des Services Climatologiques (CMSC) ainsi que le mode de gouvernance du Conseil Intergouvernemental des Services Climatologiques, chargé de superviser la mise en œuvre. Ce cadre a pour objectif de doter les États d'outils performants de prise de décision offrant aux décideurs les possibilités de faire face aux catastrophes naturelles ainsi qu'aux risques et opportunités découlant des variabilités et des changements climatiques.

Comme pour l'Initiative sur l'environnement du Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique (NEPAD) soutenue par la Commission de l'Union Africaine (CUA), ainsi que son Plan d'action associé, reconnaissant l'importance économique de la variabilité et du changement climatique, les dirigeants africains ont également pris des mesures à travers AMCOMET (African Ministerial Conference on Meteorology) qui prônent le développement et la dissémination d'informations météorologiques et climatologiques pour une meilleure gestion des désastres naturels, une réduction des effets négatifs des extrêmes météorologiques, climatologiques et du changement climatique sur les populations.

Au Tchad, les précédents plans stratégiques de développement et autres plans et stratégies sectoriels de développement des secteurs sensibles au climat n'ont pas le plus souvent intégrés la dimension variabilité climatique et encore moins le changement climatique. Cependant, il faut souligner que dans le Plan National de Développement (PND 2013-2015) les enjeux liés à l'adaptation au changement climatique occupent une place de choix. Aussi, le Plan Quinquennal Développement 2016-2020 issu de la Vision 2030, *"le Tchad que nous voulons"*, considère à la fois l'adaptation et l'atténuation des changements climatiques au rang des priorités sur lesquelles le pays doit s'investir pour atteindre son émergence prônée par les plus hautes autorités nationales.

Le réchauffement climatique qui a des impacts réels sur les différents secteurs économiques du Tchad, à l'échelle locale et nationale, accroît les risques de



catastrophes en contribuant d'une part, à augmenter la gravité des extrêmes météorologiques et climatiques; d'autre part, en exacerbant, par le biais de processus à évolution lente, la vulnérabilité des populations aux catastrophes naturelles du fait des effets conjugués de la dégradation des écosystèmes, de la réduction des quantités d'eau disponibles pour les écosystèmes et l'agriculture, et la perturbation des modes de subsistance.

Ainsi en avril 2013, le Tchad à travers la structure nationale en charge de la Météorologie et en collaboration avec l'OMM a lancé l'initiative du cadre national des services climatologiques (CNSC) lors d'un atelier de consultation tenu à Bakara. L'atelier a vu la participation des institutions nationales productrices d'informations dans les domaines du climat, du temps et de l'eau, ceux chargés de la dissémination, ainsi que les secteurs clés utilisateurs de ces informations.

Après cette étape consultative, le Tchad avait entamé la seconde phase qui porte sur le développement du plan d'action pour opérationnaliser le CNSC. Ceci favorisera la mise en place de services climatologiques performants et contribuera à la prise de décisions en faveur d'interventions et des stratégies proactives visant à porter au maximum les résultats positifs. Ce qui par conséquent réduira les impacts négatifs sur les communautés et les sociétés dans des domaines sensibles au climat comme l'agriculture, la sécurité alimentaire, les ressources en eau, la santé, les catastrophes naturelles, l'énergie, etc.

Le plan de mise en œuvre de CNSC permettra de consolider et de promouvoir la production, la fourniture, l'accès et l'application effective de services d'informations météorologiques et climatologiques pertinentes, et facilement compréhensibles, en vue d'une utilisation optimale par les différents utilisateurs et décideurs.

## Contexte

Le Tchad, pays subsaharien enclavé, dépourvu de toute façade maritime, couvre une superficie de 1 284 000 km<sup>2</sup>, dont plus de la moitié est désertique. C'est un pays essentiellement rural et agricole où l'élevage, la pêche, l'agriculture, occupent 75% de la population et représentent 21% du PIB. Il est parmi les pays les plus vulnérables face aux impacts projetés du changement climatique.

Au Tchad, la production céréalière tributaire des conditions climatiques, est très fluctuante, occasionnant de fréquents déficits céréaliers. Le faible accès aux intrants (16 kg/ha), la dégradation des sols et la faible disponibilité de semences de qualité impactent négativement sur les rendements et constituent des facteurs limitants pour l'intensification agricole et l'autosuffisance alimentaire ainsi que l'amélioration des revenus des ménages (Atlas Tchad, P-SIDRAT, 2015).

Les changements climatiques majeurs récents enregistrés au cours de ces deux dernières décennies au Tchad montrent (i) des variations des régimes des précipitations marquées par une brusque alternance d'années humides et sèches et variabilité accrue des pluies et ses composantes (ii) une augmentation des températures de l'ordre de 1 °C au cours de la période récente par rapport à la période qui va des années 50 à 90 (iii) une recrudescence des phénomènes climatiques extrêmes tels que les sécheresses, les inondations, les vagues de chaleur (Mbaiguedem, 2012).

Selon OCHA (2015) des catastrophes naturelles récurrentes affectent le Tchad, principalement des inondations et des sécheresses qui rendent encore plus vulnérables des populations vivant déjà dans l'insécurité alimentaire et la malnutrition. En 2014, 39% de la population s'est déclarée touchée par un choc, dont 15% par la sécheresse (772 000 personnes), et 9% par les inondations (206 000 personnes). Or, les projections du changement climatique à l'horizon 2041-2069 par rapport au scénario le plus pessimiste (RCP8.5), indiquent pour le cas du Tchad, une hausse généralisée de + 2°C des températures de surface relativement à la période 1981 à 2010 (CILSS, 2015).

Depuis les années 80, les zones climatiques sahariennes et sahéliennes du Tchad ont progressé vers le Sud de 150 km. Il en a résulté une réduction des surfaces agricoles et pastorales provoquant le déplacement des éleveurs et agriculteurs vers des zones plus propices à leurs activités, intensifiant ainsi la pression sur les ressources naturelles avec comme autres corollaires la dégradation des écosystèmes et l'exacerbation des conflits intercommunautaires.

Face à ces nombreux défis du développement, le Tchad se mobilise pour lutter contre le changement climatique et est résolu à s'adapter à ses impacts en déployant des efforts pour la protection de l'environnement. Parmi les politiques, les stratégies, les programmes et projets sur les changements climatiques au Tchad, il faut noter les principaux en vue qui sont : (i) en juin 1992, le Tchad a signé la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) et l'a ratifiée le 30 avril 1993. (ii) La première Communication nationale du Tchad a été soumise à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) en 2001 et la seconde en 2013. (iii) le Plan d'actions national pour l'adaptation (PANA) a,

quant à lui, été soumis en février 2010. Il présente dix projets portant notamment sur la maîtrise de l'eau, l'intensification et la diversification des cultures, l'éducation au changement climatique ou encore la bonne gestion des sols pour un montant total de 14,2 millions de US\$. (iv) Le Programme d'action national de lutte contre la désertification (PAN- LCD) qui a été adopté par le Tchad en 2000, dont les quatre objectifs prioritaires sont : le développement durable des filières, la sauvegarde des écosystèmes menacés, la lutte contre la désertification et la gestion des risques. (v) Les Contributions prévues déterminées au niveau national (CPDN) ont été soumises à la CCNUCC par le Tchad en septembre 2015. On citera également, l'avènement de l'initiative Alliance Mondiale contre le changement climatique signée en 2013 entre la République du Tchad et l'Union Européenne à hauteur de 8 millions d'euros dont l'objectif général est d'appuyer le Tchad dans la mise en œuvre d'une réponse nationale aux défis posés par le changement climatique, et de contribuer ainsi à l'émergence d'une économie résiliente au changement climatique et à faibles émissions de carbone. De même, le Tchad s'est doté en septembre 2015 d'un Plan d'actions national pour la Réduction des Risques de Catastrophes avec le soutien du SNU à travers l'initiative CADRI. Le présent plan d'action pour les services climatiques cherchera donc à établir de meilleure synergie et complémentarité avec ces différents programmes, plans et stratégies.

### **Justification**

Au Tchad comme partout dans le Sahel, l'eau qui est une ressource importante à double dimensions, tant sociale qu'économique, connaît des diminutions importantes, limitant ainsi sa contribution dans l'alimentation **des communautés, et en particulier, dans la production agricole, l'élevage et l'industrie.**

Le Gouvernement du Tchad a mis en place un cadre stratégique et multisectoriel d'orientation pour la mise en valeur durable et la gestion des ressources en eau, en vue de satisfaire les besoins de base des populations et d'assurer le développement économique et social du pays, dans le respect de son environnement. Ce cadre est consigné dans le Schéma Directeur de l'Eau et de l'Assainissement (SDEA, 2007).

Dans l'option de développement sobre en carbone (respectant les ressources naturelles), le Tchad entend, entre autres, renforcer la protection de l'environnement, atténuer des émissions de gaz à effets de serre (GES), et s'adapter aux effets des changements climatiques à travers les activités de plantation de milliers d'arbres chaque année et la mise en œuvre du programme national de développement des ceintures vertes autour de ses villes (MAE, CPDN 2015).

Tout en tenant compte du contexte des changements climatiques, il faut souligner que si la voie actuelle est novatrice, mais la lutte du gouvernement tchadien n'est pas nouvelle. C'est pourquoi, l'élaboration et la mise en œuvre des programmes ou des plans d'actions issus de la vision 2030 intégrant les projections climatiques issues du consensus sur l'augmentation de la fréquence des phénomènes climatiques extrêmes dans les pays du Sahel (GIEC, AR5, 2014) demeurent l'une de voies adéquates et stratégiquement élaborées.

Le présent plan, de par ses objectifs trouve ici sa justification sur la nécessité pour le Tchad de se doter d'un cadre de référence adéquat pour renforcer ses capacités en matière de fourniture et d'exploitation des services climatiques et pouvoir faire face ainsi aux défis posés par la variabilité et les changements climatiques. Il favoriserait ainsi une amélioration de la quantité et de la qualité des services climatiques, une coordination optimale du processus au niveau national et une mobilisation des moyens financiers nécessaires pour la mise en place de solutions intégrées aux problèmes des changements climatiques.

### **Objectifs et Résultats attendus du Cadre National des Services Climatiques**

En concordance avec les objectifs de Cadre Mondial sur les Services Climatologiques (CMSC<sup>1</sup>), le présent plan vise à consolider et à promouvoir la production, la fourniture, l'accès, l'application effective de services et d'informations météorologiques et climatologiques pertinentes et facilement compréhensibles. Initialement, quatre (04) secteurs prioritaires ont été ciblés: l'Agriculture et la sécurité alimentaire, les ressources en eau, la santé et la gestion de risques et catastrophes naturels. Le plan intègre les actions prioritaires du gouvernement en matière de relance de l'économie, la lutte contre l'insécurité alimentaire et la malnutrition et la pauvreté, contenu dans le Programme de Stratégies Nationales de Réduction de la Pauvreté 2 (SNRP2) y compris la vulnérabilité et l'adaptation aux effets néfastes et dévastateurs des changements climatiques au cœur de la CPDN.

A terme, le CNSC permettra d'atteindre les résultats suivants :

- la production d'informations météorologiques et de services climatologiques fiables et diversifiés, répondant aux besoins des partenaires<sup>2</sup> et utilisateurs finaux<sup>3</sup> ;
- la diffusion appropriée de l'information climatique et la facilité d'accès aux données et informations météorologiques et climatologiques par le biais des partenaires et les utilisateurs finaux ;
- L'amélioration des prévisions météorologiques et climatologiques (quotidiennes/décadaires / saisonnières) par les fournisseurs et les utilisateurs finaux ;
- Le renforcement des capacités des partenaires et des utilisateurs finaux en termes de compréhension et d'utilisation efficace de l'information météorologiques et de services climatiques,
- Le renforcement des capacités des partenaires et des utilisateurs finaux pour une productivité optimale en vue d'une meilleure résilience aux extrêmes météorologiques / climatologiques, à la variabilité climatique ;

---

<sup>1</sup> Le Cadre mondial est destiné à fournir des avantages sociaux, économiques et environnementaux généralisés à travers une gestion du climat et des risques de catastrophe plus efficace.

Le cadre soutient en particulier la mise en œuvre des mesures d'adaptation au changement climatique, dont beaucoup auront besoin de services climatiques qui ne sont pas actuellement disponibles et le comblement du fossé entre l'information climatique mis au point par les scientifiques et les fournisseurs de services et les besoins pratiques des utilisateurs.

<sup>2</sup> Prioritairement ceux de la santé, de l'eau, de l'agriculture, de la prévention et gestion des catastrophes.

<sup>3</sup>La population en général de tous les secteurs socio-économiques formel et informel, surtout les personnes vulnérables.

- L'interaction bidimensionnelle entre utilisateurs et producteurs de données et/ou d'information météorologique et des services climatiques pour une mise à jour permanente et effective de ces produits et services ;
- La concrétisation du renforcement de l'ancrage institutionnel de la Météorologie Nationale pour la promotion et la valorisation des produits et services climatiques ;
- La création d'un mécanisme de financement des activités de la Météorologie Nationale et la détermination d'une source pérenne pour son financement.

## **Section 1 : État des lieux des Services Climatiques au Tchad**

Cette section dresse l'inventaire de principaux acteurs et des structures essentielles à la mise en place du cadre national. Elle décrit les mandats assignés aux parties prenantes aux informations, données et services climatologiques, le cadre institutionnel actuel en matière de gestion des services climatiques, puis présente les besoins des principaux acteurs dans la chaîne nationale pour les services climatiques dans les secteurs clés du cadre.

La section définit également les attributions et rôles dans la production, la diffusion et l'utilisation d'informations et de services climatologiques, la portée actuelle de services climatologique fournies et expose une analyse offrant les possibilités de collaboration et de réussite dans le cadre du CNSC. Enfin, elle formule une proposition d'un mécanisme d'interactions entre les structures et acteurs pour une production optimales et une utilisation efficace de l'information climatique.

### **1.1 Description des principaux intervenants et des groupes cibles et/ou bénéficiaires finaux**

Les principaux intervenants peuvent être identifiés à trois (3) niveaux : mondial, régional et national.

#### **Les intervenants au niveau mondial**

Ce sont en général tous les acteurs intervenant dans le cadre des secteurs climato-sensibles, des représentants de la communauté scientifique (chercheurs, modélisateurs, observateurs et ceux assurant les prévisions) intervenant dans la conception et la diffusion des éléments permettant la production des services climatologiques ainsi que les bailleurs de fond soutenant ces actions.

#### **Les intervenants au niveau régional**

Les initiatives régionales, regroupes les centres régionaux des prévisions climatiques saisonnières et les partenaires de développement multilatérales et régionales qui soutiennent les priorités régionales et nationales.

#### **Les intervenants au niveau national**

Les services météorologiques nationaux ont toujours joué un rôle central dans la production et la fourniture des services météorologiques aux usagers. Ce rôle doit être renforcé à travers l'implémentation du CNSC comme l'a souligné le plan d'implémentation du CMSC adopté en Octobre 2012 par le congrès extraordinaire de l'OMM.

Pour le Tchad, la DGMN accomplit non sans difficultés ce rôle grâce au Groupe de Travail Pluridisciplinaire (GTP), avec l'appui de l'OMM et des centres régionaux comme ARGHYMET, ACMAD, etc.

Au vu de l'approche multidisciplinaire qu'incarne le CNSC, l'implication d'autres partenaires tels que le réseau des systèmes d'Alertes précoces (FEWSNET, VAM/PAM, ECHO, etc.), le réseau des ONG d'appui aux initiatives de développement local, et les instituts d'enseignements de recherches (Universités) sont les parties prenantes de premier ordre.

De même, les services techniques de recherches, les services de développement rural et d'encadrement des producteurs, entre autres : l'IREN, l'ITRAD, l'ONDR, ainsi que les comités régionaux (CRA), départementaux (CDA), locaux (CLA), les Délégations régionales, Districts sanitaires et les structures de la gestion des risques de catastrophes, doivent apporter leur contribution dans l'utilisation efficiente des services climatiques pour les groupes cibles de secteurs prioritaires du cadre.

### **Les groupes cibles et les bénéficiaires finaux**

Ce sont les utilisateurs actuels et potentiels des services climatologiques ainsi que ceux qui peuvent jouer un rôle de relais dans la diffusion de l'information climatique à l'endroit des utilisateurs finaux. On peut les classer en trois (3) grands groupes qui sont :

**Les utilisateurs aux niveaux décisionnel et technique** : décideurs politiques, planificateurs, systèmes d'alerte précoce, projets et programmes de développement, services techniques intervenant dans les secteurs prioritaires du CMSC (Agriculture et sécurité alimentaire, réduction des catastrophes, santé, ressources en eau et Énergie) ainsi que d'autres secteurs climato-sensibles (infrastructures, travaux publics, transport). Ce groupe utilise les services climatiques et joue le rôle des utilisateurs pouvant faire en même temps de la valeur ajoutée sur l'information climatique qu'ils sont sensés de la valoriser auprès des organisations de producteurs et pour une bonne planification d'aide ou de secours en cas de crises liées aux aléas climatiques.

**Les relayeurs de l'information** : médias public et privés ainsi que les associations ou organisations paysannes, les ONGs, les services du développement rural. Ce sont les radios, télévision et presses étatiques (ONRTV, ATPE, ...), les radios, télévisions et journaux privés ainsi que les radios communautaires qui servent de relais à grande échelle des services climatiques. Ils diffusent par proximité les informations climatiques et permettent de fois aux fournisseurs de services climatiques d'avoir le feedback des usagers finaux.

**Les utilisateurs finaux** : le grand public en général et en particulier les producteurs ruraux (paysans, éleveurs, exploitants forestiers, pêcheurs, artisans), les usagers des infrastructures routières, etc...

Tous ces acteurs sont représentés dans le schéma récapitulatif ci-dessous et selon leur rôle dans la chaîne nationale pour les services climatiques au niveau du Tchad.



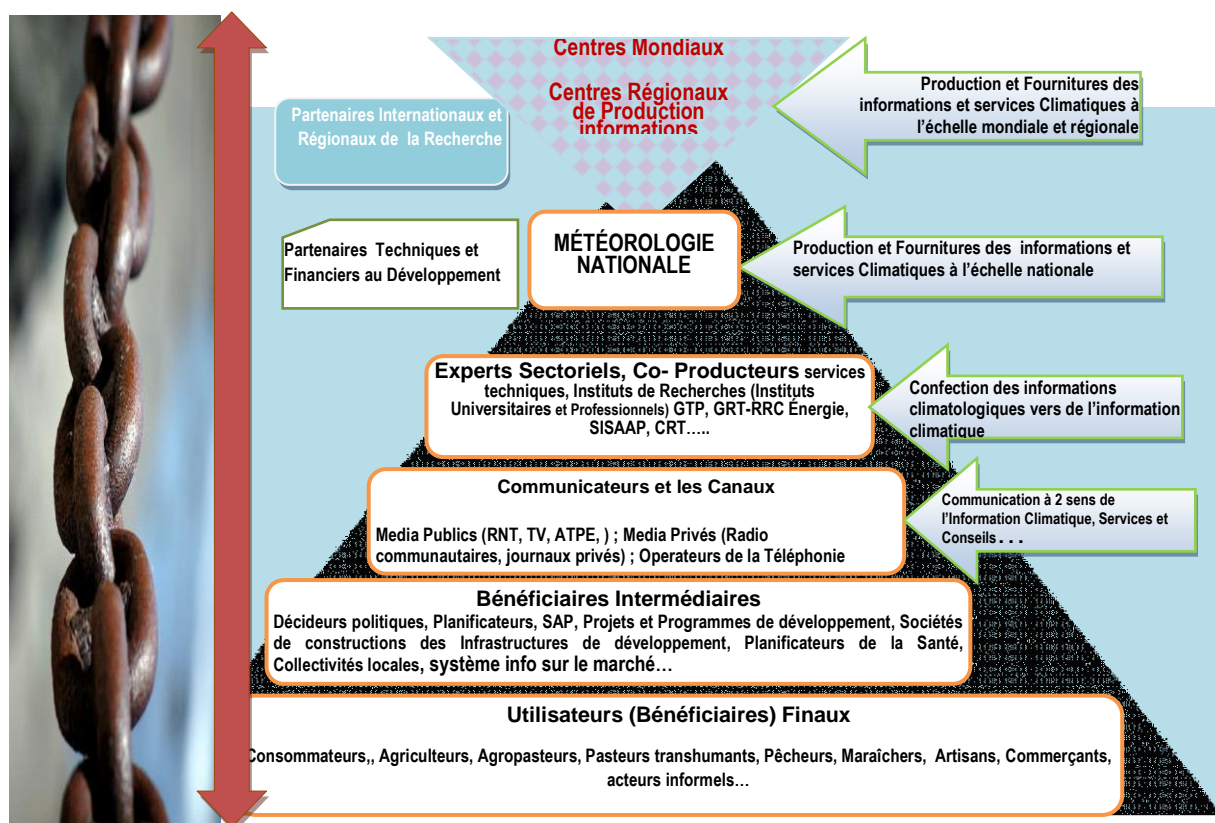


Figure 1. Principaux acteurs de la chaîne nationale pour les services climatiques au Tchad

## 1.2 Diagnostic des acteurs institutionnels dans la chaîne nationale pour les services climatiques et état actuel de la fourniture et de l'utilisation services climatiques par secteur

Les besoins en termes de conseils et avis pour éclairer le choix et les options stratégiques des agriculteurs tels que le choix des espèces et des variétés et des dates favorables de semis, le choix et l'utilisation de produits agrochimiques (engrais, pesticides); le choix des endroits et surfaces agricoles à cultiver déterminent la masse d'acteurs agricoles. De même, la prévention des épizooties en période de saison humide, l'organisation de la transhumance (période de départ et de retour), l'orientation des éleveurs sur les lieux propices au pâturage et à l'abreuvement sont les caractères identifiant les parties prenantes de secteur rural.

### 1.2.1 Le Secteur de l'Agriculture et la Sécurité alimentaire

Pour ce secteur, le Ministère en charge de l'Agriculture met en œuvre un Projet d'appui à la mise en place d'un Système d'Information durable sur la Sécurité alimentaire et d'Alerte Précoce (SISAAP). Les prévisions et la plupart des alertes du SISAAP sont élaborées sur les informations de bases importantes, telles que les données agroclimatiques grâce à la collaboration et au partenariat existant entre la Météo et le SISAAP. Les usagers finaux, qui sont pour la plupart des agro-pasteurs, trouvent une partielle satisfaction de leur besoins à travers ces bulletins et les **services de la**



**recherche (ITRAD), de la vulgarisation (ONDR)** ainsi que les avis et conseils agrométéorologiques de la DGMN destinés à accroître la productivité agropastorale.

Les conseils agrométéorologiques renfermant la prévention des épizooties en période de saison humide, l'orientation des éleveurs sur les lieux propices au pâturage et à l'abreuvement de bétail sont fournis entre les mois de mai à octobre. Néanmoins, une attente importante demeure constante en termes de conseils et avis pour éclairer le choix et options stratégiques des agriculteurs tels que le choix des espèces et variétés adaptées à une zone climatique et des dates favorables de semis, le choix et l'utilisation de produits phytosanitaires (engrais, pesticides); le choix des endroits et surfaces agricoles à cultiver,

Tout cela exige de la Météorologie, première pourvoyeuse des informations climatologiques, des efforts soutenus pour dépasser ses limites actuelles afin d'informer en temps réel et à bord des champs. Cela suppose un effort qui au-delà des données et informations élémentaires (pluviométrie, température, vitesse de vent, évapotranspiration, normales climatiques) fournies sous format papiers ou sur des supports électroniques, d'intégrer la communication et initier un mécanisme de d'échanges et de partage avec les utilisateurs.

Par ailleurs, pour le suivi des cultures au plan national pendant la saison des pluies, le Ministère de l'Agriculture, dispose de postes pluviométriques (pluviomètres dans les zones ou sous-secteurs de l'ONDR), dont les données sont collectées, traitées et intégrées avec les informations fournies par la Météorologie. Ce dispositif permet de pouvoir renseigner les décideurs sur l'état des cultures en période d'hivernage et apporter des appuis en conseils agrométéorologiques aux agropasteurs.

L'agriculture étant un secteur très important pour l'économie de la majorité des tchadiens, elle demeure aussi très vulnérable au climat. On note déjà les collaborations fructueuses développées entre le service de la météorologie et l'agriculture dans la mise en œuvre du SISAAP dont les résultats méritent d'être opérationnalisés et mis à l'échelle. Ainsi le dispositif d'alertes précoces dans ce secteur reste à améliorer et à adapter aux exigences du nouveau cadre.

### **1.2.2 Le Secteur des Ressources en eau**

La gestion actuelle des ressources en eau, en raison de son caractère transversal, relève d'une large gamme d'institutions techniques gouvernementales, paraétatiques et non gouvernementales. Les institutions et structures techniques concernées par celle-ci sont entre autres:

- Les institutions de gestion des ressources en eau partagées, telles que l'Autorité du Bassin du Niger, la Commission du Bassin du Lac Tchad, etc. ;
- l'État, à travers le département ministériel et ses services techniques nationaux et régionaux ;
- les structures de coordination ;
- les organes consultatifs créés par le code de l'eau ;
- la Société Tchadienne d'Eau (STE);
- les collectivités territoriales ;

- les coopératives des usagers ;
- le secteur privé et associatif ;
- les Partenaires Techniques et Financiers (PTF).

Dans le cadre institutionnel actuel au Tchad, le rôle central est joué par le Ministère en charge de l'Eau. Ce ministère a la responsabilité d'élaborer et de mettre en œuvre la politique nationale en matière de ressources en eau.

L'état des lieux du secteur de l'eau établit le taux de couverture en l'an 2000 à 20,9%. En 2010, le ministère en charge de l'hydraulique, alors ministère de l'eau, a fait le bilan de tous les efforts réalisés sur dix (10) années écoulées, et le taux d'accès à l'eau potable a été évalué à 43% à cette date grâce au programme « De l'Eau pour le Tchad » à travers l'appui financier de l'UE.

La Structure technique intéressée par le CNSC dans le domaine des ressources en eau est bien la Direction de la des Ressources en Eau (DRE) qui dans un passé récent formait une seule entité avec la Météo Nationale et dont la mission centrale se résume au suivi hydrologique. Elle est actuellement sous la tutelle administrative du ministère chargé de l'hydraulique.

Elle produit régulièrement des informations sur la connaissance de la ressource eau. Il s'agit entre autres de:

- Cartographie des bassins versants et des zones inondables ;
- Bulletins hydrologiques (décadaires en période de crue) ;
- Notes techniques ;
- Bulletins d'alerte de crue (dans les années 2000) ;
- Annuaire hydrologiques.

La production de ces informations s'appuie sur la collecte de données hydrologiques à travers le réseau hydrologique. L'essentiel des informations nécessaires pour sa mission est constitué des produits météorologiques. C'est bien la preuve évidente d'une complémentarité étroite entre la DRE et la Météo.

Ainsi, une évaluation des besoins de la DRE en matière de services climatologiques montre que les produits climatologiques les plus demandés par cette structure sont les suivants :

- Tendances pluviométriques (longues observations et projections climatiques) ;
- Prévisions pluviométriques en période d'hivernage (échelles journalières et saisonnières) ;
- Analyses climatiques sur les paramètres (précipitations, humidité relative, température, évapotranspiration, ensoleillement, vents, etc.) ;
- Simulations d'événements hydrométéorologiques extrêmes (sécheresses et pluies intenses) ;
- Statistiques sur les pluies (décennale, centennales, ...), courbes IDF (Intensité Durée Fréquence) des pluies.

La DRE fournit alors des produits et services qui intéressent les mêmes secteurs que dessert la Météorologie. Ces secteurs sont :

- L'agriculture ;
- L'élevage ;
- L'énergie,
- La distribution d'eau potable ;
- Les gestionnaires des grands bassins et cours d'eau (ABN, CBLT, etc.) ;
- Les ONG focalisés sur les urgences (Croix Rouge/ Croissant Rouge) dans le cas de gestion des inondations.

Cependant, les prévisions et les bulletins météo diffusés par l'ONRTV, sont plus orientés vers les acteurs du secteur agropastoral (Agriculture et sécurité alimentaire). Dans une certaine mesure ces informations intéressent la sécurité du public qui relève de la Direction de la Protection Civile (DPC) qui travaille beaucoup plus avec les autorités administratives décentralisées ou locales pour les questions de veille, d'alerte et d'action d'urgence en cas de risques. Elle assure aussi, conjointement avec le Ministère du Plan, le leadership national en matière de Réduction des Risques de Catastrophes (RRC).

Il convient de noter que dans le passé l'existence d'un **Système d'Alerte des Crues** (SAC) unissait ce service avec la Mairie de Ndjamena pour le suivi des inondations sur les deux cours d'eau qui constituent les facteurs de risques d'inondation dans les villes riveraines du Chari et du Logone (Sarh, Moundou, Bongor et Ndjamena).

Le système est actuellement non fonctionnel, alors que les inondations de 2009, 2010 et 2012 et l'évaluation du premier SAC montre bien la nécessité de rééditer un tel outil. Une initiative est actuellement en cours d'étude entre la DRE et la CBLT pour déterminer les moyens à mobiliser et les capacités à mettre en œuvre afin de lancer un nouveau SAC, voire de prévisions des inondations.

Cependant, à travers la collaboration entre l'UNITAR-UNOSAT, le Ministère de l'Eau et de l'Assainissement et le Ministère de l'Administration du Territoire, des bulletins hydrologiques sont produits hebdomadairement grâce à l'appui financier de : UNICEF, European Civil Protection and Humanitarian Aid Operations (ECHO) et UK Department for International Development (DFID).

En considération de besoins en données météorologiques et services climatiques nécessaires pour l'élaboration de cet outil d'aide à la prise de décision, il ressort clairement que les deux structures pourvoyeuses des données (Météo, DRE) ne sont pas forcément les plus outillées pour accompagner ces activités indispensables pour la prévention et l'alerte des événements extrêmes liés au climat.

La recherche d'une synergie entre l'initiative d'un nouveau SAC et le CNSC, permettra à la DRE de bénéficier en plus des produits et services en termes d'informations climatiques, la remise à niveau de son réseau d'observation tombé dans un état semblable à celui de la Météo est aussi possible.

### 1.2.3 Le Secteur de la Santé

Au plan sanitaire, l'alternance des saisons coïncide avec l'émergence et la prépondérance de maladies climato-dépendantes.

Au cours des dix dernières années, le besoin d'une collaboration entre les secteurs du climat et de la santé s'est accentué, parallèlement au besoin de mieux gérer les risques pour la santé, liés à la variabilité et l'évolution du climat. Pour ce faire, les services de la santé sont en quête de meilleurs accès aux informations météorologiques et climatologiques, ainsi qu'une meilleure interprétation et une meilleure utilisation de ces informations, en vue d'une prise de décisions sur la politique, les recherches et de conduites pratiques dans le domaine de la santé. Cette demande a atteint son summum pendant la CMC-3<sup>4</sup>, lorsque les organisations en charge de la santé publique ont appelé l'OMM et le CMSC à reconnaître ces besoins et à donner une priorité au secteur de la santé dans le CMSC.

Au Tchad, l'alternance des saisons qui coïncide avec l'émergence et la prépondérance de maladies climato-dépendantes fait qu'aujourd'hui, le secteur de la santé utilise un éventail restreint de types de services climatologiques, qui se limitent souvent aux systèmes d'alerte précoce, en particulier pour les vagues de chaleur et de froid, les brumes de poussières et pour les phénomènes météorologiques extrêmes<sup>3</sup>. Il est toutefois important de reconnaître que le secteur de la santé est un consommateur courant de services climatologiques au même titre que d'autres secteurs tels que la sécurité alimentaire.

Le Ministère de la Santé Publique (MSP) à travers la Direction en charge de l'Épidémiologie est conscient des enjeux et met en œuvre des stratégies pour l'intégration des informations climatiques dans les politiques et les pratiques sanitaires. A ce titre, ce ministère veut bien mettre en œuvre un Plan d'Adaptation du secteur de la santé au Changement Climatique. De par le passé, de concert avec la DGMN, ce ministère œuvre pour la promotion des études climat santé notamment lors de PRESAO 1, 2 et 3. Il occupait également une place prépondérante dans le Groupe de Travail Pluridisciplinaire (GTP) créé en 1984 avec l'appui du Centre Régional 'AGRHYMET/CILSS.

En termes d'études climat-santé, le domaine de la santé a besoin des données de pluviométrie, de température, d'humidité, de vent, de poussière, etc. Les précipitations, la température et l'humidité sont les trois variables climatiques qui influencent le plus la transmission du paludisme. Les précipitations abondantes tendent à accroître la population de moustiques, parce qu'elles créent plus de sites de reproduction (eau de surface stagnante). Elles entraînent également l'augmentation de l'humidité de l'air, surtout quand elle est supérieure à 60%, favorise la survie des moustiques et la transmission du paludisme. Alors que l'augmentation de la température accélère le développement du moustique ainsi que la multiplication du parasite Plasmodium.

Les services entomologiques et épidémiologiques du ministère de la santé sollicitent et reçoivent sur demande, les informations climatologiques de base et les informations sur la prévision de la tendance saisonnière de pluviométrie. Ils aimeraient également

---

<sup>4</sup> 3<sup>ème</sup> Conférence Mondiale sur le Climat (CMC-3)

disposer des informations sur la prévision de la tendance saisonnière de température pour la méningite cérébro-spinale.

En l'absence d'un groupe de travail climat-santé, une assistance sur l'utilisation de ces données pour la conception de modèles de prévision de maladies et d'affections climato-dépendantes, est nécessaire. Dans ce cadre, des activités conjointes et de promotion des études climat santé sont à définir en concertation entre les scientifiques du climat et ceux de la santé, moyennant divers appuis.

#### 1.2.4 Le Secteur de la Gestion des risques de catastrophes naturelles

Face aux conséquences humanitaires des catastrophes hydrométéorologiques et autres, le gouvernement a mis en place un dispositif de gestion des crises et urgences en créant le **Comité d'Action pour la Sécurité Alimentaire et de Gestion des Crises (CASAGC)** qui a pour mandat principal de contribuer à la gestion des interventions d'urgence et à la mitigation des effets des catastrophes sur les populations. Le secrétariat du Comité Directeur est assuré par le Secrétariat Général du Ministère de l'Agriculture, tandis que celui du Comité Technique est assuré par la coordination du SISAAP. Son Comité Directeur (autorités nationales, organisations internationales, partenaires techniques et financiers et autres) se réunit au minimum deux fois par an, en décembre et février sous la présidence du Ministre de l'Agriculture.

Au plan économique, les catastrophes d'origine hydrométéorologique (sécheresses, inondations, vagues de chaleur, vents violents ...) affectent l'économie du Tchad. En 2012, par exemple, des inondations ont affecté 595 000 personnes et les pertes et dommages subits ont été évalués à environ 10 millions de Dollars US. Cet état de fait exige du gouvernement tchadien des innovations en termes d'information météorologique et services climatologiques placés au centre des préoccupations pour un meilleur développement du Tchad.

Outres ces aléas climatiques, le Tchad fait face également à de nombreux autres types de phénomènes qui entravent fortement les efforts de développement consentis par le gouvernement et ses partenaires: les risques liés à l'environnement, aux épidémies, à la menace acridienne ou encore les feux de brousses. C'est pourquoi, il importe de mieux planifier à la fois la préparation et la réponse à court terme des catastrophes, tout comme la réduction des risques à long terme en agissant structurellement sur la vulnérabilité et l'exposition des populations.

Pour faire face efficacement à ces situations précitées, le gouvernement du Tchad et ses principaux partenaires dont le système des Nations (à travers CADRI) se sont engagés à renforcer les capacités en matière de Réduction des Risques de Catastrophes (RRC) et de Préparation des Réponses aux Urgences (PRU). Actuellement, un Groupe Restreint de Travail (sur la Réduction des Risques de Catastrophes) vient de voir le jour par Arrêté N°007/PR/PM/MPCI/SG/2016, du 12 février 2016 et coordonne les travaux d'élaboration, d'appui à la mise en œuvre et de suivi du Plan National de renforcement des capacités pour la Réduction des Risques des Catastrophes (RRC). Ce groupe qui accompagne le gouvernement dans cet important chantier de renforcement des capacités en RRC est composé entre autres des acteurs gouvernementaux, des membres de la société civile, des agences des Nations Unies, des ONG, de la Mairie de Ndjamen, de l'Université de Ndjamen et de

la Croix Rouge du Tchad. Placé sous le leadership conjoint du Ministère du Plan et de la Prospective et du Ministère en charge de l'Administration du Territoire, le groupe organise, à ce titre, des réunions mensuelles régulières pour suivre la mise en œuvre du Plan d'Action National (PAN)<sup>5</sup> et le renforcement de la RRC sur la période 2015-2020, pour partager les informations et les expériences, organiser des formations, etc.

Le PAN-RRC a identifié, entre autres, les actions suivantes qui pourront certainement être prises en considération dans le Plan de mise en œuvre du CNSC :

- L'évaluation des risques d'inondations et la capitalisation des méthodologies afin de les étendre aux autres risques ;
- Le renforcement de la coordination entre toutes les structures sectorielles de production d'information sur les risques;
- Le développement et/ou l'actualisation de plan pour l'Adaptation au Changement Climatique.

Tout comme au niveau global et régional, il convient de noter que des consultations sont déjà engagées au niveau national pour assurer une meilleure articulation et coordination entre les processus d'appui RRC (soutenu par CADRI) et celui sur les services climatiques (appuyé par CMSC) à travers notamment le groupe de travail RRC mais aussi la prise en compte des actions pertinentes identifiées dans le PAN-RRC.

### **1.2.5 Les organisations de la société civile (ONG et associations)**

Au Tchad, la participation du public et de la société civile à la lutte contre le changement climatique se fait timidement. Parmi les organisations de la société civile actives dans l'arène de la lutte contre les changements climatiques, on note la présence des celles qui sont en vue entre autres :

- Institut Africain de Développement Social, Économique et de la Formation (INADES FORMATION) ;
- Leadership pour l'Environnement et le Développement au Tchad (LEAD TCHAD /ENERGIE);
- Cellule de Liaison, d'Informations des Associations Féminines (CELIAF) ;
- Association des Femmes Peuhls Autochtone du Tchad (AFPAT);
- Plateforme Pastorale du Tchad (PPT) ;
- Conseil National Consultatif des Producteurs Ruraux du Tchad (CNCPRRT);
- Association Tchadienne pour la Promotion de l'Environnement au Tchad (ATVPE) ;
- Espace Vert Sahel (EVS) ....

Ces organisations ont un trait commun qui est de mener des activités immédiates qui concourent à l'adaptation des communautés locales aux changements/variabilités climatiques à travers la lutte contre les effets néfastes du changement climatique, la défense et la protection des couches vulnérables de la société (femmes, personnes démunies, groupes sociaux minoritaires...) et de la protection et gestion des ressources naturelles.

---

<sup>5</sup> Validé en Septembre 2015



Ces structures appuyées par le programme BRACED (Building Resilience and Adaptation to Climate Extremes and Disasters) sont leaders d'un regroupement des organisations de la société civile, en collaboration avec les structures étatiques ont concrétisé à travers un atelier le 21 juin 2016, la mise en place d'une agora des acteurs de la résilience climatique au Tchad. Cette agora / plateforme d'une quarantaine (40) de structures parmi lesquelles des structures étatiques, dirigée par une coordination de six (06) acteurs a pour objectif principal de contribuer à une mutualisation des connaissances, des initiatives, des espaces de dialogue et d'influence politique pour le renforcement de la résilience face aux différents chocs et aux changements climatiques.

La coordination provisoire comprenant quatre (04) des huit (08) organisations précitées est en charge de l'élaboration d'une feuille de route consistant à : cartographier les acteurs en charge de question de résilience, assurer la documentation de l'existant sur les initiatives et connaissances de la résilience des communautés au Changement Climatique, etc.

De par leurs approches et leurs expériences de terrain, ces différents acteurs appréhendent mieux les besoins des populations et des acteurs des parties prenantes. Ceux-ci peuvent être à la fois pourvoyeurs, utilisateurs des données. Face au défi de la communication, ces ONGS et associations constituent des canaux efficaces pour assurer la circulation de l'information, notamment entre décideurs et les utilisateurs finaux. De même leurs avis seront importants à toutes les étapes de la mise en place du CNSC.

#### **1.2.6 Les communicateurs et organisations de journalistes en charge de la diffusion des services climatiques**

Lors de l'atelier initial sur le CMSC au Tchad en 2013, les Communicateurs ont déplorées l'inaccessibilité aux informations climatiques.

Le manque des informations climatiques dans le style de communication médiatique ou la non disponibilité des scientifiques du climat dans certains services pourvoyeurs ont fait que certains hommes de media ont qualifié de la rétention de l'information ces difficultés du pourvoyeur d'infos à mettre à sa disposition les informations à temps réel.

Et pour les informations déjà élaborés et disponibles, l'absence des notions de base dans le domaine de la météorologie fait qu'il n'est pas facile pour les communicateurs de comprendre et le transmettre dans des langages compréhensibles au public cible. Ainsi les acteurs de ce secteur ont bien voulu qu'il ait un cadre un cadre propice et permanent pour :

- échanger et apprendre auprès des pourvoyeurs ;
- Doter les organes de presses de documentations appropriés ;
- Renforcer les capacités de communicateurs ou former les techniciens météo en technique de communication ;
- Communiquer les informations climatiques sous différents genres radiophoniques : microprogramme ; magazine ; table ronde ; jeu public ; forum ; émission interactive ; article de presse, etc.
- Appuyer les médias avec les outils de travail ; impliquer dans la formation.



De la diffusion de l'information climatique, les communicateurs ont souhaité mettre en contribution tous les media (public et privé), les radios communautaires, qui selon leurs termes, permettrait de redynamiser le processus de diffusion dans tous les medias, créant ainsi une synergie pour la diffusion des infos agrémenté et la promotion d'une politique de pérennisation de diffusion de l'information climatique.

### **1.2.7 Direction Générale de la Météorologie Nationale**

La Direction Générale de la Météorologie Nationale (DGMN) est l'entité nationale chargée de la production des produits et services météorologiques / climatologiques<sup>6</sup>. En termes de produits et services météorologiques/climatologiques actuels élaborés et mis à la disposition des utilisateurs finaux et des partenaires par la DGMN, on dénombre :

- Suivi agro météorologique de la Campagne agropastorale
  - Bulletins agro météorologiques décennaires,
  - Bulletins de prévision saisonnière (cumul des pluies sur les mois de Juillet, Aout et Septembre),
- Assistance agro météorologique aux producteurs ;
  - Avis et conseils agro météorologiques décennaires,
  - Calendrier opérationnel de dates de semis,
- Veille météorologique et assistance au grand public ;
  - Bulletins de prévision météorologique journalière,
- Études climatologiques (très rares) ;

La DGMN mène des actions de formation des observateurs bénévoles des postes pluviométriques et des stations agrométéorologiques et climatologiques. Ensuite, elle organise des séminaires itinérants à l'attention des agriculteurs et des éleveurs à travers le pays pour les sensibiliser sur l'importance de l'application des informations agrométéorologiques, pour augmenter la production agropastorale. Des rencontres diverses sont organisées pour former les producteurs (hommes et femmes) et les agents de vulgarisation agricole et ceux de l'Environnement à la compréhension et à l'utilisation des produits et services météorologiques/climatologiques<sup>7</sup>. A l'issue de la formation, un pluviomètre est remis aux participants de chaque village invité.

#### **a. Couverture spatiale du réseau météorologique**

A l'atelier de lancement de l'initiative du CNSC en avril 2013, la Division de la Climatologie à travers le service de suivi de stations et de la qualité des données météorologiques a montré la lâcheté de maillage du réseau national d'observations météorologiques par la figure ci-dessous. Ces trois cartes fournissent les différents types de stations météorologiques et leur emplacement sur le territoire national.

---

<sup>6</sup> Voir en annexe une présentation plus détaillée de la Direction Générale de la Météorologie

<sup>7</sup> Formation sur le pluviomètre paysan abordant tous les thèmes relatifs au changement climatique

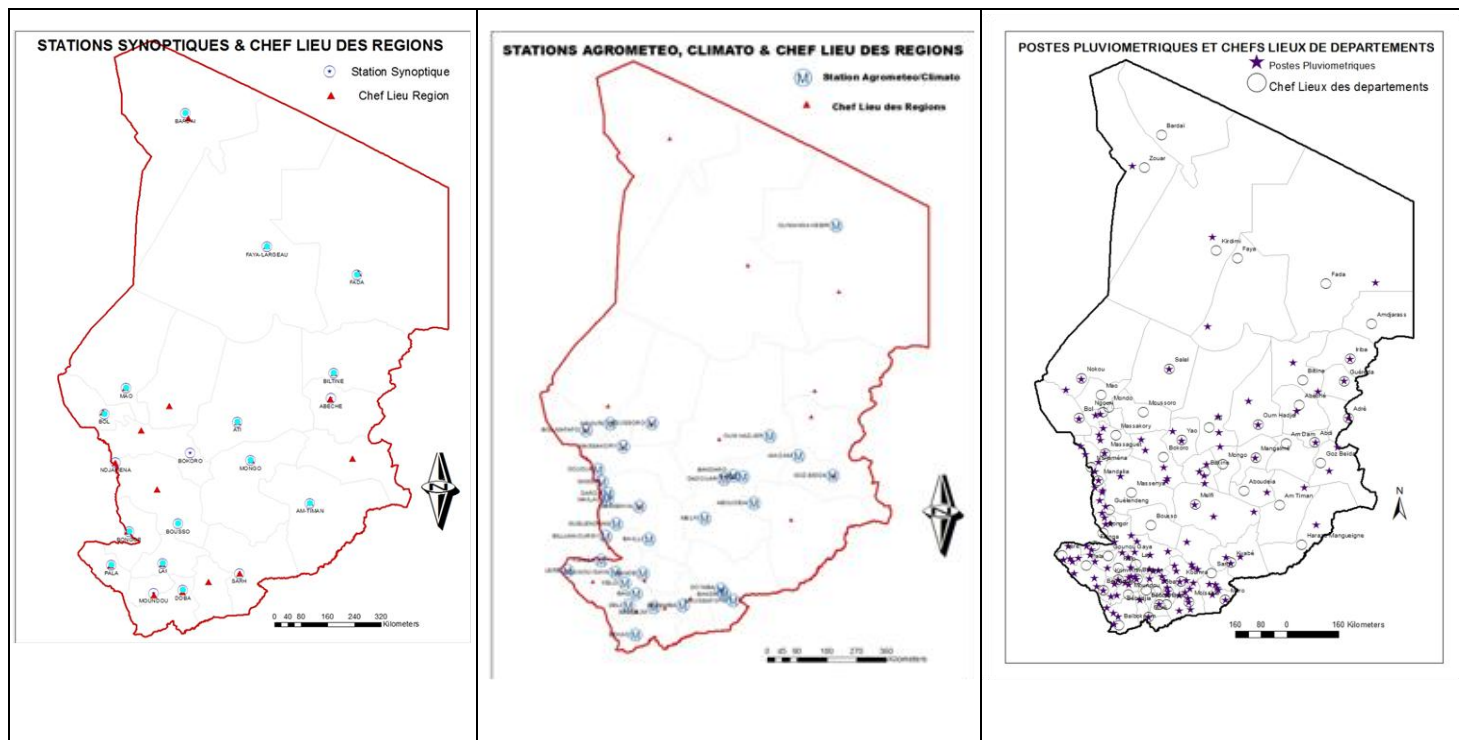


Figure 2 : Le réseau météorologique national par type de stations

Lors de l'atelier de l'initiative sur le CNSC, le service de suivi de stations et de la qualité des données météorologiques faisait état (figure 2) de :

- **22 stations synoptiques et 08 stations climatologiques** qui selon le classement normé de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) sont souvent placées au niveau des aéroports et aérodromes pour les besoins immédiats de la navigation aérienne. Les paramètres météorologiques issus de ces types de stations sont : la température, la pluie, les vents, l'humidité, la pression atmosphérique et des mesures visuelles telles que la poussière, les types de nuages. Les informations et données météorologiques mesurées sont échangées en temps réel, au niveau mondial, à travers le Système Mondial de Transmission (SMT) de l'OMM.
- **28 stations agrométéorologiques** équipées de même types d'instruments les stations secondaires (climatologiques), dont la fréquence d'observations se diffèrent, dans ce type de station, on relève en plus de paramètres mesurés dans les stations climatologiques, les informations sur la phénologie des cultures;
- **153 postes pluviométriques** qui relèvent uniquement les hauteurs des pluies tombées dans les localités où ils sont installés.

Les rapports de deux récentes missions de la DGMN (juin 2015 et janvier 2016) font apparaître que l'on assiste à la fermeture d'au moins deux (02) stations d'observations par an et pour plusieurs causes dont les principales sont : le manque d'équipement et/ou le manque d'observateur.

En effet, on dénombre actuellement 18 stations synoptiques, 4 stations agrométéorologiques dont certains fonctionnent soit avec 3/4 des instruments

nécessaires, 01 station climatologique. Ces types de stations sont de fois réduites au seul pluviomètre. Et enfin 87 postes pluviométriques sont opérationnels de nos jours.

L'insuffisance de stations météorologiques dans le pays signifie que beaucoup de régions importantes et de populations vulnérables aux calamités climatiques ne font pas l'objet d'un suivi. Par exemple, les conditions de sécheresse ne sont pas suivies au niveau des grandes zones agricoles comme le Salamat et le sud-est de la zone soudanienne.

Ces handicaps ne permettent pas de répondre au besoin des utilisateurs en terme de données météorologiques nécessaires pour des analyses dans le domaine de la santé, l'eau, l'agriculture, la prévention des catastrophes hydrométéorologiques. La nécessité d'implanter de nouvelles stations automatiques, devrait prendre en compte les spécificités en termes de besoins de données météorologiques des secteurs précités.

Les précipitations d'intensité exceptionnelle ne sont pas suivies dans les régions à haut risque d'inondations et de montée rapide des eaux des fleuves. Par conséquent, de nombreux désastres potentiels ne sont pas signalés comme alerte par manque de stations de suivi. L'usage subsidiaire des données et informations satellites pourraient suppléer à ces manquements. Toutefois, il n'existe pas de réseau au sol assez significatif permettant l'usage de ce type approche.

Dans le domaine de la santé, il existe une divergence entre l'échelle spatiale des aires de santé (districts sanitaires) et les zones de collecte de données météorologiques (stations météorologiques). C'est le cas par exemple des districts sanitaires de Mandalia et de Koumra où dans ces localités les installations météorologiques se limitent au pluviomètre.

Ainsi, on note une médiocre collecte des données météorologiques observées, occasionnant des hiatus et des données manquantes dans les séries de données. Par ailleurs, l'utilisation du matériel classique (vétusté, manque des pièces de rechange, indisponibilité et chère, nécessitant de commande) d'où une remontée des données très irrégulière. En outre, les informations sur le profil vertical de l'atmosphère ne sont renseignées que périodiquement par un lancer de radio sondage sur les stations synoptiques de N'Djaména et de Sarh. Ceci est visiblement insuffisant en zone tropicale sèche.

Les radars météorologiques achetés dans le cadre du Projet Opération d'Ensemencement des Nuages (OPEN) ne sont pas jusque-là installés pour des raisons financières. Pourtant, ce sont des équipements de pointe qui serviront dans les prévisions du temps.

Les prévisions météorologiques et les informations sur le climat sont souvent données dans les mêmes formats standards pour les différents utilisateurs et cela limite leur interprétation et application.

Par exemple, les agents de services de vulgarisation agricole (ONDR) ont bien besoin de s'informer sur le début de la saison pluvieuse ou sur la fréquence des jours de pluie ou des séquences sèches, tandis que ceux chargés du suivi des inondations doivent s'informer sur l'intensité de la pluviométrie. La satisfaction de ces besoins nécessite des prévisions appropriées. Ces informations deviennent plus utiles quand elles sont ajoutées à d'autres sources de données telles que les données satellitaires montrant la

végétation actuelle, la pluviométrie ou l'humidité du sol comme indication d'une inondation potentielle.

Certes la DGMN dispose d'une station de réception satellitaire PUMA 2005. Elle a reçu récemment deux importants équipements de prévision du temps. Il s'agit de la nouvelle version : de PUMA, SYNERGIE qui lui permet d'avoir des informations et de suivre les phénomènes atmosphériques et le poste de réception d'imagerie AMESD (permettant d'avoir des informations sur les feux de brousse, les plans d'eau, etc..). Ses analyses sont renforcées par l'indice de la végétation et celui de la réserve en eau du sol qui lui sont fournis par FEWSNET (Famine Early Warning System Network). Sauf que le personnel n'est pas formé à une utilisation optimale de ces instruments.

Le non fonctionnement des stations classiques par manque de contrôle régulier des équipements (maintenance, calibration...), et d'entretien dû au manque de fonds, constitue également une difficulté majeure qui ne permet pas de fournir des données fiables pour l'élaboration d'informations pertinentes, ciblées et précises pour une meilleure prise de décision au regard de la variabilité et du changement climatique.

#### **b. La remontée des données collectées**

L'utilisation et l'archivage des données des stations classiques, dont la transmission au niveau central est manuelle, reste très lent. En dehors des stations synoptiques qui envoient les données par radio émetteurs-récepteurs (radio BLU), certaines données sont collectées par téléphone pour des besoins urgents. Le reste des données arrive par de porteurs ou par la poste. De ce fait, des informations perdurent des semaines et même des mois après le passage des phénomènes météorologiques extrêmes dévastateurs sans être rapportés. La durée moyenne d'attente de ces données est variable. Pour les stations synoptiques des efforts sont déployés quotidiennement pour recueillir les données par téléphone ou par radio BLU.

Cependant, pour les stations secondaires (agrométéorologiques, climatologiques) et les postes pluviométriques, la durée d'attente moyenne pour recevoir leurs données est d'environ un mois.

L'utilisation optimale de ces données se trouve ainsi limitée dans plusieurs activités notamment celles des alertes précoces et pour les besoins socio-économiques, prévisionnels et sanitaires liés à la variabilité et aux changements climatiques. De surcroît, les coupures d'électricité (délestages d'électricité) et l'absence d'une connexion d'accès à l'Internet augmentent les difficultés de collecte, de la transmission des données météorologiques, ainsi que la diffusion des informations et services climatologiques. Alors, les rares données observées dans le réseau d'observations du Tchad n'intègrent souvent pas le SMT et les modèles globaux ne sont donc pas bien renseignés au niveau du système d'observation mondial.

#### **c. De la production d'informations météorologiques / climatologiques pour les Usagers**

Des goulots d'étranglement subsistent également dans la chaîne de production de l'information météorologique/climatologique destinée aux usagers. En effet, ces informations sont jusque-là traitées, fournies de manière traditionnelle, par manque de capacités en modélisation prévisionnelle du temps et du climat. Les sorties de modèles

globaux utilisés présentent assez souvent des lacunes en matière de prévision significatives sur le Tchad.

En termes de système d'alerte précoce, l'évolution du temps et du climat doit être constamment suivie, renseignée, synthétisée et publiée en temps réel pour des prises de décisions, des mesures de protection civile et de secours d'urgence. Cependant, la DGMN produit des bulletins météorologiques quotidiens de 24 heures contenant généralement des informations sur la pluviométrie, les brumes de poussières les températures minimales et maximales passées, celles prévues pour les prochaines 24 heures, ainsi que l'état de la visibilité dans les différentes régions géographiques. Ce qui n'est pas assez pour les besoins des usagers.

Il est à noter également des limites en matière de production d'informations et de services diversifiés et ciblés sur les besoins des différents utilisateurs socio-économiques, sanitaires... Pendant l'atelier national sur le Cadre National des Services Climatologiques (CNSC), les différents participants ont souligné cet état de fait et ont exprimé leurs besoins ciblés. Les capacités actuelles de la DGMN sans être renforcées ne lui permet pas de répondre à ces attentes légitimes qu'imposent les variabilités / changements climatiques aux communautés locales.

#### **d. De la diffusion d'information climatiques pour les usagers**

Le manque de ressources humaines suffisamment qualifiées ne permet pas une assistance adéquate en produits et services climatiques aux producteurs ruraux. L'absence d'une connexion d'accès à l'Internet augmente non seulement les difficultés de collecte, de la transmission des données météorologiques, mais aussi la diffusion des informations et services climatologiques au profit des utilisateurs. Les utilisateurs finaux (producteurs ruraux) représentant, la plus grande couche de la population tchadienne devrait être les plus grands et principaux bénéficiaires du présent plan sur les services climatiques, dans la mesure où leur propre survie en dépend, surtout dans le cas de phénomènes hydrométéorologiques extrêmes (sécheresses, inondations, vagues de chaleurs, vents violents, etc.).

De même, le manque de moyens financiers ne permet pas non plus des rencontres périodiques avec les planificateurs, les décideurs pour leur permettre de mieux comprendre le sens et la portée des informations météorologiques afin de mieux les intégrer dans leurs programmes et actions diverses. Toutes ces lacunes sont de nouveau relevées par tous les partenaires de la Météo (DPAS, DPVC, ONRTV, ONASA, ITRAD, etc. ainsi que les ONG et certains organismes. Tous ces partenaires qui disent ne pas être à mesure de comprendre tout seul le jargon technique associé aux messages / informations météorologiques/ climatiques, le sens, les limites, le mode d'utilisation de diverses prévisions, déplorent l'absence d'un mécanisme d'échanges et de formations. D'où la nécessité de disposer d'une plateforme d'échanges et de coordination avec des moyens financiers suffisants pour redynamiser le GTP, le CASAGC, GTR/RRR..., de façon à les permettre de jouer pleinement les rôles qui sont les leurs.

Les actions de communication et de promotion d'information, de produits et de services météorologiques/climatologiques sont entreprises lors des ateliers et séminaires itinérants de formations, lors des journées météorologiques mondiales. Ce qui constitue des expériences réussies en matière de promotion et d'échange sur l'information



climatique. Pendant l'hivernage, les informations sont souvent fournies via les media (TV, radio, bulletin...), mais des défis à relever par les médias consistent à veiller à ce que les contenus des messages soient pertinents, exacts et opportuns, soient bien reçus et compris des utilisateurs finaux.

Les bulletins agro-météorologiques décennaires qui étaient réguliers entre les années 1990 et 2000 et sont diffusés sur support papiers à travers le pays ne le sont plus actuellement faute de consommables (papiers, toners, etc.). Il y a eu une tentative de reprise de diffusion ainsi que la prévision saisonnière des précipitations dans la période de crise alimentaire de 2009 à travers l'appui des réseaux de système d'alerte précoce (PAM, FAO, SAP, ECHOS, FEWSNET, etc.), cela n'a pas pu se pérenniser.. Seule la radio nationale reste le canal de diffusion le plus régulier. L'intérêt croissant des producteurs pour ces informations font que les radios communautaires font de leur mieux pour relayer les informations météo contre un coût de réplique indexé sur la communication payé par l'agent de la DGMN à proximité de la Radio locale proche des communautés utilisatrices (cas de Radio Bargadjé, Kélo).

Des échanges avec les partenaires diffuseurs (Groupe ONRTV et Radios communautaires) des informations météorologiques et services climatiques, il ressort que la diffusion régulière des informations météorologiques et climatiques et bulletins météorologiques quotidiens peut attirer de sponsors et des retombées publicitaires pourraient être sources d'appui financiers pour la DGMN.

### **1.2.8 Direction Ressources en Eau (DRE)**

Les besoins des connaissances sur les ressources en eau tant des surfaces que souterraines sous la fluctuation actuelle des régimes pluviométriques se révèlent plus que nécessaires. Selon les sciences du climat les pluies seront de plus en plus aléatoires, alors que peu d'informations sont fournies sur ces aspects.

L'eau pour l'alimentation humaine ou pour l'agriculture est fonction d'une bonne pluviométrie sur les bassins versants des cours d'eau de pourvoyeurs de cette ressource qui est au centre des stratégies d'adaptation au changement climatique.

Plus encore les fréquences assez élevées ce dernier temps des extrêmes climatiques avec pour conséquences des inondations causant des dégâts tant matériels que humains, la Direction des Ressources en Eau, structure en charge des questions connaît les mêmes difficultés que la Météorologie Nationale. Autant son dispositif d'observations des niveaux de cours d'eau est désuète que son personnel moins nombreux. C'est ainsi que les besoins de renforcement requis dans ce plan est valable pour cette structure.

## **Section 2 : Évaluation des besoins et analyse des capacités en services climatologiques adaptés aux demandes des utilisateurs des secteurs (prioritaires du CNSC)**

Du 01 avril au 31 mai 2016, le consultant National a conduit une étude d'identification des capacités de base et les besoins des acteurs impliqués dans la chaîne nationale pour les services climatiques au Tchad. Le questionnaire administré par le consultant en coopération avec la DGMN à travers des rencontres avec les acteurs des secteurs

concernés afin de bien cerner les besoins et attentes des parties prenantes. Les résultats obtenus sont à la fois le fruit de la synthèse des travaux de l'atelier d'avril 2013 et de l'évaluation complémentaire de la consultation diligentée par le Bureau du CMSC.

## **2.1 Méthodologie d'évaluation des besoins pour les Services climatiques au Tchad**

Deux sortes de questionnaires ont été administrées à trois catégories de cibles différentes. Un type de questionnaire destiné aux institutions pourvoyeuses des produits et service climatique ; un autre questionnaire s'adresse aux utilisateurs intermédiaires et les bénéficiaires finaux.

Le questionnaire (en annexe) administré aux acteurs dans la période de l'étude vient en complément des travaux de l'atelier de la consultation initiale sur la fourniture, la coproduction, la diffusion et l'utilisation des services climatologiques. Certains ont rempli les versions électroniques qui leur sont envoyées. Des échanges avec certaines personnes ressources et organisations de la société civile (cas de la Plateforme Pastorale du Tchad, les organisations paysannes) et les acteurs du secteur informel, constituant la majorité de la population tchadienne, ont permis de comprendre que les besoins en services climatiques des usagers sont variés et divers pour la planification de leurs activités quotidiennes et saisonnières.

## **2.2 Synthèse des besoins des usagers à travers les secteurs prioritaires et capacités en Services Climatiques**

L'analyse des tableaux de synthèses des besoins des usagers permet de déterminer les gaps en fourniture des données et d'identifier les capacités de pourvoyeurs de services (DGMN, ASECNA, DAGAANT, DRE) à pouvoir répondre aux besoins des utilisateurs.

Des réponses sont à explorer par l'entremise de l'inventaire des services climatiques existants et les écarts à combler.

## **2.3 Gaps des besoins en Services Climatiques exprimés par les secteurs prioritaires**

Des tableaux de synthèses des besoins par secteurs ci-dessous complétés au cours de l'atelier de pré-validation de juillet 2016, il ressort qu'il y a des besoins en données, informations météorologiques et services climatiques non satisfaits, tant pour les partenaires des secteurs utilisateurs que pour les différentes communautés rurales (utilisateurs finaux), tels que présentés dans les tableaux ci-après :

**Tableau 1 : Besoins identifiés par les utilisateurs du Secteur agriculture et Sécurité alimentaire.**

### **Synthèse des besoins des usagers du Secteur Agriculture et Sécurité Alimentaire**



Existant	Écarts notés	Actions prioritaires	Chrono	Budget USD
Date de démarrage de la saison des pluies Date de fin de saison des pluies prévisions des séquences sèches Prévision des pluies hors saison Prévisions de nombre de jours de pluies	A mettre à jour	Diffuser ces informations chaque année avant le 15 mai	CT	18200
Prévision de la longueur de la saison Prévisions quotidiennes et informations sur la pluie, vent etc.  Prévision de la pluie à l'échelle locale Prévisions saisonnières	A mettre à jour Disposer de logiciels d'analyse performants et de plus de produits météorologiques notamment des prévisions d'ensembles d'ECMWF Pas disponible pour toutes les zones agroclimatiques Pas disponible en continu	Diffuser chaque année ces informations avant le 15 mai Acquérir ces logiciels et leurs licences ; Diffuser chaque année ces prévisions avant le 15 mai	CT  MT	200 000  18200
Prévisions météorologiques et climatiques fiables (y compris prévision de risque des infestations ou dégâts phytosanitaires)	Élaboration de prévisions des zones à risques agro-climatiques	- Éditer un bulletin de suivi et de prévision des zones à risques agro-climatiques	CT	18200
	Mise en place d'un modèle de suivi de réserve en eau du sol	- Mise à jour de la base de données climatique (Expert et 4 assistants) ;	CT	28400
		Développer ou mettre en place un modèle de bilan hydrique	CT	910000
	Les prévisions météo ne couvrent pas tous les besoins des usagers (évapotranspiration)	Élaborer et diffuser des bulletins de prévision sur l'état de la surface de la mer et d'un bulletin d'information sur la pluie et la demande climatique	MT	5500
Projection sur le changement climatique (planification au niveau des communautés rurales)	Manque d'analyse de la vulnérabilité climatique du secteur, analyse des impacts pour déterminer les seuils d'attaque et de diffusion de l'information	- Mettre à niveau les cadres de la climatologie (10 MSc, 03 PhD)		100000
		- Développer les modèles hydrologiques des bassins versant en vue de prévoir les risques des inondations	MT	910 000
		- Acquérir les équipements de suivi hydrologique national et transfrontalier	MT	455 000
	Prévision des aléas climatiques ;	Publier la Climatologie des valeurs extrêmes	CT	873 000

Synthèse des besoins des usagers du Secteur Agriculture et Sécurité Alimentaire				
Existant	Écarts notés	Actions prioritaires	Chrono	Budget USD
	Suivi régulier du NDVI et points en toute période	Redynamisation et formation des vulgarisateurs de base (400 Agents)	CT	91 000
		- Réhabilitation de la radio rurale au niveau de l'ONRTV	CT	100 000
		Donner de directives pour les itinéraires propices aux éleveurs transhumants (12 régions)	CT	364 000
		Création d'un site Web pour mettre à disposition des utilisateurs les informations climatologique	CT	7 300

**Tableau 2 Besoins identifiés par les utilisateurs du secteur Réduction des Risques des Catastrophes**

Synthese des besoins des usagers: Secteur de Réduction des Risques des Catastrophes					
Besoins	Existents	Écarts notes	Actions prioritaires	Chrono	Budget USD
<b>Besoins</b>	<b>Existents</b>				
Cartographier des zones à risques d'inondation et de la vulnérabilité	Longues série de données climatologiques et hydrologiques	faible densité du réseau d'observations	- Renforcer le réseau d'observation terrestre	CT	276 000
Cartographier des aléas climatiques (fortes pluies, vents, épisodes secs, évaporation, température) au niveau local	Climatologie des valeurs extrêmes	- A établir pour au moins 10 stations à données régulières par zones climatiques  - Prévision des aléas climatiques	- Faire l'analyse des extrêmes climatiques et déterminer les cycles et zones à risque - Produire les cartes des zones à risque - Renforcer les capacités du personnel pour l'analyse des risques	CT, MT  CT, MT  CT, MT	50 000  200 000
Détermination d'un seuil d'alertes caractérisant l'intensité d'une catastrophe	Inexistence	Manque de définition des seuils d'alerte	- Définir des seuils d'alertes afin de caractériser réellement l'intensité d'une catastrophe	MT	30 000
Mise en place d'un outil de gestion des risques d'invasion acridienne et aviaire	Inexistant	Insuffisance des informations sur le déplacement des criquets et oiseaux	- Donner des informations sur le déplacement des criquets et oiseaux	CT, MT	50 000
SIG sur les risques majeurs dans le pays au niveau de la Direction de la Protection Civile	Inexistant	Manque de système d'information sur les risques majeurs	- Mettre en place un SIG sur les risques majeurs au niveau de la Protection Civile	MT	50 000
	Prévision saisonnière	Faible accessibilité à	- Multiplier les canaux de diffusion (formation	CT	298 000

SAP multirisque sur la gestion des risques climat	Prévision des températures extrêmes	l'information climatique	Communicateurs) - Élaborer un SAP multirisques	CT, MT	800 000
	Prévision des brumes de poussières/tempêtes de sable en termes de mouvement, localité et temps	Insuffisance d'information sur les températures	- Diffusion régulière des températures extrêmes durant toute l'année	CT, MT	
		Insuffisance de diffusion au niveau de la base, et d'information sur la composition	- Multiplier les canaux de diffusion de conseil et acquérir les équipements pour la détermination de la qualité de la brume	CT, MT	
		Absence d'Inter connectivité entre la météo et les utilisateurs.	Améliorer la collaboration entre les services météorologiques et les autres usagers	CT	
			- Mettre en place un plan d'action opérationnel - Élaborer un plan de contingence multisectoriel et multirisque - Fédérer les bases de données existantes et initier un SAP sectoriel pour une meilleure information aux usagers	MT	
Activités de recherche sur la gestion des risques d'extrêmes hydrométéorologiques	Dans un état très embryonnaire	Requiert une amélioration et implication du Département de la recherche par des actions concrètes	- Appuyer les activités de recherche au niveau national sur les risques et catastrophes (universités, centres de recherche)	CT, MT	30 000
			- Développer les modèles hydrométéorologiques des bassins versant en vu de prévoir les risques des inondations	CT, MT	100 000

**Tableau 3 : Besoins identifiés par les utilisateurs du secteur Ressources en Eau**

Synthese des besoins des Usagers: du Secteur Ressource En Eau					
Besoins des usagers	Existant	Écarts notés	Actions prioritaires	Chrono	Budget USD
Informations et données climatologiques et hydrologiques nécessaires pour une meilleure connaissance des ressources en eau	Statistiques sur les hauteurs de pluies, humidité, températures, évaporation etc. dans certaines localités	Absence d'intensités-durée-fréquence.	Extension des statistiques au niveau national.	MT et LT	60 000
	Hauteurs et débits des cours d'eau.	Absence de longues séries chronologiques de 30 à 50 ans pour plusieurs stations	Dépouillement des diagrammes existants par un consultant.	CT	40 000

Synthese des besoins des Usagers: du Secteur Ressource En Eau					
Besoins des usagers	Existant	Écarts notés	Actions prioritaires	Chrono	Budget USD
		Statistiques non étendues au niveau national	Mise en place d'un service continu de Dépouillement des diagrammes	CT et MT	16000/an
Simulation d'événements hydrométéorologiques extrêmes (sécheresse, inondation) et son impact sur les ressources en eau	Un système d'alerte précoce aux inondations en cours d'étude (CBLT) et d'expérimentation au ministère de l'hydraulique.	Absence d'un Système d'Alerte Précoce (SAP) des phénomènes extrêmes.	Développement effectif d'un modèle de simulation.	MT	80 000
		Absence d'analyses et études des résultats de simulation	Mise en place d'un protocole de diffusion d'informations aux utilisateurs finaux	CT et MT	16000/an
Meilleure production des services météorologiques	Personnel existant peu spécialisé et peu motivé	Absence de motivation et spécialisation du personnel	Renforcement des capacités du personnel	CT et MT	100 000
Meilleur maillage du réseau météorologique	Un maillage peu dense.	Pas de couverture intégrale du territoire national par le réseau.	Acquisition et installation des nouveaux équipements hydrométéorologiques	MT	200 000
Normalisation et mutualisation des informations et données du secteur météorologique, hydrogéologique et hydrologique	Disparité des bases météorologiques, hydrologiques et hydrogéologiques dans les institutions	Non intégration/ Harmonisation de la base de données nationale	Centralisation et intégration de toutes les données dans la base de données nationale	CT et MT	30 000

**Tableau 4: Besoins identifiés par les utilisateurs du secteur Santé**

SYNTHESE DES BESOINS DES USAGERS: DU SECTEUR SANTE					
BESOINS DES USAGERS	EXISTANT	ECARTS NOTES	ACTIONS PRIORITAIRES	CHRONO	BUDGET USD
Prévisions saisonnières et intra saisonnières de pluie au niveau local	Date de démarrage de saison des pluies	Établir pour tout l'ensemble du territoire de manière hebdomadaire et mensuelle Intégrer les données santé dans le Bulletin Météo	Disposer d'un logiciel de statistiques avec licence	CT	200000
Prévisions des zones à risques	Date de fin de saison de la saison des	Établir pour tout l'ensemble de territoire	Disposer d'un logiciel de SIG avec licence	CT	460000
		Absence d'une	Cartographier les zones	CT	

SYNTHESE DES BESOINS DES USAGERS: DU SECTEUR SANTE					
BESOINS DES USAGERS	EXISTANT	ECARTS NOTES	ACTIONS PRIORITAIRES	CHRONO	BUDGET USD
sanitaires liés aux inondations, vague de chaleur et occurrences de poussières  Prévision du temps	pluies	cartographie des flaques d'eau ;	engorgées d'eau		(PM)
		Absence d'instruments de mesure d'intensité de pluies Absence Comité scientifique de recherche	Disposer de matériel d'observation de mesure d'intensité de pluies Comité scientifique de recherche Climat/Santé	CT	
Projection sur les changements climatiques (planification au niveau des communautés rurales)	Prévision des séquences humides	Disposer de plus de produits météo notamment des prévisions d'ensembles d'ECMWF	Disposer des appareils de mesure des UV et des pressions atmosphériques et de la qualité de l'air	CT	(PM) 10000
	Prévisions du temps de la pluviométrie (à risques d'inondation) Prévisions et information sur le vent Prévisions des pluies hors saison Prévisions des zones à risques sanitaires liés aux inondations	Prévision de la pression atmosphérique	Élaborer des supports « Avis & Conseils » ciblés (usagers par catégorie)	MT  CT	
	Prévisions des zones à risques sanitaires liés aux inondations	Absence de modèle	Mettre en place un modèle de prévision de risques sanitaires en cas d'inondation	MT	
		Faible collaboration	Collaborer avec les départements de l'intérieur, de l'urbanisme et habitat, de l'environnement et de la santé	MT	
Bulletin climat santé	Indices de la Qualité de l'Air (IQA) et prévisions des poussières	Faible maillage du réseau d'observation de la qualité de l'air	Renforcer le dispositif de suivi de la qualité de l'air pour avoir un bon maillage au niveau national	CT	
		Coût élevé de la maintenance des équipements de mesure de la qualité de l'air	Développer et rendre opérationnel des modèles de prévisions de la qualité de l'air (acquisition de modèle poussière)	CT	

SYNTHESE DES BESOINS DES USAGERS: DU SECTEUR SANTE					
BESOINS DES USAGERS	EXISTANT	ECARTS NOTES	ACTIONS PRIORITAIRES	CHRONO	BUDGET USD
		Insuffisance de personnel technique qualifié Insuffisance dans les prévisions de la qualité de l'air	Formation de personnel technique et multidisciplinaire (épidémiologiste, Climatologue, Informaticien, statisticien, etc.), Disposer d'un logiciel d'homogénéisation des données.	CT	
	Bulletin d'information climat –santé	Inexistant	Élaborer des bilans périodiques climat santé qui mettent en évidence la corrélation entre les problèmes climatiques (pollution de l'air, vagues de chaleur, inondations) et la fréquence de certaines maladies	CT	

**Tableau 5 : Synthèse des besoins des usagers du secteur d'énergie**

Synthèse des besoins des Usagers du: Secteur Energie					
Besoins des usagers	Existants	Ecarts notés	Actions Prioritaires	Chrono	Budget
Connaissance de la vitesse moyenne du vent au niveau local	Connaissance de la vitesse du vent au niveau national (2,5 m/s à 5 m/s du sud au nord)	Inexistence de dispositif de mesure et de communication au niveau local	Acquisition de système de télémesures et télétransmission de données de vent	MT	20 000
Connaissance de la direction du vent à des niveaux d'altitude différente par rapport au niveau du sol et à l'échelle locale	Connaissance de la direction des vents dominants dans toutes les régions et localités du pays		Mettre en place un dispositif efficace de et télétransmission de données de vent	MT	20 000
			Renforcer les capacités locales en collecte et diffusion des données sur le vent	CT	40 000
Connaissance réelle de la durée d'ensoleillement au niveau local	Connaissance générale au niveau national de durée d'ensoleillement (2850 h à 3750 h au nord)	Inexistence de la durée d'ensoleillement au niveau local	Mettre en place des dispositifs de mesure d'ensoleillement au niveau local (durée, vitesse) Acquisition de système de télémesures et télétransmission de données de vent	MT	80 000

Synthèse des besoins des Usagers du: Secteur Energie					
Besoins des usagers	Existents	Ecart noté	Actions Prioritaires	Chrono	Budget
Connaissance du rayonnement solaire au niveau local	L'intensité du rayonnement solaire varie en moyenne de 4,5 à 6,5 kWh/m²/j	Inexistence de données sur le rayonnement solaire au niveau local	Mettre en place un dispositif efficace de communication et de diffusion de l'ensoleillement au niveau local	MT	40 000
			Renforcer les capacités locales en collecte et diffusion des données sur l'ensoleillement	MT	40 000
Connexion des localités sahariennes à la centrale géothermique	Le potentiel géothermique du Tibesti (énergie à haute enthalpie) est représenté par les fumerolles du Toussid et les sources thermales de Soborom, à 50 km au Sud-Sud Est de Bardai, avec une température maximale de 95°C, aligné sur une surface d'environ 3x km	Inexistence de données sur la température de l'eau en profondeur	Disposer des thermomètres, des débitmètres sur la plateforme  Construire une centrale géothermique après des études techniques fines et sur la rentabilité économique	LT  LT	

Tableau 6 : Synthèse des besoins des Usagers du Secteur de Transport

Synthèse des besoins des Usagers du Secteur de Transport					
Besoins des Usagers	Existents	Ecart noté	Actions prioritaires	Chrono	Budget USD
Information sur les fréquences des tempêtes, des vents violents, vagues de chaleur		Prévision des Extrêmes de Température  Extrêmes de précipitations	Installer PUMA nouvelle version Formation des Administrateurs et Assistants	CT	16 500
Densification des instruments de mesures météorologiques	African Risk Capacity	Faible densité du réseau  Diffusions des informations sur vagues de chaleur, les pluies intenses.	Cartographier les zones inondées  Installer les 04 Radars acquis dans le cadre de Projet OPEN		36500

## 2.4 Diagnostic des gaps en capacités à résorber pour pouvoir répondre aux besoins exprimés (Météo, partenaires, et usagers)

Le dépouillement du questionnaire administré au cours des entretiens avec les acteurs, la synthèse de tous les besoins en services climatiques et l'analyse des écarts entre les



requêtes de services et les capacités de structures pourvoyeuses des services climatiques font apparaître une dichotomie qui s'illustre comme suit :

- Capacités SMN, insuffisance en ressources humaines et matérielles ;
- insatisfaction des besoins en services climatiques, des informations peu précises et aptitudes des usagers à comprendre et exploiter les informations climatiques.

Les entretiens complémentaires avec les différents services de la DGMN ont permis de confirmer la faible capacité des pourvoyeurs y compris l'aptitude des utilisateurs finaux à intégrer les informations climatiques dans leurs activités. La matrice ci-dessous présente les principales forces, faiblesses, opportunités et menaces des structures requérantes et pourvoyeuses des informations et services climatiques.

**Tableau 7 : Atouts, opportunités, faiblesses et risques pour la mise en œuvre du CNSC au Tchad**

MATRICE « SWOT »	
- Atouts	- Opportunités
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La DGMN est l'autorité nationale mandatée, Représentant du Tchad auprès de l'OMM</li> <li>- Observation systématique du Temps et du Climat pour le système mondial coordonné par l'OMM</li> <li>- Existence d'une base des données climatologiques ayant une longue série de données historiques de (origine 1904)</li> <li>- Existence de ressources humaines spécialisées;</li> <li>- Existence de projets de démonstration contribuant à la visibilité de la météo ;</li> <li>- Valeurs partagées : secours et protection des vies et des biens, plus-value économique ;</li> <li>- Pour une partie des acteurs, qualifications de base et/ou expérience pratique dans les domaines de Climat ;</li> <li>- Développement de nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC).</li> <li>- Ancrage des services de la météorologie sous le ministère de tutelle approprié.</li> <li>- Création d'une direction générale de la météorologie ;</li> <li>- Nomination des techniciens du domaine aux postes de responsabilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existence d'initiatives internationales favorables (AMCOMET; CMSC, plans au niveau National, Régional et Mondial, Existence de fonds liés au climat etc.) ;</li> <li>- Accès aux observations et produits des centres mondiaux de prévisions grâce à la coopération internationale.</li> <li>- Intérêt des partenaires techniques et financiers à rechercher des synergies (Mobilisations ressources à travers l'OMM; Possibilité de bourses de formation etc.) ;</li> <li>- Existence de centres de formation spécialisés (Ex. AGRHYMET, ACMAD, etc.)</li> <li>- Tchad est membre de la convention relative aux changements climatiques ;</li> <li>- Plan national d'adaptation aux changements climatiques en cours d'élaboration ;</li> <li>- Fréquence des catastrophes d'origine hydrométéorologique ;</li> <li>- Création d'un centre régional climatique en Afrique Centrale ;</li> <li>- Existence des Fonds climats GCF, GEF et autres sources potentielles de financement.</li> <li>- Disponibilité des bailleurs à appuyer le Tchad ;</li> <li>- Complémentarité avec d'autres projets et initiatives récents ou en cours (en lien avec la lutte contre le CC, les énergies renouvelables, le développement rural, la RRC)</li> <li>- Besoins croissants en services et prestations météorologiques et climatologiques ;</li> <li>- Existence de thématiques qui mobilisent : Catastrophes hydrométéorologiques, maladies liées au climat, développement énergies renouvelables.</li> <li>- Vision 2030 et son premier plan quinquennal (2016-2021) intégrant la problématique de CC</li> </ul>

MATRICE « SWOT »	
- Faiblesses	- Risques ou menaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faible densité du réseau d'observations</li> <li>- Manque criant de moyens techniques (ordinateurs, logiciels, lignes téléphoniques, connexions internet, moyens de déplacement, ...) dans la grande majorité des organisations partenaires</li> <li>- Dans cet environnement difficile, faible capacité à mobiliser les qualifications et savoir-faire existants pour produire des réalisations concrètes</li> <li>- Système de rémunération et statut du personnel pas assez motivant ;</li> <li>- Insuffisance des moyens financiers pour l'investissement et dépendance financière actuelle au budget de l'État ;</li> <li>- Inertie dans le recrutement des ressources humaines et faible mise à niveau des compétences techniques et des ressources humaines;</li> <li>- Vétusté et faible maillage du réseau météo, des équipements et infrastructures informatiques et de télécommunications ;</li> <li>- Manque d'une plateforme d'échanges et de canal d'informations à l'endroit des utilisateurs (Partenariat non formalisé avec des secteurs clés – faïtières des producteurs du domaine agropastoral, énergie, santé, etc.);</li> <li>- Manque de visibilité et d'un plan de communication sur les activités et les apports de la météorologie pour le développement ;</li> <li>- Pour une partie des utilisateurs intermédiaires, faible niveau des qualifications pour la compréhension des informations climatiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instabilité institutionnelle : remaniements ministériels fréquents, rotation très élevée des cadres et de directions</li> <li>- Parcellarisation des mandats et attributions entre de nombreuses structures étatiques, entraînant la nécessité d'impliquer et de coordonner un grand nombre de parties prenantes</li> <li>- Insuffisance dans la mobilisation des ressources internationales ;</li> <li>- Changement de priorités des bailleurs de fonds et des pouvoirs publics;</li> <li>- La concurrence : notamment les services fournis par Internet et privés, et installation de stations par des tiers.</li> <li>- Conditions de travail peu attractives entraînant des fuites de cerveau ;</li> <li>- Dépendance des activités hydrométéorologiques d'apports extérieurs (Projets) ;</li> <li>- Vandalisme sur les installations hydrométéorologiques ;</li> <li>- non recrutement des agents ou vieillissement des agents</li> </ul>

## 2.5 Analyse des gaps et activités prioritaires à entreprendre pour résorber les gaps et répondre aux besoins des utilisateurs

Les gaps des services climatiques sont tributaires des lacunes dans le fonctionnement des services pourvoyeurs des informations climatiques. Ces lacunes subsistent à tous les niveaux de la chaîne. Ces insuffisances peuvent alors être résumées en besoins d'amélioration et de perfection des produits et services climatiques actuellement fournis par les structures pourvoyeuses de produits /services climatiques. Ils concernent également la faible prise en compte des services climatiques par les services techniques sectoriels, les médias, le public et les utilisateurs finaux censés bénéficier de l'approche alerte précoce –action rapide.

Un regard croisé entre la matrice SWOT qui présente les principaux atouts, faiblesses, opportunités et risques et les gaps de besoins en services climatiques, il y a des défis à relever. Les structures pourvoyeuses d'information climatique doivent affiner leurs

produits et services climatiques de manière spécifique aux requêtes de chacun des secteurs prioritaires.

Des écarts notés, il ressort des besoins traduits en plan d'actions prioritaires à mettre en œuvre à travers quatre (04) composantes comme résume le tableau ci-après.

**Tableau 8 : Activités prioritaires retenues**

COMPOSANTES	ACTIVITES PRIORITAIRES
<b>Composante 1: Ancrage institutionnel et financement pérenne des activités du Cadre National pour les Services Climatiques</b>	1.1. Actions de suivi, de plaidoyer pour l'application effective et durable du plan d'action
	1.2. Détermination d'une source pérenne de financement des activités du CNSC
<b>Composante 2 : Production d'informations hydro- météorologiques et de services climatiques adaptés aux besoins des partenaires et utilisateurs finaux</b>	2.1 Renforcement du réseau d'observation, de collecte et transmission de données météorologiques /climatiques
	2.2 Renforcement des capacités humaines et technique de la DGMN
	2.3 Renforcement des capacités humaines et technique du service hydrologique (DRE)
	2.4 Renforcement de système de gestion des données et de diffusion de l'information météo/climatologiques,
	2.5 Fédérer les bases de données existantes sur le climat et les impacts sectoriels ; Mise en place d'une base de données hydrométéorologique commune, pour initier des SAPs sectoriels
	2.6 Capitalisation et sécurisation des données hydrométéo et climatologiques
	2.7 Instauration de cadre d'échange avec les partenaires /diffuseurs /utilisateurs de l'information et service climatiques
	2.8 Formation et renforcement de capacités des techniciens sectoriels et prévisionnistes en approche pluridisciplinaire
	2.9 Appui aux activités de recherche dans le domaine du climat
	2.10 Production des services climatiques adaptés aux besoins des usagers des secteurs identifiés

COMPOSANTES	ACTIVITES PRIORITAIRES
<b>Composante 3 : Amélioration de la communication et de l'accès aux services climatiques par les partenaires et utilisateurs finaux</b>	3.1. Développement d'une stratégie de communication pour les services climatiques cohérente avec la stratégie régionale
	3.2. Création et animation d'une plateforme multidisciplinaire rassemblant Pourvoyeurs-Diffuseurs et Utilisateurs
	3.3 Mise en place d'un SAP multirisques
	3.4 Formation des medias (radios rurales, etc.)
<b>Composante 4 : renforcement des capacités des utilisateurs en compréhension et utilisation optimales des informations météorologiques, des produits et services climatologiques</b>	4.1. Formations des utilisateurs finaux des services Climatiques
	4.2. Production de documents didactiques et de leur traduction en langues nationales au profit des utilisateurs finaux
	4.3. Production de documentaires sur les impacts du climat et les pratiques d'adaptation couronnées de succès pour la sensibilisation des utilisateurs finaux ...

Bien que l'analyse SWOT soit destinée à la planification, elle peut servir dans ce plan à la vérification de la pertinence et la cohérence, et même du suivi des actions prioritaires à mettre en œuvre dans le CNSC.

## **Section 3 : Plan d'action national pour la mise en œuvre du Cadre National de Services Climatologiques**

### **3.1 Description des actions de la mise en œuvre des activités du Plan d'Action de CNSC**

L'analyse des écarts et des besoins exprimés par les fournisseurs et les utilisateurs des informations climatiques des cinq secteurs ciblés, a permis de définir des actions prioritaires à mettre en œuvre au travers de quatre composantes principales. (Cf. point 2.3).

#### **3.1.1 Composante 1 : Ancrage institutionnel et financement pérenne des activités du Cadre National pour les Services Climatiques**

Le CNSC offre un cadre fédérateur regroupant tous les acteurs de la chaîne nationale pour les services climatologiques, qui dans une synergie d'actions, permettront de lier la connaissance sur le climat à l'action précoce sur le terrain. Un mécanisme de financement pérenne sera toutefois important pour assurer la durabilité du fonctionnement du CNSC.

La DGMN, acteur clé du CNSC, est en instance de devenir une agence avec autonomie de gestion ; alors il y a la nécessité de disposer de l'autonomie financière tant pour son fonctionnement que pour l'accomplissement de ses tâches. Ainsi pour la mise en œuvre de cette composante, des propositions d'actions qui suivent peuvent être explorées :

- a. Convenir d'un Mémoire de collaborations avec des partenaires (Les Compagnie d'Assurances, ONRTV, Téléphonie Mobile, ..) dans l'exécution de certaines activités vitales pour l'alerte précoce, la protection civile et l'information au grand public (Activité 1) ;
- b. Plaider pour une répartition de redevances sur les activités aéronautiques entre les entités contributrices au développement de ces activités publiques ;
- c. Plaider pour qu'une fraction de ressources du FSE soit attribuée au fonctionnement de la Météo.

#### **3.1.2 Composante 2 : Production d'informations hydro- météorologiques et de services climatologiques adaptés aux besoins des partenaires et utilisateurs finaux**

##### **1. Renforcement du réseau d'observation, de collecte et transmission de données hydrométéorologiques /climatiques**

Le réseau météorologique actuel n'est pas représentatif des spécificités géographiques et climatologiques du pays, pire le maillage ne respecte pas la norme requise par l'OMM. De surcroît, l'insuffisance de moyens financiers, humains, matériels font que les équipements actuels ne sont pas bien entretenus, entachant la fiabilité des données collectées.

Selon le service de gestion des données, chaque année deux à trois stations cessent d'envoyer leurs données et informations par rupture de consommables ou suite aux

actes de vandalisme. Les rapports de deux récentes missions de la DGMN (juin 2015 et janvier 2016) font apparaître que l'on dénombre actuellement : 18 stations synoptiques, 4 stations agrométéorologiques, 1 station climatologique et 87 postes pluviométriques dont certains fonctionnent soit avec 3/4 des instruments nécessaires pour le type de station ou réduit au seul pluviomètre. Donc il y a actuellement moins de stations d'observations qu'en avril 2013.

Face au nombre de stations synoptiques réduit, il conviendrait de réhabiliter d'abord certaines stations en les renforçant par des équipements complets, puis créer de nouvelles stations voire implanter des stations synoptiques automatiques (consistant en l'implémentation d'un logiciel et d'un ordinateur (genre CAOBOS) qui permettrait à ces stations de communiquer directement avec le système de veille météorologique mondiale (SMT). En outre, pour un meilleur développement d'une bonne résolution de données, on veillera à développer des capacités d'intégration des données satellites aux données actuelles, pour générer une banque de données aux points de grille.

## **2. Renforcement des capacités humaines et technique de la DGMN et des services en charge des ressources en Eau (DRE)**

La production d'information hydrométéorologique et produits et de services climatiques fiables et adaptés aux besoins des utilisateurs nécessite un personnel hautement qualifié et en quantité assez suffisante. Le constat actuel est que les structures nationales chargées de la production de ces informations et services ne disposent pas assez des agents. En plus, on note un vieillissement du personnel, déjà insuffisant, à tel point qu'on est obligé de traiter avec des personnes auxiliaires et des observateurs non professionnels pour la collecte des données hydrométéorologiques.

La modernisation du réseau d'observations induit le renforcement quantitatif et qualitatif du personnel qui se justifie par l'évolution rapide des sciences du climat. La nécessité de former les Scientifiques du climat et les Professionnels de l'hydrologie est constante, ainsi que des mises à niveau pour avoir une compétence à la hauteur des demandes spécifiques destinées à des utilisateurs très diversifiés.

## **3. Renforcement de système de gestion des données et de diffusion de l'information météo/climatologiques**

Pour initier un plan adéquat de diffusion des informations climatiques répondant aux besoins des utilisateurs finaux, l'identification des risques à la mise en place du plan de communication sur les risques liés aux aléas et changements climatiques l'une des opportunités favorables à l'implémentation (y compris le financement) pour renforcer l'accès à l'information climatique.

## **4. Fédérer les bases de données existantes sur le climat et les impacts sectoriels ; Mise en place d'une base de données hydrométéorologique commune, pour initier des SAPs sectoriels**

Une base de données harmonisée disponible sur une plateforme accessible à tous les acteurs est un préliminaire pour bâtir un SAP multisectoriel.



Pour donner une capacités fonctionnelles et techniques à ce système il est indispensable pour les services pourvoyeurs d'information climatique de disposer de système de gestion de Base de données (SGBD) pour pouvoir développer d'un système d'alerte précoce basé sur les prévisions (quotidiennes, décadaires, saisonnières, climatiques, etc.).

## **5. Capitalisation et sécurisation des données hydrométéorologique et climatologiques**

La sécurisation des données est le gage d'une meilleure base des données et des analyses sur de plus longues séries diversifiées de données correspondant aux besoins des utilisateurs. Il conviendrait donc de digitaliser les données météorologiques existantes sur papier (Carnets d'observations, TCM, etc .) et à mieux les sécuriser en cas d'incendie, de catastrophes naturelles, de cambriolage et ce sur des supports/systèmes d'archivage et de conservation appropriés.

## **6. Instauration de cadre d'échange avec les partenaires /diffuseurs /utilisateurs de l'information et service climatiques**

Toutes les parties prenantes souhaitent avoir un cadre regroupant Pourvoyeurs – Diffuseurs –Utilisateurs finaux des services climatologiques afin de faciliter la compréhension, l'interprétation du jargon météorologique et à l'utilisation pratique des informations météorologiques / services climatiques au bénéfice de leurs démembrements décentralisés.

A ce niveau les ONG et les organes de presses joueront de rôles importants articulés autour des actions telles que :

- rencontres périodiques de concertation entre pourvoyeurs des services climatiques, producteur de l'information météo / climatiques et utilisateur finaux (au niveau régional, provincial et départemental) ;
- réunions périodiques des groupes, production des différents services à l'intention des utilisateurs dans les secteurs concernés (à travers le GTP rénové)
- séminaires itinérants pour les paysans (au moins 150), ateliers de sensibilisation pour les utilisateurs des secteurs autres que l'Agriculture, journées météorologiques associées à chacun des 5 secteurs au cours de la 1ère année (à raison d'une journée par secteur)
- développement de deux portails d'information (1 site web pour la DGMN et 1 autre pour le CNSC) ainsi que leur mise à jour ;
- organisation de journées météo-média, des ateliers de formation/sensibilisation à l'intention des journalistes (au moins 2 fois par an durant la durée de vie du projet)
- promotion de l'utilisation de la téléphonie mobile dans la communication de l'information climatique par l'instauration d'une flotte entre services techniques pourvoyeurs de l'information et un groupe restreint d'utilisateurs issus des secteurs prioritaires.

La promotion de l'enseignement de la science météorologique dans les établissements d'enseignement public et privé au niveau national empruntant sur les expériences du Programme de Formation de l'Instruction Environnementale (PFIE).

Une meilleure interaction entre fournisseurs, diffuseurs et utilisateurs des services climatiques aidera à améliorer les différents produits et outils. Cette association est essentielle pour satisfaire aux besoins des utilisateurs. Elle constitue également un instrument de retour d'information au service des climatologues et des prévisionnistes. Une formation des journalistes chroniqueurs sur les termes et le type de langage utilisés par les météorologistes, les climatologues ainsi qu'une production de documents didactiques et leur traduction dans certaines langues nationales. La création d'un cadre d'échange, et de démonstration permettrait d'accroître une compréhension et une utilisation efficiente de l'information météorologique ou des services climatologiques, pour une productivité optimale dans tous les secteurs de développement.

Dans l'actif, le Groupe de Travail Pluridisciplinaire (GTP) et le groupe restreint de travail sur les RRC regroupent déjà plusieurs institutions et acteurs concernés autant par le CNSC. Le GTP, le SISAAP sont déjà des structures fonctionnelles au sein duquel le processus d'interaction est expérimenté. Un renforcement de ces structures et leur dynamisation donneraient à celles-ci la capacité de jouer pleinement leur rôle dans ce domaine.

## **7. Formation et renforcement de capacités des techniciens sectoriels et prévisionnistes en approche pluridisciplinaire**

De l'atelier national de Bakara sur le CNSC (avril 2013) et les consultations menées auprès des partenaires, décideurs et utilisateurs, il ressort que le jargon météorologique est difficile à comprendre et cela limite de façon significative l'utilisation judicieuse de l'information météorologique. L'absence d'une plateforme et de moyens financiers ne permet pas de fournir une assistance adéquate permettant aux producteurs ruraux de comprendre et assimiler les informations météorologiques, climatologiques.

## **8. Appui aux activités de recherche dans le domaine du climat**

Dans le domaine de la climatologie et de la Météorologie, la recherche est limitée à des travaux isolés réalisés par des universitaires ou des monographies des étudiants de Centre AGRHYMET qui n'abordent pas à fond les thématiques liées à l'impact des changements climatiques sur les secteurs économiques. Pour cause il n'y a pas de filières dédiées à la formation ou de recherche spécifiquement consacrées à ces disciplines dans les institutions universitaires au Tchad.

La Météorologie Nationale a toujours participé activement à des activités de recherche - développement à travers des programmes collaboratifs tant au niveau national qu'aux niveaux régional. A cet effet les principales lacunes à combler dans le domaine de la recherche et des outils d'analyse restent liées aux insuffisances des modèles utilisés et les faibles capacités en matière de recherche au niveau national.

Ainsi les défis majeurs que doit aborder la recherche afin de s'assurer que les services climatiques puissent faciliter la prise de décision plus efficace, peuvent être résumés comme suit :

- Mieux comprendre comment le climat affecte les personnes et les secteurs et s'assurer que les avantages des progrès de la science du climat, peuvent être traduits en actions concrètes pour les utilisateurs. Ainsi des efforts pour réduire l'écart entre les progrès de la science et de leur utilisation sur le terrain doivent être fournis.
- une recherche interdisciplinaire et participative à laquelle prennent part des professionnels, des chercheurs, des décideurs et des praticiens dans les secteurs climato-sensibles, serait indispensables. A cet effet un des préalables reste la fluidité de l'échange de données entre les disciplines, qui a été un obstacle à la recherche interdisciplinaire dans le passé.
- La faiblesse des capacités au niveau des institutions nationales et régionales pour relever les défis en matière de recherche/développement dans le domaine climatologique et météorologique doit être résolue au plus vite. Les instituts universitaires doivent être appuyés afin d'ouvrir créer des filières propres au domaine des sciences de l'atmosphère. La Météo doit de même être renforcée pour disposer de sa propre unité de recherche – actions pour mieux organiser sa participation dans les activités de recherche collaborative.

## **9. Production des services climatiques répondant aux besoins sectoriels identifiés**

En effet, la DGMN produit des bulletins météorologiques quotidiens (valable sur 24 h) contenant généralement des informations sur la pluviométrie, les brumes de poussières, les températures minimales et maximales passées, celles prévues pour les prochaines 24 heures, ainsi que l'état de la visibilité dans les différentes régions géographiques. Toutes ces informations sont jusque-là traitées et fournies de manière traditionnelle, par manque de capacités en modélisation prévisionnelle du temps et du climat.

### **3.1.3 Composante 3 : Amélioration de la communication et de l'accès aux services climatiques par les partenaires et utilisateurs finaux**

Le diagnostic du dispositif d'échanges d'informations et de communication entre les parties prenantes a montré qu'il n'y a pas un canal standard (site web par exemple) où les utilisateurs peuvent accéder à des informations météorologiques, climatologiques à tout moment. En plus, il n'existe pas un cadre pouvant permettre une interaction permanente (communication effective à double sens) entre les utilisateurs et fournisseurs d'informations climatiques afin de développer une application et un usage optimal des informations et services météorologiques/climatologiques.

#### **1. Développement d'une Stratégie de communication pour les services climatiques cohérente avec la stratégie régionale**

L'inexistence d'une plateforme permettant l'accès direct des utilisateurs aux informations climatiques à tout moment limite l'application et l'usage optimal des informations et services météorologiques/climatiques. Par conséquent de moyens financiers adéquats permettront de mettre à la disposition de structure(s)

pourvoyeuse(s) de l'information climatique et initier un plan dynamique de diffusion des informations climatiques répondant aux besoins des utilisateurs finaux. Pour cela les actions suivantes : (i) le diagnostic complet sur la communication de l'information climatique ; (ii) et enfin l'élaboration d'un plan de communication de l'information climatique est la clef de l'amélioration de dispositif de diffusion et communication des informations météorologiques et climatiques.

## **2. Création et animation d'une plateforme multidisciplinaire rassemblant Pourvoyeurs-Diffuseurs et Utilisateurs**

Le manque des rencontres périodiques avec les planificateurs, les décideurs pour leur permettre de mieux comprendre le sens et la portée des informations météorologiques afin de mieux les intégrer dans leurs programmes et actions diverses sont autant de défis. D'où la nécessité de disposer d'une plateforme de rassemblement avec des moyens financiers suffisants pour redynamiser le GTP, le CASAGC, GTR/RRC..., de façon à obtenir une base qui permettra aux utilisateurs de jouer pleinement les rôles qui sont les leurs.

## **3. Mise en place d'un SAP multirisques**

Pendant l'atelier national de l'initiative sur le Cadre National des Services Climatologiques (CNSC), les parties prenantes ont bien exprimé leurs besoins et repéré les goulots d'étranglement qui subsistent dans la chaîne de production de l'information climatique destinée aux usagers.

Par exemple pour les besoins d'un système d'alerte précoce, l'évolution du temps, du climat doit être constamment suivie, renseignée, synthétisée et publiée en temps réel pour des prises de décisions, des mesures de protection civile et de secours. Or, les sorties de modèles globaux utilisés présentent assez souvent des lacunes en matière de prévision significative sur le Tchad.

## **4. Formation des médias (radios rurales, etc.)**

Les difficultés d'accès aux informations météo évoquées par les communicateurs sont enregistrées lorsqu'il y a un changement brusque de temps météorologique affectant le grand public. Les obstacles récurrents sont dus plus souvent au manque de moyens de collecte de l'information, la non-disponibilité de certains agents de services pourvoyeurs. Les solutions à ces difficultés passent par l'implication des communicateurs dans la formation du domaine de la météo et une meilleure collaboration des agences de presses avec les institutions détentrices de l'information (: DGMN, GTP, stations météo, ASECNA, etc.)

La formation des animateurs des radios communautaires (de proximité), rendue possible au moins deux fois l'an à travers de protocole d'accord ou contrats avec au moins 05 radios de proximité par zone agroclimatique pour la diffusion des informations climatiques.

Ainsi des jeux radiophoniques, des documentaires, émissions TV... au niveau régional et départemental pour permettre aux utilisateurs de pouvoirs comprendre, interpréter et appliquer les alertes et conseils suivant les aléas ou catastrophes naturels.

### **3.1.4 Composante 4 : renforcement des capacités des utilisateurs en compréhension et utilisation optimales des informations climatiques**

#### **1. Formations des utilisateurs finaux des services Climatiques**

La plupart des partenaires finaux disent ne pas être à mesure de comprendre tout seul le jargon technique associé aux messages / informations météorologiques/ climatiques, le sens, les limites, le mode d'utilisation de diverses prévisions. Ils déplorent l'absence d'un mécanisme d'échanges et de formations. Les actions de communication et de promotion d'information, de produits et de services météorologiques/climatologiques sont entreprises par la Météo lors des ateliers et séminaires itinérants de formations de producteurs et de fois lors des journées météorologiques mondiales. Ce qui constitue des expériences réussies en matière de promotion et d'échange sur l'information climatique. Pendant l'hivernage, les informations sont souvent fournies via les media (TV, radio, bulletin...), mais il serait nécessaire de former les utilisateurs et les médias afin que les contenus des messages soient pertinents, exacts et opportuns, et surtout bien reçus et compris des utilisateurs finaux.

#### **2. Production de documents didactiques et de leur traduction en langues nationales au profit des utilisateurs finaux**

La production de documents didactiques et de leur traduction en langues nationales au profit des utilisateurs finaux est un tremplin pour la diffusion de toute information. En plus de la traduction des différents produits dans un langage clair et un format accessibles aux utilisateurs, le développement d'un glossaire des termes techniques couramment utilisés dans les bulletins climatiques /météorologiques les documents de travail et divers support issus des rencontres périodiques de concertation entre pourvoyeurs des services climatiques, producteur de l'information météo / climatiques et utilisateur finaux, devront être traduits.

#### **3. Production de documentaires sur les impacts du climat et les pratiques d'adaptations ayant eu des succès pour la sensibilisation des utilisateurs finaux**

La production des documentaires produits dans un langage clair et un format accessibles aux utilisateurs. Par exemple des rencontres périodiques de concertation entre pourvoyeurs des services climatiques, producteur de l'information météo / climatiques et utilisateur finaux, produites sur support accessibles aux utilisateurs permettront de véhiculer des expériences réussies de pratiques d'adaptations au changement climatique.

Ce travail devrait être effectif pour les producteurs utilisateurs des secteurs autres que l'Agriculture.

La traduction des différents produits en format adapté aux besoins des utilisateurs mettra à la portée de cette catégorie d'utilisateurs l'outil de décisions souhaité à bord de champs.

### 3.2 Chronogramme et budget des activités

Un chronogramme d'exécution des activités prioritaires a été proposé par les participants. Une activité est priorisée s'elle obtient un grand nombre des votants (par exemple score 10) témoignant l'urgence de la mise œuvre de cette actions que les participants souhaitent à court terme. Les activités sont résumées dans le tableau ci-après.

**Tableau 9: Activités classées à court terme et leurs coûts**

Activités prioritaires	Score /Vote	Budget USD
2.1 Renforcement du réseau d'observation, de collecte et transmission de données météorologiques /climatiques	10	2 313 500
2.8 Formation et renforcement de capacités des techniciens sectoriels et prévisionnistes en approche pluridisciplinaire	10	40 900
2 .10 Production des services climatiques adaptés aux besoins des usagers des secteurs identifiés	9	1 690 800
2.2 Renforcement des capacités humaines et technique de la DGMN et Services en charge de Ressources en Eau (DRE)	6	2 360 000
3.4 Formation des medias (radios communautaires rurales, etc.)	6	398 000
4.1. Formations des utilisateurs finaux des services Climatiques	6	91 000
1.1. Actions de suivi, de plaidoyer pour l'application effective et durable du plan d'action	5	344 710
<b>Cout total des actions à court terme</b>		<b>7 238 910</b>

Le coût en Dollars des États Unis (USD en anglais) du budget estimatif nécessaire à la mise en œuvre des quatre composantes du plan CNSC Tchad se chiffre en Dollars des États Unis à **sept millions deux cent trente huit mille neuf cent dix (7 238 910) USD**.

Dans les six (06) secteurs et pour les cinq ans, le coût en Dollars des États Unis (USD) de la mise en œuvre des quatre composantes s'élève à **six millions neuf cent cinquante trois mille sept cent (6 953 700 )USD** et repartis comme ci-dessous.

**Tableau 10: Coût des activités sur les courts et moyens termes**

Secteurs prioritaires	Budget USD
Secteur Agriculture et Sécurité Alimentaire	2 969 700
Secteur Réduction des Risques des Catastrophes	1 984 000
Secteur Ressources en Eau	670000,00
Secteur Santé	470000,00
Secteur de Transport	280 000
Secteur Énergie	580 000
Cout total des actions à court terme	6 953 700



Ainsi, le coût global sur les courts et moyens termes, en termes de soutien pour répondre aux besoins en services climatiques des six (06) secteurs et pour les cinq ans se chiffre en Dollars des États Unis à **Sept millions deux cent trente huit mille neuf cent dix (7 238 910) USD.**

## **Section 4 : Ancrage institutionnel proposé pour la mise en œuvre de CNSC**

Des efforts considérables sont faits sur les cinq (05) dernières années visant à offrir une autonomie et un ancrage institutionnel solide à la Météorologie. En poursuivant avec les mêmes efforts, le Tchad parviendra au but visé à savoir donner une autonomie à la structure tout en relevant son niveau de contribution au développement du pays. Déjà il existe un Ministère spécialement dédié à la Météorologie et à l'Aviation Civile depuis plus de trois 03 ans. Dans la même période, la structure technique en charge de la Météorologie est érigée en Direction Générale de la Météorologie Nationale pour ensuite être promue par la loi N° 035/PR/2015 en une Agence Nationale de la Météorologie.

Un décret d'application de cette loi est attendu pour que l'agence soit pleinement fonctionnelle avec une autonomie de gestion donnant à la structure l'aptitude de planifier à long terme ses ressources et son plan d'action, afin de mieux produire et fournir les Services climatologiques au profit de populations désorientées par le Changement climatiques.

Par voie de conséquence la structure dirigeante du plan de mis en œuvre du CNSC renfermera au niveau national les intervenants suivants :

- Les institutions fournissant des services climatologiques, y compris la DMN, le Service hydrologique, la DAGAANT, l'ASECNA ainsi que les autres institutions de recherche/applications dans le domaine climatique.
- Les autres structures étatiques œuvrant dans le domaine des secteurs climato-sensibles en général et des secteurs prioritaires du cadre en particulier.
- Les plateformes nationales pour la réduction des risques, ou d'autres mécanismes de coordination similaire et des organismes nationaux, tels que ceux de l'agriculture, santé, ressources en eau, forêts, énergie et l'environnement.
- Le gouvernement aussi bien au niveau national que local (les élus locaux)
- Les organisations du secteur privé qui sont susceptibles d'être les fournisseurs et les consommateurs de services climatologiques.
- Les Organisations Non gouvernementales, des sociétés nationales et des organismes communautaires.
- Les relais de l'information climatique notamment les médias (public, privés, communautaires), les ONGs, les services techniques déconcentrés, les services de vulgarisation.

La plupart des activités du plan nécessiteront une collaboration entre plusieurs institutions, et la mise en œuvre des actions diverses et complémentaires. Dès lors, les actions d'amélioration de services climatologiques impliqueront généralement des participants issus de diverses organisations, et combineront l'engagement de capacités techniques et de capacités fonctionnelles « génériques » nécessaires à la mise en œuvre des premières actions.

Ainsi, l'analyse du rôle des acteurs impliqués dans la mise en place du CNSC montre que ces structures ont des missions différentes mais complémentaires pour l'aide à la prise des meilleures décisions.

Le schéma ci-dessous catégorise la structure organisationnelle du CNSC suivant leur mission spécifique. Le plus déterminant est de considérer que le CNSC se positionne comme une plateforme dont la mission facilitera le travail de chaque partie prenante.

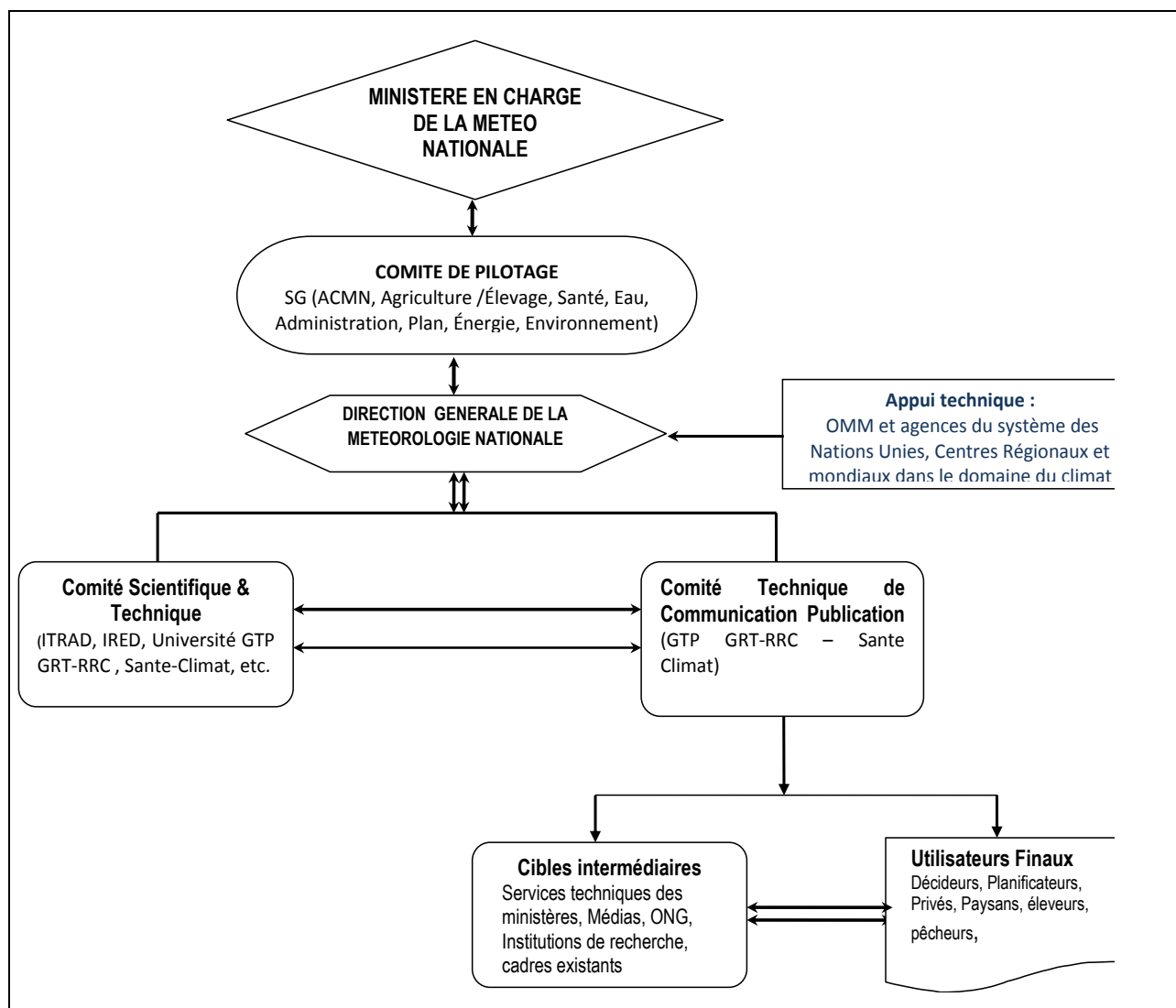


Figure 3 : Dispositif de pilotage consensuel

L'arrêté de création d'organisation et fonctionnement de CNSC est donc en annexe 1 et précise les rôles et attributions de chaque organe.

## Section 5 : Législation et cadre réglementaire nécessaires

Cette section propose un cadre légal et réglementaire pour de bonnes bases juridiques du Cadre National des Services Climatiques. Elle procure à la structure l'avantage de

faciliter la collaboration inter-structurelle et intra- structurelle de considérer le principe de subsidiarité et favorisera un meilleur dialogue entre acteurs.

Dans l'élan d'une meilleure formulation d'un cadre légal qui permet de recentrer les missions principales et assurer une animation cohérente du dispositif, ***un arrêté ministériel*** plaçant le CNSC sous la supervision du Ministère de tutelle de la Météorologie est l'idéal.

Le texte s'articule autour de trois chapitres principaux. Il s'agit de :

1. Dispositions générales ;
2. Organisation et fonctionnement et
3. Dispositions particulières (Cf. l'annexe 1).

### **Stratégies de financement du CNSC**

Les stratégies de financement de CNSC pourraient être un début de recherche d'une source pérenne pour le financement des activités météorologiques au Tchad.

Trois sources de financement sont proposées pour financer le CNSC à savoir :

- **Première source** : Budget de l'État
- **Deuxième source** : Projets et Programmes financés par les bailleurs (BM, PNUD, BAD, UE, etc.), la coopération bilatérale et multilatérale, les fonds climat (Fonds Vert Climat, Fonds d'Adaptation, .....)
- **Troisième source Partenariat Public – Privé**

### **Moyens de mobilisation des ressources**

Le budget du CNSC, élaboré par son Comité Scientifique et Technique, validé par le Comité de Pilotage reste le moyen sûr pour mobiliser les ressources. La gestion est bien de la responsabilité de la DGMN (ANAM). Ce budget doit être élaboré en phase avec le calendrier d'élaboration du budget de l'État.

#### **Première source :**

La mobilisation de ressources financières se fera par l'expression des besoins financiers suivant le modèle de budget à gestion axée sur les résultats. Le comité scientifique et technique a la charge d'élaborer ce budget en transfert en capital et en transfert courant. Le transfert en capital sera pris en charge par le budget de l'État qui prendra en charge ***les besoins annuels d'investissement*** du CNSC. Le transfert courant sera indexé sur le budget de fonctionnement de l'État et prendra en charge les frais liés au fonctionnement du CNSC. Les données nécessaires (plan d'actions annuel, plan d'investissement annuel, activités détaillées, ressources nécessaires, résultats attendus) seront fournies par les membres du comité scientifique et technique.

Le suivi du processus de budgétisation sera assuré par la DGMN à travers ses structures compétentes.

## **Deuxième source :**

Les ressources pourront être mobilisées à travers des projets et programmes à écrire et à soumettre aux bailleurs pour financement. Pour cela, il faudra dans un premier temps recenser l'ensemble des bailleurs potentiels et leur envoyer le plan d'actions du CNSC qui doit déboucher sur une rencontre en vue de solliciter leur adhésion et identifier leurs priorités de financement pour orienter les projets et programmes à soumettre.

Le CNSC mettra en place une base de données (projets et programmes) validée par ses organes ainsi que le plan de mise en œuvre y relatif.

Enfin, un forum des bailleurs au niveau national est prévu d'être organisé en marge du lancement du CNSC, avec le concours du SNU.

## **Troisième source :**

L'inventaire des projets et programmes actuellement en cours d'exécution ou à l'état d'idées au niveau des structures publiques et privées, est une approche qui permettra de connaître ceux qui visent l'intégration du changement climatique dans la planification de leurs activités.

La structure en charge de la Météorologie doit au plus haut niveau faire un plaidoyer pour amener tous les secteurs de l'administration, particulièrement ceux liés aux domaines prioritaires du cadre à s'engager. Cela sera un premier et grand acte de la matérialisation du plan validé de manière participative.

## **Section 6 : Opportunités de développement et applications des Services Climatologiques**

La prise de conscience du phénomène des changements climatiques et de leurs effets par la communauté scientifique, les décideurs ainsi que les populations locales est l'une des conditions favorables à la mise en œuvre du CNSC au Tchad. Les grandes stratégies et plans de développement intègrent progressivement la résilience aux effets néfastes du Changement climatique et ainsi que la dimension changements climatiques que l'on peut traduire par les forces du succès de CNSC.

### **6.1 Liens entre le CMSC/CNSC et d'autres programmes régionaux et internationaux**

Ce plan a été formulé en intégrant les contenus importants du rapport de l'atelier national sur le cadre national des services climatiques qui fait lui-même partie intégrante des objectifs du CMSC. Le présent plan est la phase opérationnelle du Cadre Mondial pour les Services Climatiques (CMSC), qui était approuvé par les chefs d'États et de gouvernements, les ministres et les chefs de délégation représentant plus de 150 pays, 34 organismes de l'Organisation des Nations Unies (ONU) et 36 organisations internationales gouvernementales et non-gouvernementales lors de la troisième Conférence Mondiale sur le Climat (WCC- 3).

### 6.1.1 Liens entre le Cadre national et le Cadre Mondial des Services Climatiques (CMSC)

Le cadre mondial sur les services climatiques est destiné à fournir des avantages sociaux, économiques et environnementaux généralisés à travers une gestion plus efficace du climat et des risques de catastrophe. Le CMSC soutient en particulier la mise en œuvre des mesures d'adaptation aux changements climatiques, qui incluent le plus grand besoin des populations en services climatiques qui ne sont encore pas disponibles actuellement. Un des principaux objectifs du cadre est de combler le fossé entre l'information climatique mis au point par les scientifiques du climat, les pourvoyeurs de services climatiques et les besoins pratiques des usagers.

Ce plan de mise en place de CNSC consiste en un objectif global et des objectifs spécifiques, ainsi que les activités prévues et les résultats qui en découleront, et s'inscrit étroitement dans les buts définis par le cadre mondial.

### 6.1.2 Liens avec la Conférence ministérielle africaine sur la météorologie (AMCOMET)<sup>8</sup>

La vision de l'AMCOMET est de soutenir entre autres : le développement et la dissémination d'information météorologique et climatologique pour une meilleure gestion des désastres naturels, une réduction des effets négatifs des extrêmes météorologiques, climatologiques et du changement climatique sur la société. Aussi, l'objectif de ce plan étant de consolider et de promouvoir la production, la fourniture, l'accès, l'application effective des services climatologiques et d'informations météorologiques pertinentes et facilement compréhensibles en vue d'une utilisation optimale par les différents demandeurs et décideurs. Il s'inscrit bien dans l'optique et les missions de la conférence ministérielle africaine sur la météorologie.

### 6.1.3 Liens avec les Objectifs du Développement Durable (ODD)

Ce cadre est en parfaite cohérence avec les priorités nationales de développement<sup>9</sup> (Plan quinquennal 2016- 2020, VISION 2030) et les stratégies/objectifs pour le développement durable (ODD) notamment en ses points 1, 2, 3, 6, 7, 13, 15 et 17 :

- **ODD 1:** Éliminer la pauvreté sous toutes ses formes et partout dans le monde
- **ODD 2.** Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge
- **ODD 3:** Promouvoir l'égalité en matière de genre et renforcer les capacités des femmes
- **ODD 6:** Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau
- **ODD 7:** Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes à un coût abordable
- **ODD 13 :** Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions

---

<sup>8</sup> Une initiative conjointe clé de l'Union africaine et de l'Organisation météorologique mondiale

<sup>9</sup> Voir paragraphe suivant

- **ODD 15 :** Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des terres et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité
- **ODD 17 :** Renforcer les moyens de mettre en œuvre le Partenariat mondial pour le développement durable et le revitaliser. Étant entendu que la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques est la principale structure intergouvernementale et internationale de négociation de l'action à mener à l'échelle mondiale face aux changements climatiques.

Le CNSC s'articule bien avec les **ODD 13 et 17** qui sont au cœur des actions conduisant à l'objectif visé par le plan d'action de sa mise en œuvre.

## 6.2 Liens entre le CNSC et les priorités nationales

Le Tchad, en vue de son développement économique et sociale planifié et durable, a élaboré un certain nombre de documents/plans de politique générale.

Ces documents stratégiques intègrent les préoccupations et les actions du gouvernement en matière de redynamisation de l'économie, de lutte contre l'insécurité alimentaire, la malnutrition, la pauvreté, la vulnérabilité, des effets néfastes et dévastateurs des changements climatiques et extrêmes climatiques. Dans les plus récents documents de planifications et plans stratégiques, il ressort que la variabilité et le changement climatique ont des effets négatifs sur l'agriculture, les ressources en eau, l'élevage, la santé, la sécurité et le bien-être des populations et constituent une menace majeure pour le développement économique du Tchad.

Afin d'éradiquer la pauvreté et l'insécurité alimentaire au Tchad, le Gouvernement a consenti d'énormes efforts à travers la mise en œuvre des stratégies successives de réduction de la pauvreté identifiant toutes, la maîtrise de l'eau comme une solution incontournable au problème de l'insécurité alimentaire. Parmi ces stratégies, figurent, le Programme national de développement (PND) 2013-2015, le Programme national de sécurité alimentaire (PNSA) 2013-2020 et le Schéma directeur de l'eau et de l'assainissement.

S'agissant du secteur agricole, les cinq axes stratégiques du plan quinquennal de développement de l'Agriculture 2013-2018 sont : la maîtrise et la gestion de l'eau ; l'intensification et la diversification des productions agricoles ; le renforcement du dispositif de gestion et de prévention des crises alimentaires ; le renforcement de Organisations des Producteurs et des services d'appui et ; l'appui à la promotion des filières porteuses.

De plus, la volonté du gouvernement de consolider les actions menées dans le secteur de l'eau se traduit par l'élaboration plus récente du plan d'actions prioritaires pour le secteur couvrant la période 2010-2015.

Dans la stratégie de réponses aux effets des changements climatiques, le Tchad n'a pas attendu la communauté internationale pour engager ses actions en faveur du climat notamment la protection et la préservation de ses ressources naturelles. Aux actions comme l'initiative des ceintures vertes, s'ajoutent l'opération dix millions d'arbres dans le cadre du Programme de la Grande Muraille Verte Panafricaine, l'institutionnalisation



de la semaine nationale de l'arbre et la création du Fonds Spécial en faveur de l'Environnement (FSE) depuis 2013 pour la mobilisation des ressources propres au profit d'un développement sobre en carbone.

Le Tchad se positionne ainsi dans les négociations climatiques avec la vision d'un pays émergent à l'horizon 2030 reposant sur une économie à revenus intermédiaires, portée par des sources de croissance diversifiées et créatrices de valeur ajoutée.

Actuellement, le Tchad est en phase de la mise en place d'un Cadre National de Services Climatiques (CNSC). Le présent plan de mise en œuvre de CNSC vise à favoriser la recherche des synergies dans les interventions de tous les acteurs de l'économie nationale et prioriser l'action dans les secteurs de l'agriculture et sécurité alimentaire (la production agricole, l'élevage, la pêche...). En complémentarité avec d'autres initiatives, le CNSC vient également en appui aux secteurs des domaines vitaux tels que la santé, les ressources en eau, la gestion des risques de catastrophes naturelles et l'énergie qui sont largement tributaires des conditions météorologiques et climatologiques.

D'autre part il existe des projets et programmes qui ont connu leur début d'exécution en 2014/15. Le Tableau ci-dessous identifie des initiatives récentes ou en cours concernant respectivement le changement climatique et le développement des énergies renouvelables, avec lesquelles des synergies et complémentarités sont possibles.

**Tableau 11: Projet et programmes connexes liés aux services climatiques**

TITRE	DURÉE	SOURCES DE FINANCEMENT
Plan d'adaptation au changement climatique et de développement du lac Tchad (PADLT)	2016-20??	Banque africaine de développement (BAD) et Agence française de développement (AFD)
Programme de réhabilitation et de renforcement de la résilience des systèmes socio-écologiques du Bassin du lac Tchad (PRESIBALT)	2016-2020	BAD et probablement d'autres bailleurs à identifier
Projet d'amélioration de la résilience des systèmes agricoles au Tchad (PARSAT)	2015-2022	Fonds pour l'environnement mondial (FEM), Fonds international pour le développement de l'agriculture (FIDA) <sup>10</sup> et gouvernement tchadien
Projet « AMCC Tchad- adaptation aux effets néfastes du Changement climatique et développement des énergies renouvelables au	2014-2019	Financement (Commission Européenne), Budget Général de l'Union Européenne
Projet Résilience de Système Sahélien (PR2S)	2015-20 ??	BAD et probablement d'autres bailleurs à identifier

Tout ce capital d'expériences et les actions en cours et à venir en matière d'adaptation et de résilience climatique constituent des opportunités importantes pour le succès de la mise en œuvre du CNSC Tchad.

<sup>10</sup> Programme d'adaptation de l'agriculture paysanne

## Conclusion

La variabilité du temps et du climat et les effets des changements climatiques impactent l'économie tchadienne. Les catastrophes naturelles liées aux phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes sont devenues de plus en plus fréquentes et intenses au Tchad. Les inondations et les sécheresses se succèdent, ainsi que des épisodes intenses marqués par les vents violents, les tempêtes de poussière, amplifiant le phénomène de désertification. Ces catastrophes qui se succèdent, entravent le développement économique, tout en compromettant les efforts déployés par le pays pour réaliser les objectifs pour le développement durable(ODD).

La présente initiative contribuera grandement à la sécurité alimentaire et au développement durable, en particulier dans les domaines de la lutte contre la pauvreté, de l'adaptation au changement climatique et de la réduction des risques de catastrophes. Elle jouera un rôle crucial eu égard aux aspects environnementaux, sociétaux et économiques pris en compte par les Objectifs de développement durable.

Les zones de productions agropastorales du Tchad, sont exposées au risque de mauvaises récoltes récurrentes, de pertes de production animale et d'amenuisement des ressources naturelles disponibles. Les communautés rurales établies dans cet environnement fragile aux terres arides, seront de plus en plus touchées si des précautions prévisionnistes ne sont prises.

Or, le territoire dans son immensité est peu pourvu en dispositif d'observations météorologiques. Cette affirmation est particulièrement frappante de vérité lorsqu'on examine la répartition spatiale de stations (synoptiques, agroclimatologiques et postes pluviométriques). La remise en état et la densification du réseau d'observation est l'une des priorités des actions retenues dans le présent plan. La rénovation du réseau d'observation est donc motivée par le besoin d'un réseau d'observations performant pour améliorer la prévision et le suivi du climat. C'est à ces conditions que, dépend l'amélioration des systèmes d'alerte précoce et des conseils aux producteurs.

L'accès des utilisateurs aux informations climatiques est au centre de ce cadre qui exige une amélioration du système de prévision et une prise en compte effective de la diffusion de l'information climatique. Cela nécessite un soutien indéfectible aux structures en charge des dispositifs de mesures de temps et du climat sans oublier la formation de leur personnel.

Le plan de mise en œuvre du CNSC vient s'asseoir sur les plans, programmes et projet existants pour chercher et établir de synergies en faveur de communautés vulnérables face au climat changeant. A travers des projets et programmes intégrant les stratégies d'adaptation au changement climatique dans la planification des activités des secteurs concernés. Le plan d'action du CNSC est donc un outil de plaidoyer au plus haut niveau pour amener tous les secteurs de l'administration, particulièrement ceux liés aux domaines prioritaires du cadre à s'engager.

La mise en œuvre réussie du CNSC permettra d'améliorer l'exécution des principaux programmes de développement durable au Tchad. À cette fin, il est nécessaire de mobiliser des ressources en récoltant des fonds publics sans oublier de faire appel à des partenaires pour le développement.

## **ANNEXES**

- 1. Termes de Références du Consultant**
- 2. Questionnaire administré aux acteurs de parties prenantes**
- 3. Questionnaire administré aux pourvoyeurs des informations climatiques**
- 4. Listes des personnes ayant contribué au titre des institutions consultées**
- 5. Arrêté portant création du Groupe de Travail Pluridisciplinaire**
- 6. Arrêté portant création du Groupe de Travail de Coordination des travaux et du suivi de plan d'actions RRC**
- 7. Arrêté portant organisation et fonctionnement de CNSC**
- 8. Références bibliographiques**

## **ANNEXE 1 : TERMS OF REFERENCE / DESCRIPTION OF DUTIES**

### **Background**

In line with the efforts to facilitate the establishment and implementation of frameworks for climate services at national level, WMO has supported the NMHSs of four countries (Burkina Faso, Chad, Mali and Niger) in conducting initial national consultations involving key stakeholders to identify major gaps, needs and priorities for the development and application of climate services in each country. The outputs of these consultations in each country were roadmaps outlining key actions each country has identified that would progress the development of the Framework at the national level.

What is required now is a consultant to support WMO in working with the Director and senior management of the NMHS to develop a concrete action plan with activities, timelines, costs and key outcomes in consultation with key stakeholders, including those present at the consultation meeting.

The costed action plan would be used as the basis for resource mobilization activities in an integrated way to fund the sustained action and serve as a model for national level implementation of the GFCS for Africa.

### **Deliverables:**

A fully costed and phased 5-year integrated plan for the implementation of a framework for climate services in Chad.

### **Main Activities**

Under the guidance of the GFCS Office GFCS Head Office and the Regional Office for Africa, the consultant in consultation with the Director and senior staff of the national meteorological service of Chad and key stakeholders will be responsible for the development of the following activities:

- Review relevant materials pertaining to the GFCS, including materials of the Third World Climate Conference, World Meteorological Congress Sessions (Cg-16 and Cg-17), the Extraordinary Session of the World Meteorological Congress and the First and Second Sessions of the Intergovernmental Board on Climate Services (IBCS-1, IBCS-2);
- Review the materials developed in preparation of the national consultation held in the Chad in March 2013;
- Review the report of the meeting and the resulting roadmap;
- Review literature and examples on successful projects and experiences on the development and use of climate information and services in the initial priority areas of the GFCS (agriculture, health, water and disaster risk reduction);
- Review national development strategies and plans for Chad and identify the potential contribution that could be derived from the implementation of the action plan developed under this contract;
- Review and identify funding opportunities available for Chad from national to global levels and identify potential opportunities for the action plan developed under this contract;
- Engage key stakeholders particularly in the initial four priority areas of the GFCS to identify their needs and priorities with respect to climate services;
- Clearly identify the current capabilities and gaps in the provision of climate services in the country, including capabilities available from regional centres (e.g., ACMAD, AGHRYMET, etc.);
- Support the Director and senior staff in engaging the appropriate levels to ensure awareness and support to the implementation of the Framework at national level;
- Develop the project action plan following the outline provided in the attached template.

## ANNEXE 2 : Questionnaire pour les Utilisateurs des Services Climatiques

**Noms du Secteur/ Organisation Utilisateur :** .....

1. Utilisez-vous les services météorologiques/climatologiques? Si oui, lesquels?

.....  
.....

2. Quels sont les services météorologiques que bénéficient actuellement votre faïtières?

.....  
.....

3. Comment utilisez-vous ces services météorologiques fournis actuellement?

.....  
.....

4. Quels sont vos besoins face à la variation et au changement climatique ?

.....  
.....

5. Quels sont vos besoins prioritaires en matière de services climatologiques?

.....  
.....

6. Jusqu'à quel pourcentage êtes-vous satisfait des services climatologiques actuels?

.....  
.....

7. Comment améliorer les forces actuelles de la Météo pour répondre efficacement à vos besoins et quelles stratégies mettre en place pour la permettre de faire face à ses difficultés actuelles?

.....  
.....

8. Selon vous, comment pourrait-on répondre à vos besoins (une cellule au sein de la Météo destinée au besoin de la production agricole et de la sécurité alimentaire ? ou un Point Focal/une cellule au sein de votre organisation en rapport direct avec le Service Météo)?

.....  
.....

9. Quels sont les produits fournis correspondants à vos besoins liés aux effets des changements climatiques ? Que doit-on fournir et comment pourrait-il le faire?

.....  
.....

10. Savez-vous lire, comprendre et bien utiliser les informations climatologiques que vous fournies la Météo aux fins de bon résultat (bonnes décisions). Sinon, quelles solutions?

.....  
.....

11. Quelles stratégies proposeriez-vous pour une bonne communication d'informations climatologiques entre les pourvoyeurs et les utilisateurs finaux que sont les producteurs ruraux?

.....  
.....

12. Si besoins y ait, comment contribuerez-vous au soutien ou au développement de ces services météorologiques/climatologiques?

.....  
.....

13. Seriez-vous prêts à contribuer financièrement au développement des services climatologiques?

.....  
.....



### **ANNEXE 3 : Questionnaire de Pourvoyeurs des Servies Climatiques**

**Entité pourvoyeuse:** \_\_\_\_\_

1. Quelle est la structuration des services météorologiques au niveau national ?
2. Quels sont les services climatologiques actuellement fournis ?
3. Quels sont les besoins des utilisateurs et leur variation?
4. Quels sont les fournisseurs des Services Climatologiques?
5. Quels sont les dispositifs actuels?
6. Quels sont les besoins des les utilisateurs en services climatiques les plus fournis actuellement?
7. Quels sont les catégories de services climatiques fréquemment sollicités et les utilisateurs concernés par ces gammes de données et informations ?
8. Quel est le niveau de satisfaction des besoins des utilisateurs en Services Climatologiques?
9. Quels sont les réussites, les difficultés, les écarts (gaps)?
10. Comment améliorer les forces, répondre efficacement aux difficultés : quelles stratégies mettre en place?

## **ANNEXE 4 : Personnes ayant contribué au titre des institutions consultées**

- **Abdelwahid Yacoub, Coordonnateur National FEWSNET Tchad**
- **Ashanti Chaibou, Coordonateur SISAAP Ministère Agriculture ;**
- **Abdelkérime AbakarDAGAANT (ASECNA Art10)**
- **Abba Tapsala, Chef de Division Hydrologique DRE/MHA**
- **Aïna Walbadet Appolos, Direction de Ressources en Eau/MHA**
- **Adam Mahamat Bilal, Division Informatique et Instruments Météo/DGMN**
- **Bétoloum Beindé, Division Informatique et Instruments Météo/DGMN**
- **Djergo Gaya, Division de l'Agrométéorologie/DGMN**
- **Docteur Arame Tall, Coordinatrice Bureau Régional Cadre Mondial pour les Services Climatologiques (CMSC)**
- **Docteur Benoit Sarr, Assistant Technique au Projet AMCC Tchad**
- **Docteur Sougnabé Pabamé, Plateforme Pastorale Tchad/ Min. Élevage**
- **Docteur Baohoutou Laohouté, Département de Géographie/ Univ. NDjamena**
- **Docteur Naissem Jonas, Bureau OMS, Tchad,**
- **Docteur Hinzoumbé Kerahe Clément, Projet Paludisme/MSP.**
- **Koularambaye Koundja Julien Directeur Général de l'Environnement /MEP**
- **Kadebe Tikri Responsable de la Base des données climatologiques/DGMN**
- **Hamid Abakar Souleymane, Directeur des Exploitation et Application Météo/DGMN**
- **Hobah Rogoto, Bureau PNUD Tchad**
- **Mbaitoubam Elie, Directeur Général de la Météorologie Nationale (DGMN)**
- **Midebel Djekoula Nembontar, Division Agrométéorologie /DGMN**
- **Mahamat Hassane Idriss, Directeur des Lutte contre les Changement Climatiques ;**
- **Madame Issa Benoudji Colette, LEAD-Tchad**
- **Madame Tesse Mbia Mabilo, Direction de la Protection Civile /MAT**
- **Madame Yodamné Marie, CELIAF**
- **Mignedé Modingam, Direction Générale de l'Énergie/MPE ;**
- **Monsieur Ngakougnon Mindé, Division de la Climatologie/DGMN**
- **Monsieur Dantoussou Emmanuel, Conseil National Consultatif Producteurs Ruraux Tchad**
- **Monsieur Calvin NDJOH MESSINA, Expert SIG Projet ResEau Tchad/UNITAR ;**
- **Monsieur Yahaya Daouda, Expert bureau Régional du Cadre Mondial pour les Services Climatologiques (CMSC)**
- **Monsieur Zoutané Daba Martin, Directeur de Radiodiffusion Nationale Tchadienne.**

## ANNEXE 5 : Arrêté portant création du Groupe de Travail Pluridisciplinaire

\* ~~UNITE TRAVAIL PROGRES~~ \*

REPUBLICQUE DU TCHAD  
 -----  
 MINISTRE D'ETAT A L'AGRICULTURE  
 AU DEVELOPPEMENT RURAL  
 -----  
 SECRETARIAT D'ETAT  
 -----  
 DIRECTION GENERALE *V*  
 -----  
 CE ADMINISTRATIF & FINANCIER *V*  
 -----

(A) R R E T E N° 036 /MEADR/DG/84.

Portant Création d'un Comité Pluridisciplinaire  
 au Ministère d'Etat à l'Agriculture & au Développement Rural.

/E MINISTRE D'ETAT A L'AGRICULTURE & AU DEVELOPPEMENT RURAL.

/U l'Acte Fondamental de la République ;  
/U le Décret n° 025/P.CE/SGCE du 21/10/82, portant publication de l'Acte Fondamental  
/U le Décret n° 001/P/CAB/82 du 18/10/82, portant nomination des membres du Gouvernement ;  
/U les nécessités de service.

-- / R R E T E / --

ARTICLE I / Il est créé un Comité Pluridisciplinaire composé de Techniciens des différentes directions du Ministère d'Etat à l'Agriculture & au Développement Rural et de Techniciens des directions des autres Ministères (Élevage, Eaux & Forêts et ASECNA...).

ARTICLE II / Le Comité est constitué d'un groupe de rédacteurs du Bulletin Agrométéorologique et Climatologique des informations décennaires et mensuelles.


ARTICLE III / Le présent Arrêté qui prend effet pour compter de la date de sa signature sera enregistré et communiqué partout où besoin sera./-

N°Djaména, le 15-6-84

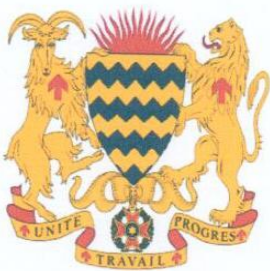
/JIDINGAR /ONO NGARDOUM

AMPLIATIONS :  
 Diffusion Générale.

## ANNEXE 6 : Arrêté portant création du Groupe de Travail de Réduction de Risques des catastrophes

REPUBLIQUE DU TCHAD  
000  
PRESIDENCE DE LA REPUBLIQUE  
000  
PRIMATURE  
000  
MINISTRE DU PLAN ET DE LA  
COOPERATION INTERNATIONALE  
000  
SECRETAIRE GENERAL   
000

UNITE - TRAVAIL - PROGRES



**ARRETE N° 0007 /PR/PM/MPCI/SG/2016**

Portant création d'un Groupe de Travail de Coordination des travaux d'élaboration, d'appui à la mise en œuvre et du suivi du Plan d'Action National de renforcement des capacités pour la Réduction des Risques de catastrophes 2015- 2020

**Vu** la constitution ;

**Vu** le décret n°1117/PR/2013 du 21 novembre 2013, portant nomination d'un Premier Ministre, Chef du Gouvernement ;

**Vu** le Décret N° 1780/PR/PM/2015, du 23 août 2015 portant Remaniement du Gouvernement ;

**Vu** le Décret N°2330/PR/PM/2015 du 13 novembre 2015, portant Nomination d'un Membre du Gouvernement ;

**Vu** le Décret N°1990/PR/PM/2015 du 18 septembre 2015 ; portant Structure Générale du Gouvernement et Attribution de ses membres ;


**Vu** le Décret N°1311/PR/PM/MPCI/2014 du 03 novembre 2015 portant Organisation du Ministère du Plan et de la Coopération Internationale ;

**Vu** les nécessités de services ;

**Sur proposition du Secrétaire Général**

**ARRETE**

**Article 1<sup>er</sup>** : Il est créé un Groupe de Travail de Coordination des travaux d'élaboration, d'appui à la mise en œuvre et du suivi du Plan d'Action National de renforcement des capacités pour la Réduction des Risques de catastrophes PAN –RRC 2015- 2020.




1



**Article 2 :** Le Groupe de Travail (GT) est Chargé de :

- Appuyer la coordination et le suivi du processus d'élaboration et de validation du Plan d'Action National de renforcement des capacités pour la Réduction des Risques de Catastrophes (RRC) et la Préparation et Réponses aux Urgences (PRU) ;
- Accompagner et soutenir la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation du Plan d'Action National de renforcement des capacités pour la RRC et la PRU ;
- Promouvoir les liens entre acteurs humanitaires et de développement en encourageant une meilleure intégration des interventions d'urgence, de relèvement rapide et de transition vers le développement ;
- Organiser les réunions régulières pour discuter et échanger sur l'agenda RRC dans le pays ;
- Appuyer l'organisation et la facilitation des formations en RRC ;
- Appuyer la sensibilisation et la promotion de la RRC comme par exemple l'organisation de la célébration de la journée internationale de la RRC ;
- Fournir appuis et conseils auprès des institutions gouvernementales en charge de la RRC et de la PRU (points focaux Ministères Plan et Coopération Internationale, Administration du Territoire) ;
- Promouvoir les échanges d'informations et de bonnes pratiques en matière de RRC ;
- Améliorer la communication et le plaidoyer en faveur de la RRC ;
- Promouvoir la redevabilité en matière de RRC ;
- Jouer le rôle d'interface entre l'Etat et les Institutions nationales et internationales concernées par la RRC.

**Article 3 :** Le Groupe de Travail (GT) sur la RRC est composé de Cinquante et un (51) membres représentant des Structures Gouvernementales, des Organisations de la Société Civile, des Agences des Nations Unies, des ONG Internationales et Nationales, du mouvement de la Croix Rouge, de l'Université, etc.



N°	Nom, Prénom	Fonction
1	Keumaye IGNEGONGBA	SGA du Ministère Plan et Coopération Internationale (MPCI)
2	Adoum Moussa ELEFI	SGA du Administration du Territoire (MAT)
3	Motamra Hodoumta	Directeur de la Planification et des Etudes Prospectives
5	Adoum Hassan Fouda	Directeur de la Protection Civile
6	Mme Tese Mbila Mabilo	Directrice adjointe de la Protection Civile, Point focal RRC
7	Abderamane Abdoulaye	Cadre, Point focal RRC
8	NGARMEUNE NGARGONDO MBang Bousso	Cadre, Point focal RRC
9	Mberkoubou Hyppolite	Chef service protection MAT
10	Adoum Djamaidine	Expert agroéconomiste/ Point focal RRC au SISAAP
11	NGAKOUGNON MINDE	Prévisionniste, Chef Division CLIMAT
12	Djekornonde NGARNADJIBE	Hydrologue, Direction Ressources en Eau, Point Focal RRC
13	Youssef Mahamat Youssef	Chef Services Secours
14	Oumar Sarmadji	Coordonnateur Projet Eau et Assainissement
15	Dr Awad Adam	Médecin, Service Surveillance épidémiologique
16	Banguenon Vincent	Chef Division lutte Contre CC
17	Solange Padja	Députée Régionale Environnement
18	Mahamat Djimé Dreni-Mi	Directeur de la Production Agricole & des Statistiques
19	Mahamat ABDELKERIM A.	Point Focal AGIR/Tchad
20	ADDOUM SEID GAMANE	Point-focal Sécurité Alimentaire, RRC, Cash and Voucher
21	Adoum Alphonse	Chef de service Conciliation, Point Focal SA & RRC
22	Mme Djimtolabaye Louise	Directrice Adjointe DPRDL
23	Einem Jonas	Cadre du Ministère Education nationale
24	Issene Mouhoro	DAS/SGMFB
25	Hissein Galmaye Abdallah	Représentant de l'Agence Tchadienne de la Radioprotection et de la Sécurité Nucléaire
26	Dr Robert Madjigoto	Chef de Département de Géographie
27	Barminas Zam Bongor	Secrétaire Général
28	Mahamat Ahmat Ibrahim	Directeur de gestion de Catastrophes
29	Daouda Yahaya	Conseiller RRC
30	Claire Chastang	Chargée Relèvement Rapide
31	Céline Maret	Chargée des affaires Humanitaires
32	Edouard Kamou	Chargé de Programme Résilience
33	Dusmane Dadonon Yamadji	Chargé des Urgences
34	Toyoun Nguenaye	Consultant national
35	Yoko Fujimura	Chargée de programmes
36	Kampanda Pascal	Coordonnateur humanitaire
37	Charles Karangwa	Chargé des Moyens d'existence
38	Charles Serele	Chargé Projet RésEau,
39	Daizo ARSENE	Chargé des Urgences
40	Alice Gentile	Responsable de Développement de Projets, Suivi Evaluation
41	Pierre Allayam	Chargé de programmes
42	Allessandro Romo	Chef de Mission
43	Emmanuel Guissil	Directeur national
44	ATTRD Kossia Nicole NDA	Responsable des Programmes Humanitaires
45	Nicole Poirie	Country Manager
46	MYAMBAYE NDOLEGAUNDUJI Frédéric	Responsable Animation et Formation
47	Mahamat Ahmat YOUNDOUSS	Directeur National
48	Abdelkarim Kodbe	Coordonnateur National
49	M. ALHORDOUM NINGAYO	Coordonnateur National
50	Nailar Clarisse	Coordonnatrice nationale



Le groupe reste, toutefois, ouvert à la participation des futurs membres en fonction de leurs intérêts pour la RRC.

**Article 4:** Le Groupe de Travail (GT) sur la RRC est placé sous la Présidence du Secrétariat Général du MPCl et la Vice- Présidence du Secrétariat Général du MAT ou leurs Représentants. Le Secrétariat est assuré par la Direction de la Planification Nationale et des Etudes Prospectives (MPCl) et la Direction de la Protection Civile (MAT).

Le GT peut faire appel à toute personne physique ou morale susceptible de l'aider dans l'accomplissement de sa mission.

**Article 5 :** Le GT se réunit chaque dernier jeudi du mois. Au besoin, le Président du Groupe peut convoquer des sessions extraordinaires.

**Article 6 :** Les frais de fonctionnement du groupe sont assurés par le budget de l'Etat et les contributions volontaires des partenaires impliqués dans cette initiative.

**Article 7 :** Le Ministère du Plan et de la Coopération Internationale et le Ministère des Finances et du Budget sont chargés, chacun en qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui prend effet pour compter de la date de sa signature et sera enregistré et publié partout où besoin sera.

NDjaména, le 12 FEV 2016



**Mme MARIAM MAHAMAT NOUR**

Ampliation :

Intéressés .....SI  
MPCl .....05  
MAT .....05  
Archives .....05

## ANNEXE 7 : Arrêté portant organisation et fonctionnement de CNSC Tchad

REPUBLIQUE DU TCHAD

PRESIDENCE DE LA REPUBLIQUE

PRIMATURE

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT AÉRONAUTIQUE  
ET DE LA MÉTÉOROLOGIE NATIONALE

SECRETARIAT GÉNÉRAL



UNITÉ-TRAVAIL-PROGRÈS

ARRÊTÉ N° 037 PR/PM/MDAMN/SG/2016  
Portant Création, Organisation et Fonctionnement du  
Cadre National pour les Services Climatiques du  
Tchad

### LA MINISTRE DU DÉVELOPPEMENT AÉRONAUTIQUE ET DE LA MÉTÉOROLOGIE NATIONALE

Vu la Constitution ;

Vu le Décret N° 514/PR/2016 du 08 Aout 2016, portant nomination d'un Premier Ministre, Chef du Gouvernement ;

Vu le Décret N° 518/PR/PM/2016 du 14 Aout 2016, portant Nomination des Membres du Gouvernement ;

Vu le Décret N° 622/PR/PM/2016 du 14 septembre 2016, portant Structure Générale du Gouvernement et Attributions de ses membres ;

Vu les nécessités de service ;

Sur propositions du Secrétaire Général du Ministère du Développement Aéronautique et de la Météorologie Nationale,

#### ARRÊTÉ

#### Chapitre premier.- Des dispositions générales

##### Article premier.- De la Création et des missions

Il est créé un Cadre National pour les Services Climatiques (CNSC) du Tchad, outil d'aide à la prise de décisions adaptées aux besoins des secteurs dépendant des conditions météorologiques, de la variabilité et de l'évolution du climat.

Le CNSC est placé sous l'autorité du Ministère du Développement Aéronautique et de la Météorologie Nationale.

Le CNSC est chargé de :



- mettre en place une plate forme permanente, dynamique et efficace de dialogue et d'échange entre les utilisateurs et producteurs des services climatologiques ;
- établir des canaux de communication entre les structures de coordination nationale existantes et fonctionnelles telles que la plate forme de Réduction des Risques de Catastrophes (RRC ), le Groupe de Travail Pluridisciplinaire (GTP), le Système d'Information durable sur la Sécurité Alimentaire et l'Alerte Précoce (SISAAP), etc. ;
- renforcer la coopération régionale et internationale pour faciliter l'échange d'information, l'expertise et les bonnes pratiques entre les pays afin de promouvoir les mesures d'adaptation aux changements climatiques les plus adéquates.

## **Chapitre 2.- De l'Organisation et du Fonctionnement**

### **Article 2. Des organes.**

Le CNSC comprend trois (3) organes :

- Le Comité de Pilotage (COPIL) ;
- Le Comité Scientifique et Technique (CST) ;
- Le Comité Technique de Communication et de Production (CTCP).

### **Article 3.- Du Comité de Pilotage**

Le Comité de Pilotage a pour missions notamment de :

- soumettre à la validation du Comité interministériel, un plan de travail annuel du cadre ;
- trouver les sources de financement pour la mise en œuvre des plans d'actions ;
- assurer le suivi systématique et le suivi évaluation des actions définies dans les plans d'actions ;
- De faire le plaidoyer pour une meilleure prise en charge des services climatologiques dans les politiques nationales.

### **Article 4.- Le Comité de Pilotage est composé de :**

Le Secrétaire Général du Ministère du Développement Aéronautique et de la Météorologie nationale : Président.

Membres:

- Le Secrétaire Général du Ministère de la Production, de l'Irrigation et des Equipements Agricoles ;
- Le Secrétaire Général du Ministère de l'Eau et de l'Assainissement ;
- Le Secrétaire Général du Ministère de l'Administration du Territoire et de la Gouvernance Locale ;
- Le Secrétaire Général du Ministère de la Santé Publique ;
- Le Secrétaire Général du Ministère du Pétrole, de l'Energie, Chargé de la Promotion des Energies Renouvelables ;
- Le Secrétaire Général du Ministère des Infrastructures et du Désenclavement ;
- Le Directeur Général de l'Agence Nationale de la Météorologie ;

Le Directeur Général de l'Institut Tchadien de la Recherche Agronomique pour le Développement (ITRAD) ;

- Le Chef de Département de Géographie de la Faculté des Sciences Humaines de l'Université de N'Djaména ;
- Le Directeur Général du Centre National de la Recherche pour le Développement ;
- Trois Responsables des ONG actives dans le domaine du climat.

Le Secrétariat du Comité de Pilotage est assuré par la Direction Générale de l'Agence Nationale de la Météorologie.

Le COPIL se réunit sur convocation de son Président ou sur instruction du Ministre de tutelle du CNSC au moins deux fois (02) par an. Il peut aussi se réunir en cas de nécessité.

Les décisions du Comité sont prises à la majorité simple de ses membres.

#### **Article 5.- Du Comité Scientifique et Technique (CST)**

Le Comité Scientifique et Technique a pour missions de :

- mettre en œuvre le plan d'actions annuel ;
- assurer la mise en œuvre de la production et de la fourniture des services ;
- mettre en place des systèmes d'informations climatiques adaptés aux besoins exprimés des utilisateurs ;
- fournir des informations adaptées aux secteurs ciblés, telles que les analyses à partir des données météorologiques, des prévisions à plusieurs échelles de temps (journalières, décennales, mensuelles, saisonnières), des projections climatiques et leurs impacts sur les secteurs socio-économiques prioritaires ;
- rendre accessible les informations climatologiques dans les principales langues nationales ;
- veiller à la mise en œuvre des actions d'information et de sensibilisation des parties prenantes.

Le Comité Scientifique et Technique est chargé de toutes autres tâches que le Comité de Pilotage lui confie dans l'exercice de ses missions.

#### **Article 6.- Le Comité Scientifique et Technique comprend :**

**Présidence:** Le Directeur Général de l'Agence Nationale de la Météorologie.

**Membres:** Les Experts Techniques désignés par les structures constituant le Comité de Pilotage.

Le Secrétariat du Comité Scientifique et Technique est assuré par le Directeur d'Exploitation et des Applications Météorologiques.

Le Comité Scientifique et Technique se réunit sur convocation de son Président, trois (03) fois par an. Il peut être convoqué en cas de nécessité.

Les décisions du Comité Scientifique et Technique sont prises à la majorité simple de ses membres.

#### **Article 7.- Le Comité technique de Communication et Publication (CTCP) :**

Le Comité Technique de Communication et Publication (CTCP) a pour missions de :



- Mettre sur pied un système efficient de dissémination de l'information climatique au profit des utilisateurs finaux ;
- S'assurer de la qualité de l'information à disséminer ;
- Elaborer une politique pérenne de formation des journalistes des radios communautaires aux fins de dissémination de l'information climatique ;
- Concevoir une politique de formation des utilisateurs finaux de l'information climatique quant à la prise de décision dans leurs activités ;
- Mettre sur pied un système de diffusion de l'information climatique dans les langues locales des communautés rurales ;
- Apporter un appui technique aux radios communautaires.

**Article 8.- Le Comité Technique de Communication et Publication (CTCP) comprend :**

**Présidence:** La Direction Générale de l'Agence Nationale de la Météorologie.

**Membres:** Les Experts techniques désignés par les structures constituant le Comité de Pilotage:

- Les Experts constituant le GRT et Réduction des Risques des Catastrophes (RRC);
- Les Experts constituant le Groupe de Travail Pluridisciplinaire (GTP) ;
- Un Représentant de l'Association des Elus locaux ;
- Trois Représentants des groupements des producteurs (Agriculteurs-Pêcheurs-Eleveurs) ;
- Trois Représentants des communicateurs.

**Chapitre 3.- Des Dispositions Finales**

**Article 9.- Des modalités de désignation et de cessation des fonctions des membres.**

Les membres du Comité de Pilotage et des Comité Scientifique et Techniques sont désignés par leur ministère et/ou organisme respectifs. Il est désigné un suppléant pour chaque membre en cas d'absence ou d'empêchement.

La fonction de membre desdits comités prend fin sur décision du Ministre ou de l'organisme du membre.

**Article 10.-**Le Directeur Général de l'Agence Nationale de la Météorologie est chargée de l'exécution du présent Arrêté qui prend effet pour compter de la date de sa signature, sera enregistré et publié partout où besoin sera.

N'Djaména, le 25 OCT 2016



**HAOUA AGYE ANMAT AGHABACH**

## **ANNEXE 8 : Références bibliographiques**

**AGRHYMET/CILSS**, 2013. Bulletin spécial sur la mise à jour des prévisions des caractéristiques agro-hydro-climatiques de la campagne d'hivernage 2013 en Afrique de l'Ouest, au Tchad et au Cameroun. Bulletin Spécial (N° 03). Niamey: Centre régional AGRHYMET.

**ALHASSANE A., SALACK S., LY M., LONA I., TRAORÉ S.B., SARR B.**, 2013. Évolution des risques agroclimatiques associés aux tendances récentes du régime pluviométrique en Afrique de l'Ouest soudano-sahélienne. *Sécheresse* 24 : 282-293. doi : 10.1684/sec.2013.0400.

**BOKO M., NIANG A. I., NYONG C., VOGEL A., GITHEKO M., MEDANY B., OSMAN-ELASHA, TABO R. & YANDA P.**, 2007: Africa. Climate Change 2007 in Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge UK, 433-467.

**FAO**, 2012. Volet sécurité alimentaire du document national de protection sociale. *Profil des urgences au Tchad*. Représentation de la FAO au Tchad. Cadre de Programmation Pays. 60p.

**GIEC**, 2007a. Bilan 2007 des changements climatiques. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Genève, Suisse, 53pp.

**GIEC**, 2007b. Bilan 2007 des changements climatiques. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Genève, Suisse, 103pp.

**GIEC**, 2007c. Rapport de synthèse et spécial : incidences de l'évolution du climat dans les régions: évaluation de la vulnérabilité ; pp. 27 : 5-7.

**GIEC**, 2014. Changements climatiques, éléments scientifiques, pp.36 : 11-12.

**INSEED**, 2013. Deuxième Enquête sur la Consommation et Secteur Informel au Tchad-ECOSIT 3\_Tchad, profil de pauvreté. Rapport final.

**LY M., TRAORE S., ALHASSANE A., SARR B.**, 2013. Evolution of some observed climate extremes in the West African Sahel. *Weather and Climate Extremes* 1(2013)19–25.

**MBAIGUEDEM M.**, 2012. Étude de vulnérabilité et adaptation des femmes rurales face au changement climatique: Cas du Département du Chari au Tchad. Mémoire Mastère Changement Climatique et Développement Durable, Centre Régional AGRHYMET, Niger, 85 p.

**MENDELSON R., DINAR A., DALFELT A.**, 2000. Climate change impacts on African agriculture/preliminary analysis prepared for the World Bank, Washington DC.

**Ministère de l'Agriculture**, 2016. Statistiques agricoles au Tchad (1999-2016).

**Ministère de l'élevage et des ressources animales**, 2009. Plan national de développement de l'élevage au Tchad (2009-2016).



**Ministère de l'Environnement et de l'Eau**, 1999. Inventaire des gaz à effet de serre (GES) au Tchad Mise en œuvre de la convention cadre des nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), N'Djaména.

**OMM, Union Africaine**, 2012. Investir dans les services météorologiques et climatologiques pour le développement ; Stratégie Africaine Intégrée pour la Météorologie, pp 33-37

**PANA**, 2010. Programme d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques (PANA-Tchad), PNUD/CCNUCC, pp. 92.

**République du Tchad**, (2015). *L'agriculture Intelligente face au Climat au Tchad : état des lieux et besoins d'appui pour mieux intégrer l'AIC dans le PNISR*, Forum de Haut Niveau des Acteurs de l'Agriculture Intelligente face au Climat en Afrique de l'Ouest, 2015 : 15 p.

**République du Tchad**, 2008. Document de Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté : SNRP2. 20 p.

**République du Tchad**, 2001. Première Communication Nationale sur le changement climatique. Ministère de l'Environnement et de l'Eau, p. 64-65.

**République du Tchad**, 2013. Atlas Tchad, P-SIDRAT, Ministère du Plan, de l'Économie et de la Coopération Internationale, et Ministère de l'Aménagement du Territoire, de la Décentralisation et des Libertés Locales.

**République du Tchad**, 2013. Le Plan National de Développement (2003-2015). 303 pp.

**République du Tchad**, 2015. Atlas des cartes de végétation du Tchad, Observatoire du Sahara et du sahel.

**République du Tchad**, 2015. Contribution Prévue Déterminée au niveau National (CPDN).

**République du Tchad**, 2015. Plan d'Action National de Renforcement des Capacités pour la Réduction des Risques de Catastrophes, la Préparation et la Réponse aux Urgences

**République du Tchad**, 2015. Matrice de diagnostic stratégique (MDS) du Tchad (*Vision 2030 : Le Tchad que nous voulons*). 76 p.

**SARR B., ATTA S., LY MOHAMED., SALACK S., OURBACK T., SUBSOL S., ALAN G. D.**, 2015. Adapting to climate variability and change in smallholder farming communities: A case study from Burkina Faso, Chad and Niger. Journal of Agricultural Extension and Rural Development. Vol 7 (1) pp 16 -27. DOI: 10.5897/JAERD2014.0595.