

REPUBLIQUE DU TCHAD

PRESIDENCE DE LA REPUBLIQUE

PRIMATURE

MINISTERE DE DEVELOPPEMENT

DE L'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 (CNCS) DU TCHAD (2016-2020)**

Octobre 2016

Sommaire

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 chaîne 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	18
1.2.4 Le Secteur de la Gestion des risques de catastrophes naturelles	19
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)	29
2.1 Méthodologie d'évaluation des besoins pour les Services climatiques au Chad	29
2.1 Synthèse des besoins des usagers à travers les secteurs prioritaires et capacités en Services Climatiques	29
2.2 Diagnostic des gaps en capacités à résorber pour pouvoir répondre aux besoins exprimés (Météo, partenaires, et usagers)	37
2.3 Analyse des gaps et activités prioritaires à entreprendre pour résorber les gaps et répondre aux besoins des utilisateurs	39
Section 3 : Plan d'action national pour la mise en œuvre du Cadre National de Services Climatologiques ..	42
3.1 Description des actions de la mise en œuvre des activités du Plan d'Action de CNSC	42
3.1.1 Composante 1 : Ancrage institutionnel et financement pérenne des activités du Cadre National pour les Services Climatiques	42
3.1.2 Composante 2 : Production d'informations hydro- météorologiques et de services climatiques adaptés aux besoins des partenaires et utilisateurs finaux	42
3.1.3 Composante 3 : Amélioration de la communication et de l'accès aux services climatiques par les partenaires et utilisateurs finaux	46
3.1.4 Composante 4 : renforcement des capacités des utilisateurs en compréhension et utilisation optimales des informations météorologiques, des produits et services climatologiques	47
3.2 Chronogramme et coût d'Activités prévues	48
Section 4 : Ancrage institutionnel proposé pour la mise en œuvre de CNSC	50
Section 5 : Législation et cadre réglementaire nécessaires	51
Section 6 : Opportunités de développement et applications des Services Climatologiques	53

6.1	Liens entre le CMSC/CNSC et d'autres programmes régionaux et internationaux.	53
6.1.1	Liens entre le Cadre national et le Cadre Mondial des Services Climatiques (CMSC)	54
6.1.2	Liens avec la Conférence ministérielle africaine sur la météorologie (AMCOMET)	54
6.1.3	Liens avec les Objectifs du Développement Durable (ODD)	54
6.2	Liens entre le CNSC et les priorités nationales	55
	Conclusion	58
	ANNEXES	60
	Figure 1 : Principaux acteurs de la chaine nationale pour les services climatiques au Tchad.....	15
	Figure 2 : Le réseau météorologique par type de stations	24
	Figure 3 : Dispositif de pilotage consensuel	51
	Tableau 1 : Besoins identifiés par les utilisateurs du Secteur agriculture et Sécurité alimentaire.	30
	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	33
	Tableau 4: Besoins identifiés par les utilisateurs du secteur Santé.....	34
	Tableau 5 : Synthèse des besoins des usagers du secteur d'énergie.....	36
	Tableau 6 : Synthèse des besoins des Usagers du Secteur de Transport.....	37
	Tableau 7 : Atouts, opportunités, faiblesses et risques pour la mise en œuvre du CNSC au Tchad.....	38
	Tableau 8 : Activités prioritaires retenues	39
	Tableau 9: Activités et coûts sur le court terme.....	48
	Tableau 10: Coût des activités par secteurs sur les courts et moyens termes	49
	Tableau 11: Projet et programmes connexes liés aux services climatiques.....	56

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 Minister Conference on Meteorology

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 Climatiques

CNCPRT : 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

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

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 aux caprices du climat. Tous ces secteurs touchés ont besoin des services climatiques pour limiter les effets négatifs et saisir les opportunités qu'offre le 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^{ème} 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 impérative 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.

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 Climatologiques du Tchad.

Ce plan repose sur quatre leviers essentiels que sont (i) la production d'informations/services climatologiques adaptés aux besoins des partenaires et utilisateurs finaux (ii) la diffusion et l'accès aux données, informations météorologiques et services climatologiques 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 mille sept cent (6 146 700 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 sont partie intégrante du présent document.

Introduction

Il est aujourd'hui reconnu que le changement climatique 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, BTP, 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 Minister 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 km², 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. En tant que tel, le pays est confronté à de nombreux défis.

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 (CMSC¹), 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 partenaires² et utilisateurs finaux³ ;
- la diffusion appropriée 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 ;

¹ 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.

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

³La 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 climatologiques 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 optimale 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, regroupent 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'ONDR, l'IRED, l'ITRAD 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 des 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. Ainsi ils peuvent être classifiés 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 que ceux-ci sont sensé 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.

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

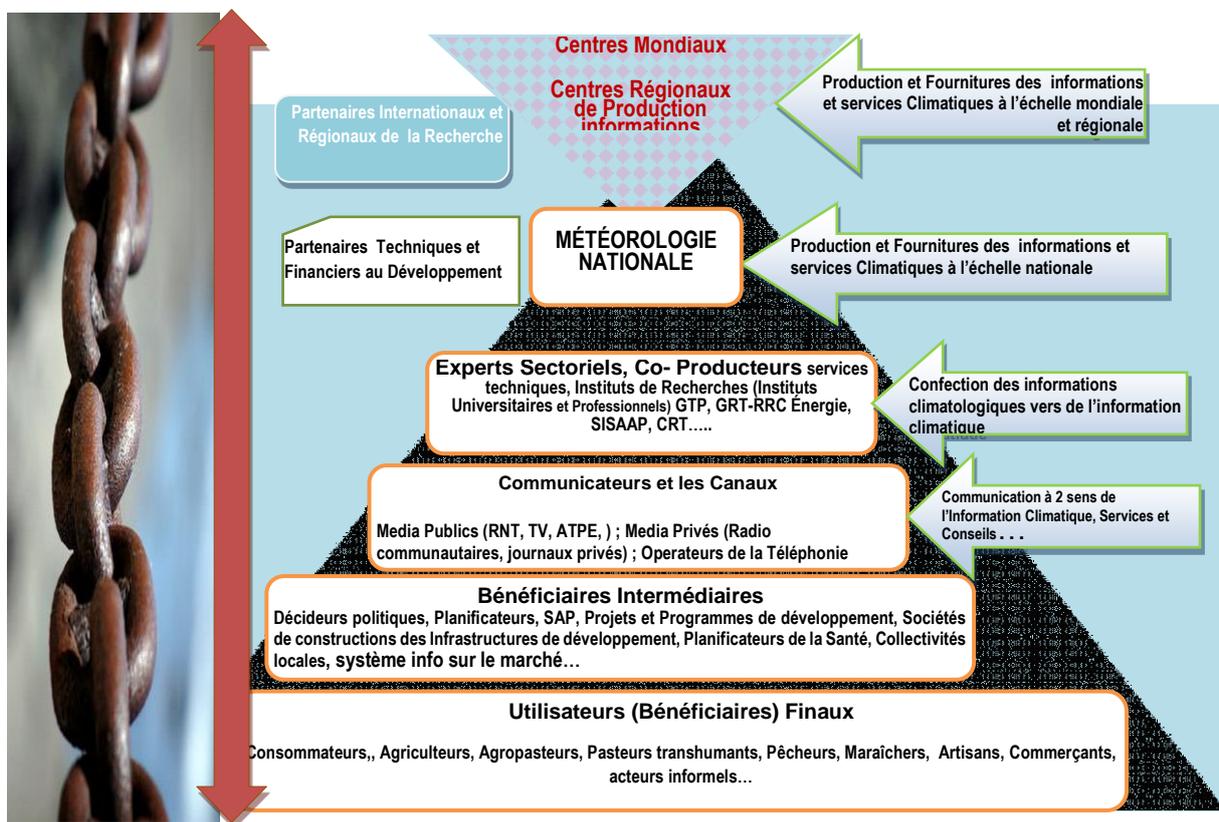


Figure 1. Principaux acteurs de la chaîne nationale pour les services climatiques au Tchad

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). Le fonctionnement du SISAAP est basé, entre autres, sur des données agroclimatiques grâce à la collaboration et au partenariat existant entre les la Météo et le SISAAP. Les usagers finaux, qui sont pour la plupart des agropasteurs, trouvent une partielle satisfaction de leur besoins à travers 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 sur 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 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 des variétés 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 DGMN, 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 DGMN. 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.

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. L'agriculture étant un secteur très important pour l'économie de la majorité des tchadiens, elle demeure aussi très vulnérable au climat. 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 :

- 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 charge 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) ;
- Annuaires 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 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 ceux des produits climatologiques qui 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 sur les 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 sous 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.

En considération de besoins en données météorologiques et services climatiques nécessaires pour l'appui de cet acteur dans la prise de décision, il ressort clairement que les deux structures ne sont pas forcément les plus outillées pour mener à bien leur rôle de prévention et d'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 et la remise à niveau de son réseau d'observation tombé dans un état semblable à celui de la Météo.

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, 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 extrêmes³. 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 de l'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 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 Ndjamena, de l'Université de Ndjamena 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)⁴ 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 :

⁴ Validé en Septembre 2015

- 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 GFCS) 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.

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 les expériences de terrain et les approches de ces différents acteurs qui permettent de mieux apprécier les besoins des populations et des acteurs eux-mêmes. 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 météo 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 météos en technique de communication ;
- Communiquer les informations climatiques sous différents genres radiophonique : 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 agrémentés 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 / climatologiques⁵. 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 et les rencontres diverses où les producteurs (hommes et femmes) et les agents de vulgarisation agricole et ceux de l'Environnement sont formés à la compréhension et à l'utilisation des produits et services météorologiques/climatologiques⁶. 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 par l'entremise de son service de suivi de stations et de la qualité des données météorologiques appréciait le maillage de 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.

⁵ Voir en annexe une présentation plus détaillée de la Direction Générale de la Météorologie

⁶ Formation sur le pluviomètre paysan abordant tous les thèmes relatifs au changement climatique

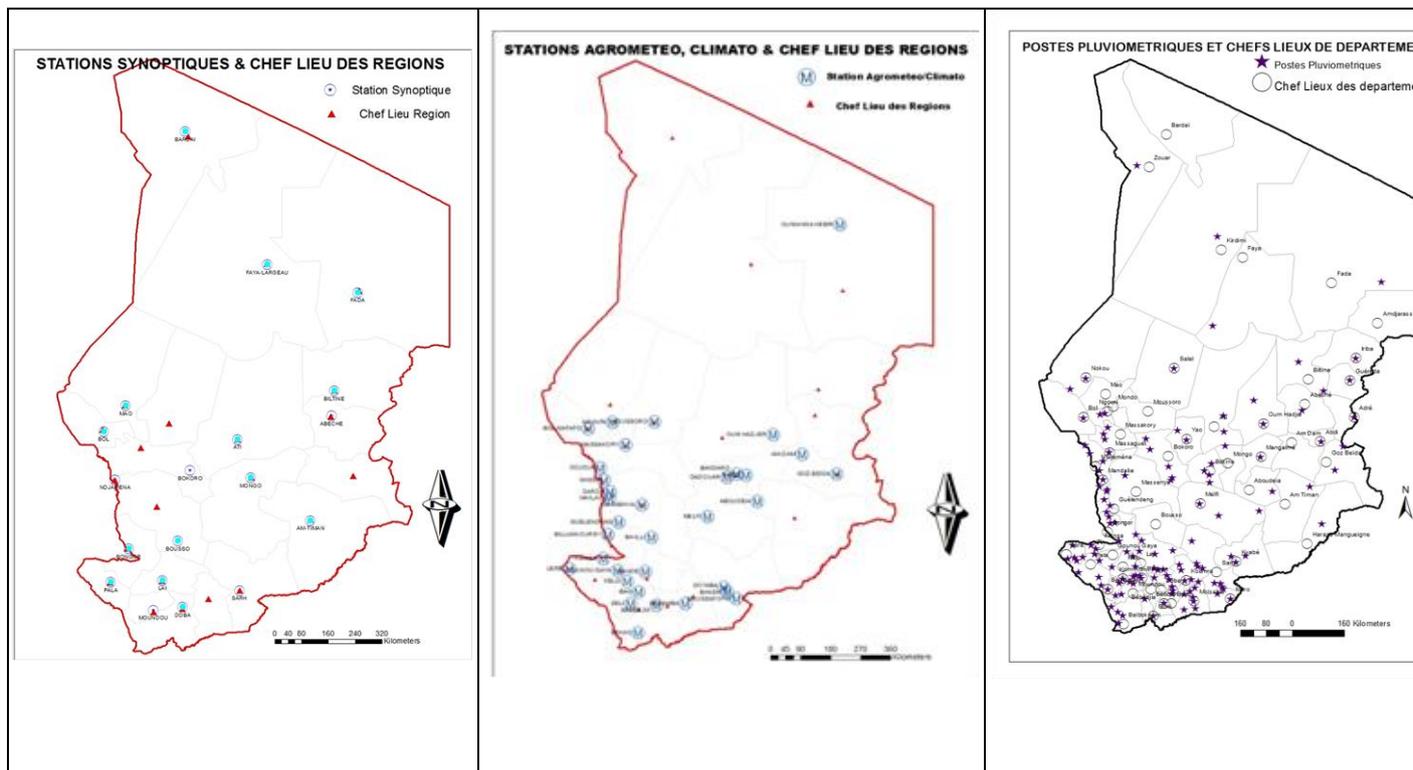


Figure 2 : Le réseau météorologique par type de stations

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 (figure1 ci-dessus) 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** de même types que 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;
 - et **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 satellitales 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 ciblés⁷. 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 météorologiques/climatologiques 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 météorologique 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

⁷ Voir le tableau extrait du rapport de l'atelier de Bakara dans la partie Annexe

d'échanges et de coordination avec des moyens financiers suffisants pour redynamiser le GTP, le CASAGC, GTR/RRC..., 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 répliation 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 climatologiques au Tchad. Le consultant a ainsi coopéré avec la DGMN pour administrer des questionnaires par secteur et tenir des rencontres avec les acteurs afin de bien cerner les besoins et attentes des parties prenantes. Les résultats obtenus sont à la fois le fruit de travaux de l'atelier d'avril 2013 et de l'évaluation complémentaire de la consultation diligente par le Bureau du CMSC.

2.1 Méthodologie d'évaluation des besoins pour les Services climatologiques au Chad

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 climatologique ; 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 climatologiques des usagers sont variés et divers pour la planification de leurs activités quotidiennes et saisonnières.

2.1 Synthèse des besoins des usagers à travers les secteurs prioritaires et capacités en Services Climatologiques

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 climatologiques existants et les écarts à combler.

Gaps des besoins en Services Climatologiques 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 climatologiques 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.	A mettre à jour Disposer de logiciels performants et de plus de produits météo notamment des prévisions d'ensembles d'ECMWF	Diffuser chaque année ces informations avant le 15 mai Acquérir ces logiciels et leurs licences ;	CT MT	200 000
Prévision de la pluie à l'échelle locale Prévisions saisonnières	Pas disponible pour toutes les zones agroclimatiques Pas disponible en continu	Diffuser chaque année ces prévisions avant le 15 mai		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

Synthèse des besoins des usagers du Secteur Agriculture et Sécurité Alimentaire				
Existant	Écart noté	Actions prioritaires	Chrono	Budget USD
Projection sur le changement climatique (planification au niveau des communautés rurales)	Manque d'analyse de la vulnérabilité, 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
	Suivi régulier du NDVI et points en toute période	- Donner de directives pour les itinéraires propices aux éleveurs transhumants (12 régions)	CT	873 000
		- Diffusion des conseils agrométéorologiques en (3 à 5) langue au niveau central et local par les radios étatiques et privées	CT	91 000
		- Réhabilitation de la radio rurale au niveau de l'ONRTV	CT	100 000
		- Redynamisation et formation des vulgarisateurs de base (400 Agents)	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

Synthèse des besoins des usagers: Secteur de Réduction des Risques des Catastrophes					
Besoins	Existents	Écart noté	Actions prioritaires	Chrono	Budget USD
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	CT, MT	50 000 200 000
			- Produire les cartes des zones à risque	CT, MT	
			- Renforcer les capacités du personnel pour l'analyse des risques	CT, MT	

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	Inexistent	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	Inexistent	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
SAP multirisque sur la gestion des risques climat	Prévision saisonnière	Faible accessibilité à l'information climatique	- Multiplier les canaux de diffusion (formation Communicateurs)	CT CT, MT	298 000
	Prévision des températures extrêmes	Insuffisance d'information sur les températures extrêmes	- Élaborer un SAP multirisques - Diffusion régulière des températures extrêmes	CT, MT CT, MT	
	Prévision des brumes de poussières/tempêtes de sable en termes de mouvement, localité et temps	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 CT	800 000
		Absence d'Inter connectivité entre la météo et les utilisateurs.	- Améliorer la collaboration entre les services météorologiques et les autres usagers	MT	
			- Mettre en place un plan d'action opérationnel	MT	
			- 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	Dans un état très embryonnaire	Requiert une amélioration et	- Appuyer les activités de recherche au	CT, MT	30 000

risques d'extrêmes hydrométéorologiques		implication du Département de la recherche par des actions concrètes	niveau national sur les risques et catastrophes (universités, centres de recherche)		
			- 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
Informations et données climatologiques et hydrologiques nécessaires pour une meilleure connaissance des ressources en eau	Statistiques sur les hauteurs de pluies, humidité, températures, évapotranspiration etc. dans certaines localités	Absence d'intensités-durée-fréquence.	Extension des statistiques au niveau national.	MT et LT	60 000 USD
	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 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 prestation 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	MT	200 000

Synthese des besoins des Usagers: du Secteur Ressource En Eau					
Besoins des usagers	Existant	Écarts notés	Actions prioritaires	Chrono	Budget
			équipements hydrométéorologiques		
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 sanitaires liés aux inondations, vague de chaleur et occurrences de poussières	Date de fin de saison de la saison des pluies	Établir pour tout l'ensemble de territoire	Disposer d'un logiciel de SIG avec licence	CT	460000
		Absence d'une cartographie des flaques d'eau ;	Cartographier les zones engorgées d'eau	CT	
Prévision du temps		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	(PM)
Projection sur les changements climatiques (planification)	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

SYNTHESE DES BESOINS DES USAGERS: DU SECTEUR SANTE					
BESOINS DES USAGERS	EXISTANT	ECARTS NOTES	ACTIONS PRIORITAIRES	CHRONO	BUDGET USD
au niveau des communautés rurales)	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	
		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	Existents	Ecart 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	Mettre en place des dispositifs de mesure de la vitesse moyenne et de la direction du vent au niveau local	MT	PM
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 communication des paramètres du vent en temps réel au niveau local	MT	
			Renforcer les capacités locales en collecte et diffusion des données sur le vent	CT	
Connaissance de la durée d'ensoleillement au niveau local	Connaissance théorique de la durée d'ensoleillement au niveau national (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)	MT	PM
Connaissance du rayonnement solaire au niveau local	L'intensité du rayonnement solaire varie en moyenne de 4,5 à 6,5 kWh/m ² /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	
			Renforcer les capacités locales en collecte et diffusion des données sur l'ensoleillement	MT	
Connexion des localités sahariennes à la centrale géothermique	Le potentiel géothermique du Tibesti (énergie à haute enthalpie) est représenté par les fumeroles du Toussidé et les sources thermales de Soborom, à 50 km au Sud-Sud Est de Bardai, avec une température maximale de	Inexistence de données sur la température de l'eau en profondeur	Disposer des thermomètres, des débitmètres sur la plateforme	LT	PM
			Construire une centrale géothermique après des études techniques fines et	LT	

Synthèse des besoins des Usagers du: Secteur Energie					
Besoins des usagers	Existents	Ecartés notés	Actions Prioritaires	Chrono	Budget
	95°C, aligné sur une surface d'environ 3x km		sur la rentabilité économique		

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

Synthèse des besoins des Usagers du Secteur de Transport					
Besoins des Usagers	Existents	Ecartés notés	Actions prioritaires	Chrono	Budget USD
Information sur les fréquences des tempêtes, des vents violents, vagues de chaleur		Prévision des Extrêmes de Température	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

2.2 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 en service 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"> - La DGMN est l'autorité nationale mandatée, Représentant du Tchad auprès de l'OMM - Observation systématique du Temps et du Climat pour le système mondial coordonné par l'OMM - Existence d'une base des données climatologiques ayant une longue série de données historiques de (origine 1904) - Existence de ressources humaines spécialisées; - Existence de projets de démonstration contribuant à la visibilité de la météo ; - Valeurs partagées : secours et protection des vies et des biens, plus-value économique ; - Pour une partie des acteurs, qualifications de base et/ou expérience pratique dans les domaines de Climat ; - Développement de nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC). - Ancrage des services de la météorologie sous le ministère de tutelle approprié. - Création d'une direction générale de la météorologie ; - Nomination des techniciens du domaine aux postes de responsabilité 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'initiatives internationales favorables (AMCOMET; CMSC, plans au niveau National, Régional et Mondial, Existence de fonds liés au climat etc.) ; - Accès aux observations et produits des centres mondiaux de prévisions grâce à la coopération internationale. - Intérêt des partenaires techniques et financiers à rechercher des synergies (Mobilisations ressources à travers l'OMM; Possibilité de bourses de formation etc.) ; - Existence de centres de formation spécialisés (Ex. AGRHYMET, ACMAD, etc.) - Tchad est membre de la convention relative aux changements climatiques ; - Plan national d'adaptation aux changements climatiques en cours d'élaboration ; - Fréquence des catastrophes d'origine hydrométéorologique ; - Création d'un centre régional climatique en Afrique Centrale ; - Existence des Fonds climats GCF, GEF et autres sources potentielles de financement. - Disponibilité des bailleurs à appuyer le Tchad ; - 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) - Besoins croissants en services et prestations météorologiques et climatologiques ; - Existence de thématiques qui mobilisent : Catastrophes hydrométéorologiques, maladies liées au climat, développement énergies renouvelables. - Vision 2030 et son premier plan quinquennal (2016-2021) intégrant la problématique de CC
- Faiblesses	- Risques ou menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Faible densité du réseau d'observations - Manque criant de moyens techniques (ordinateurs, logiciels, lignes téléphoniques, connexions internet, moyens de déplacement, ...) dans la grande majorité des organisations partenaires - Dans cet environnement difficile, faible capacité à mobiliser les qualifications et savoir-faire existants pour produire des réalisations concrètes 	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité institutionnelle : remaniements ministériels fréquents, rotation très élevée des cadres et de directions - Parcelarisation des mandats et attributions entre de nombreuses structures étatiques, entraînant la nécessité d'impliquer et de coordonner un grand nombre de parties prenantes - Insuffisance dans la mobilisation des ressources internationales ;

MATRICE « SWOT »

<ul style="list-style-type: none"> - Système de rémunération et statut du personnel pas assez motivant ; - Insuffisance des moyens financiers pour l'investissement et dépendance financière actuelle au budget de l'État ; - Inertie dans le recrutement des ressources humaines et faible mise à niveau des compétences techniques et des ressources humaines; - Vétusté et faible maillage du réseau météo, des équipements et infrastructures informatiques et de télécommunications ; - 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.); - Manque de visibilité et d'un plan de communication sur les activités et les apports de la météorologie pour le développement ; - Pour une partie des utilisateurs intermédiaires, faible niveau des qualifications pour la compréhension des informations climatiques - 	<ul style="list-style-type: none"> - Changement de priorités des bailleurs de fonds et des pouvoirs publics; - La concurrence : notamment les services fournis par Internet et privés, et installation de stations par des tiers. - Conditions de travail peu attractives entraînant des fuites de cerveau ; - Dépendance des activités hydrométéorologiques d'apports extérieurs (Projets) ; - Vandalisme sur les installations hydrométéorologiques ; - non recrutement des agents ou vieillissement des agents
---	---

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

Les écarts en besoins des services climatiques se traduisent par des lacunes qui subsistent au niveau des capacités des services pourvoyeurs des services climatiques, à tous les niveaux de la chaîne. Ces gaps en services climatiques se résument 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 medias, 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 à prendre en compte dans la mise en œuvre de CNSC 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
Composante 1: Ancrage institutionnel et financement pérenne des activités du Cadre National pour les Services Climatiques	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
Composante 2 : Production d'informations hydro- météorologiques et de services climatiques adaptés aux besoins des partenaires et utilisateurs finaux	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 répondant aux besoins sectoriels identifiés
Composante 3 : Amélioration de la communication et de l'accès aux services	3.1. Développement d'une Stratégie de communication pour les services climatiques cohérente avec la stratégie régionale

COMPOSANTES	ACTIVITES PRIORITAIRES
climatiques par les partenaires et utilisateurs finaux	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.)
Composante 4 : renforcement des capacités des utilisateurs en compréhension et utilisation optimales des informations météorologiques, des produits et services climatologiques	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'adaptations ayant eu des 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.

Ce qui requiert de ces dernières des réponses adéquates en termes des innovations et de performances dans la fourniture de services climatiques afin de répondre de manière optimale aux besoins en informations climatiques imposée par la variabilité et el changement du climat.

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 Climatologiques

Le CNSC offre un cadre fédérateur regroupant tous les acteurs de la chaîne nationale pour les services climatiques, 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 climatiques 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 capacité 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 démembrés 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 Météo 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

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

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

Il n'existe pas jusqu'à lors une plateforme où les utilisateurs peuvent accéder à des informations météorologiques, climatologiques à tout moment. En plus, il n'existe pas un cadre, un système d'interaction permanente, de communication effective à double sens entre les utilisateurs d'information météo et la DGMN afin de permettre une

application et un usage optimal des informations et services météorologiques/climatologiques. De même 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 météorologiques, des produits et services climatologiques

1. Formations des utilisateurs finaux des services Climatologiques

La plupart des partenaires finaux disent ne pas être à mesure de comprendre tout seul le jargon technique associé aux messages / informations météorologiques/climatologiques, 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 coût d'Activités prévues

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 et coûts sur le court terme

Activités prioritaires	Score /Vote	Budget USD
2.1 Renforcement du réseau d'observation, de collecte et transmission de données météorologiques /climatiques	10	1 779 000
2.8 Formation et renforcement de capacités des techniciens sectoriels et prévisionnistes en approche pluridisciplinaire	10	44 900
2 .10 Production des services climatiques répondant aux besoins sectoriels identifiés	9	1 172 200
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	292 255
Cout total des actions à court terme		5 845 100

Le coût en Dollars des États Unis (USD en anglais) du budget estimatif nécessaire à la mise en œuvre du plan à court terme est de cinq millions huit cent quarante cinq mille cent (5 845 100) USD.

Les coûts en termes de soutien pour répondre aux des besoins en services climatiques des cinq secteurs se chiffrent en Dollars des États Unis (USD en anglais) à six millions cent quarante six mille sept cent (6 146 700) Cf. Tableau 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	670 000
Secteur Santé	470 000
Secteur de Transport	53 000

Secteur Énergie	PM
Cout total des actions à court terme	6 146 700

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 trois (03) ans. Dans la même période, la structure technique en charge de la Météo 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 mise 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.

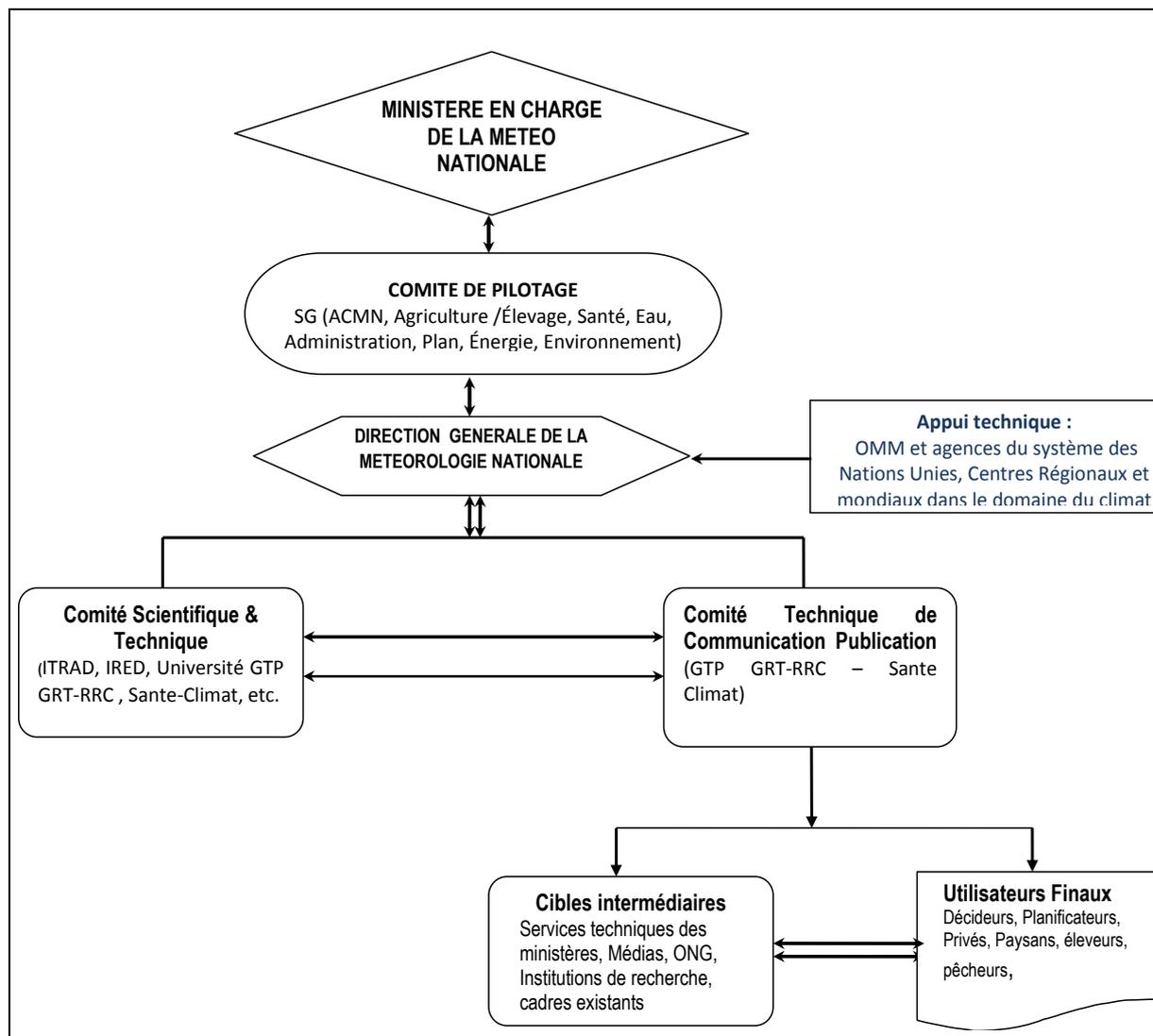


Figure 3 : Dispositif de pilotage consensuel

L'arrêté de création d'organisation et fonctionnement de CNSC dont le projet est proposé en annexe 1 précisera 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 Météo est l'idéal.

Ainsi la proposition de ce 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 Météo 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 Climatologiques (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)⁸

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 développement⁹ (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

⁸ Une initiative conjointe clé de l'Union africaine et de l'Organisation météorologique mondiale

⁹ Voir paragraphe suivant

- **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
- **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 est 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 général.

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	DUREE	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

TITRE	DUREE	SOURCES DE FINANCEMENT
		développement de l'agriculture (FIDA) ¹⁰ 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.

¹⁰ 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 sont devenues bien trop fréquentes et atteignent des extrêmes inquiétants 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. Des catastrophes qui se succèdent entravant 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 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 un désert d'observations météorologiques. Cette affirmation est particulièrement frappante de vérité lorsqu'on examine l'allocation spatiale de stations (synoptiques, agroclimatologiques et postes pluviométriques, figure 1) sur du réseau météorologique national. 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.

Il apparaît clairement que 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. La réalisation de la prévision serait bien effectuée et l'information climatique doit rester compréhensible dans sa forme pour permettre d'alerter les décideurs, les producteurs et le grand public en temps utile. Cet effort nécessite de soutenir également les 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

Texte créant le GTP

Texte mettant en place le Groupe de travail RRC

Proposition de texte pour le CNSC.

~~Organigramme de la DGMN~~

Listes des personnes ayant contribué au document