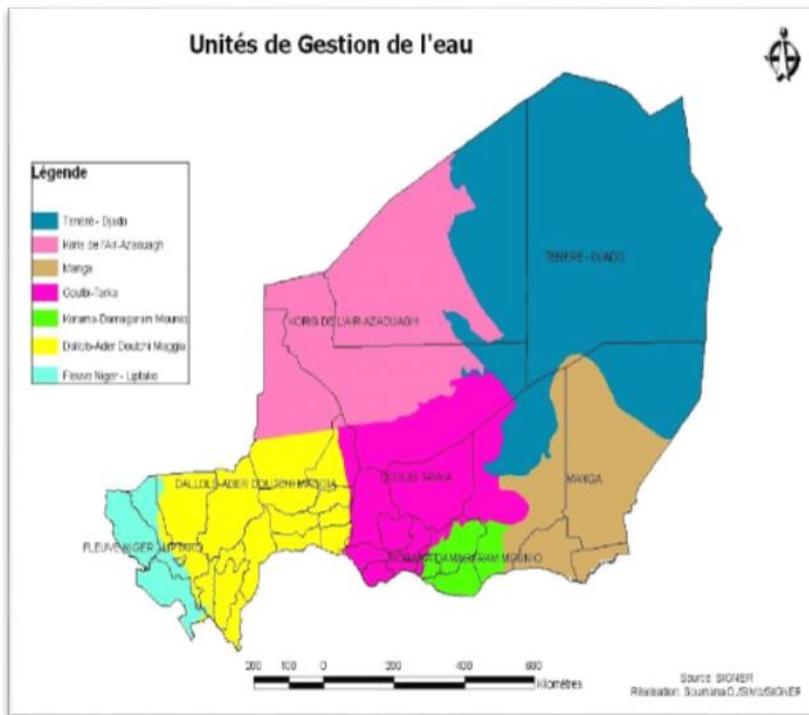




Evaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement de la résilience dans les secteurs de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement au Niger



Rapport final

ACRONYMES ET ABREVIATIONS

AEP	Alimentation en Eau Potable
AEPA	Alimentation en Eau Potable et Assainissement
AGRHYMET	Agro Hydro Météorologique
AMCOW	Conférence des Ministre Africain de l'Eau
ATPC	Assainissement Total piloté par les Communautés
BPO	Budget Programme par Objectif
BRHUSU	Bureau de Régulation de l'Hydraulique Urbaine et Semi Urbaine
CCNUCC	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CILSS	Comité Inter Etats de Lutte Contre la Sècheresse au Sahel
CNDP	Contribution Nationale Déterminée Prévue
CNEDD	Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable
CRA	Centre Régional AGRHYMET
CNI	Communication Nationale Initiale
CT	Continental Terminal
CTCVC	Commission Technique Changement et Variabilité Climatique
DAB	Direction de l'Assainissement de Base
DGRE	Direction Générale des Ressources en Eau
DSHA	Direction des Superstructures d'Hygiène et d'Assainissement
EHA	Eau Hygiène et Assainissement
ENBC III	Troisième Enquête Nationale sur le Budget et la Consommation
GES	Gaz à Effet de Serre
IDH	Indice du Développement humain
INS	Institut National de la Statistique
MAG/EL	Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
MHA	Ministère de l'Hydraulique et de L'Assainissement
MEN	Ministère de l'Education National
MESS/RS	Ministère de l'Enseignement Secondaire et Supérieur et de la Recherche scientifique
ODD	Objectifs du Développement Durable
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement
ONG	Organisation Non Gouvernemental
ONU	Organisation des Nations Unies
PAA	Programme Africain d'Adaptation
PANA	Plan d'Action National d'Adaptation au Changement Climatique
PANGIRE	Plan d'Action National de Gestion intégrée des Ressources en Eau

PDES	Plan du Développement Economique et Social
PIB	Produit Intérieur Brut
PNE	Partenariat National de L'Eau
PNCC	Politique Nationale aux Changements Climatiques
PNEDD	Plan National de l'Environnement pour un Développement Durable
PN-AEPA	Programme National d'alimentation en Eau potable et d'Assainissement
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PROSEHA	Programme Sectoriel Eau Hygiène et Assainissement
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SCN	Seconde Communication Nationale
SDDE	la Stratégie de Développement Durable de l'Elevage
SDDCI	Stratégie de Développement Durable et de Croissance Inclusive
SDR	Stratégie du développement Rural
SDRP	Stratégie du Développement Accéléré et de Réduction de la Pauvreté
SE/CNEDD	Secrétariat Exécutif du Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable
SEEN	Société d'Exploitation des Eaux du Niger
SNPA/CVC	Stratégie Nationale en matière de changements et variabilité climatiques et son Plan d'Actions
SOPHAB	Stratégie Opérationnelle de Promotion de l'Hygiène et de L'Assainissement de Base au Niger
SPEEN	Société de Patrimoine des Eaux du Niger
TBS	Taux Brut de Scolarisation
TDR	Termes de Référence
UBT	Unité du Bétail Tropical
UNICEF	Programme des Nations Unies pour l'Enfance
UNDAF	Programme Cadre des Nations Unies
V&A	Vulnérabilité et Adaptation
WASH	Eau Hygiène et Assainissement

EQUIPE D'INVESTIGATION

SOMMAIRE

Acronymes et Abréviations	1
Equipe d'investigation	3
Sommaire	3
Liste des figures	6
Liste des tableaux	7
Liste des cartes	7
Définition des termes et concepts clefs	8
Résumé Exécutif	12
1.0. Introduction Générale	15
1.1. Contexte et justification	15
1.2. Enjeux et problématique	16
1.3. Objectifs recherchés	17
1.4. structuration du rapport	18
2.0. Zone d'investigation et méthodologie de l'étude	19
2.1. Présentation de la zone d'investigation de l'étude	19
2.1.1. Bref aperçu du Niger	19
2.1.2. Localisation des sites investiguées	20
2.1.3. Profil démographique des régions investiguées	23
2.1.4. Profil socio économique des régions investiguées	24
2.1.5. Cadre physique des régions investiguées.....	25
2.2. Techniques et méthodes de collecte des données	28
2.2.1. Revue documentaire.....	28
2.2.2. Le questionnaire sur la résilience des ménages	29
2.2.3. Entretien Structuré avec les Institutions de base sur la résilience locale	29
2.2.4. Le guide de focus group ou Cliché communautaire	29
2.3. Echantillonnage et choix des cibles à investiguer	29
2.3.1. Enquête quantitative auprès des bénéficiaires des systèmes et services EHA ...	30
2.3.2. Enquête qualitative auprès des organisations de base.....	30
2.4. Saisie, traitement et analyse des données	31
2.4.1. Phase de saisie des données.....	31
2.4.2. Traitement et analyse de données.....	31
2.4.3. Difficultés rencontrées sur le terrain et limites de l'étude.....	32
3.0. Résultats et commentaires	33
3.1. Analyse des risques et implications sectorielles selon les scénarios d'évolution du climat 33	
3.1.1. Principaux risques identifiés selon les scénarios d'évolution du climat	33
3.1.2. Principaux secteurs d'exposition aux risques climatiques	36
3.2. Analyse des risques et implications pour le secteur EHA et les secteurs connexes selon la perception des acteurs au niveau local 41	
3.2.1. Principaux risques et implication sur les services EHA en fonction des localités .41	
3.2.2. Principaux risques épidémiologiques exacerbés par les changements climatiques	44
3.2.3. Principaux groupes sociaux vulnérables bénéficiaires des services EHA	45
3.2.4. Perception des communautés sur les secteurs d'exposition connexes au secteur EHA	47
3.2.5. Les niveaux de connaissance et de participation des populations à la résilience	51

3.2.6.	Perception des acteurs sur les ressources sociales mobilisables pour la résilience	53
3.2.7.	Perception des acteurs sur les dispositifs locaux de prévention et gestion des risques	54
3.2.8.	Types de capacités développées selon les localités	56
3.3.	Synthèse des expériences locales pour la résilience du secteur EHA	57
3.3.1.	Modes de captage et d'exhaure des ressources en eau souterraine	57
3.3.2.	Aménagements de mini bassins versants	58
3.3.3.	Promotion de systèmes d'usage efficient de l'eau sur les périmètres maraichers	58
3.3.4.	Suivi communautaire des ressources en eau et structure d'alerte précoce	59
3.4.	Analyse de l'implication des risques climatiques basée sur la perception des ménages pour les services et installations EHA	59
3.4.1.	Les déterminants de la performance de la fourniture des services EHA	59
3.4.2.	Principales contraintes pour la délivrance des services EHA	64
3.4.3.	Installations AEP équipées pour la résilience	66
3.4.4.	Installations d'assainissement équipées pour la résilience	68
3.4.5.	Perception des enfants sur leur implication dans les activités du ménage	70
3.5.	Réponses et priorités nationales sur la résilience du secteur EHA et des secteurs connexes	71
3.5.1.	Arrangements institutionnels [rôles et responsabilités, coordination]	71
3.5.2.	Analyse des parties prenantes pour la résilience du secteur EHA	75
3.5.3.	Politiques stratégies et priorités nationales orientées vers la résilience	78
3.6.	Impacts des changements climatiques sur les secteurs focaux du bien-être de l'enfance	82
3.6.1.	Le secteur Eau, Hygiène, Assainissement	83
3.6.2.	Le secteur de l'environnement, du cadre de vie et de la protection civile	84
3.6.3.	Le secteur de la santé, de l'éducation et de la nutrition	88
3.6.4.	Les secteurs de soutien à la Sécurité Alimentaire et aux Moyens d'Existence	89
3.6.5.	Le secteur de l'énergie	90
3.7.	Focus sur les techniques et pratiques alternatives de fourniture des services d'eau, d'hygiène et d'assainissement (EHA)	90
3.7.1.	Synthèse des conséquences des effets des changements climatiques sur les services d'eau, d'hygiène et d'assainissement (EHA)	90
3.7.2.	Analyse des possibilités de mise en place des programmes EHA résilients aux changements climatiques	93
4.0.	Conclusion et recommandations	94
4.1.	Conclusion	94
4.2.	Recommandations	94
4.2.1.	Harmoniser les mesures de résilience des services EHA entre les secteurs impliqués et à tous les niveaux	94
4.2.2.	Mettre à l'échelle les expériences et les pratiques alternatives testées comme résilientes le long de la chaîne de fourniture des services EHA	95
4.2.4.	Renforcer et adapter la délivrance des services EHA dans les milieux favorables au bien être de l'enfance	95
4.2.5.	Soutenir et renforcer les mesures de contribution financière aux services AEP et de paiement des préjudices causés à l'eau	95
5.0.	Bibliographie	96
Annexes		98
Termes de référence		98
	La prestation se déroulera en 4 phases :	102
	Phase 2 : Collecte et analyse des données et production des rapports complets et d'évaluation des besoins en capacités (7 semaines maximum)	102

Phase 3 : Elaboration d'un plan d'action pour la mise en œuvre des investissements prioritaires dans la résilience aux changements climatique dans le secteur EHA (3 semaines maximum)	103
Phase 4 : Elaboration d'un projet pilote pour la mise en œuvre d'investissements prioritaires dans la résilience aux changements climatiques dans le secteur EHA dans 10 communes pilotes des régions de Maradi et Tahoua (3 semaines maximum)	104
1.1. QUESTIONS CLES	109
1.2. INDICATEURS	110



LISTE DES FIGURES

Figure 1: Evolution des températures sur la période (1981-2012) cas de Tillabéry.....	34
Figure 2: Illustration de la diminution de la pluviométrie moyenne annuelle: cas de Gouré....	35
Figure 3: Occurrences des risques climatiques en fonction des localités sur les 30 dernières années.....	42
Figure 4: Répercussions des changements climatiques/Occurrences des crises alimentaires et des pénuries d'eau sur les 30 dernières années	43
Figure 5: Occurrences des épidémies de maladies climato sensibles dans les localités investiguées	45
Figure 6: Proportion des personnes vulnérables bénéficiaires des services EHA y compris des enfants et adolescents.....	46
Figure 7: Appréciation du niveau de résilience des services sectoriels par les communautés à la base.....	47
Figure 8: Appréciation du niveau de résilience des services sectoriels par localité	50
Figure 9: Appréciation du niveau de connaissance des acteurs dans différentes localité.....	51
Figure 10: Ressources sociales valorisées par localité pour la résilience	53
Figure 11: Perception des acteurs sur les dispositifs locaux de résilience	54
Figure 12: Catégories et niveaux des capacités de réponse des localités investiguées	56
Figure 13: Principales sources d'eau exploitées pour l'AEP par les ménages	60
Figure 14 : Temps mis par les ménages pour s'approvisionner en eau potable	62
Figure 15: Répartition des ménages selon le mode d'accès à l'AEP.....	63
Figure 16 : Proportion des ménages selon leur perception sur les contraintes AEP.....	64
Figure 17: Disponibilité et niveau d'usage des installations AEP équipés pour la résilience.....	67
Figure 18 : Disponibilité et types d'installation d'assainissement	69
Figure 19 : Niveau d'implication des enfants dans les activités du ménage	70
Figure 20: Illustration schématique simplifiée du rôle des principaux acteurs de la résilience du secteur EHA.....	74

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Indicateurs socio-économiques du Niger.....	20
Tableau 2 : Répartition de la population par région selon le sexe	23
Tableau 3: Taux brut d'achèvement des études de l'enseignement primaire	24
Tableau 4: Taux de couverture en service AEP par Région au niveau rural	25
Tableau 5 : Besoins en assainissement public	25
Tableau 6: Répartition des outils de collecte par cible	31
Tableau 7: Impact sur le secteur Eau, Hygiène, Assainissement	83
Tableau 8: Zones humides d'importance internationale	84
Tableau 9: Potentialités forestières par région	85
Tableau 10 : Impacts des aléas sur le cadre du bâti	86
Tableau 11: Impacts des risques climatique sur le secteur de la protection sociale	87
Tableau 12: Impacts sociaux des évènements extrêmes	88
Tableau 13: impacts sanitaires et éducatifs des évènements extrêmes	88
Tableau 14: impact sur les secteurs de soutien à la sécurité alimentaire et nutritionnelle	89
Tableau 15: Impacts des aléas du climat sur les secteurs de l'énergie	90

LISTE DES CARTES

Carte 1: Localisation et subdivision administrative du Niger	19
Carte 2: Localisation de la zone d'investigation de l'étude	21
Carte 3: Configuration hydrographique du Niger	27
Carte 4: Systèmes aquifères et Unité de Gestion de l'Eau au Niger	28

DEFINITION DES TERMES ET CONCEPTS CLEFS

Adaptation

Initiatives et mesures prises pour réduire la vulnérabilité des systèmes naturels et humains aux effets des changements climatiques réels ou prévus. On distingue plusieurs sortes d'adaptation : anticipative ou réactive, de caractère privé ou public autonome ou planifiée.

Atténuation

Modification et substitution des techniques employées dans le but de réduire les ressources engagées et les émissions par unité de production. Bien que certaines politiques sociales, économiques et technologiques puissent contribuer à réduire les émissions, du point de vue du changement climatique, l'atténuation signifie la mise en œuvre de politiques destinées à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à renforcer les puits

Capacité d'adaptation

Capacité d'ajustement d'un système face aux *changements climatiques* (y compris à la *variabilité climatique* et aux extrêmes climatiques) afin d'atténuer les effets potentiels, d'exploiter les opportunités, ou de faire face aux conséquences. Ensemble, des ressources et des institutions d'un pays ou d'une région lui permettant de mettre en œuvre des mesures d'adaptation efficaces

Changement climatique

Les changements climatiques désignent une variation statistiquement significative de l'état moyen du *climat* ou de sa variabilité persistant pendant de longues périodes (généralement, pendant des décennies ou plus). Les changements climatiques peuvent être dus à des processus internes naturels ou à des *forçages externes*, ou à des changements *anthropiques* persistants de la composition de l'*atmosphère* ou de l'*affectation des terres*. On notera que la *Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques* (CCNUCC), dans son Article 1, définit « changements climatiques » comme étant des « changements de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables. » La CCNUCC fait ainsi une distinction entre les « changements climatiques » qui peuvent être attribués aux activités humaines

Climat

Au sens étroit du terme, le climat désigne en général « le temps moyen » ou, plus précisément, se réfère à une description statistique fondée sur les moyennes et la variabilité de grandeurs pertinentes sur des périodes variant de quelques mois à des milliers, voire à des millions d'années (la Période type, définie par l'Organisation météorologique mondiale, est de 30 ans). Ces grandeurs sont le plus souvent des variables de surface telles que la température, la hauteur de précipitations et le vent. Dans un sens plus large, le climat désigne l'état du système climatique y compris sa description statistique. Dans plusieurs sections du présent rapport, on utilise également des périodes types d'une durée différente, par exemple des périodes de 20 ans

Capacité d'atténuation

Structures et conditions sociales, politiques et économiques nécessaires pour une atténuation efficace Capacité d'un pays de réduire les émissions de gaz à effet de serre anthropiques ou de renforcer les puits naturels. Cette capacité se rapporte aux savoir-faire, aux aptitudes et aux compétences dont dispose un pays et dépend de la technologie, des institutions, de la richesse, de l'équité, des infrastructures et de l'information. La capacité d'atténuation est un élément essentiel de tout développement durable au niveau national.

Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC)

Convention adoptée le 9 mai 1992 à New York et signée par plus de 150 pays et par la Communauté européenne lors du Sommet Planète Terre, qui s'est tenu à Rio de Janeiro en 1992. Son objectif ultime est de « stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique ». Elle contient des engagements pour toutes les Parties. Conformément à la Convention, les Parties figurant à l'annexe I (les pays faisant partie de l'OCDE en 1990 et les pays à économie en transition) doivent s'employer à ramener en 2000 les émissions de gaz à effet de serre non réglementées par le Protocole de Montréal à leur niveau de 1990. La Convention est entrée en vigueur en mars 1994. Voir Protocole de Kyoto.

Effet de serre

Les gaz à effet de serre absorbent efficacement le rayonnement infrarouge thermique émis par la surface de la Terre, par l'atmosphère elle-même en raison de la présence de ces gaz et par les nuages. Le rayonnement atmosphérique est émis dans toutes les directions, y compris vers la surface de la Terre. Par conséquent, les gaz à effet de serre retiennent la chaleur dans le système surface-troposphère : c'est ce qu'on appelle l'effet de serre. Dans la troposphère, le rayonnement infrarouge thermique est étroitement lié à la température de l'atmosphère à l'altitude à laquelle il est émis, cette température diminuant en général avec l'altitude. En fait, le rayonnement infrarouge émis vers l'espace provient d'une altitude où la température est en moyenne de $-19\text{ }^{\circ}\text{C}$, en équilibre avec le rayonnement solaire net incident, alors que la surface de la Terre se maintient à une température beaucoup plus élevée, de $+14\text{ }^{\circ}\text{C}$ en moyenne. Une augmentation de la concentration de gaz à effet de serre accroît l'opacité de l'atmosphère au rayonnement infrarouge et entraîne donc un rayonnement effectif vers l'espace depuis une altitude plus élevée et à une température plus basse. Il en résulte un forçage radiatif qui entraîne un renforcement de l'effet de serre; c'est ce qu'on appelle l'effet de serre renforcé

Événement météorologique extrême

Événement rare en un endroit et à un moment de l'année particuliers. Par définition, les caractéristiques de ce qu'on appelle *événements météorologiques extrêmes* peuvent, dans l'absolu, varier d'un endroit à un autre. Des événements extrêmes isolés ne peuvent pas être imputés purement et simplement à un *changement climatique anthropique*, car il existe toujours une chance infime pour que l'événement en question soit dû à des causes naturelles. Lorsque des conditions météorologiques extrêmes se prolongent pendant un certain temps, l'espace d'une saison par exemple, elles peuvent être considérées comme un **événement climatique extrême**, en particulier si elles correspondent à une moyenne ou à un total en lui-même extrême (par exemple une *sécheresse* ou de fortes pluies pendant toute une saison).

Aléa

Un phénomène dangereux, une substance, activité humaine ou condition pouvant causer des pertes de vies humaines, des blessures ou d'autres effets sur la santé, des dommages aux biens, des pertes de moyens de subsistance et des services, des perturbations socio-économiques, ou des dommages à l'environnement.

Développement durable

La notion de développement durable, qui a été introduite dans la Stratégie mondiale de la conservation (UICN, 1980) et qui est centrée sur le concept de société durable et de gestion des ressources renouvelables, a été adoptée par la Commission mondiale de l'environnement et du développement en 1987, puis à la Conférence de Rio en 1992.

Elle correspond à un processus de changement dans lequel l'exploitation des ressources, la gestion des investissements, l'orientation du développement technologique et les changements institutionnels s'articulent harmonieusement et renforcent le potentiel existant et futur pour répondre aux besoins et aux aspirations de l'homme. Le développement durable comporte des dimensions politiques, sociales, économiques et environnementales.

C'est un développement qui répond aux besoins actuels sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire leurs propres besoins

Désertification

Dégradation des terres dans des zones arides, *semi-arides* et subhumides sèches en raison de divers facteurs, parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaines. Par ailleurs, la Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification définit la dégradation des terres comme la diminution ou la disparition dans les zones arides, semi-arides et subhumides de la productivité biologique ou économique et de la complexité des terres cultivées non irriguées, des terres cultivées irriguées, des parcours, des pâturages, des *forêts*, et des surfaces boisées du fait de l'*affectation des terres* ou d'un ou de plusieurs phénomènes, y compris des phénomènes dus aux activités humaines et aux modes de peuplement tels que : (i) l'érosion des sols par le vent et/ou l'eau ; (ii) la dégradation des propriétés physiques, chimiques et biologiques ou économiques des sols ; et (iii) la disparition à long terme de la végétation naturelle

Gestion des risques

Approche systématique et pratique de gestion de l'incertitude pour limiter les dommages et les pertes potentiels

Acteurs locaux

Comprennent les représentants décentralisés et déconcentrés de l'Etat, les Collectivités Territoriales, les Organisations de la Société Civile (OSC), les Organisations Communautaires de Base (OCB) et le Secteur privé.

Gaz à effet de serre (GES)

Constituants gazeux de l'*atmosphère*, tant naturels qu'*anthropiques*, qui absorbent et émettent un rayonnement à des longueurs d'onde données du spectre du *rayonnement infrarouge thermique* émis par la surface de la Terre, l'*atmosphère* et les nuages. C'est cette propriété qui est à l'origine de l'*effet de serre*. La vapeur d'eau (H₂O), le *dioxyde de carbone* (CO₂), l'*oxyde nitreux* (N₂O), le *méthane* (CH₄) et l'*ozone* (O₃) sont les principaux gaz à effet de serre présents dans l'*atmosphère terrestre*. Il existe également des gaz à effet de serre résultant uniquement des activités humaines, tels que les *hydrocarbures halogénés* et autres substances contenant du chlore et du brome, dont traite le Protocole de Montréal. Outre le CO₂, le N₂O et le CH₄, le *Protocole de Kyoto* traite, quant à lui, d'autres gaz à effet de serre tels que l'*hexafluorure de soufre* (SF₆), les *hydrofluorocarbones* (HFC) et les *hydrocarbures perfluorés* (PFC).

Modèle climatique

Représentation numérique du *système climatique* fondée sur les propriétés physiques, chimiques et biologiques de ses composantes et sur leurs processus d'interaction et de *rétroaction* et qui tient compte de la totalité ou d'une partie de ses propriétés connues. Le système climatique peut être représenté par des modèles d'une complexité variable : autrement dit, pour une composante ou une combinaison de composantes donnée, on peut définir un spectre ou une hiérarchie de modèles différant par certains aspects tels que le nombre de dimensions spatiales, le degré de représentation explicite des processus physiques, chimiques ou biologiques ou le degré d'inclusion de paramétrisations empiriques. Les *modèles de la circulation générale couplés atmosphère océan* (MCGAO) fournissent une représentation d'ensemble du système climatique, qui est une des plus complètes du spectre actuellement disponible. Une évolution se dessine vers des modèles plus complexes à chimie et biologie interactives (voir chapitre 8 du rapport du Groupe de travail I). Les modèles climatiques sont des outils de recherche pour l'étude et la simulation du *climat* et servent aussi à des fins opérationnelles, notamment pour les *prévisions climatiques* mensuelles, saisonnières et interannuelles

Moyens de subsistance

Les moyens de subsistance englobent les gens, leurs capacités, leurs biens, leurs revenus et les activités requises pour subsister – y compris les moyens d'obtenir de la nourriture

Incidences (des changements climatiques)

Effets des *changements climatiques* sur les systèmes naturels et les *systèmes humains*. Selon que l'on tient compte ou non de l'*adaptation*, on peut établir une distinction entre incidences potentielles et incidences résiduelles :

- *Incidences potentielles* : toutes les incidences susceptibles de se produire dans le cadre d'un changement climatique prévu, sans qu'il soit tenu compte de l'*adaptation*.
- *Incidences résiduelles* : incidences des changements climatiques après adaptation. Voir également *Effets cumulés*, *Effets liés au marché* et *Effets non liés au marché*.

Incertitude

Expression du degré avec lequel une valeur (l'état futur du *système climatique*, par exemple) est inconnue. L'incertitude peut être due à un manque d'informations ou à un désaccord sur ce qui est connu, voire sur ce qui peut être connu. Elle peut avoir des origines diverses, depuis des erreurs quantifiables au niveau des données jusqu'à des concepts ou une terminologie aux définitions ambiguës, ou des *prévisions/projections* du comportement humain. L'incertitude peut donc être représentée par des mesures quantitatives (une fourchette de valeurs calculées par divers modèles, par exemple) ou par des énoncés qualitatifs (reflétant l'opinion d'un groupe d'experts).

Résilience

La capacité des individus, des communautés, des organisations ou des pays exposés à des catastrophes et des crises et aux facteurs de vulnérabilité sous-jacents à anticiper, à réduire l'impact, à faire face et à se relever des effets de l'adversité sans compromettre le potentiel de développement à long terme

Projection climatique

Projection de la réponse du *système climatique* aux scénarios d'*émissions* ou de concentration de gaz à effet de serre et d'*aérosols*, ou de scénarios de *forçage radiatif*, souvent fondée sur des simulations par des *modèles climatiques*. La différence faite entre projections climatiques et *prévisions climatiques* souligne le fait que les projections climatiques dépendent des scénarios d'*émissions/des concentrations/du forçage radiatif* utilisé, eux-mêmes basés sur des hypothèses, concernant, par exemple, de futurs développements socio-économiques et technologiques susceptibles ou non de se produire, et pour lesquels il existe une *incertitude* importante

Opportunité

Une opportunité est une situation ou une circonstance permettant de réduire l'écart entre le *potentiel lié au marché* d'une *technologie* ou d'une pratique et le *potentiel économique*, le *potentiel socio-économique*, ou le *potentiel technologique*

Politiques et mesures

Dans le contexte de la *Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques*, les « politiques » sont des mesures qui peuvent être prises et/ou mandatées par un gouvernement - souvent conjointement avec les secteurs commerciaux et industriels nationaux, ainsi qu'avec d'autres pays – afin d'accélérer la mise en œuvre et l'emploi de mesures visant à limiter les *émissions de gaz à effet de serre*. Les « mesures » sont des technologies, des processus et des pratiques utilisées pour mettre en œuvre des politiques, et dont l'utilisation pourrait réduire les émissions de gaz à effet de serre au-dessous des niveaux prévus. Des taxes sur le carbone ou autres *taxes énergétiques*, des *normes communes de rendement énergétique* pour les véhicules, sont des exemples de mesures. Des politiques « communes et coordonnées » ou « harmonisées » désignent les politiques adoptées conjointement par les Parties.

Sécheresse

En termes généraux, la sécheresse est « une absence prolongée ou une insuffisance marquée des précipitations », « une insuffisance des précipitations entraînant une pénurie d'eau pour certaines activités ou certains groupes » ou « une période de temps anormalement sec suffisamment longue pour que le manque de précipitations cause un déséquilibre hydrologique sérieux » (Heim, 2002). La sécheresse est définie de plusieurs façons. La *sécheresse agricole* désigne un déficit hydrique dans la couche supérieure (1 mètre environ) du sol (la zone racinaire), qui affecte les cultures ; la *sécheresse météorologique* est essentiellement un manque prolongé de précipitations ; quant à la *sécheresse hydrologique*, elle se caractérise par un débit des cours d'eau et un niveau des lacs et des nappes souterraines inférieurs à la normale. Une *méga sécheresse* est une sécheresse persistante et étendue, d'une durée très supérieure à la normale (en général une décennie ou plus).

Stress hydrique

Un pays est soumis à un stress hydrique lorsque la nécessité d'une alimentation en eau douce assurée par prélèvement d'eau est un frein au développement. Dans les évaluations à l'échelle du globe, les bassins soumis à un stress hydrique sont souvent définis comme des bassins où les disponibilités en eau par habitant sont inférieures à 1 000 m³/an (sur la base du ruissellement moyen à long terme). Des prélèvements d'eau représentant plus de 20 % de l'alimentation en eau renouvelable sont considérés comme un indice de stress hydrique. Les cultures sont soumises à un stress hydrique si l'humidité du sol, donc l'*évapotranspiration* effective, est inférieure aux besoins potentiels en la matière.

Prévision climatique

Une prévision climatique est le résultat d'une tentative d'estimation de l'évolution réelle du *climat* à l'avenir (à des échelles de temps saisonnières, interannuelles ou à long terme, par exemple). Comme il est possible que l'évolution future du *système climatique* soit fortement influencée par les conditions initiales, de telles prévisions sont, en général, de nature probabiliste. Voir également *Projection climatique* ; *Scénario climatique*.

Sensibilité

Degré auquel un système est influencé, positivement ou négativement, par la *variabilité du climat* ou les *changements climatiques*. Les effets peuvent être directs (par exemple la modification des rendements agricoles due à un changement de la valeur moyenne, de l'amplitude ou de la variabilité de la température) ou *indirects* (par exemple les dommages causés par une augmentation de fréquence des inondations côtières en raison d'une *élévation du niveau de la mer*).

Scénario climatique

Représentation vraisemblable et souvent simplifiée du *climat* futur, fondée sur un ensemble intrinsèquement cohérent de relations climatologiques et établie expressément pour déterminer les conséquences possibles des *changements climatiques anthropiques*, qui sert souvent à alimenter les modèles d'impact. Les *projections climatiques* servent fréquemment de matière première aux scénarios climatiques, quoique ces derniers nécessitent généralement des informations supplémentaires, par exemple sur le climat observé actuellement. Un *scénario* de *changement climatique* correspond à la différence entre un scénario climatique et le climat actuel.

Nexus eau-énergie-alimentation

Le Nexus eau-énergie-alimentation signifie que les trois secteurs - la sécurité énergétique, la sécurité alimentaire et la sécurité en eau - sont inextricablement liés et que des actions dans un des secteurs auront probablement des impacts dans l'un ou les deux autres secteurs.

Plus généralement l'approche Nexus préconise de concevoir le développement dans un cadre intégré tenant compte des liens entre les différents secteurs de développement.

RESUME EXECUTIF

La présente étude d'état des lieux est relative à « l'Evaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement de la résilience au changement climatique dans les secteurs de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement au Niger ». Elle a été commanditée par l'UNICEF. Les principaux objectifs recherchés sont de contribuer à l'opérationnalisation de différentes mesures prises par le gouvernement du Niger pour favoriser la prise en compte du changement climatique dans le secteur EHA au Niger à travers : (i) l'analyse des différents systèmes d'approvisionnement en eau et les services d'assainissement et d'hygiène ; de leur vulnérabilité et de leur exposition aux variabilités et aux changements climatiques ainsi qu'à leurs effets ; (ii) l'examen de la capacité d'adaptation du secteur EHA aux variabilités et aux changements climatiques et à leurs effets ; (iii) l'examen des besoins prioritaires en matière de développement des capacités de résilience aux changements climatiques dans le secteur EHA au Niger. Cela devrait faciliter le suivi des résultats et impacts des interventions planifiées par les acteurs du secteur EHA.

Les investigations ont été effectuées dans 26 communes réparties sur les 8 régions du Niger. Ces 26 communes sont pour la plupart dites de convergence dont 10 correspondent à la zone d'intervention du projet ASWA 2/DFID de l'UNICEF. Sur la base de l'information existante et des investigations effectuées, une chaîne de 55 indicateurs permettant l'appréciation de la situation de résilience du secteur EHA a été renseignée.

La collecte de l'information secondaire s'est faite sur la base de la consultation des rapports techniques sur la résilience des secteurs de l'eau et de l'assainissement et des secteurs connexes et des bases de données sur les scénarios d'évolution du climat ; cette collecte a été confortée par les informations sur le suivi des paramètres hydrométéorologique.

La collecte de l'information primaire s'est faite à partir de trois outils dont : (i) un questionnaire adressé à un échantillon de 456 ménages, (ii) un guide d'entretien sur la résilience adressé à une trentaine d'acteurs structurels locaux, représentant les services techniques déconcentrés de l'état, les collectivités territoriales et les organisations communautaires de base ; (iii) un guide d'entretien administré au niveau central auprès d'une vingtaine d'acteurs structurels issus des services techniques centraux, des agences spécialisés et des partenaires techniques.

La mise en cohérence de l'information collectée en vue de l'établissement de l'état des lieux s'est faite suivant des axes thématiques correspondant aux piliers¹ de la résilience du secteur EHA au niveau national, au niveau local et communautaire. Ainsi pour l'outil questionnaire ménage, ces axes sont entre autres : (i) les déterminants de la performance des services EHA ; (ii) les principales contraintes pour la délivrance des services EHA ; (iii) le statut de résilience des installations EHA ; (iv) l'état de résilience des moyens d'existence des ménages ; (v) la perception des enfants sur leur implication dans les activités du ménage. Pour l'outil résilience

¹ (i) gouvernance ; (ii) évaluation des risques ; (iii) connaissance et éducation ; (iv) gestion des risques et réduction de la vulnérabilité (v) préparation & réponse

communautaire, les axes thématiques sont : (i) les principaux risques climatiques et leur impact sur les ressources en eau ; (ii) l'identification des secteurs d'exposition et des principaux groupes vulnérables ; (iii) les niveaux de connaissance et de participation des populations ; (iv) les pratiques et expériences développées ; (v) la planification et l'organisation des interventions.

Sur la base des sources d'information citées, il a ainsi été procédé à un examen de la vulnérabilité des différents maillons de la chaîne d'implantation des systèmes EHA et de fourniture des services EHA face au changement climatique. Il a aussi été identifié les mesures de résilience prioritaires correspondantes aux défis et enjeux mis en évidence.

Il ressort au titre de l'analyse des bases d'information secondaire existante :

- Une baisse de la pluviométrie moyenne annuelle allant de 10 à 20% suivant les localités ce qui se traduit par une insuffisance de remplissage des plans d'eau, une modification du régime des cours d'eau et une réduction des écoulements, sources d'alimentation en eau potable de certains centres urbains importants (Niamey, Tillabéry...) ;
- une diminution de la recharge des nappes phréatiques captées par la majorité des ouvrages d'AEPA, d'où l'augmentation des profondeurs et conséquemment les difficultés d'exhaure de l'eau l'augmentation des coûts de réalisation des ouvrages ;
- La surconcentration des éléments chimiques et la salinisation des ressources en eau des nappes phréatiques, les rendant impropres à la consommation humaine ;
- Un étiage précoce et sévère des plans d'eau (mares, rivières) se traduisant par un afflux du bétail vers les points d'eau d'AEPA, exacerbant les conflits d'utilisation et dégradant la qualité des eaux destinées à la consommation humaine

Il ressort au titre de l'analyse de l'information primaire collectée, deux niveaux de considération quant à la résilience des services EHA vis à vis du changement climatique.

A l'échelle des ménages, les forages gros débits et les AEP solaires figurent parmi les installations résilientes les plus utilisés (en moyenne respectivement 18% et 14% des répondants s'y approvisionnent). Certaines installations comme les impluviums sont très peu implantés et utilisées. Seulement 1% des répondants au niveau des ménages font usage des latrines ECOSAN comme plateforme d'assainissement contre 23% pour les latrines traditionnelles. 87% des enfants interviewés participent à la chaîne d'approvisionnement en eau dans le ménage.

Au niveau local et communautaire, les investigations montrent que le secteur de la santé est un des secteurs d'exposition se traduisant par une recrudescence des maladies climato sensibles comme le choléra, le paludisme, la méningite et la rougeole. Pour ces maladies, les occurrences moyennes des épidémies par localité (commune) sont respectivement de 8, 1, 10, et 1 sur les trente dernières années. Il ressort également qu'au cours des trente dernières années, il a été enregistré en moyenne 15 crises alimentaires et 80 crises de pénurie d'eau par localité (commune) comme conséquence de la migration des isohyètes due au changement climatique.

Les investigations montrent également qu'au niveau local et communautaire

- Pour certaines localités, les capacités préparations et de réponses durables aux risques climatiques sont plus importantes que les capacités de réponse d'urgence : Les régions de Zinder de Tillabéry et de Dosso sont celles où se trouvent ces localités parmi celles qui ont été investiguées ;

À contrario pour d'autres localités les capacités de réponse d'urgence sont plus importantes que les capacités de préparation et de réponse durable face aux crises climatiques : la Région de Diffa est celle abritant les localités où les acteurs trouvent que les capacités de préparation et de réponse d'urgence surplombent les capacités de préparation et de réponse durable ; dans ces localités, un accompagnement de fond devrait être fait pour renforcer les capacités structurelles, techniques et institutionnelles de résilience face aux risques climatiques

- Les localités où les avis des acteurs locaux ne permettent pas de mettre en évidence une capacité quelconque de réponses face aux risques climatiques qu'il s'agisse des capacités de réponse durable ou des capacités de réponse d'urgence : ces localités sont situées dans toutes les régions ; cependant les régions d'Agadez, de Zinder de Maradi et de Dosso sont celles qui comptent le plus de localités concernées ; ces localités doivent être prioritaires pour les initiatives de renforcement des capacités locales de résilience ;

Enfin, les investigations mettent en évidence des efforts institutionnels mais aussi de diffusion des technologies résilientes dans le secteur EHA

- Systèmes collectifs comme les mini –AEP multi-village où, à partir d'un seul ouvrage, plusieurs localités peuvent être desservies
- L'utilisation de l'énergie solaire comme moyen d'exhaure afin de minimiser les coûts d'exploitation ;
- L'adoption et la mise en œuvre des techniques ou méthodes plus adaptées aux besoins des populations en matière d'infrastructures d'hygiène et d'assainissement, par exemple pour les latrines l'intensification de l'ATPC ;
- L'amélioration de la gestion des ouvrages, y compris le système de délégataire, afin d'en assurer l'entretien et la pérennisation
- La mise en œuvre effective des plans, stratégies et programmes sectoriels : PANGIRE et PROSEHA, en vue de l'atteinte des ODD

1.0. INTRODUCTION GENERALE

1.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Les évaluations effectuées en vue de la formulation du Programme d'Actions National d'Adaptation au changement climatique (PANA, 2006), ont mis en évidence les secteurs de vulnérabilité aux changements climatiques au Niger et 14 domaines d'action prioritaires. Il ressort de ces évaluations une forte empreinte des changements climatiques dans les secteurs focaux du développement dont les secteurs de l'eau, hygiène et assainissement, de la santé, de l'énergie, des moyens d'existence, de la sécurité alimentaire, etc. :

- Onze (11) sécheresses sévères au cours des quarante dernières années ; 80% de la partie propice aux activités agro-sylvo-pastorales restent exposés au risque de sécheresse (PNE, 2016) ;

- Une série de 6 inondations d'envergure nationale à partir de 1996 (1998, 2010, 2012, 2013, 2017) ayant coûté 8,5 milliard de dollars entre 2000-2010 à l'Etat du Niger et ses partenaires, contre une moyenne de 5,7 pour chaque pays du CILSS (AGRHYMET, 2010) ;

Ces événements climatiques ont eu certes des répercussions d'envergure nationale, mais les vulnérabilités locales sont différentes. Ainsi, bien que les effets des changements climatiques soient dynamiques et que les vulnérabilités sont changeantes, des localités communément admises comme vulnérables avaient été identifiées lors des interventions précédentes faites dans le cadre du volet résilience du PANA. Il s'agit de : Tondikiwindi-Tillabéri, Aderbissanat-Agadez, Tamalolo-Zinder ; Sakabal-Maradi ; Issari-Diffa ; Badoko-Dosso, Soudouré-Niamey, Edouk-Tahoua (PANA, 2006).

Les différents secteurs de vulnérabilité et les localités vulnérables appellent à de véritables plans et programmes de relance pour la résilience au changement climatique. L'Etat demeure jusque-là l'acteur principal à même d'impulser les mesures stratégiques et opératoires de la prise en compte des changements climatiques dans les secteurs du développement national. Il assure la conception, la planification, la coordination et la mise en œuvre des politiques nationales et des stratégies sectorielles. L'approvisionnement en eau des populations constitue un problème majeur, son amélioration est une priorité du gouvernement comme clairement affirmée parmi les priorités contenues dans le Plan de Développement Économique et Social (PDES) 2017 –2021 du Niger. Ainsi à travers les départements de tutelle, des plans et programmes sectoriels majeurs ont été lancés dont le PROSEHA (2016-2030), le PANGIRE (2017-2030).

Parallèlement, différentes mesures sont déployées pour assurer la résilience de secteurs de développement vis-à-vis du changement climatique. Après le PANA (2006), le Niger a élaboré le Programme sur la production et la consommation durable (2014-2023), puis la Contribution Nationale Déterminée Prévue (CNDP, 2015) et a entamé à partir de 2016, l'élaboration de son Plan National d'Adaptation avec l'accompagnement du PNUD et de ONU Environnement.

Au regard de la situation et pour maximiser les résultats et impacts attendus des différentes mesures de résilience au changement climatique dans le secteur Eau, Hygiène et Assainissement, le Niger bénéficie du soutien de l'UNICEF. Conformément à son Programme de coopération Pays avec le Niger, l'appui de l'UNICEF vise à promouvoir la prise en compte

du changement climatique dans le secteur EHA et les secteurs connexes (éducation et santé, sécurité alimentaire et moyens d'existence, énergie) à travers une approche Nexus².

1.2. ENJEUX ET PROBLEMATIQUE

Pays enclavé, le Niger a une économie caractérisée par une prédominance du secteur primaire (45,2% du PIB en 2010) et une étroitesse du secteur secondaire (11,4% du PIB en 2010). Sa position est l'une des plus défavorables au regard de l'indice de développement humain (Rapport Mondial IDH 2016). Le Niger offre un contexte de développement très vulnérable. Le pays a été classé comme la 5^è nation la plus vulnérable par "le cabinet de conseil en gestion des risques Verisk Maplecroft" en 2016. La population, croît au rythme annuel moyen de 3,3 %, avec près de 79.6 % de cette population résidant en milieu rural.

Environ 21.600 Nigériens, notamment 18.800 enfants de moins de 5 ans, meurent chaque année de diarrhée : ces décès sont à presque 90% directement attribués à l'impureté de l'eau et au manque d'assainissement et d'hygiène (WSP, 2012)³. Selon l'OMS, 88% des cas de diarrhée sont attribuables aux mauvais facteurs environnementaux, provenant essentiellement de la mauvaise gestion du rejet des matières fécales.

Le Niger perd 75 milliards FCFA chaque année, à cause du manque d'assainissement selon une étude documentaire faite par le Programme Eau et Assainissement ((WSP, 2012)⁴). Cette somme est équivalente à 2,4 % du PIB national.

Cette situation est exacerbée par la tendance générale de dégradation des conditions climatiques constatées sur les quatre dernières décennies mis en évidence par plusieurs études :

- Une augmentation continue et significative des températures, avec un accroissement de 10 à 20 % du nombre de nuits chaudes, de jours chauds et de la fréquence des vagues de chaleur (Ly et al. 2013) ;
- Une recrudescence des fortes pluies et des inondations en plusieurs lieux sans cohérence spatiale (Sarr 2012, Ly et al. 2013, Amadou et al. 2014). Dans l'ensemble de la sous-région Sahélienne, l'occurrence moyenne des inondations est ainsi passée de moins de 4 jours par an, pendant la période de référence, à plus de 6 jours par an ;
- Un allongement de la durée moyenne des séquences sèches et une fin tardive des saisons de pluies : les séquences sèches de plus de 20 jours pouvant atteindre par endroit 30 jours sont fréquentes ces dernières années (CILSS, 2016⁵).

Au regard de ce contexte difficile, il y a nécessité de mobiliser tous les acteurs notamment ceux à la base. Le transfert des compétences aux collectivités territoriales qui consacre l'implication des communautés à la base et la prise en compte de leurs préoccupations est de plus en plus effectif dans certains compartiments du développement local au Niger

² L'approche Nexus considère que les principaux défis de développement du 21^e siècle doivent être relevés en tenant compte de sept transitions qui peuvent être incorporés pour structurer des solutions pour l'agro-alimentaire, la gestion de l'eau et de l'énergie afin de rétablir l'équilibre. En particulier dans le cadre de cette approche, la sécurité alimentaire, étant l'objectif humanitaire principal, ne peut être atteint sans une vraie optimisation des services d'approvisionnement en eau et en énergie.

³ Water and Sanitation Program, 2012. Impacts économiques d'un mauvais assainissement en Afrique : du Niger

⁴ Water and Sanitation Program, 2012. Impacts économiques d'un mauvais assainissement en Afrique cas du Niger

⁵ CILSS : Lutte contre le changement climatique : les réalisations du CILSS, bulletin spécial

notamment au niveau des secteurs de vulnérabilités. Ce transfert est consacré par le code général des collectivités territoriales adopté en 2010.

Cependant au regard des évaluations antérieures effectuées, la performance des acteurs sectoriels et des collectivités territoriales dans l'appropriation des compétences, reste à améliorer. Les résultats de ces évaluations montrent :

- La nécessité d'une mise à jour systématique de l'information sur les facteurs, les paramètres et les secteurs de la résilience pour mieux dimensionner l'appui au développement notamment à la base ;
- Des processus de transferts à parachever qui sont riches de signaux traduisant l'inadéquation des capacités et des moyens de résilience par rapport aux compétences transférées (UICN, 2015)⁶ ;
- Des efforts de résilience consentis par les communautés à la base souvent peu structurés, capitalisés et valorisés (NEGOS GRN, 2013)⁷.

Les tableaux de bord du développement local n'assurent pas une bonne traçabilité des besoins des couches vulnérables (femmes et enfants) et de la contribution des communautés à la base et des organisations de la société civile à la résilience au changement climatique dans les secteurs comme le WASH, la SAME, l'énergie etc.

Pourtant, les financements et les appuis budgétaires sectoriels sont de plus en plus exigeants et les besoins d'intervention des collectivités dans le champ de la résilience exigent des investissements de plus en plus importants (Fonds d'Appui aux Collectivités Territoriales). A cet effet, les partenaires sont de plus en plus sollicités pour venir en appui aux efforts de mobilisation des investissements des collectivités et de l'état (LC, 2011).

La concomitance de ces deux tendances (exigence de transparence budgétaire d'une part, accroissement des besoins d'investissement pour la résilience des secteurs de développement d'autre part) au niveau des collectivités territoriales, donne une connotation particulière à la question de l'évaluation des besoins de résilience pour le développement local.

1.3. OBJECTIFS RECHERCHES

L'objectif principal de cette étude est d'examiner les domaines de vulnérabilités dans les différents maillons d'implantation des systèmes EHA et de fourniture des services EHA au regard de l'emprise du changement climatique. Les investigations incluent aussi l'identification et la formulation de mesures prioritaires et opérationnelles pour renforcer la dynamique de résilience au changement climatique dans les localités ciblées par UNICEF Niger. Le travail suppose un processus de concertation multi acteurs impliquant toutes les parties prenantes du secteur EHA et de la résilience au changement climatique au Niger. Les investigations devraient s'appuyer sur des outils et des approches pragmatiques de décryptage des besoins et de formulation de la réponse la plus adaptée afin:

⁶ UICN, 2015. Forum des initiatives locales de conservation en Afrique de l'Ouest

⁷ NEGOS GRN, 2013. Gérer ensemble les ressources naturelles du territoire ; Guide méthodologique pour promouvoir et consolider une gestion négociée des ressources naturelles en Afrique de l'Ouest

- a) de décrire les différents systèmes d'approvisionnement en eau et les services d'assainissement et d'hygiène ; d'examiner la vulnérabilité et l'exposition des points d'eau et des services d'hygiène et d'assainissement aux variabilités et aux changements climatiques ainsi qu'à leurs effets ;
- b) d'analyser la capacité d'adaptation du secteur EHA aux variabilités et aux changements climatiques et à leurs effets ;
- c) d'identifier les besoins prioritaires en matière de développement des capacités de résilience aux changements climatiques dans le secteur EHA au Niger.

1.4. STRUCTURATION DU RAPPORT

Ce rapport d'étude d'état des lieux renferme les renseignements essentiels sur la situation de résilience du secteur EHA à travers la trame des indicateurs établie. Les parties constitutives du rapport restituent l'information collectée et traitée suite aux investigations.

- Le chapitre un portant sur l'« **Introduction Générale** » expose la problématique et le contexte. Il permet de mettre en évidence la portée de l'étude. Ce chapitre fait un point d'honneur aux outils utilisés pour l'évaluation et les cibles correspondantes ;
- Le chapitre deux, portant sur les « **Méthodes et outils de collecte** » présente la démarche et les outils d'investigation utilisée en vue d'accéder à l'information requise pour renseigner les paramètres et indicateurs pertinents pour la prise de décision relative à la résilience du secteur EHA de même qu'une base pour suivre la performance des initiatives du secteur ;

Le chapitre trois portant sur les « **Résultats de l'étude** », analyse les informations issues des supports d'échanges et celles produites pendant la période de conception des projets et programmes du secteur. Ce chapitre opère une mise en cohérence de l'information collectée et propose un commentaire des principaux résultats. Les sous sections de ce chapitre ont été enchaînées suivant un plan type suggéré par les guidelines de l'outil CLAC de l'UNICEF à savoir :

- **La situation des risques climatiques dans le pays**
- **Les réponses et priorités du gouvernement sur le climat, l'environnement et l'énergie**
- **L'impact des problèmes climatiques, environnementaux et énergétiques sur les enfants**

Les autres sections suggérées par les guidelines de l'outil CLAC ont été abordées à travers le Plan d'Action Prioritaire sur la Résilience qui est annexé au présent rapport d'état des lieux.

2.0. ZONE D'INVESTIGATION ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE

2.1. PRESENTATION DE LA ZONE D'INVESTIGATION DE L'ETUDE

2.1.1. Bref aperçu du Niger

2.1.1.1. Configuration administrative du territoire

La République du Niger est un vaste territoire enclavé caractérisé par l'aridité de son climat (la zone saharienne représente 2/3 de la surface du pays). Sa superficie est de 1 267 000 km². Le pays s'étend entre 11,37 et 23,33 degrés de latitude Nord et 0,06 et 16,00 degrés de longitude Est. Le Niger est limité au Nord par l'Algérie et la Libye, à l'Est par le Tchad, au Sud par le Nigeria et le Bénin, et à l'Ouest par le Burkina Faso et le Mali.

Le découpage territorial de 2002 consacre :

- 8 régions dont la ville de Niamey, capitale du Niamey ;
- 63 départements ;
- 266 communes dont 52 urbaines et 214 rurales ;
- 4 villes regroupant les arrondissements communaux des plus grandes agglomérations ;
- 5 groupements nomades situés en zones sédentaires communalisés.

Les régions et les départements portent le nom de leur chef-lieu. Les communes urbaines correspondent aux chef-lieux de régions et de départements. Les communes rurales regroupent de nombreux villages (au nombre de 12 700 environ).

Carte 1 : Localisation et subdivision administrative du Niger



Source : Niger UNDAF 2014-2018

2.1.1.2. Profil de développement du Niger

Des données récentes montrent que 60% de la population du Niger est pauvre et que le niveau de pauvreté dans les zones rurales est cinq fois plus élevé que dans les zones urbaines. L'indice de pauvreté est plus élevé parmi les ménages nomades et semi-nomades. Les évaluations montrent que cela est largement une conséquence des périodes de sévère sécheresse des années 1970 et 1980, lorsque les pasteurs ont perdu jusqu'à 80% de leur cheptel, et beaucoup d'entre eux ont dû vendre le reste de leur bétail à des commerçants, des fonctionnaires et des citoyens. Très synthétiquement le portrait de développement du Niger peut se décrire comme indiqué par le Plan de Développement Economique et Social (PDES 2012-2015). Les principaux indicateurs socio-économiques du Niger sont donnés dans le Tableau 1 ci-dessous.

Tableau 2 : Indicateurs socio-économiques du Niger

Indicateurs	2011	2015
Macro-économie		
Croissance du PIB réel (%)	2.1	3.5
PIB per capita (US\$, PPA)	701	> 937.7
Épargne domestique en % du PIB	15.7	26.9
PIB per capita au prix courant du marché (US\$)	344	427.4 (2014)
Formation Brute de capital en % du PIB	41.1	44.7 (2014)
Exportations de biens et services en % du PIB	18.8	18.65
Importations de biens et services en % du PIB	44.2	32.29
Pauvreté et bien-être		
Incidence de la pauvreté monétaire (%)	59.5	45.1 c
Taux de malnutrition aiguë global	14.8	15
Insuffisance pondérale des enfants de moins de 5 ans (%)	36.4	31.5
Secteurs clés		
Secteur primaire (Agriculture) —Croissance %	-3.1	7.4
Secteur secondaire (Industrie) —Croissance %	4.3	12.6
Eau : Taux d'accès à l'eau potable (%)	50.1	85
Télécommunications : Abonnés au téléphone mobile (%)	20.6	> 40.3
Education : Taux Net de Scolarisation primaire (%)	67.2	82
Alphabétisation des adultes (%)	29	> 44.2
Santé : Couverture sanitaire (%)	71.1	80

Source: INS, ENISED 2016, PDES Niger 2012-2015

2.1.2. Localisation des sites investigués

Les localités investiguées dans le cadre de la présente étude correspondent à 26 communes dont 10 communes de convergence correspondant à la zone d'intervention de l'UNICEF. Les 26 communes investiguées sont réparties sur les 8 régions du Niger à la zone d'intervention d'UNICEF (carte 2).

Carte 2: Localisation de la zone d'investigation de l'étude

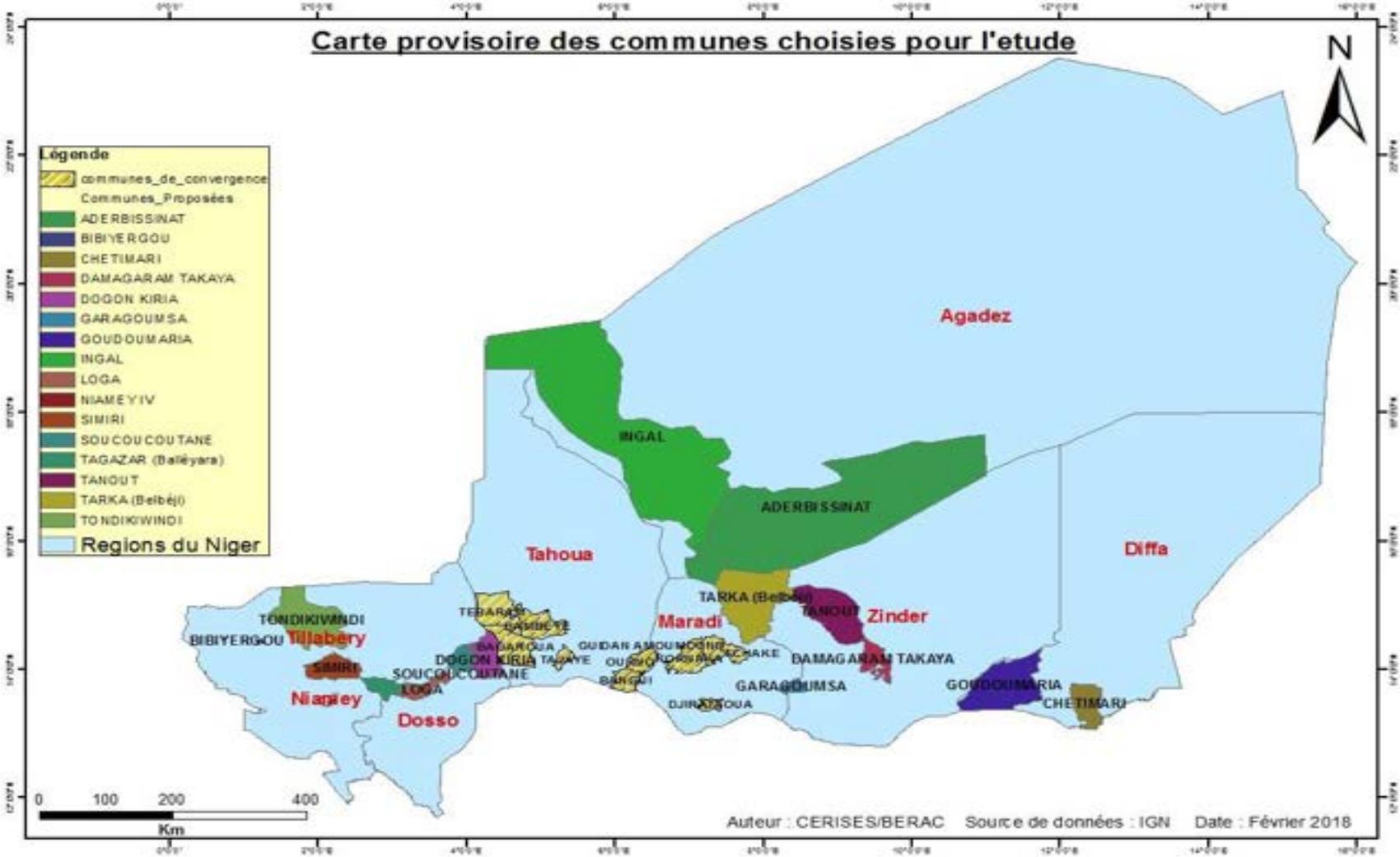


Tableau 3: Localités investiguées pour la collecte de l'information sur le Terrain

Région	Département	N°	Commune	Localités	Population	Hommes	Femmes	Ménages	M. agricoles
Agadez	Aderbissinat	1	Aderbissinat	186	35 320	18 398	16 922	6 264	4 905
	Ingall	2	Ingall	201	51 903	27 173	24 730	8 645	6 454
Diffa	Diffa	3	Chétimari	189	65 449	32 982	32 467	9 625	8 867
	Goudoumaria	4	Goudoumaria	605	100 559	51 444	49 115	15 993	13 440
Dosso	Doutchi	5	Dogonkiria	192	65 990	32 434	33 556	8 531	8 208
	Doutchi	6	Soucoucoutane	112	38 700	18 890	19 810	5 360	5 160
	Loga	7	Loga	181	82 400	40 005	42 395	9 825	8 985
Maradi	Dakoro	8	Kornaka	316	140 009	69 286	70 723	17 574	16 890
	Mayahi	9	G. Amoumoune	202	88 199	42 874	45 325	11 766	11 377
	Mayahi	10	Tchaké	73	40 502	19 506	20 996	4 778	4 600
	Madarounfa	11	Djirataoua	102	85 976	42 342	43 634	9 952	8 638
Tahoua	Tahoua	12	Bombay	133	112 962	53 967	58 995	18 230	17 774
	Tahoua	13	Tébram	89	52 293	25 620	26 673	7 735	7 471
	Bagaroua	14	Bagaroua	128	72 293	35 336	36 957	10 797	10 060
	Iléla	15	Tajaé	83	78 080	39 669	38 411	11 930	11 097
	Madaoua	16	Bangui	261	140 446	70 902	69 544	18 708	17 457
	Madaoua	17	Ourno	198	98 769	49 408	49 361	13 208	12 023
Tillabéri	Tillabéri	18	Bibiyargou	8	1 853	930	923	241	222
	Balleyara	19	Tagazar	205	107 134	51 122	56 012	13 161	10 169
	Ouallam	20	Tondikiwindi	296	111 490	55 458	56 032	10 601	9 832
	Ouallam	21	Simiri	484	103 057	50 160	52 897	10 128	9 472
Zinder	Damagaram Takaya	22	Damagaram Takaya	242	61 580	30 176	31 404	10 475	9 181
	Belbédji	23	Tarka	408	96 452	48 552	47 900	13 133	11 691
	Tanout	24	Tanout	363	154 238	76 839	77 399	26 226	21 754
	Takeita	25	Garagoumsa	118	69 028	34 108	34 920	8 997	7 628
Niamey	NIAMEY ARR/C 1 Rural	26	NIAMEY/ ARR/C 1 Rural	9	13 525	6 796	6 729	1 869	1 014
8	20		26	5 384	2 068 207	1 024 377	1 043 830	283 752	254 369

2.1.3. Profil démographique des régions investiguées

Selon les projections datant de 2016 et issues du RGPH 2012, la population résidente du Niger est de 19 865 068 habitants, dont 9 899 990 hommes et 9 965 078 femmes (INS ; 2016). La répartition géographique de la population au niveau départemental (cf. Tableau 4) indique une répartition inégale de la population sur le territoire national. Les régions du sud du pays sont les plus peuplées : Zinder, Maradi, Tahoua et Tillabéry. Les régions qui couvrent les parties septentrionale et orientale du pays sont très peu peuplées : Agadez et Diffa. La densité de la population est de 15,7 habitants au kilomètre carré en 2016 au niveau national. Les régions les plus densément peuplées sont Maradi (95,4 habitants au km²) et Dosso (70 habitants au km²) ; à l'inverse les deux régions les moins peuplées et les plus vastes du pays sont Agadez et Diffa.

Tableau 4 : Répartition de la population par région selon le sexe

Régions	Total			Superficie (Km ²)	Densité (hbts/Km ²)
	Ensemble	Homme	Femme		
Agadez	547 756	282 244	265 512	667 799	0,8
Diffa	669 307	342 117	327 190	156 906	4,3
Dosso	2 368 651	1 170 778	1 197 873	33 844	70,0
Maradi	3 987 165	1 976 696	2 010 469	41 796	95,4
Tahoua	3 839 457	1 914 133	1 925 324	113 371	33,9
Tillabéry	3 155 731	1 565 025	1 590 706	97 251	32,4
Zinder	4 132 321	2 069 817	2 062 504	155 778	26,5
Niamey	1 164 680	579 179	585 501	255	4 567,4
Niger	19 865 068	9 899 990	9 965 078	1 267 000	15,7

Source : INS, 2016 (Données provisoires)

L'espérance de vie à la naissance est de 54,74 ans pour la population totale avec 53,54 ans pour les hommes et 55,97 ans pour les femmes. La croissance démographique du Niger est de 3,28% avec un taux de natalité de 46,12 naissances/1.000 habitants (le plus élevé au monde avec 7,6 enfants par femme en 2012) et un taux de mortalité de 12,73 décès/1.000 habitants. La forte croissance démographique s'explique par un taux de fécondité très élevé, une jeunesse de la population (âge moyen de 15 ans), un faible niveau d'éducation. Selon le recensement de 2012, les différentes ethnies se retrouvent principalement, mais non exclusivement, dans les régions suivantes :

- Haoussas (55,4 %) : régions de Maradi, Tahoua, Zinder, Dosso
- Djermas (21 %) : régions de Tillabéry, Dosso, Niamey,
- Peulhs (8,5 %) : régions de Niamey Dosso Maradi Tahoua Diffa Tillabéry, Zinder
- Touaregs (9,3 %) : régions de Agadez, Tahoua,
- Kanuris (4,7 %) : région de Diffa, Zinder
- Toubous (0,4 %) : régions de Diffa, Zinder,
- Arabes (0,3 %) : régions de Tahoua, Diffa, Agadez, Zinder,
- Gourmantchés (0,4 %) : région de Tillabéry.

La langue officielle est le français. Les langues des différentes communautés (Haoussa, Djerma, Peul, Arabe pour les principales) ont le statut de langues nationales.

Le taux d'alphabétisation est de 29 % (42,8 % pour les hommes et 17,1 % pour les femmes) et le taux brut de scolarisation est de 72,9 % (81,9 % pour les garçons et 63,9 % pour les filles).

2.1.4. Profil socio économique des régions investiguées

Près de 79,6% de la population du Niger, soit 12.099.000 habitant vivent en milieu rural contre 20,4% en milieu urbain avec une forte concentration dans la capitale, Niamey, qui abrite presque 40% de la population urbaine du pays (INS, 2010).

2.1.1.3. Niveau d'éducation dans les régions investiguées

Le niveau d'éducation est globalement faible pour les adultes. En effet, 71 % des adultes nigériens (dont 82,9 % de femmes) sont analphabètes (ENBC III 2007/2008). Au niveau des jeunes, le taux est de 76,1% dont 67,3% pour les filles et 84,9% pour les garçons au primaire. Au niveau du premier cycle du secondaire, le taux moyen est de 19,8% dont 23,4% pour les garçons et 16,1% pour les filles (MEN et MESS/RS, 2010)(Tableau 5).

Tableau 6: Taux brut d'achèvement des études de l'enseignement primaire

Région	Garçons/filles	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
Agadez	Moyenne	41,0	50,2	52,1	52,6	53,2
	Filles	35,0	45,0	48,5	50,5	50,0
Diffa	Moyenne	25,0	30,8	28,4	30,9	35,1
	Filles	22,0	27,1	27,4	28,7	33,9
Dosso	Moyenne	52,0	51,6	52,6	52,1	52,9
	Filles	39,0	40,2	40,7	41,4	42,6
Maradi	Moyenne	43,0	51,7	57,4	50,3	54,9
	Filles	30,0	37,0	42,1	41,5	42,1
Niamey	Moyenne	65,0	77,4	79,3	94,4	87,8
	Filles	64,0	75,9	78,0	95,8	89,0
Tahoua	Moyenne	43,0	39,5	43,7	46,6	49,6
	Filles	27,0	24,3	28,7	31,1	34,6
Tillabéry	Moyenne	42,0	37,8	36,8	39,7	44,2
	Filles	35,0	32,9	31,9	36,5	39,5
Zinder	Moyenne	33,0	38,6	42,0	46,0	44,7
	Filles	26,0	30,2	34,8	39,9	39,5
Moyenne nationale	Filles	33,0	35,8	38,6	41,5	42,6
Moyenne nationale	Garçons	53,0	56,0	58,3	57,1	59,7
Zone urbaine		49,2	59,4	62,5	64,9	74,5
Zone rurale		40,9	40,1	43,5	44,2	45,0
Moyenne nationale		43,0	45,8	48,2	49,3	51,2

(Source: MEN, 2011a)

2.1.1.4. Couverture en Approvisionnement en Eau Potable

En matière d'accès durable à l'eau potable, le taux national de couverture des besoins serait de 66,93% (INS/MHE, 2010) alors qu'il est estimé en milieu urbain à 73,75% en 2010 (INS/MHE, 2010). Les niveaux de services en AEP ont été évalués à l'occasion de la formulation du document du PROSEHA et de son guide de suivi. Ainsi les taux de couverture AEP par Région ont été actualisés à partir des estimations du Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement. Les taux de couverture pour chaque Région sont présentés dans le Tableau 5.

Tableau 7: Taux de couverture en service AEP par Région au niveau rural

Région	TCg	TAt	TP	Services inadéquats	Services basiques	Services optimaux
AGADEZ	53,7%	44,2%	8,4%	29,5%	18,8%	5,4%
DIFFA	62,5%	51,1%	8,2%	39,8%	22,1%	0,6%
DOSSO	80,2%	63,5%	9,7%	49,2%	28,4%	1,3%
MARADI	80,0%	51,7%	5,9%	58,9%	20,2%	0,9%
NIAMEY	71,5%	38,0%	5,9%	68,5%	3,0%	0,0%
TAHOUA	68,5%	39,2%	9,5%	45,0%	22,3%	1,2%
TILLABERI	68,0%	46,2%	9,5%	53,9%	13,8%	0,4%
ZINDER	59,1%	35,0%	8,8%	47,9%	10,0%	1,3%
NIGER	69,5%	45,5%	8,5%	50,1%	18,0%	1,1%

Source MHA/PROSEHA, 2017

Légende : TCg : Taux de Couverture géographique ; TAt : Taux d'Accès théorique ; TP : Taux de panne

2.1.1.5. Couverture en assainissement

Au Niger, le sous-secteur de l'assainissement accuse un retard important. Ce retard rejaille sur les conditions sanitaires des populations et entraîne une dégradation continue de leur cadre de vie et de l'environnement d'une façon générale. Le taux d'accès est de 65% en 2012 pour le milieu urbain, et de 10% en 2010 pour le milieu rural. Le nombre de latrines publiques requis par région à l'horizon 2030 est donné par le tableau suivant :

Tableau 8 : Besoins en édifices publics

Régions	Total population 2030	Besoins en latrines publiques
Agadez	910 975	6 073
Diffa	1 352 715	9 018
Dosso	3 296 453	21 976
Maradi	6 547 710	43 651
Niamey	1 691 792	11 279
Tahoua	7 475 789	49 839
Tillabéry	4 786 677	31 911
Zinder	8 128 889	54 193
Total	34 191 000	227 940

Source : MHA/ PANGIRE (2017-2030)

2.1.5. Cadre physique des régions investiguées

2.1.1.6. Le relief

Caractérisé par de basses altitudes (200 à 500 m), le relief est marqué par des massifs montagneux très anciens au nord-ouest (massif de l'Aïr), des plaines et des plateaux au sud. La partie Nord du Niger est occupée par des grandes zones géomorphologiques dont les principales sont :

- le massif cristallin de l'Aïr dont le point culminant (Mont GREBOUNE) s'élève à plus de 2.000 m d'altitude;
- le massif gréseux du Termit ;
- les grandes zones d'épandage des écoulements venant de l'Aïr ;
- les plateaux désertiques ;
- les vastes étendues sableuses désertiques (Ténéré et Tal).

Le relief nigérien est peu contrasté. Les sols sont sablonneux ou argilo-sablonneux, pauvres en éléments nutritifs et en matière organique. Les sols cultivables sont à 80% dunaires et 15 à 20% sont des sols hydro morphes moyennement argileux

2.1.1.7. Caractéristiques climatiques des régions investiguées

Les quatre zones climatiques du Niger sont représentées dans les huit régions investiguées :

- **La zone sahélo soudanienne** qui représente environ 1% de la superficie totale du pays et reçoit 600 à 800 mm de pluie en moyenne par an. La région soudanienne, plus boisée que le Sahel, comprend des forêts sèches basses, des forêts claires, la savane et, les formations aquatiques du fleuve Niger, et porte une végétation de savanes qui bénéficie d'une pluviométrie plus régulière que dans la zone sahélienne. Cette région a une vocation de production agricole et animale ; elle est la plus peuplée du pays ;
- **La zone sahélienne**, qui couvre 10% du pays et reçoit 300 à 600 mm de pluie en moyenne par an ; elle est propice à l'agropastoralisme. C'est une zone steppique qui comprend des formations contractées ou arbustives, la formation végétale la plus caractéristique étant la fourrée, élément majeur des systèmes d'élevage de cette partie du Niger. C'est une zone sédentaire à vocation agricole et qui comprend de nombreux villages d'agriculteurs ;
- **La zone sahélo saharienne** qui représente 12% de la superficie du pays et reçoit 150 mm à 300 mm de pluie en moyenne par an. Elle est propice à l'élevage transhumant. C'est une zone nomade à vocation pastorale car seuls les animaux rustiques peuvent valoriser la production végétale spontanée ;
- **La zone saharienne, désertique**, qui couvre 77% du pays et reçoit moins de 150 mm de pluie en moyenne par an. On y pratique des cultures irriguées (CNEDD, 2005)
- **Les précipitations** enregistrées sur le territoire du Niger sont caractérisées par des irrégularités spatio-temporelles avec une pluviométrie variant de 0 à 800 mm/an pour une saison de pluies qui dure 3 à 4 mois (de juin à septembre). Le rapport entre les précipitations annuelles de l'année décennale humide et de l'année décennale sèche atteint 2,5 vers l'isohyète 500 mm/an (Niamey, Zinder...) et plus de 3 vers l'isohyète 200 mm/an (Agadez, Nguigmi...).

2.1.1.8. Configuration hydrographique des régions investiguées

Les huit régions investiguées sont situées à cheval sur les deux bassins hydrographiques du Niger. Le réseau hydrographique qui est issu de ces deux importants bassins, à savoir le bassin du fleuve Niger et celui du Lac Tchad, draine annuellement 24 à 30 milliards de m³ d'eau dont seulement 1% est exploité.

La plus grande partie des écoulements provient du fleuve Niger (90%) et de ses affluents de la rive droite (Gorouol, Dargol, Sirba, Goroubi, Diamangou, Tapoa et la Mékrou) ; les affluents de la rive gauche étant à écoulement intermittent (Dallol Bosso, Dallol Fogha et Dallol Maouri).

Pour le bassin du Lac Tchad, les ressources en eaux sont le Lac Tchad et la Komadoukou Yobé. Au sein de ces deux bassins, il existe d'importantes mares et retenues (1 084 mares sont dénombrées dont 22,7% ont un régime permanent).

Carte 3: Configuration hydrographique du Niger



Source : MHA/DGRE, PANGIRE, 2017

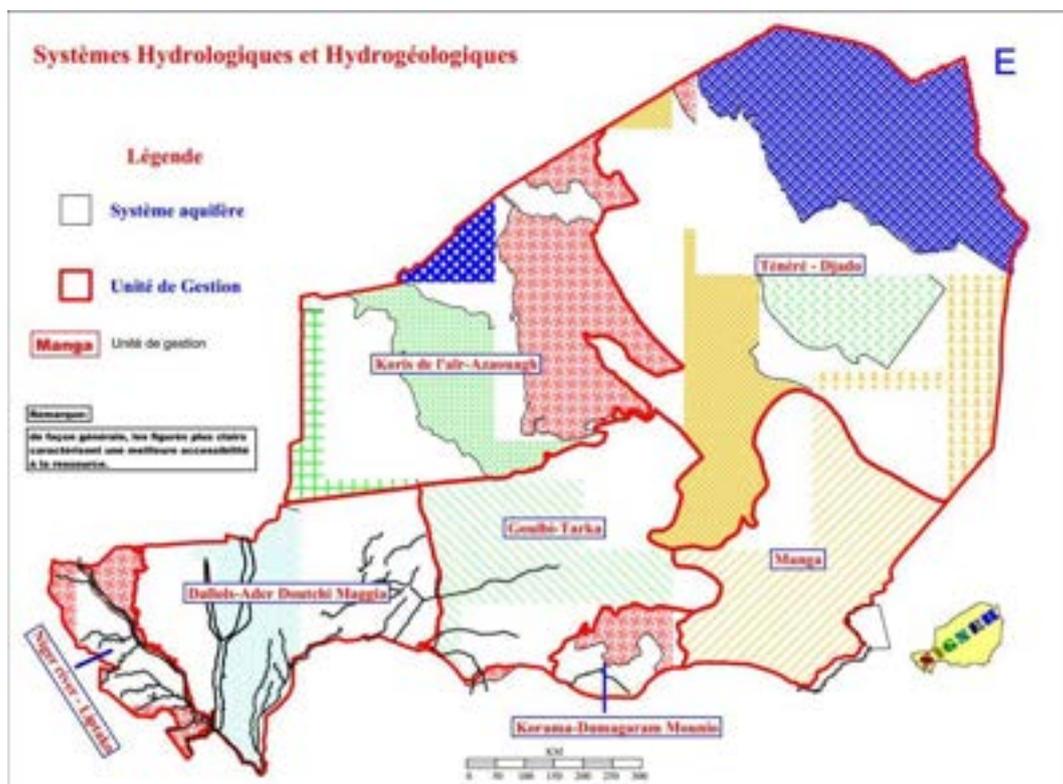
2.1.1.9. Ressources en eau

En matière des ressources en eau, le Niger bien que pays à climat sec, dispose d'abondantes ressources en eau souterraine et de surface qui constituent l'essentiel de ses ressources hydriques. La contrainte majeure réside dans l'accessibilité à ces ressources du fait de conditions d'exploitation souvent difficiles.

Les ressources en eau de surface du Niger évaluées à plus de 30 milliards de m³/an sont exploitées à seulement 1% du potentiel disponible. La quasi-totalité de ces écoulements provient du fleuve Niger et de ses affluents de la rive droite soit plus de 29 milliards de m³/an. Les zones présentant un écoulement réduit mais encore notable concernent les régions de l'Ader-Doutchi-Maggia, les Goulbis de Maradi et de la vallée de la Komadoukou. Le restant du territoire ne bénéficie que d'écoulements très faibles et variables d'une année à l'autre. On compte une vingtaine de retenues artificielles totalisant près de 100 millions de m³. Une dizaine de barrages et seuils d'épandage sont en projet dont les plus importants sont ceux de Kandadji et Gambou sur le fleuve Niger. On dénombre plus de 1000 mares, dont 175 permanentes. Très peu de ces mares ont fait l'objet d'étude ou de suivi hydrologique.

Les eaux souterraines représentent 2,5 milliards de m³ renouvelables par an dont moins de 20% sont exploités et 2.000 milliards de m³ non renouvelables dont une infime partie est exploitée pour les besoins des activités minières dans le Nord du pays.

Carte 4: Systèmes aquifères et Unité de Gestion de l'Eau au Niger



Source : MHA/DGRE, 2015

2.2. TECHNIQUES ET METHODES DE COLLECTE DES DONNEES

Cette section présente une description des méthodes et outils utilisés pour la collecte de données. Un modèle pour chaque outil de collecte est inclus en annexe. Chaque outil de collecte de données a permis de renseigner une liste d'indicateurs pour lesquels il a été utilisé. En fonction des circonstances et de la spécificité l'information requise, certains indicateurs ont pu être renseignés par plus d'un outil. Cette démarche est utile à des fins de validation ou de triangulation, lorsque l'utilisation d'un seul outil ne permet pas de donner une image complète de l'indicateur.

2.2.1. Revue documentaire

La revue documentaire a consisté à analyser les documents qui traitent de la résilience du secteur EHA et des secteurs connexes vulnérables au changement climatique au Niger et, plus précisément dans les localités concernées par l'étude. La documentation disponible au niveau de l'UNICEF (plan d'action, rapports d'activités, compte rendu, document de projet...) et du MHA a été exploitée. D'autres sources documentaires issues des acteurs intervenant dans les secteurs de l'eau et de l'assainissement mais aussi des changements climatiques ont été consultées. Cette revue a permis surtout de bien cerner les indicateurs à renseigner.

2.2.2. Le questionnaire sur la résilience des ménages

Les entretiens auprès des ménages ont été utilisés en tant que principal outil pour la plus grande partie de l'information requise. Un questionnaire ménage, adapté aux questions liées à la résilience des services EHA à l'échelle des ménages a été conçu. Il offre une manière quantitative et simple de considérer le niveau de prise en compte des besoins de résilience des ménages dans la planification locale et nationale du secteur EHA et sa viabilité à long terme. Le questionnaire a été adressé aux ménages et renseigne sur :

- i) Identification du répondant et données sociodémographiques du ménage ;
- ii) impact à l'échelle des ménages/exploitation
- iii) impact sur les services et installations AEPA
- iv) perceptions des enfants sur leur implication dans les activités d'AEPA du ménage.

2.2.3. Entretien Structuré avec les Institutions de base sur la résilience locale

Ce guide a permis de consolider les informations collectées via le cliché. Il a permis d'avoir la version de l'information disponible auprès des acteurs clés : communautés usagères et collectivités d'une part, OSC, services techniques et secteur privé local d'autre part. Il y a également place pour des commentaires qualitatifs/informations sur les résultats quantitatifs donnés. Les questions sont ouvertes et permettent d'accéder aux sources d'information secondaires disponibles auprès des collectivités. Le guide comporte deux grandes parties : PARTIE A : Contexte de la localité ; PARTIE B : Evaluation des Caractéristiques de la Résilience Communautaire. La partie B se décline en cinq domaines thématiques

- (i) Gouvernance ;
- (ii) Évaluation des risques ;
- (iii) Connaissance et éducation ;
- (iv) Gestion des risques et réduction de la vulnérabilité
- (v) Préparation & réponse.

2.2.4. Le guide de focus group ou Cliché communautaire

Ce guide a eu pour objectif de s'assurer de l'exhaustivité et de la cohérence des informations recueillies auprès des ménages pour analyser la situation de la prise en compte de la résilience du secteur WASH au changement climatique notamment pour les enfants. C'est un outil ayant servi d'entrée en matière pour les investigations au niveau communal.

Ces entretiens ont eu un double objectif. Il s'agit d'une part de compléter et fournir des éléments pour l'analyse des données qui seront produites par les différents outils. D'autre part, ils permettront de renseigner directement certains critères d'analyse. Ces critères sont ceux concernant l'appropriation des enjeux, les modalités d'intervention, la pertinence des activités menées et leur adéquation aux besoins des populations, les impacts du projet, l'efficacité, l'efficience.

2.3. ECHANTILLONNAGE ET CHOIX DES CIBLES A INVESTIGUER

La présente étude est basée sur une interview de personnes ciblées (personnes ressources) et des représentants des services et systèmes WASH au Niger. Conformément aux exigences des TDR, la méthodologie proposée est basée sur des méthodes, quantitative et qualitative. Ce qui a nécessité une enquête par questionnaire auprès des cibles, des entretiens de Focus

Group, des revues documentaires, des entretiens /interviews de personnes ciblées (personnes ressources) et de collecte de données secondaires, des entretiens individuels semi-dirigés.

2.3.1. Enquête quantitative auprès des bénéficiaires des systèmes et services EHA

La conduite des enquêtes auprès des cibles, s'est faite sur la base d'un échantillonnage pris parmi le nombre total de bénéficiaires (ménages) estimés dans les zones d'intervention ciblées. Ainsi, pour avoir la taille de l'échantillon des cibles à investiguer dans la zone d'intervention ciblée par UNICEF Niger, il a été utilisé une formule statistique permettant de juguler le manque de données sur l'effectif total des ménages actualisé dans la zone d'intervention. La formule est la suivante indiquée ci-dessous.

$$n = \frac{t^2 p(1-p)}{e^2}$$

n= Taille de l'échantillon

t= coefficient de marge déduit du taux de confiance « s »

p=Proportion (est la probabilité de rencontrer un ménage bénéficiaire du projet dans l'ensemble des ménages que compte la zone d'intervention du projet. Si la taille de la population mère est méconnue ou infinie, on considère que chaque individu dans cette population mère a une chance sur 2 d'être choisi dans l'échantillon et on utilise **p=0,5** : **p=0,5** signifie qu'un ménage pris au hasard dans la zone d'intervention a une chance d'être bénéficiaire du projet).

s= Taux de confiance : n'existe pas dans la formule !

e= marge d'erreur que l'on se donne pour la grandeur que l'on veut estimer.

Pour cette étude, le taux de confiance « s » est de **95%**, **c'est-à-dire que l'échantillonnage suppose faire une erreur (e) de seulement 5%**. D'où le coefficient de marge « t » donné **par la loi statistique normale centrée réduite** est égale à **1.96** et « **t²=3.8416** ». La marge d'erreur que l'on s'est donné dans cette mission est **e=0.05 (5%)**. Le choix des cibles à enquêter a été une sélection aléatoire au niveau de chaque localité/commune retenue pour l'étude. Cette méthode de sélection a permis de donner à chaque ménage bénéficiaire au sein de la zone d'intervention la même chance d'être sélectionné pour répondre aux questionnaires. Quant au choix des localités pour les investigations, il a été raisonné car les communes de convergence ont été préférentiellement ciblées. Leur nombre (26) correspondant à, à peu près 10 % des 266 communes que compte le pays, a été choisi par souci de représentativité pour le niveau national.

2.3.2. Enquête qualitative auprès des organisations de base

Pour étoffer les analyses, il a été conduit une collecte qualitative de données primaires (entretiens en focus-group et individuels) auprès des organisations communautaires de base (Cf. tableau 7 ci-après) :

Tableau 9: Répartition des outils de collecte par cible

Catégories cibles pour la conduite des investigations	Gamme d'outils de collecte de données utilisés
Représentant des populations, des communautés de base et d'organisation ou d'association usagères des services WASH etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Guide de Focus Group • Questionnaire ménage basée sur outils CAP • Revue documentaire
Collectivités locales, administration territoriale, services techniques déconcentrés en charge des systèmes et services WASH et des secteurs connexes	<ul style="list-style-type: none"> • Guide d'Interview semi structurée • Revue documentaire
Institutions, agences et organisations d'appui à la planification du développement du secteur WASH et des secteurs connexes	<ul style="list-style-type: none"> • Guide d'Interview semi structurée • Guide d'entretien individuel • Revue documentaire (rapports, projets)
Experts et personnes ressources familières des questions d'intégration de la Résilience dans la planification WASH,	<ul style="list-style-type: none"> • Interview Semi-Structurée (Physique, par mail ou téléphone), • Fiche de suggestion sur les approches expertes de la prise en compte de la résilience du secteur WASH dans la planification locale et nationale

2.4. SAISIE, TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES

2.4.1. Phase de saisie des données

Les données quantitatives (données d'enquête) qui ont été simultanément saisies lors de la collecte qui a été effectuée via le logiciel Kobo Toolbox, et exportées sur Excel. Les données Excel ont ensuite été nettoyées et chargées sur le logiciel Qlik Sense pour analyse et interprétation.

2.4.2. Traitement et analyse de données

En tenant compte des étapes de la collecte, le traitement des données réservé à cette étude a été manuel et informatique. Les données quantitatives chargées sur le logiciel Qlik Sense ont été transférées sur le logiciel SPSS version 17.0 afin de procéder à l'apurement des données et à la production des différents tableaux pour l'analyse. Les données qualitatives d'entretiens avec les personnes ressources ont été transcrites puis saisies sur MS Office. Au regard des contraintes de temps, les segments et les citations les plus importantes de ces données ont été utilisées pour étayer certains aspects de l'analyse.

En vue d'une triangulation des résultats de l'assistance, le cadre analytique spécifique et le choix des méthodes d'analyse utilisées sont liés de manière intrinsèque aux :

- **questions descriptives** au regard des méthodes quantitatives et qualitatives associées à cette étude ;
- **questions causales** de l'attribution que cherche l'étude (les changements de comportement et de pratiques observés dus à l'intervention du programme ou à des facteurs contextuels) ;

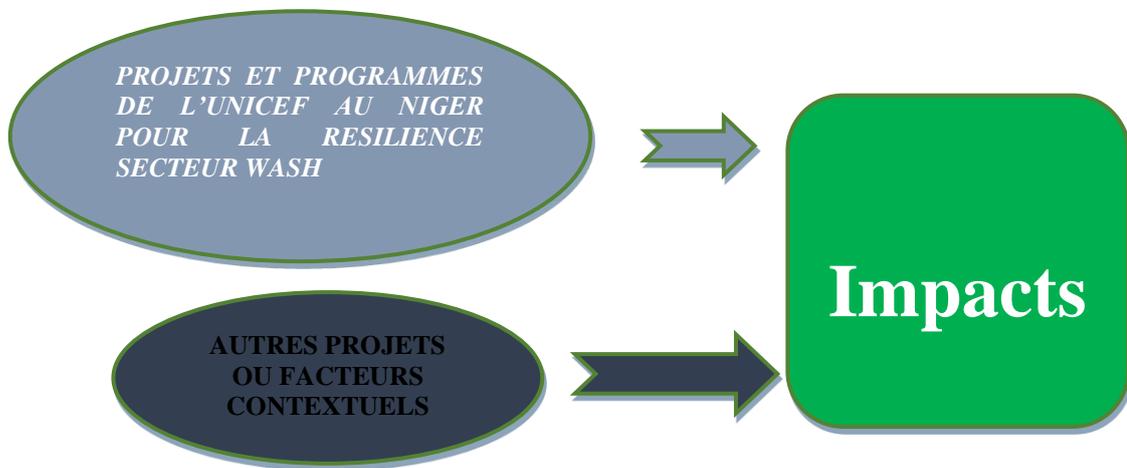
- **questions évaluatives** basées sur des stratégies de synthèse qui appliquent les critères d'investigation aux données afin de répondre aux questions évaluatives liées à la pertinence et la cohérence, à l'efficacité, à l'efficience, à l'impact et à la durabilité des réponses nationales apportées aux préoccupations de résilience du secteur EHA.

L'analyse contextuelle et du contenu a prévalu pour des informations qualitatives (recherches documentaires et interviews terrain).

Outre ces analyses contextuelles de contenu et statistiques, il a été associé une autre analyse basée, d'une part, sur la logique évaluative consistant à synthétiser les informations nécessaires tout au long du processus afin de tirer des conclusions (UNICEF, 2014).

Le type d'attribution causale utilisé est celui de rapports de causalité simultanés (confère schéma ci-après).

Rapports de causalité simultanés



Cette étape a conduit à la rédaction des extraits de l'étude dont ce présent rapport d'état des lieux. Ce rapport s'efforce de respecter les consignes exigées par le commanditaire notamment la structuration en suivant les grandes lignes indiquées dans les TDR.

2.4.3. Difficultés rencontrées sur le terrain et limites de l'étude

L'accessibilité des localités à investiguer était réduite. Certaines informations très techniques qui ne pouvaient être accessibles à partir des enquêtes n'ont pas été disponibles non plus auprès des services techniques et des collectivités car peu ou pas suivies.

3.0. RESULTATS ET COMMENTAIRES

Pour garantir une bonne compréhension, les résultats sont présentés en paragraphe correspondant aux principaux piliers de la résilience au niveau national, au niveau local et au niveau des ménages. Des illustrations ont été utilisées pour les différents paragraphes. Ces illustrations sont basées pour la plupart sur des graphiques faisant ressortir les statistiques permettant la cartographie des indicateurs et la comparaison entre les localités investiguées.

3.1. ANALYSE DES RISQUES ET IMPLICATIONS SECTORIELLES SELON LES SCENARIOS D'EVOLUTION DU CLIMAT

3.1.1. Principaux risques identifiés selon les scénarios d'évolution du climat

Les scénarios climatiques générés au niveau des neuf principales stations synoptiques du pays (Agadez, Birni N'Konni, Gaya, Mainé Soroa, Maradi, Niamey, Tahoua, Tillabéry, Zinder) montrent que les températures maximales et minimales sont à la hausse sur les 30 dernières années.

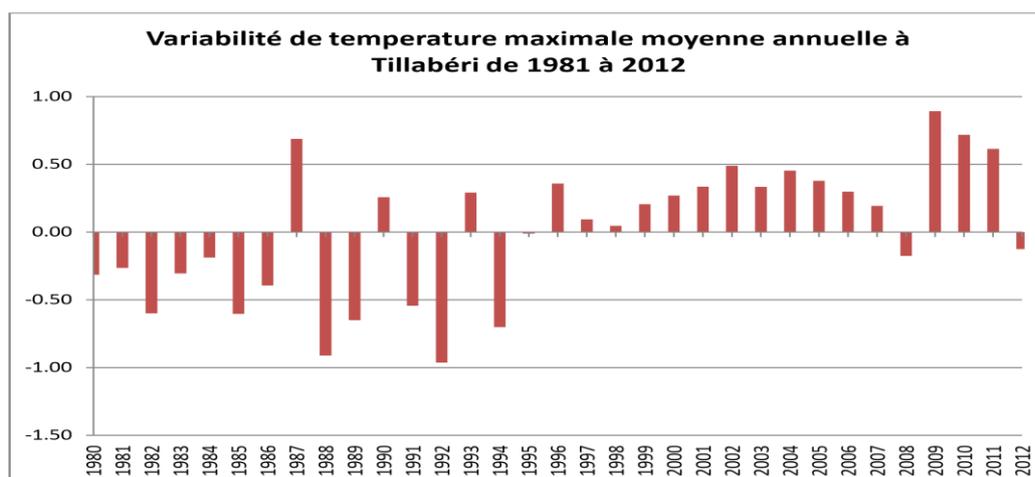
Les signes du réchauffement climatique sont incontestables. On peut citer entre autres la hausse de température, la mauvaise répartition spatio-temporelle de la pluviométrie annuelle, la fréquence plus élevée des tempêtes violentes, le dérèglement climatique, la multiplication des catastrophes naturelles, la modification de la répartition géographique de la faune et de la flore et leur disparition, l'apparition des maladies dites climato-sensibles. Ainsi, selon les résultats d'analyse des différents paramètres météorologiques par l'équipe du Programme d'Action National pour l'Adaptation (PANA), il ressort au niveau de la majorité des stations météorologiques une hausse de température, une mauvaise répartition spatio-temporelle des précipitations, une fréquence plus élevée des tempêtes.

3.1.1.1. Hausse de Température

Le Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable du Niger (CNEDD) a développé des scénarios de changement climatique et fait une évaluation de leur impact sur les secteurs-clés de l'économie.

Il se dégage qu'en 2025, la température moyenne mensuelle connaîtra une très légère augmentation par rapport à la normale sur la période 1961-1990, à l'exception des stations de Bilma et de Gaya (CNEDD, 2006). Les études plus récentes faites dans le cadre du programme ANADIA, confirment ces tendances déjà établies (ANADIA, 2014)

Figure 1: Evolution des températures sur la période (1981-2012) cas de Tillabéry



Source : ANADIA, 2014

A l'image des travaux conduits dans le cadre d'ANADIA pour la région de Tillabéry (Figure 1), les études prédisent à l'horizon 2050 :

- (i) un accroissement de la température allant de 1 à 3° C du sud au nord ;
- (ii) un accroissement significatif de la pluviométrie allant de +5 à +90% du sud au nord ;
- (iii) une augmentation de la variabilité interannuelle, un raccourcissement de la saison des pluies et des épisodes pluvieux plus violents ;
- (iv) une baisse des rendements (à technologie constante) de 5 à 25%.

Selon ces scénarios, les augmentations de température deviendront encore plus significatives pendant la saison des pluies : par exemple : 2,9°C en Juillet et 3,1°C en Août à Maradi ; 2,8°C en Juillet et 2,9°C en Août à Magaria. L'augmentation moyenne mensuelle la plus importante qui est de 3,1°C, sera enregistrée à Maradi à l'extrême centre sud du pays.

3.1.1.2. Mauvaise répartition spatio-temporelle et de la pluviométrie annuelle et glissement des isohyètes

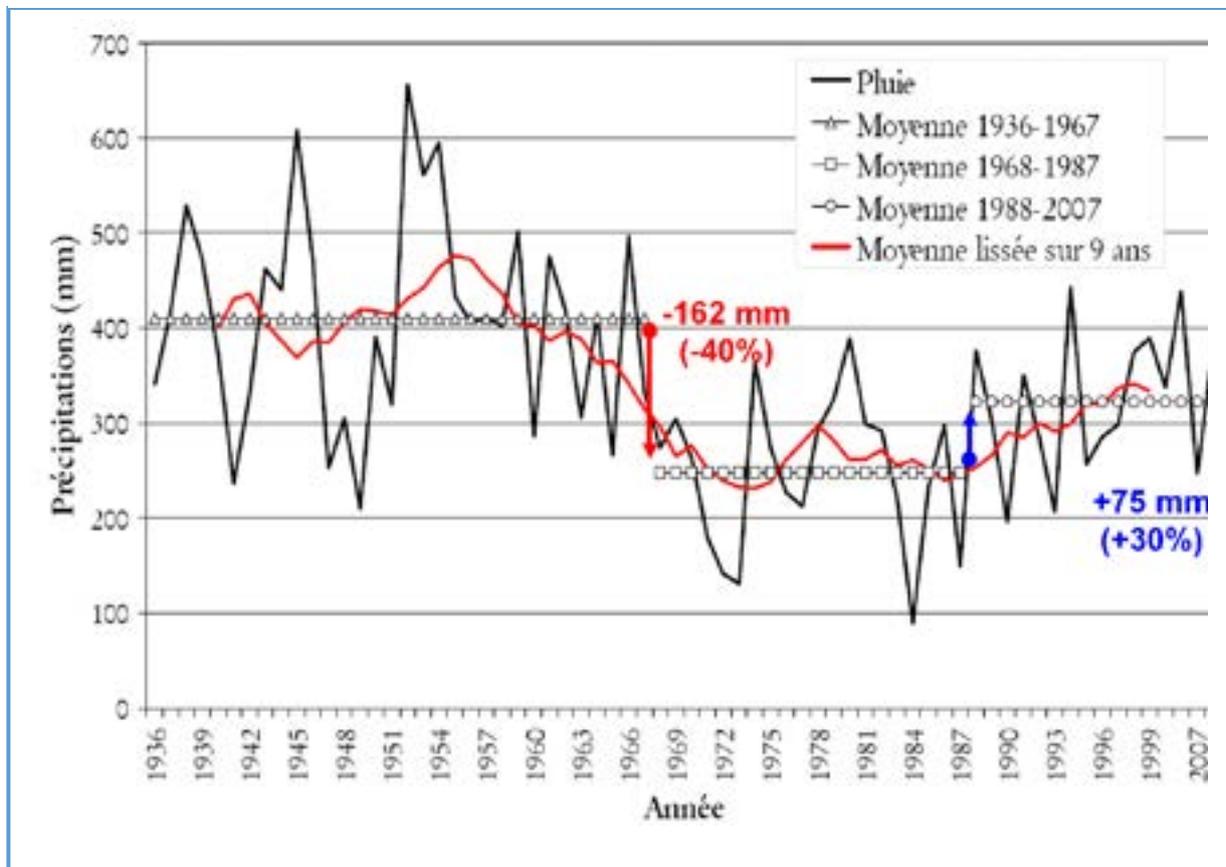
La pluviométrie est caractérisée par une forte variation dans l'espace et dans le temps. En effet, depuis le début des années 70, on observe une baisse de la pluviométrie qui se traduit par une migration des isohyètes vers le Sud. D'après le PANA, le scénario humide projette une augmentation moyenne des précipitations par rapport à la période de référence 1961-1990 allant de moins de 10% à Niamey jusqu'à près de 90% à Agadez. Quant au scénario sec, il projette une augmentation des précipitations de 25% à Agadez, mais une faible diminution de l'ordre de 10% à Niamey et Tillabéry. L'augmentation moyenne mensuelle la plus importante qui est de 10 mm, sera enregistrée à Magaria à l'extrême centre sud du pays.

Les précipitations ont connu ces dernières décennies, des perturbations chroniques de grandes ampleurs. L'analyse de leur évolution sur la période 1961-2010 montre :

- une baisse importante de la pluviométrie depuis 1970 et qui s'est prolongée jusqu'au début des années 1990, avec une longue période déficitaire entre 1980 et 1990. Le déficit pluviométrique correspondant est en moyenne de l'ordre de 20%, mais peut dépasser 30% dans l'ouest et le centre ;

- une nette tendance au glissement des isohyètes vers le Sud pouvant atteindre 150 km ;
- une légère tendance humide amorcée à partir de 1990 dans les zones saharienne et sahélienne, alors que la zone sahélo-soudanienne montre globalement une tendance à la stabilisation sur la même période ;

Figure 2: Illustration de la diminution de la pluviométrie moyenne annuelle: cas de Gouré



Source : Pierre OZER, 2007⁸

Il en résulte de ces tendances, une diminution de l'écoulement des cours d'eau avec des étiages sévères au niveau du fleuve Niger, une baisse de la nappe phréatique, des difficultés d'exploitation dans certaine zone ce qui défavorise l'utilisation de la technologie à moindre coût. Pour les zones de socle, les failles sont moins rechargées. Par ailleurs l'accroissement de la sollicitude des installations du faite de ces conditions, entraine une augmentation du taux de panne des ouvrages.

3.1.1.3. Fréquence plus élevée des tempêtes violentes

La fréquence plus élevée des tempêtes violentes a des impacts sur les vies humaines, les plantes et les animaux. Parfois, on peut observer des vents maximums instantanés (rafales)

⁸ Analyse pluviométrique au Niger : récentes modifications et impacts environnementaux. Focus sur la région de Gouré, Niger oriental

avec des vitesses supérieures à 40 m/s lors du passage des lignes de grains se déplaçant d'Est en Ouest. Aussi, des tempêtes violentes sont observées sur le pays dans le nord provoquant souvent des pannes de courant pendant de longues périodes, réduisant la circulation automobile et endommageant certaines infrastructures.

Il en résulte de la fréquence élevée des tempêtes, une accélération du processus d'ensablement des mares, des cours d'eau et aménagements hydrauliques à ciel ouverts. Il s'en suit un recours aux ouvrages à vocation humaine pour l'abreuvement du bétail, provoquant ainsi la surexploitation des points d'eau et des conflits potentiels entre les usagers des points d'eau.

3.1.1.4. **Autres risques climatiques**

D'autres perturbations des régimes climatiques se traduisant par une évolution des paramètres climatiques ont été identifiées par différentes prédictions sur le climat :

- L'accroissement de la fréquence et de la vitesse des vents violents, des vents de sable et de poussière ;
- L'accroissement de la fréquence des séquences sèches au cours de la saison des pluies ;
- L'accroissement de la fréquence des déficits pluviométriques et des sécheresses (SE/CNEDD, « Rapport sur actualisation Evaluation V&A SCN secteur agriculture », 2013) ;
- La diminution du nombre de jours de pluies ;
- La diminution de la durée de la saison des pluies ;
- l'augmentation de l'évaporation;
- La diminution de la fréquence et de l'intensité des systèmes pluvio-orageux organisés (lignes de grains donnant plus de 90% du volume pluviométrique annuel) ;
- L'accroissement de la fréquence et de l'intensité des inondations, notamment au cours des 5 dernières années ;
- La perturbation des caractéristiques climatiques des saisons ;
- La variation des dates de démarrage, de fin et de la durée de la saison agricole.

3.1.2. **Principaux secteurs d'exposition aux risques climatiques**

Selon la CNI (2000), la SNPACVC (2003), le PANA (2006) et la SNA (2009), les secteurs les plus vulnérables aux changements climatiques sont les suivants : *Agriculture, Elevage, Ressources en Eau, Foresterie, Santé, Zones humides, Faune, pêche et énergie.*

Selon le PANA (2006), les communautés et groupes les plus vulnérables à la variabilité et aux changements climatiques sont les suivantes : *les agriculteurs, les éleveurs, les artisans, les personnes âgées, les jeunes, les femmes, les pêcheurs et les exploitants de bois et de paille.*

3.1.2.1. **Secteur ressources en Eau**

Les eaux de surface

Les observations hydrométriques montrent que les conséquences sur les écoulements, des tendances observées de la pluviométrie se traduisent par :

- Une baisse généralisée des écoulements du fleuve Niger et de la Komadougou, alors que les petits bassins connaissent une augmentation de leurs écoulements due au déboisement. La crue dite "locale" du fleuve à Niamey est la manifestation de cette augmentation ;
- Une augmentation des écoulements dans les petits bassins endoréiques de l'unité hydrologique des affluents de la rive gauche du fleuve (dallols Bosso, Maouri, Foga, koris Ouallam, Dantchandou, Boubon, etc.) ;
- Une variation importante des débits moyens annuels, synchronique à celle de la pluviométrie à partir de 1970 pour le fleuve Niger et la Komadougou ;
- Un déplacement du régime d'écoulement du fleuve Niger et de ses affluents rive droite, avec des débits de pointe et des tarissements de plus en plus précoces ;
- Une intensification de l'érosion et une augmentation de la densité de drainage dans le bassin du fleuve Niger (région de Tillabéry) ;
- Une variation des débits moyens annuels, liée à celle de la pluviométrie à partir des années 70 pour la majorité des cours d'eau de surface, notamment le Fleuve Niger ;
- Une diminution du volume d'eau des retenues d'eau ;
- Une baisse de la recharge des nappes entraînant un tarissement précoce de certains plans et cours d'eau et des puits ;
- Une dégradation des régimes des cours d'eau de surface et particulièrement des étiages de plus en plus précoces et sévères du Fleuve Niger ;
- Une réduction du volume des retenues d'eau, liée à l'augmentation de l'évaporation ;
- Une dégradation des ressources en eau de surface (ensablement par érosion éolienne et hydrique, réduction de la superficie, tarissement précoce...etc.) ;
- Une augmentation du ruissellement dans les bas-fonds des zones endoréiques (mares) ;
- Une baisse de la recharge et des réserves en eau des nappes alluviales (Goulbi Maradi, Komadougou) et de certaines nappes phréatiques (aquifères quaternaires du Manga, Korama) ;
- Une remontée de niveaux de la nappe phréatique du CT3 dans la zone d'endoréisme et les vallées fossiles (Dallols) ;
- Une détérioration de la qualité de l'eau.

Les zones Humides

Tout comme les actions dévastatrices de l'homme sur les ressources naturelles (surexploitation, ensablement, culture...), les sécheresses constituent un des ennemis redoutables des zones humides. De 1974 à 2004, le Niger a connu des pertes énormes de cette richesse écologique. En effet, si certains plans d'eau se sont évaporés, d'autres se sont retirés totalement du Niger à une certaine époque comme c'est le cas du lac Tchad sous l'effet persistant des années successives de sécheresses. Les inondations/pluies diluviennes ou crues provoquent le débordement des zones humides avec la destruction des infrastructures en aval et les hautes températures engendrent le dessèchement de ces zones humides

Les eaux souterraines

Au niveau des ressources en eau souterraine, les évolutions constatées montrent que les nappes phréatiques qui dépendent de l'infiltration des eaux de pluies sont très sensibles aux aléas climatiques, alors que les aquifères fossiles, à faible taux de renouvellement, sont très peu vulnérables. Il est à noter ainsi :

- Un niveau piézométrique relativement stable pour la nappe du Continental Intercalaire/Hamadien et les aquifères quaternaires et pliocènes du Manga ;
- Des fluctuations saisonnières et interannuelles importantes de la nappe phréatique du CT3 et des nappes alluviales des dallols dans les zones endoréiques, avec une tendance à la remontée de la nappe depuis plusieurs décennies⁹, en relation avec l'augmentation de la recharge d'au moins un facteur de 10 ;
- Une baisse de niveau des autres nappes alluviales (Goulbi Maradi, Korama, Téloua, etc).

3.1.2.2. Secteur agriculture

D'après les projections climatiques dans le domaine agricole, le réchauffement climatique engendrera une réduction significative des superficies propices à l'agriculture, de la durée des saisons de culture et des rendements.

Depuis les années 70, il devient de plus en plus difficile que la production agricole puisse assurer la sécurité alimentaire, compte tenu du fait qu'il y a un écart manifeste entre les besoins alimentaires d'une population en forte croissance et la production agricole probable.

La production agricole excédentaire jusqu'au début des années 70, ne couvrait à la fin des années 80 que 86% des besoins alimentaires pour devenir structurellement déficitaire de nos jours à cause principalement des sécheresses (PANA, 2006). Ce déficit est lié à la baisse des précipitations confirmée par la Direction de la Météorologie Nationale (DMN) depuis les trois (3) dernières décennies. En effet, l'étude sur la vulnérabilité du secteur agricole a mis en évidence que l'évolution des rendements des cultures de mil sont soumises à une forte variabilité inter annuelle liée à de nombreux facteurs dont les variations du régime pluviométrique.

La production céréalière nécessaire pour couvrir les besoins de la population est passée d'environ 3 millions de tonnes en 2005 à 4,2 millions en 2015 et il faudrait plus de 13 millions de tonnes en 2050 (MAG/EL. 2015).

Dans le domaine des productions agricoles, le réchauffement climatique engendrera une réduction du potentiel des productions agricoles et des superficies propices à l'agriculture. Ainsi, des baisses sont susceptibles d'être enregistrées pour les superficies des terres arables, la longueur des saisons de culture et le rendement par hectare, ce qui aurait des effets négatifs sur la sécurité alimentaire et accentuerait la malnutrition.

Plus généralement, les impacts socioéconomiques des facteurs climatiques sur l'agriculture se caractérisent par :

- La recrudescence des ennemis des cultures tels que les criquets pèlerins, les sautereaux, les chenilles mineuses de l'épi etc.) ;
- La réduction du rendement et la perte de la production des cultures ;
- L'accentuation de l'insécurité alimentaire et de la malnutrition ;

⁹ Christian LEDUC, François LENOIR (IRD Niger), Etude de la recharge de la nappe du continental terminal 3 en Rive Gauche du Niger

- L'accroissement des importations et des aides alimentaires ;
- L'érosion des terres productives et ensablement des cours d'eau ;
- Les dommages sur les infrastructures agricoles.

De façon spécifique, les principaux effets néfastes directs et indirects des changements climatiques sur l'agriculture sont notamment :

- Une perturbation du calendrier cultural (préparation, semis, travaux d'entretien, récolte...etc.) ;
- Une baisse des rendements agricoles ;
- Un ensablement des terres agricoles, lié à l'érosion éolienne et hydrique ;
- Une variation et/ou la baisse de la production agricole entraînant une insécurité alimentaire récurrente ;
- Une prolifération des ennemis et maladies des cultures ;
- Une dégradation des terres agricoles (érosion, lessivage, formation de glacis, diminution de la fertilité...etc.) ;
- Une prolifération des ennemis et maladies des cultures ;
- Une diminution de la contribution de l'agriculture au PIB.

3.1.2.3. Secteur Elevage

L'analyse des données d'effectif de bétail en Unité de Bétail Tropical (UBT) montre (CNEDD, 2013) :

- Une augmentation des effectifs du cheptel en UBT, plus prononcée pour l'espèce bovine à partir de 1987 ;
- Les sécheresses sévères (1972, 1973, 1974 et 1982, 1983, 1984, 2004, 2009) ont entraîné une baisse des effectifs de bovins et dans une moindre mesure les ovins et les caprins qui dépendent en grande partie du pâturage naturel ;
 - ✓ Une augmentation des productions annuelles nationales de lait, de viande et de cuirs et peaux notamment pour les espèces bovines, ovines, caprines et camelines de 1997 à 2011 ;
- Une forte variabilité des ressources fourragères en rapport avec celle de la pluviométrie ;
 - ✓ Une légère augmentation de la consommation de viande entre 2000 et 2011 ;
- Une production fourragère très variable, en fonction de la pluviométrie. Les productions faibles correspondent aux années de crise pastorale, notamment les années 2000, 2002, 2004, 2009 et 2011, tandis que les meilleures productions ont été enregistrées en 2006, 2007, 2010 et 2012.

3.1.2.4. Secteur Foresterie

Au Niger, les sécheresses récurrentes qui ont sévi ont eu des conséquences irréversibles sur l'état du potentiel forestier, affectant aussi bien la capacité d'adaptation des espèces forestières que leur productivité et la disparition de certaines espèces. Ces phénomènes extrêmes ayant exacerbé l'aridité avec la tendance au réchauffement du climat constatée ces quarante (40) dernières années, ont probablement contribué à des profondes perturbations dans la dynamique de fonctionnement des écosystèmes forestiers.

En effet, la dégradation des ressources forestières au Niger s'est accélérée avec comme principales conséquences, l'amenuisement et la fragmentation des massifs forestiers, la faible

régénération naturelle et la réduction de la diversité biologique ainsi que de la faible productivité des massifs forestiers transformés souvent en terres incultes. Les facteurs de cette dégradation sont essentiellement anthropiques et climatiques.

Les pratiques d'exploitation du milieu pour les productions agro-sylvo-pastorales et industrielles auxquelles s'ajoutent une démographie galopante ainsi que la faible mise en œuvre des politiques et stratégies relatives au secteur forestier, sont les principales causes qui accélèrent la dégradation de l'environnement en général et des ressources forestières en particulier.

La paupérisation croissante du monde rural liée à une crise économique qui perdure, limite l'adoption à grande échelle des technologies d'intensification agricole. Pour la satisfaction des besoins alimentaires, la population n'a d'autre alternative que le défrichement des superficies forestières. La pratique de l'agriculture extensive peu respectueuse de l'environnement constitue le principal facteur de la régression des superficies forestières.

Plus généralement, les changements climatiques augmenteront les effets de tous les facteurs de la désertification qui risque de devenir irréversible d'autant plus que l'environnement deviendra plus sec et que les sols seront dégradés par l'érosion et le tassement.

3.1.2.5. Ressources fauniques

Parmi les variations climatiques la baisse de la pluviométrie est l'un des principaux facteurs de dégradation des habitats et de diminution de la diversité biologique. Mais aussi les inondations et les hautes températures provoquent les mêmes effets sur la faune. Les feux de brousse quant à eux détruisent la faune et son habitat et entraînent une érosion génétique des espèces fauniques. Les hautes températures provoquent la mort des animaux et ralentissent la reproduction de certaines espèces comme les reptiles et les oiseaux. Elles contribuent à la disparition des espèces aquatiques à travers l'assèchement des points d'eau.

Des constats montrent que certaines espèces animales et végétales ont tendance à migrer vers des zones plus favorables à leur développement. Egalement des floraisons précoces et des périodes plus longues de croissance des plantes et de reproduction des animaux au niveau de certaines zones du pays, une migration en latitude et en altitude des plantes, des poissons, des oiseaux et des insectes.

3.1.2.6. Ressources halieutiques

Les phénomènes climatiques extrêmes en particulier la sécheresse ont contribué à l'assèchement des points d'eau, donc à une diminution de la production piscicole et a ensuite provoqué une baisse des revenus des pêcheurs.

L'ensablement des points d'eau de surface, occasionné à long terme par les pluies diluviennes et le vent et l'élévation de l'évaporation due aux fortes températures, contribuent à la baisse de la production piscicole.

3.1.2.7. Secteur santé

L'analyse des statistiques sanitaires montre que le profil épidémiologique du Niger est caractérisé par la prédominance des maladies transmissibles, endémo-épidémiques et l'émergence des maladies non transmissibles, qui présentent des corrélations appréciables avec les paramètres météorologiques :

- Le paludisme est l'une des premières causes de morbidité générale au Niger et représente en moyenne 20% des causes de consultation pendant la saison sèche et 80% pendant la saison pluvieuse (CNEDD, 2013). Les pics de paludisme sont observés juste après la saison

des pluies (septembre, octobre et novembre) et les températures relativement élevées. Indépendamment des régions, il existe une corrélation entre le paludisme d'une part, et la pluviométrie et la température maximale d'autre part ;

- La méningite concerne toutes les tranches d'âge, mais 70% des cas surviennent chez les sujets de plus de 5 ans. Son incidence est observée de janvier à juin, lorsque les températures sont hautes et la pluviométrie nulle ;
- La rougeole survient surtout chez les enfants de moins de 5 ans. Son incidence intervient de janvier à juin, période sèche et à température variable ;
- La malnutrition aigüe qui touche surtout les enfants intervient à partir des mois de mars-avril, jusqu'aux mois d'octobre-novembre, correspondant aux périodes de récolte (culture pluviale pour les cultures pluviales ;
- Les maladies diarrhéiques dont le choléra touchent 22% des enfants notamment en saison pluvieuse.

Toutefois, au plan global, on note ces dernières années :

- Une tendance générale à la baisse significative de la mortalité des enfants ;
- Une tendance à la baisse du taux de la mortalité maternelle.

Spécifiquement, les principaux effets néfastes des changements climatiques constatés au niveau de ce secteur sont notamment :

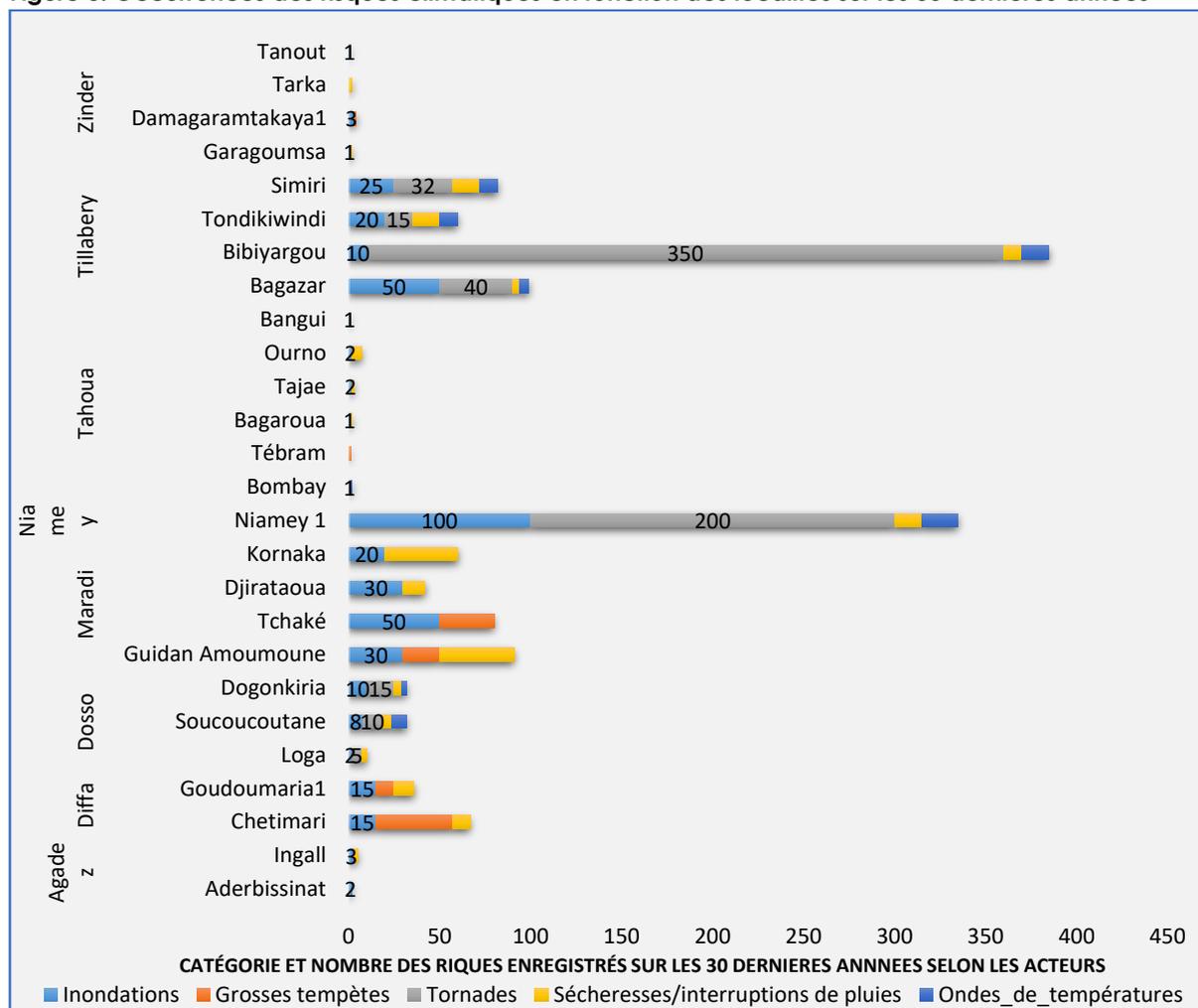
- L'accroissement du taux d'attaques de certaines maladies climato-sensibles telles que le paludisme, le choléra, la méningite et la rougeole ;
- La persistance du paludisme toute l'année pas seulement pendant la saison des pluies ;
- L'accentuation de certaines maladies respiratoires et de l'hypertension artérielle, liée à la fréquence des vents de sable et de poussière et des fortes températures ;
- La malnutrition affectant notamment les enfants de moins de 5 ans et les femmes allaitantes, liée à l'insécurité alimentaire surtout.

3.2. ANALYSE DES RISQUES ET IMPLICATIONS POUR LE SECTEUR EHA ET LES SECTEURS CONNEXES SELON LA PERCEPTION DES ACTEURS AU NIVEAU LOCAL

3.2.1. Principaux risques et implication sur les services EHA en fonction des localités

Les principaux risques climatiques identifiés peuvent être regroupés en cinq catégories à savoir les inondations, les grosses tempêtes, les tornades, les sécheresses/interruptions de pluies et les ondes de températures. Ces risques ont des occurrences différentes en fonction des Régions et les localités du pays. Sur la base des avis recueillis auprès des acteurs locaux, le profil des risques climatiques par localité investiguée peut être décrit selon le diagramme ci-dessous (Figure 3).

Figure 3: Occurrences des risques climatiques en fonction des localités sur les 30 dernières années



SOURCE : Investigations/Evaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement dans les secteurs de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement au Niger, 2018

L'examen de la Figure 3 montre que :

- **Les inondations constituent le risque le plus répandu dans les localités investiguées** à travers le pays. Parmi les localités investiguées, les communes concernées dans les Régions de Maradi, Tillabéry et Niamey sont les plus touchées. De l'avis des répondants, ces trois régions cumulent respectivement 32% ; 26% et 25% des occurrences d'inondation enregistrées sur les 30 dernières années dans l'échantillon de communes investiguées ;
- **Les tornades sont très fréquentes dans les régions de Niamey et de Tillabéry (dans l'échantillon des localités investiguées).** En effet d'après les avis recueillis auprès des acteurs interviewés, les communes de Bibiyargou et de Niamey(Arrondissement1) ont enregistré des tornades avec des occurrences atteignant respectivement 350 et 100 sur les 30 dernières années, soit des occurrences moyennes respectives de 12 et 4 fois par an. Cela équivaut respectivement à 30% et 52% des occurrences de tornade survenues dans les localités investiguées sur la même période ;
- **Les évènements de sécheresses/interruptions prolongées de pluies sont relativement moins fréquents mais concernent toutes les localités investiguées.** Parmi les localités

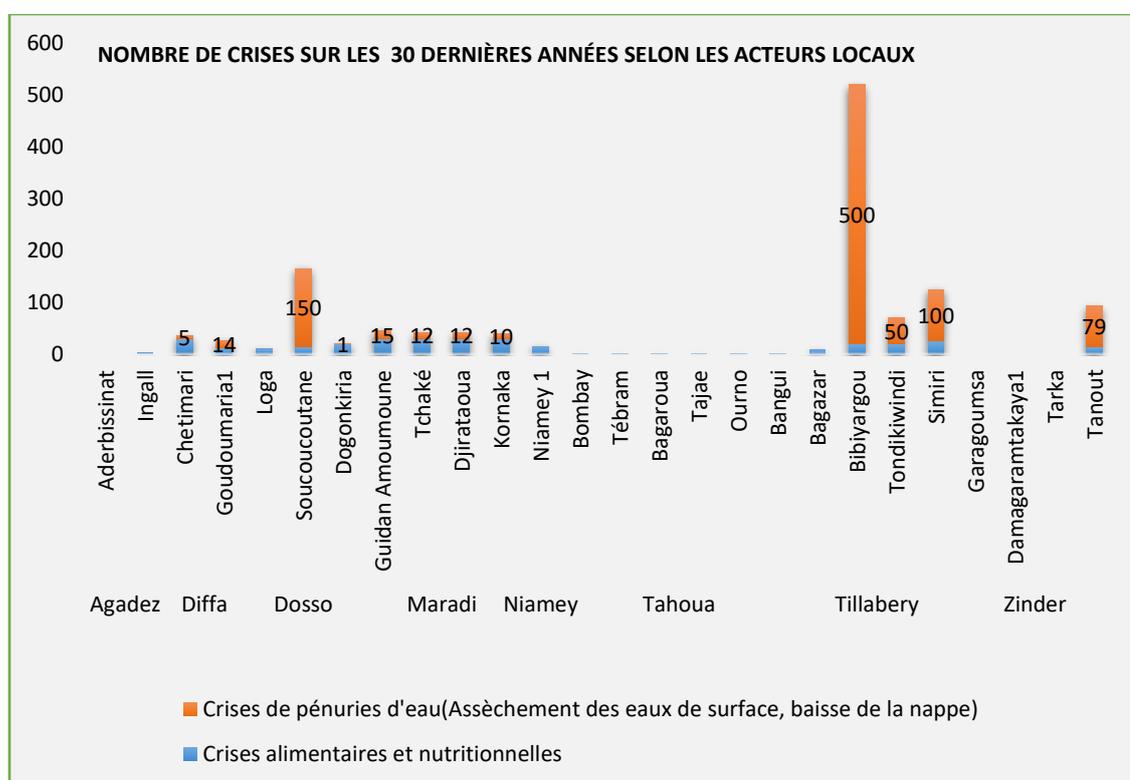
investiguées, celles relevant des Régions de Maradi, de Tillabéry et de Diffa semblent les plus exposées au risque de sécheresse. Dans ces régions, les communes de Guidan Amoumoune et Kornaka (Maradi), Tondikiwindi et Simiri (Tillabéry), Goudoumaria (Diffa) enregistrent les occurrences les plus importantes allant de 41 pour Guidan - Amoumoune à 11 pour Goudoumaria sur les 30 dernières années ;

- **Les grosses tempêtes sont peu étalées sur l'ensemble du territoire.** Dans l'échantillon des localités investiguées, celles qui sont les plus fréquemment touchées sont situées dans les régions de Maradi et de Diffa. Les localités concernées sont Chétimari et Goudoumaria pour la Région de Diffa, Guidan Amoumoune et Tchaké pour la Région de Maradi ;
- **Les ondes de températures présentent une faible influence dans les localités investiguées** et la plus grande amplitude est observée dans la commune de Niamey (arrondissement1) dont le nombre d'occurrences est de 20 sur les 30 dernières années ;

Au regard de ces différents constats, les localités investiguées dans la Région de Maradi semblent les plus exposées aux différents risques climatiques. Dans ces localités se superposent la plupart des risques climatiques identifiés comme courants par les acteurs.

Comme indiqué dans la figure 4 ci-dessous, les repercussions des changements climatiques ont engendré des crises de pénuries d'eau d'une part et des crises alimentaires et nutritionnelles d'autre part.

Figure 4: Répercussions des changements climatiques/Occurrences des crises alimentaires et des pénuries d'eau sur les 30 dernières années



Source : Investigations/Evaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement dans les secteurs de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement au Niger, 2018

L'examen de la figure 4 permet de tirer les enseignements suivants :

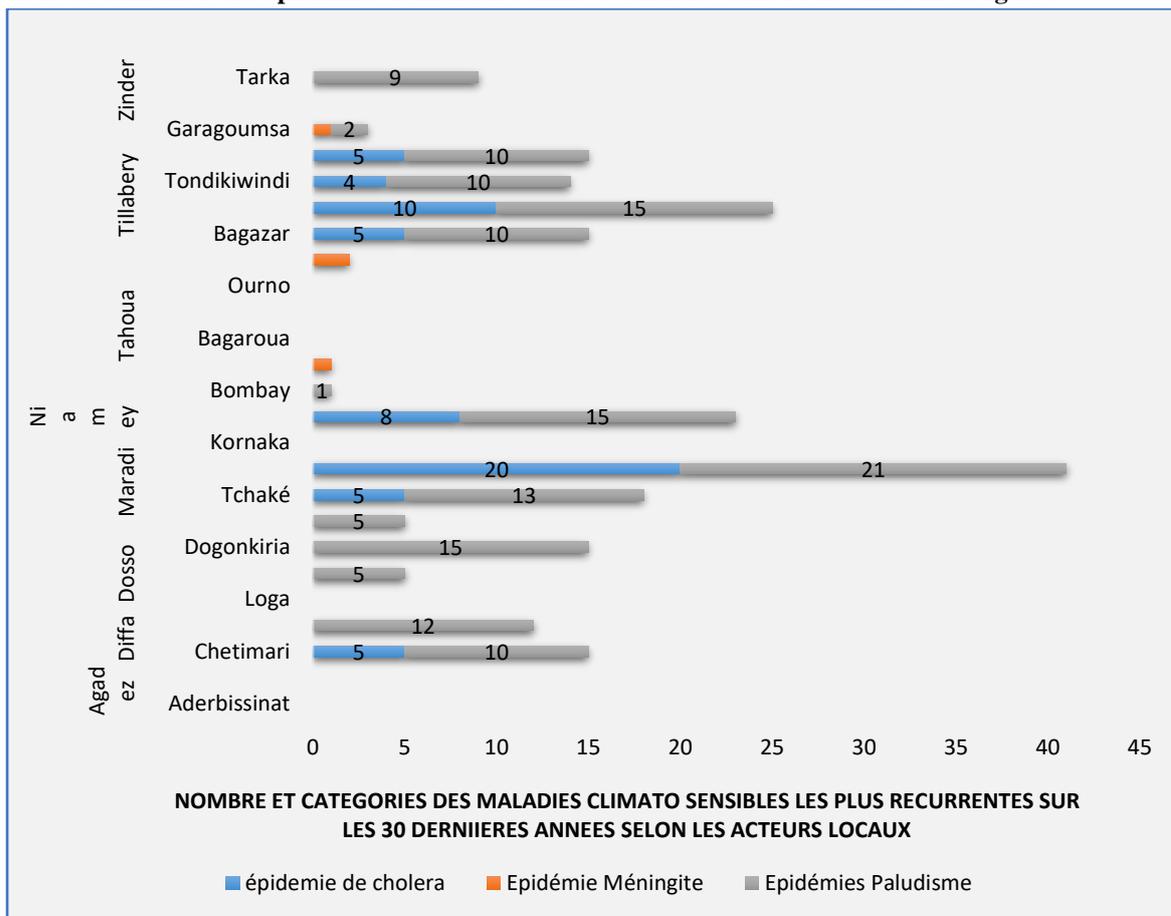
- Les crises de pénurie d'eau sont plus fréquentes que les crises alimentaires dans l'échantillon de localités investiguées ;
- **Les crises alimentaires engendrées sont limitées à certaines régions.** Au regard des avis des répondants, les localités investiguées dans les régions de Diffa, Dosso, Maradi, Niamey et Tillabéry, sont les plus exposées aux crises alimentaires et nutritionnelles ; la fréquence des crises alimentaires est relativement plus importante pour les localités investiguées dans les régions de Tillabéry et Dosso ; par contre, pour d'autres régions comme Agadez, Tahoua et Zinder, les localités investiguées présentent des fréquences très modérées ou les crises alimentaires sont mineures et souvent presque inexistantes ;
- **Les crises de pénuries d'eau sont plus localisées et plus fréquentes dans les régions de Diffa, Dosso, Maradi et Tillabéry.** De l'avis des répondants, trois communes de Tillabéry dont Bibiyargou, Tondikiwindi et Simiri sont les plus exposées parmi les localités investiguées et enregistrent en moyenne respectivement 16, 3 et 1 évènements de pénuries d'eau par an. La région de Dosso présente aussi des localités exposées à de fréquentes pénuries d'eau notamment la commune de Soucoucutane où les occurrences atteignent 5 fois l'an.

La fourniture des services EHA qui comprend le captage/pompage, le stockage et la distribution aux usagers se trouve ainsi fortement influencé dans ces localités du fait de l'insuffisance d'alimentation des principaux réservoirs qui desservent les installations AEP. Par ailleurs les coûts de traitements deviennent plus importants pour assurer la qualité de l'eau dont la concentration en germes augmente quand les quantités disponibles s'amenuisent. Les services sont d'autant influencés que les pénuries d'eau (poche de sécheresses) sont fréquentes.

3.2.2. Principaux risques épidémiologiques exacerbés par les changements climatiques

Les événements extrêmes liés au climat (sécheresses, amas poussiéreux, tempêtes, inondations, etc.) sont à la base de conséquences épidémiologiques significatives. Ils sont à l'origine de la recrudescence des maladies infectieuses à vecteurs comme la diarrhée, le choléra, les maladies climato sensibles comme le paludisme, la dengue, la méningite, la rougeole etc. Parmi ces maladies, celles identifiées comme ayant des occurrences plus courantes dans les localités investiguées sont indiquées dans la [Figure 5](#) : ci-dessous.

Figure 5: Occurrences des épidémies de maladies climato sensibles dans les localités investiguées



Source : Investigations/Evaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement dans les secteurs de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement au Niger, 2018

L'examen de la figure 5 montre que :

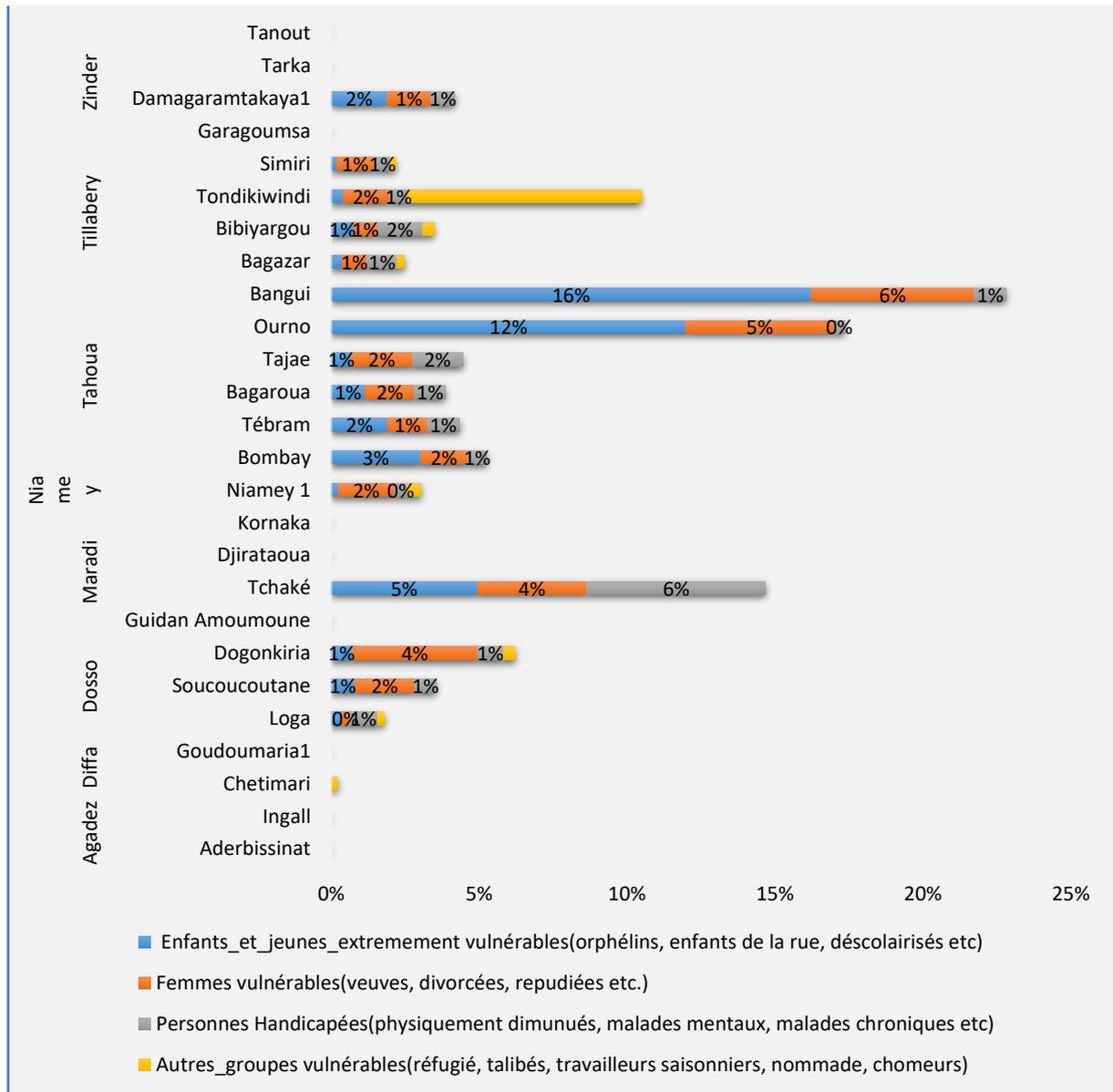
- Les localités investiguées relevant des régions de Niamey Maradi, Tillabéry sont celles qui sont plus exposées aux épidémies de choléra dans l'échantillon de localités investiguées ;
- Les épidémies de Méningites sont peu courantes et sont circonscrites aux régions de Tahoua et de Zinder dans l'échantillon de localités investiguées ;
- Le paludisme présente les occurrences les plus courantes et concernent toutes les Régions dans l'échantillon des localités investiguées. Dans les régions d'Agadez et de Tahoua les occurrences d'épidémie de paludisme sont très peu courantes pour les localités investiguées ;

Les actions préventives et curatives dont la généralisation des pratiques d'hygiène et d'assainissement devraient donc être développées sur Tillabéry et Maradi pour le choléra mais dans toutes les régions pour ce qui est du palus : initier un système d'assainissement collectif.

3.2.3. Principaux groupes sociaux vulnérables bénéficiaires des services EHA

Parmi les bénéficiaires des services EHA, les principaux groupes sociaux vulnérables vis-à-vis de l'impact de la variabilité et des changements climatiques au niveau des communautés de base sont : les enfants (orphelins, déscolarisés ou dans la rue) les femmes (veuves, répudiées, divorcées) les personnes handicapées (moteurs, mentaux, malades chronique) les artisans et les commerçants.

Figure 6 : Proportion des personnes vulnérables bénéficiaires des services EHA y compris des enfants et adolescents



Source : Investigations/Evaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement dans les secteurs de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement au Niger, 2018

De l'examen de la figure 6, il ressort que :

- D'après les avis des répondants, toutes les régions enregistrent des personnes vulnérables. Cependant les proportions de personnes vulnérables dans les régions comme Agadez et Diffa est très insignifiante comparativement à celle des autres régions dans l'échantillon des localités investiguées ;
- Les enfants et jeunes extrêmement vulnérables et des femmes vulnérables constituent la frange la plus importante des personnes vulnérables, de l'avis des répondants soit respectivement 46%, 35% dans les localités investiguées ;
- **La région de Tahoua est la région qui enregistre le plus de personnes vulnérables dans l'échantillon des localités investiguées.** Dans cette Région, au regard de l'avis des répondants, les communes de Bangui et Ourno détiennent les plus grandes proportions de

personnes vulnérables dans les localités investiguées qui sont respectivement de **27% et 17%** ;

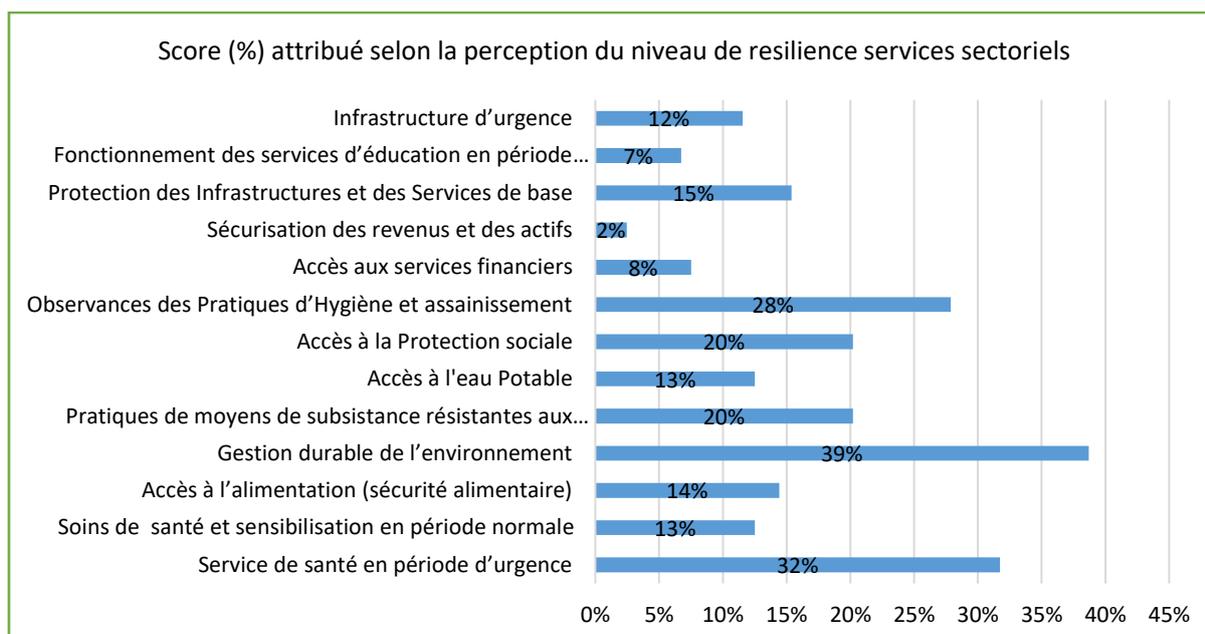
- **La région de Maradi notamment la commune de Tchake** enregistre la plus forte proportion des **personnes handicapées (6%)** dans l'échantillon ;
- **Les régions de Niamey, Agadez et Diffa** n'enregistrent presque pas de personnes handicapées dans l'échantillon investigué, d'après les personnes interrogées ;
- Les autres groupes vulnérables (réfugié, talibés, travailleurs saisonniers, nomade, chômeurs) représentent 8% des personnes vulnérables dans l'échantillon de localités investiguées. Ces groupes sont surtout présents dans la région de Tillabéry, et notamment dans la commune de Tondikiwindi.

3.2.4. Perception des communautés sur les secteurs d'exposition connexes au secteur EHA

Il a été demandé aux communautés de se prononcer sur les secteurs d'expositions les plus couramment perturbés par les changements climatiques et de donner leur appréciation du niveau de préparation de la communauté¹⁰ pour y faire face. Leur avis est scoré sur un palier allant de (1) à (5) ou le score (1) traduit la faiblesse des mesures de résilience et (5) représente un haut niveau de résilience du secteur. Les scores moyens correspondant à chaque secteur pour l'ensemble des localités investiguées représentent la base de l'analyse. Sur les 14 secteurs d'exposition aux changements climatiques, les plus courants, 10 ont été identifiés par les communautés à la base comme faisant partie du « dispositif de résilience ». Cependant les services sectoriels générés par ces secteurs sont très peu performants vis-à-vis des changements climatiques au regard des avis des communautés investiguées. L'appréciation des communautés sur le niveau de résilience de ces services est indiquée dans la Figure 7 ci-dessous.

Figure 7: Appréciation du niveau de résilience des services sectoriels par les communautés à la base

¹⁰ En générales les stratégies de préparation à l'échelle familiale sont diverses : elles vont de la diversification des sources de revenus à la construction en matériaux définitifs ou en délocalisant les aires de production vers des zones exondées ou l'immigration. Les principales stratégies de relèvement concernent la vente des biens ou les transferts monétaires issus des membres de la famille qui sont expatriés



Source : Investigations/Evaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement dans les secteurs de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement au Niger, 2018

L'examen de la figure 7 permet de tirer quelques enseignements :

- Les services de gestion durable de l'environnement sont ceux qui contribuent le mieux au renforcement de la résilience au niveau local au regard des avis scorés des répondants (39%). Selon les répondants, les pratiques de gestion durable de l'environnement en vigueur réduisent les risques de désastres y compris les mesures de gestion des mares, des retenues d'eau, des fleuves et des espaces forestiers ;
- Les services et les systèmes EHA restent fortement vulnérables à la variabilité et aux changements climatiques : seulement 13% des avis scorés des répondants trouvent satisfaisant le niveau de résilience actuel des services et systèmes AEP. Les répondants apprécient à 28% le niveau de résilience des pratiques¹¹ d'hygiène et d'assainissement résilients aux désastres climatiques ;
- Les services offerts par les établissements de soins de santé garantissent peu la préservation de la santé des populations en période normale selon l'avis des répondants (seulement 13% d'avis scoré). Les répondants estiment que les membres de la communauté ne sont pas sensibilisés sur les moyens de préserver leur santé en période normale ; l'accès aux établissements de soins de santé équipés et à du personnel formé pour répondre aux conséquences des désastres est légèrement bien répandu. Cette préoccupation recueille 32% d'avis scorés favorables. Les répondants justifient ce fait par l'existence de travailleurs en santé communautaire formés pour effectuer des visites régulières ; cependant ils confirment que l'équipement des centres de santé sont insuffisants au regard des désastres.
- Les communautés ne possèdent pas un approvisionnement en aliments sûr vis-à-vis des désastres et sont insuffisamment connectés aux systèmes de distribution pendant les

¹¹ Ces pratiques comprennent : construction de latrines publiques et familiales, mise en place de réseaux d'assainissement pluvial, sites de traitement des eaux usées et excréta, enlèvement des ordures vers des dépôts contrôlés etc...

désastres : les systèmes de production et de distribution alimentaires doivent être renforcés. Les répondants sont satisfaits à seulement 14% du niveau actuel de sécurité alimentaire des communautés vis-à-vis des changements climatiques ; Les moyens de survie résistants aux désastres pour la sécurité alimentaire ne sont pas importants et sont peu valorisés au regard des impacts subis ;

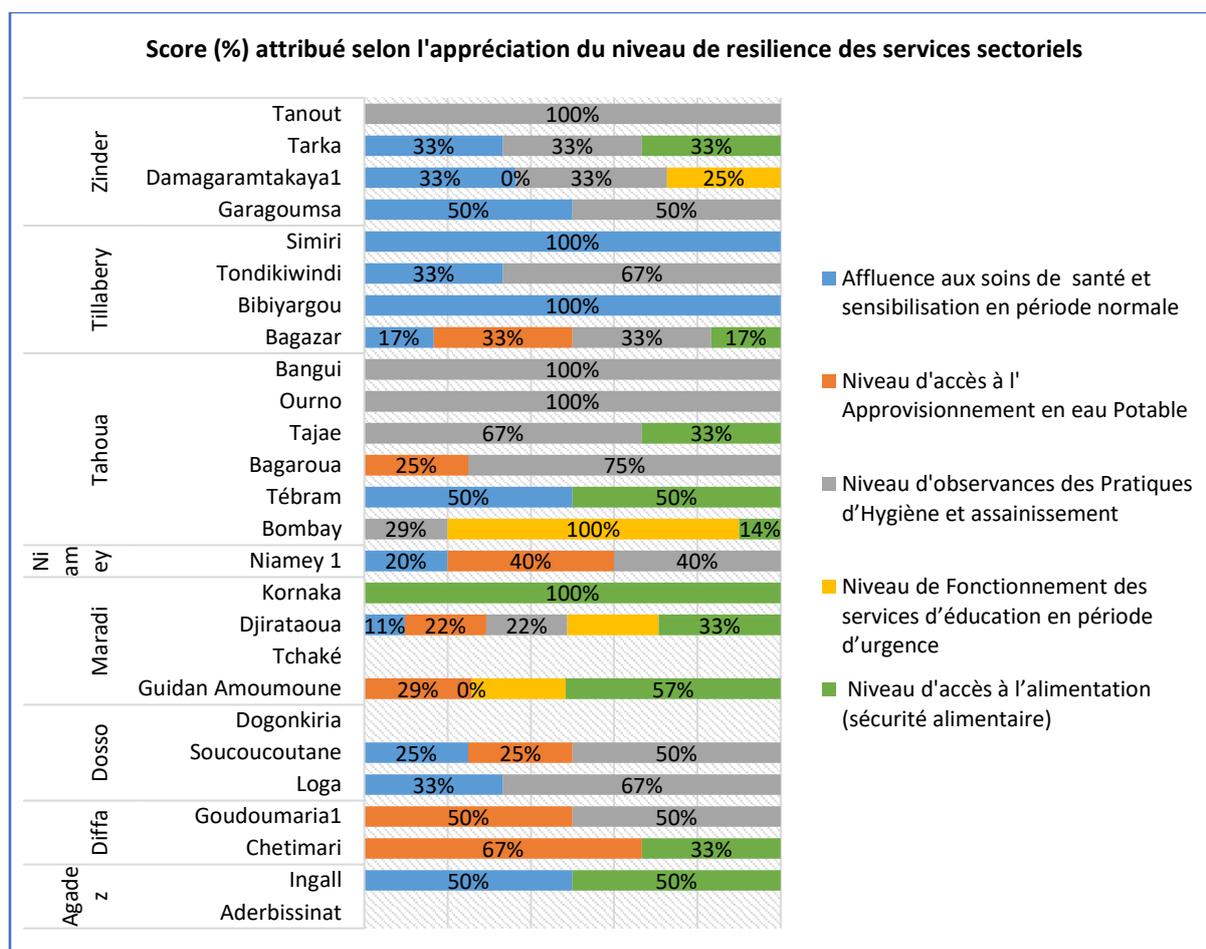
- Les communautés ne disposent pas d'une protection sociale adéquate pour la réduction des risques. Les observatoires de suivi de la vulnérabilité(OSV) contribuent à améliorer l'accès mais sont peu opérationnels face aux besoins. Seuls 20% des répondants sont satisfaits du niveau d'accès de leur communauté à la protection sociale en cas de catastrophe ;
- La base des actifs des ménages et de la communauté (revenus, épargne et biens convertibles) est assez faible et peu diversifiée pour supporter des stratégies de résilience : seulement 8% d'avis scorés des répondants quant à l'accès à des services financiers et 2% quant à la sécurisation des actifs¹² vis-à-vis des catastrophes liées au changement climatique ;
- Les infrastructures de construction et les services de base sont-peu résilients face aux désastres ; ils sont situés souvent dans des zones à risque, et n'intègrent pas assez de mesures structurelles d'atténuation. Seulement 15% des répondants trouvent satisfaisant, le niveau actuel de résilience des infrastructures et des services de base face au changement climatique
- Les établissements d'enseignement sont fréquemment touchés par des désastres et des chocs qui entraînent l'arrêt des activités scolaires. Les services éducatifs ont de faibles capacités de continuer à fonctionner sans interruption pendant les périodes d'urgences. En général les écoles ne sont pas dotées de plan de réponse ni d'un comité d'urgence. Les arrêts peuvent durer souvent plus d'un mois avant la reprise des activités. Cette situation explique sans doute le positionnement des répondants qui sont seulement à 7% d'avis favorable quant au niveau de résilience des services éducatifs.

Au regard des constats ci-dessous, les secteurs de l'éducation, de l'EHA, de la santé et des infrastructures sont les plus exposés aux effets des changements climatiques.

L'examen par secteur cache des disparités entre les différentes localités. A titre d'exemple, pour cinq secteurs connexes au bien-être de l'enfance, la situation par localité se présente comme indiquée dans la Figure 8 ci-dessous. Les avis scorés des répondants par localité ne sont pas exclusifs à un secteur

¹² Capitaux physiques y compris le matériel agricole, outillage artisanal, mobilier, animaux de traits, matériels roulant ou de transport etc

Figure 8: Appréciation du niveau de résilience des services sectoriels par localité¹³



Source : Investigations/Evaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement dans les secteurs de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement au Niger, 2018

L'analyse de cette figure 8 montre que :

- La résilience des services sectoriels est diversement développée dans les localités investiguées ;
- Pour certaines localités comme Tchaké (Maradi), Dogonkiriá(Dosso), Aderbissinat(Agadez) ; les secteurs d'exposition identifiés ne présentent pas niveau de résilience notable d'après les avis des répondants ;
- Pour d'autres localités, un seul secteur est estimé présenter un niveau de résilience d'après les répondants : c'est le cas de l'hygiène et de l'assainissement à TanoutTanout(Zinder), Bangui et Ourno(Tahoua), Garagoumsa(Zinder) ; c'est le cas aussi de la sécurité alimentaire à Kornaka (Maradi) ;

¹³ Il s'agit de la note moyenne attribuée par les répondants au secteur au regard de leur appréciation de son niveau de résilience. Cette note a été pondérée à 100. Les notes pondérées sont indépendantes les unes des autres et leur sommes par localité peut être inférieur ou supérieur à 100. Leur agencement par localité dans le graphique vise seulement à faciliter la comparaison entre le niveau de résilience des secteurs dans lesdites communes.

- Pour d'autres localités comme Bagaraoua, Tajaé et Tébram (Tahoua), Tondikiwindi (Tillabéry) les avis des répondants montrent que les mesures de résilience en place concernent seulement deux des secteurs
- Dans les autres localités investiguées, les mesures de résilience développées concernent au moins trois secteurs selon l'avis des répondants.

Il ressort des constats ci-dessous que l'amplitude des mesures de résilience doit être renforcée dans certaines localités ou des actions quoique timides, ont été entamées ; Des services résilients au changement climatiques comme l'AEP, la sécurité alimentaires et l'éducation doivent être davantage déployés dans certaines localités où ils sont absents.

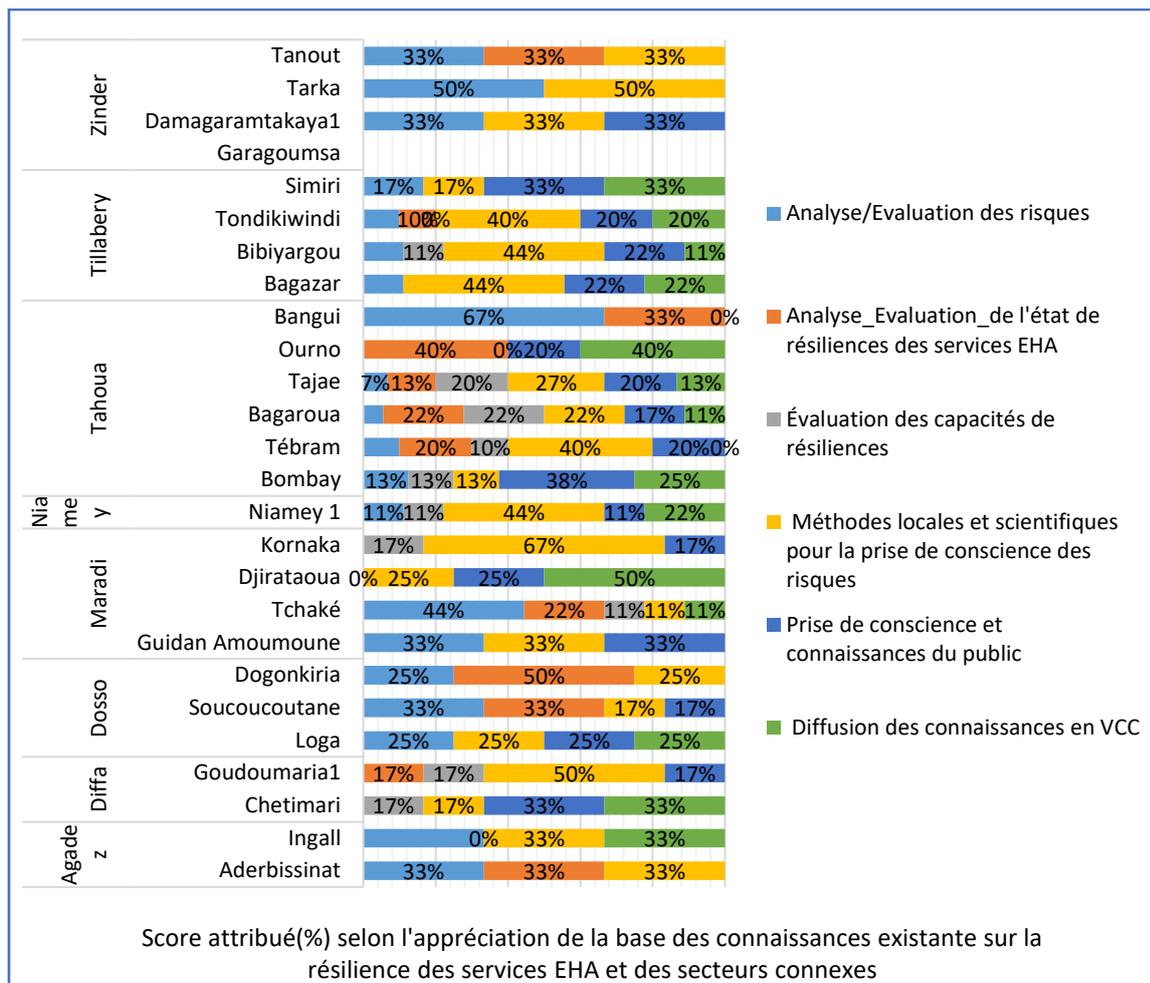
3.2.5. Les niveaux de connaissance et de participation des populations à la résilience

Dans les localités concernées, les communautés investiguées évoquent des connaissances et des compétences dans cinq domaines de résilience où la participation communautaire est demandée ou requise. Ces domaines concernent notamment :

- Evaluation des risques ;
- Evaluation de l'état de résiliences des services EHA ;
- Évaluation des capacités de résiliences ;
- Méthodes locales et scientifiques pour la prise de conscience des risques ;
- Prise de conscience et connaissances du public ;
- Diffusion des connaissances en VCC.

La figure 9: ci-dessous illustre l'appréciation des répondants quant à la mesure dans laquelle les domaines de résilience sont investis par les acteurs dans les localités concernées.

Figure 9: Appréciation du niveau de connaissance des acteurs dans différentes localité



Source : Investigations/Evaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement dans les secteurs de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement au Niger, 2018

A l'examen de la figure 9 ci-dessus, au regard de l'appréciation des répondants, il ressort trois catégories de localités selon l'existence d'une base des connaissances développée, disponible et reconnue par les acteurs face aux risques climatiques :

- Des localités où les répondants ne sont pas informés d'une base de connaissance formellement établie sur la résilience à la disposition des acteurs ; c'est le cas de Garagoumsa : Pour ces localités, il faut établir et ou diffuser les connaissances sur la résilience. Aux cas où il n'existe pas de base de connaissance établie, il faut procéder à des investigations pour établir une base des connaissances sur les thématiques pertinentes de la résilience et faciliter ainsi à l'action et à la prise de consciences des acteurs ;
- Des localités où les répondants sont avisés de moins de trois domaines de connaissances formellement établies : cas de Bangui et Ourno (Région de Tahoua), Tarka(Zinder), Kornaka et Guidan Amoumoune (Maradi) ; Ingall et Aderbissinat(Agadez) ; Dogonkiria(Dosso) : Dans ces localités il y a nécessité d'informer, de sensibiliser et de communiquer davantage avec les acteurs sur les connaissances déjà établies sur la résilience. Il faut également étoffer la base des connaissances existante et ouvrir des champs d'investigation sur les thématiques de résilience qui ne sont pas investiguées jusque-là ;

- Des localités où les répondants témoignent de plus de trois domaines de connaissance formellement établies. Les localités d'origine de ces répondants sont pour la plupart situées dans les Régions de Diffa, Tahoua, Tillabéry. Ces localités doivent servir de modèle aux localités qui ont accusé du retard pour informer, éduquer et sensibiliser les acteurs. Elles doivent également servir de repère aux localités désirant construire une base de connaissance face aux risques climatiques.

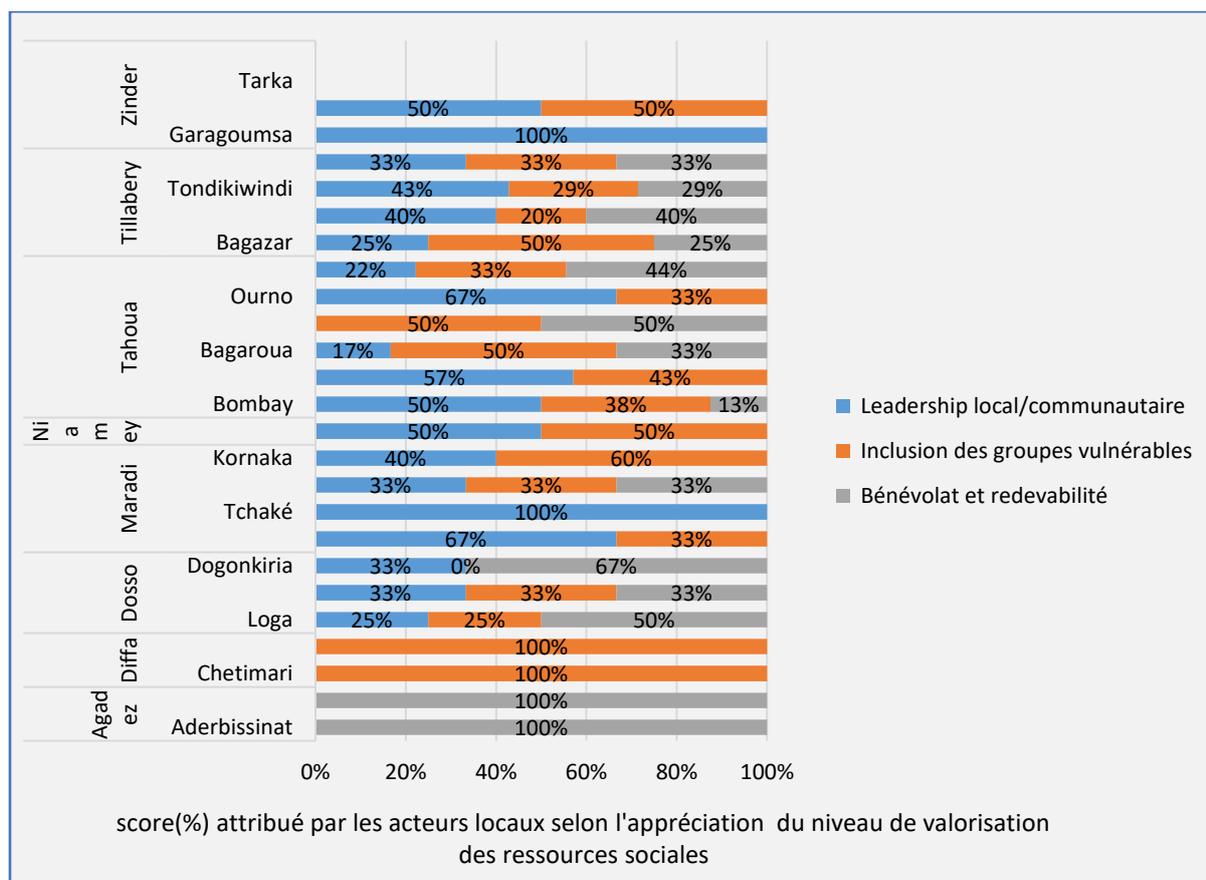
D'après les groupes d'acteurs locaux investigués, parmi les domaines de connaissances sur les risques, les plus couramment valorisés, l'évaluation de l'état des connaissances sur la résilience des services EHA est le domaine le moins investis par les acteurs dans les localités concernées. Les avis favorables à ce domaine bénéficient d'un score minimal de 20% tandis que les avis favorables aux méthodes locales et scientifiques pour la résilience bénéficient d'un score de 47%.

3.2.6. Perception des acteurs sur les ressources sociales mobilisables pour la résilience

Trois catégories de ressources sociales ont été identifiées par les acteurs comme des ressources ayant une valeur ajoutée pour faire face aux risques climatiques au niveau local notamment pour la résilience des installations et des services EHA. Ces ressources comprennent :

- L'inclusion des groupes vulnérables dans l'identification et la mise en œuvre des actions
- Le leadership des autorités locales et des personnes ressources pour le secteur EHA
- Le bénévolat et la redevabilité pour les initiatives.

Figure 10: Ressources sociales valorisées par localité pour la résilience



Source : Investigations/Evaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement dans les secteurs de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement au Niger, 2018

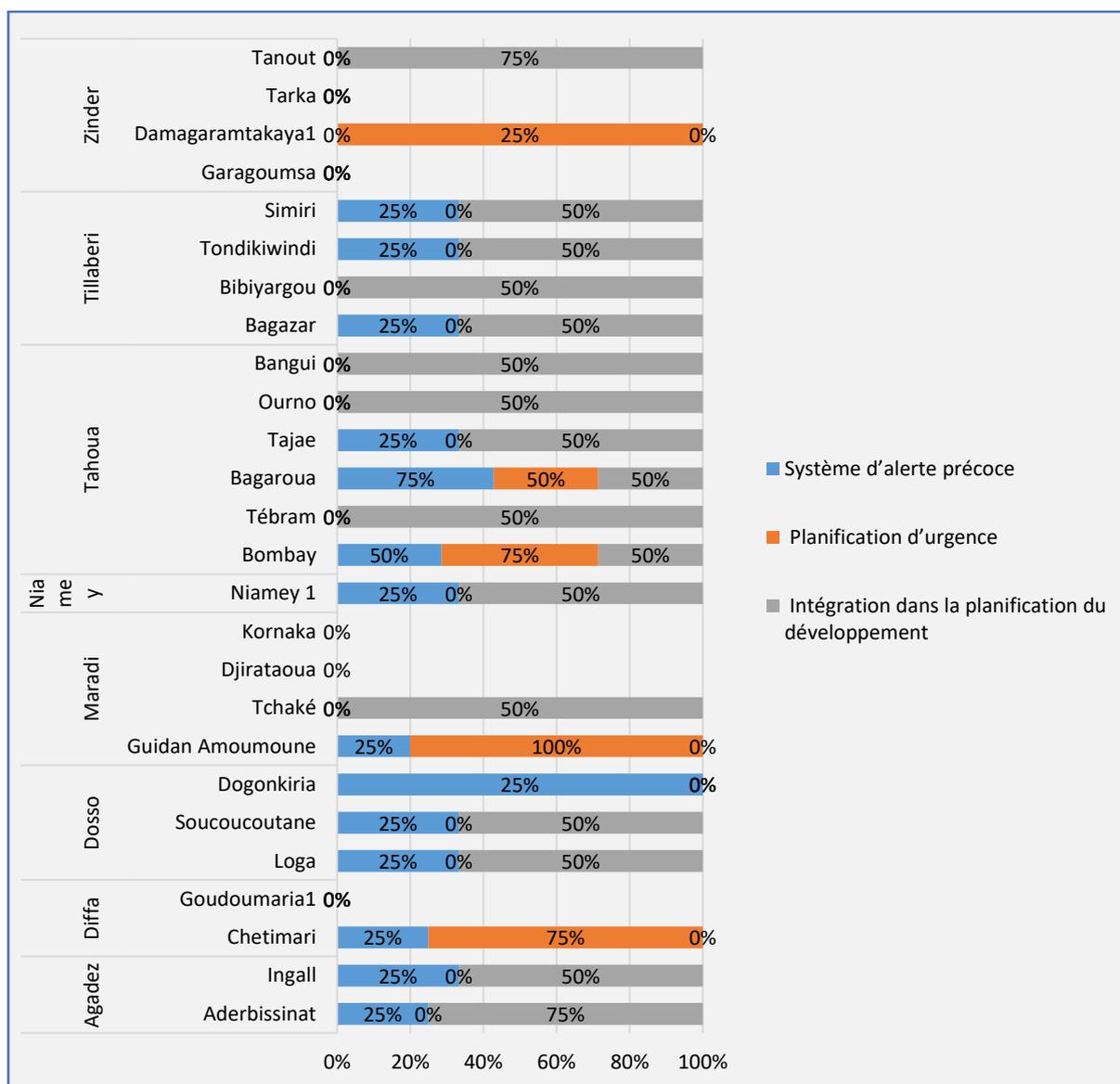
L'examen de la Figure 10 permet de faire les constats suivants sur la base de l'avis scoré des répondants :

- Pour certaines communes, les répondants ne perçoivent pas la valorisation des catégories de ressources citées pour la résilience : c'est le cas des communes de Tanout et de la Tarka relevant de la Région de Zinder ;
- Pour d'autres communes investiguées comme Ingall et Aderbissanat (Région d'Agadez) ; Goudoumaria et Chétimari (Diffa), Tchake (Marad) ; Garagoumsa (Zinder), les répondants sont avisés sur la valorisation d'une seule de ces ressources ;
- Pour les autres communes investiguées, les répondants sont avisés de la valorisation d'au moins deux des ressources sociales identifiées comme pertinentes pour la résilience. Les avis des répondants sur le niveau de valorisation des ressources est variable et peut s'avérer :
 - Faible : moins de 25% d'avis favorable : cas du bénévolat et de la redevabilité à Ingall) ;
 - Moyen : au moins 50% d'avis favorable, cas de l'inclusion des groupes vulnérable à Niamey
 - Important plus de 60% d'avis favorable, cas de Leadership local à Ourno ;
 - Très important (100% d'avis favorable, cas du leadership local et communautaire à Tchaké .

3.2.7. Perception des acteurs sur les dispositifs locaux de prévention et gestion des risques

Dans les localités investiguées, les acteurs locaux ont identifié trois outils les plus couramment valorisés comme base du dispositif de résilience du secteur EHA et les secteurs connexes. Ces outils sont formalisés ou non et sont diversement valorisés dans les différentes régions du pays. Ainsi au regard des perceptions des répondants ces outils sont : les systèmes d'alerte précoces, les plans d'urgence ou de contingence, les plans de développement. Les résultats de la perception des acteurs locaux sont présentés dans la Figure 11 : ci-dessous.

Figure 11: Perception des acteurs sur les dispositifs locaux de résilience



Source : Investigations/Evaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement dans les secteurs de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement au Niger, 2018

L'examen de la Figure 11 permet de faire les constats suivants :

- La planification d'urgence notamment dans le secteur EHA est une pratique peu courante au niveau local. Au regard des avis scorés recueillis, les répondants de quatre (4) des vingt-six (26) localités investiguées ont eu à expérimenter la planification d'urgence dans leurs localités ; ces répondants sont de Chétimari (Diffa), de Guidan Amoumoune (Maradi), de Bombay et de Bagaroua (Tahoua). L'appréciation des répondants est très favorable quant au niveau de planification d'urgence atteint par les localités concernées (50 à 100% d'avis favorable)
- Les systèmes d'alerte précoces sont connus mais leur niveau d'application reste faible : les avis favorables des répondants dépassent rarement 25%. Ce qui démontre que dans les localités investiguées, les expériences avec les systèmes d'alerte précoces sont peu diffusées des acteurs.

- La planification au développement local est courante et connue des acteurs. Ceci illustre le transfert des compétences effectué par l'Etat central. De l'avis des répondants, l'intégration des questions de résilience dans les plans de développement locaux est assez bien avancée (au moins 50% d'avis favorable pour les localités investiguées).

Pour certaines localités, certains acteurs demeurent jusque-là en marge des processus de mise en œuvre des outils de résilience. A l'exemple de Goudoumaria(Diffa), Kornaka et Djirataoua (Maradi), Tarka(Zinder), les répondants de ces localités ne disposent pas d'expériences véritables dans les systèmes d'alerte ni les planifications d'urgence ou de développement qui intègre les besoins de résilience du secteur EHA et des secteurs connexes. Pour les localités citées ces outils, n'ont pas recueilli d'avis favorable des répondants.

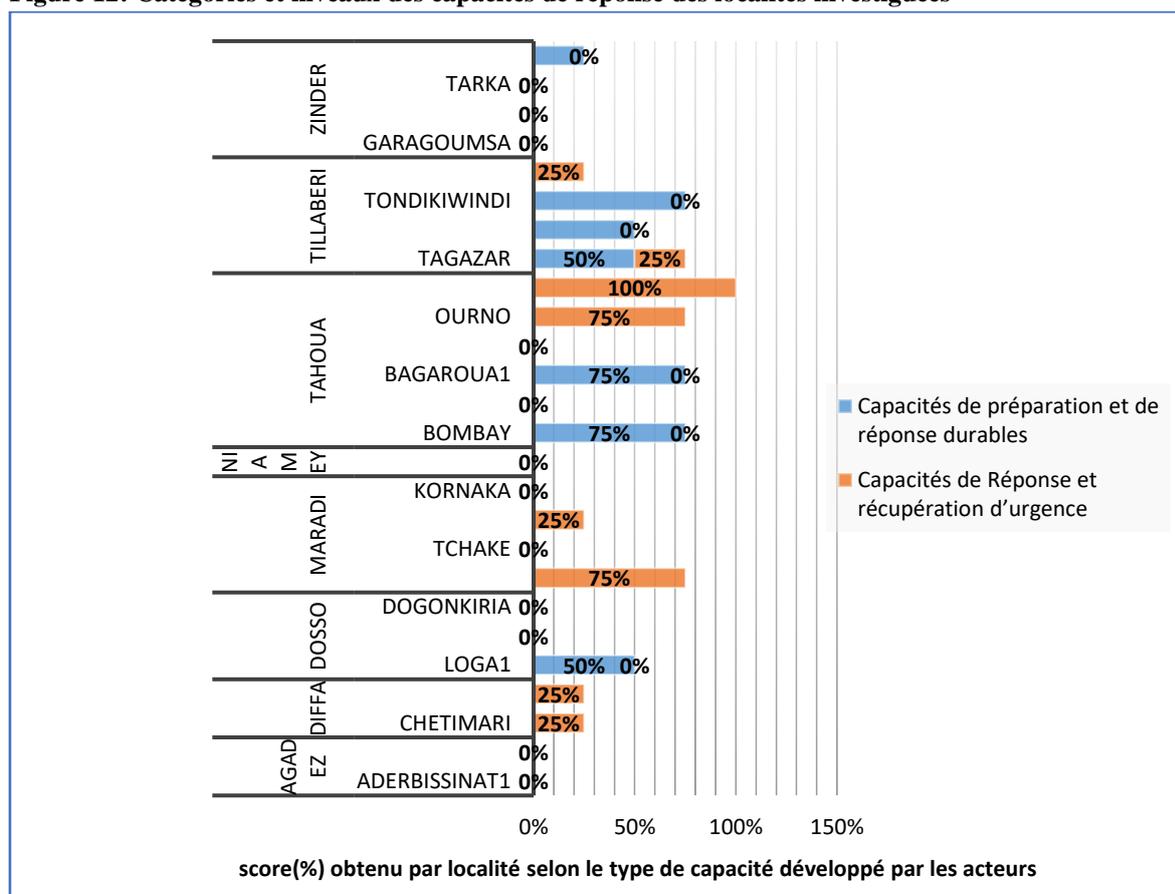
3.2.8. Types de capacités développées selon les localités

Les capacités de réponse face aux risques climatiques relèvent de deux catégories :

- Les capacités de réponse d'urgence et de relèvement après la survenue des catastrophes ;
- Les capacités de réponse durable qui permet d'amortir sur le long terme les conséquences des risques.

Pour chacune des localités investiguées, l'appréciation des acteurs locaux sur le niveau de leur localité pour ces deux volets de la résilience sont indiquées ci-dessous (Figure 13).

Figure 12: Catégories et niveaux des capacités de réponse des localités investiguées



Source : Investigations/Evaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement dans les secteurs de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement au Niger, 2018

L'examen de la Figure 12 permet de distinguer trois types de localités parmi celles qui ont été investiguées selon l'appréciation des acteurs :

- Les localités où les avis des acteurs locaux ne permettent pas de mettre en évidence une capacité quelconque de réponses face aux risques climatiques qu'elle soit durable ou d'urgence : ces localités sont situées dans toutes les régions ; cependant les régions d'Agadez, de Zinder de Maradi et de Dosso sont celles qui comptent le plus de localités concernées ; ces localités doivent être prioritaires pour les initiatives de renforcement des capacités locales de résilience ;
- Les localités où les avis des répondants mettent en évidence que les capacités préparations et de réponses durables aux risques climatiques sont plus importantes que les capacités de réponse d'urgence : Les régions de Zinder de Tillabéry et de Dosso sont celles où se trouvent ces localités parmi celles qui ont été investiguées ;
- Les localités où les acteurs locaux trouvent que les capacités de réponse d'urgence sont plus importantes que les capacités de préparation et de réponse durable face aux crises climatiques ; dans ces localités, un accompagnement de fond devrait être fait pour renforcer les capacités structurelles, techniques et institutionnelles de résilience face aux risques climatiques : la Région de Diffa est celle abritant les localités où les acteurs trouvent que les capacités de préparation et de réponse d'urgence surplombe les capacités de préparation et de réponse durable.

3.3. SYNTHÈSE DES EXPÉRIENCES LOCALES POUR LA RÉSILIENCE DU SECTEUR EHA

La résilience du secteur EHA au niveau local passe par des aménagements structurants et l'adoption des paquets technologiques visant la préservation et l'économie de l'eau ainsi que l'amélioration de l'accès des usagers aux ressources en eau.

3.3.1. Modes de captage et d'exhaure des ressources en eau souterraine

Ce sont des ouvrages et aménagements hydrauliques utilisant un ensemble de techniques accessibles aux communautés et permettant l'exhaure de l'eau souterraine. En fonction de la profondeur de la nappe les techniques d'exhaure comprennent : les puitsards (nappes alluviales, essentiellement dans les bas-fonds), les puits à grand diamètre (nappe phréatique) et les forages, stations de pompage, Poste d'Eau Autonome, Mini Adduction d'Eau Potable (nappes profondes). A l'échelle communautaire, la diversification des ouvrages permet de faciliter leur affectation à des usages spécifiques et d'anticiper les conflits liés à l'engorgement des points d'eau consécutif au changement climatique.



3.3.2. Aménagements de mini bassins versants

Il s'agit d'aménagement visant à sécuriser les cours d'eau, les mares, koris et autres plans d'eau contre les formes de dégradation liées aux risques climatiques et aux mauvaises pratiques d'usage. Ces aménagements peuvent comprendre entre autres : les excavations de mares et bassin de rétention, la délimitation de bandes de servitudes et de bandes tampons, la fixation des berges par plantes ou végétaux, l'aménagement de couloirs ou de voie d'accès, la régénération naturelle assistée, la mise en défens, la délimitation d'aire à vocation en fonction des usages prévalent autour des points d'eau etc. Suivant les localités ces aménagements suscitent une structuration des communautés en comités de gestion



3.3.3. Systèmes d'usage efficient de l'eau sur les périmètres maraichers

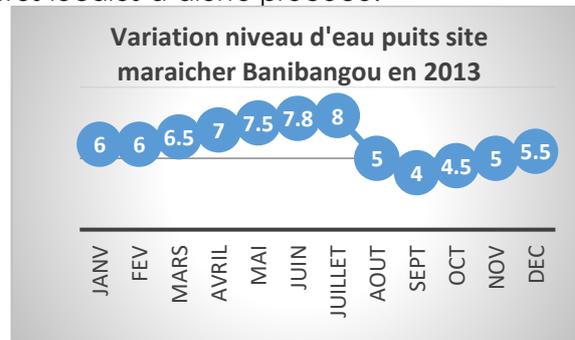
Les techniques d'usage efficient de l'eau à l'échelle des périmètres maraichers ou des sites de production irriguée à petite échelle concernent le segment de distribution de l'eau. Certaines sont plus répandues et plus accessibles que d'autres au Niger.

- Le système d'irrigation goutte à goutte qui comporte deux modèles : (i) le goutte à goutte haute pression ; (ii) le goutte à goutte basse pression, le modèle le plus répandu ;
- Les systèmes locaux comprennent les motopompes et les pompes à pédales ;
- Quel que soit le système, la vulgarisation auprès des producteurs et irrigants comportent six étapes clefs : (i) Introduction de la technologie ou du matériel de réalisation de la technologie ; (ii) Choix des sites tests ; (iii) Formation des artisans fabricants ; (iv) médiatisation ; (v) Mise en relation des artisans avec les agriculteurs irrigants, (vi) : Elaboration des fiches techniques et guides d'irrigants.



3.3.4. Suivi communautaire des ressources en eau et structure d'alerte précoce

C'est une approche permettant l'implication des communautés au suivi de la dynamique des ressources en eau dans le contexte des changements climatiques. Suite à une initiation rapide et rapproché en collaboration avec les services techniques déconcentrés en charge de l'hydraulique et les services de la météorologie, des lecteurs communautaires suivent les fluctuations des ressources en eau souterraine et de la pluviométrie. Pour cela, ils font usage d'instruments comme les sondes sonores et sondes électriques et des pluviomètres. Les lecteurs identifiés effectuent un suivi à fréquence hebdomadaire à partir de puits géo référencés. Ces brigades peuvent servir à l'émergence de structures locales d'alerte précoce.



3.4. ANALYSE DE L'IMPLICATION DES RISQUES CLIMATIQUES BASEE SUR LA PERCEPTION DES MENAGES POUR LES SERVICES ET INSTALLATIONS EHA

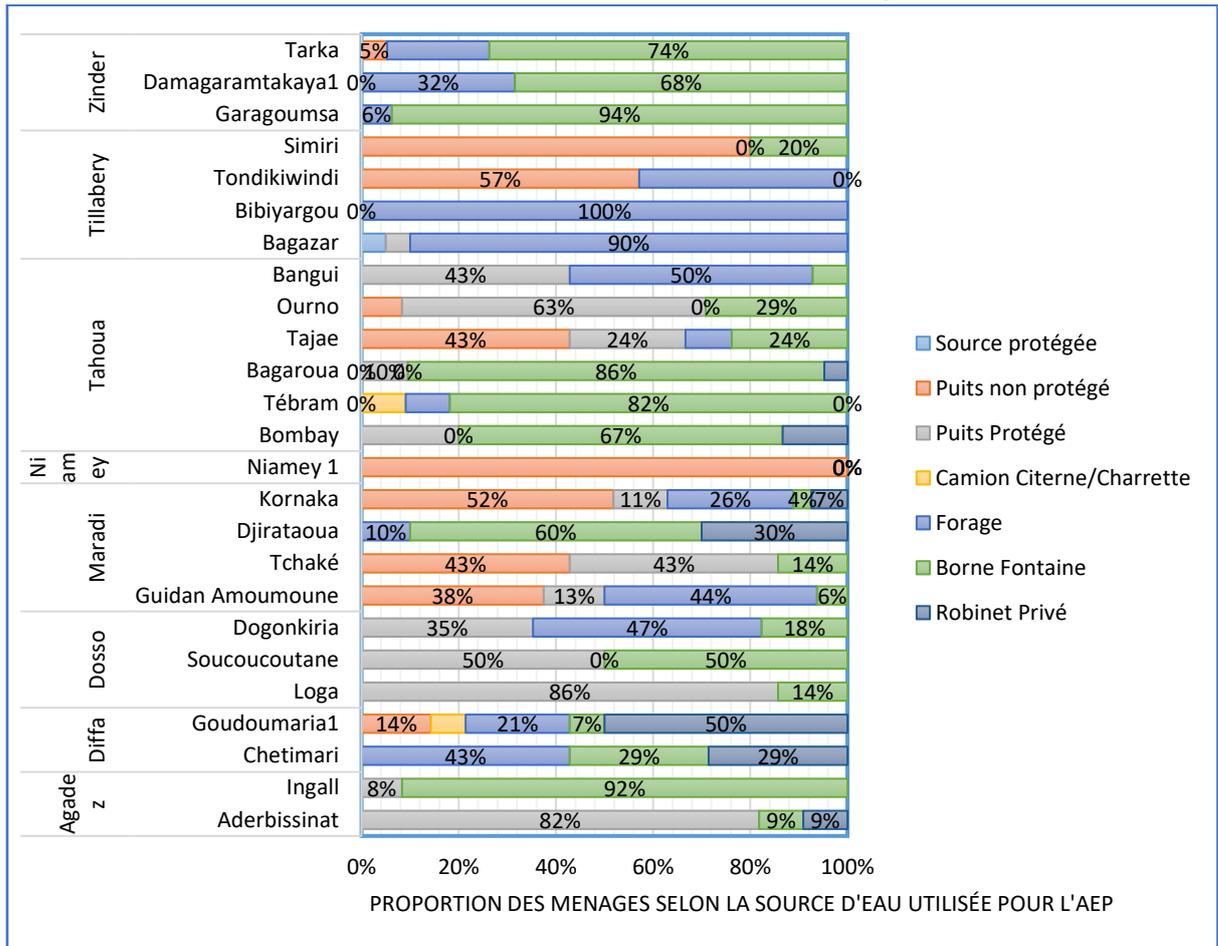
3.4.1. Les déterminants de la performance de la fourniture des services EHA

Les principaux déterminants de la performance de la fourniture des services EHA ont été analysés à partir de trois catégories de paramètres que sont : les sources d'eau exploitées pour l'AEP, le temps mis par les ménages pour l'accès à l'AEP et les modalités d'accès aux services AEP.

3.4.1.1. Les sources d'eau exploitées pour l'approvisionnement en eau potable

Les principales sources d'eau exploitées pour l'AEP dans les localités investiguées sont : les sources protégées, les puits non protégés, les puits protégés, les camions citernes, les forages les bornes fontaines, les robinets privés. Les autres sources, tels que les mares, fleuves et lac demeurent très marginales. La répartition de ces différentes sources dans les localités investiguées est indiquée dans la Figure 13 : ci-dessous :

Figure 13: Principales sources d'eau exploitées pour l'AEP par les ménages



Source : Investigations/Evaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement dans les secteurs de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement au Niger, 2018

Au regard de la Figure 13 les sept(07) sources préférentiellement exploitées par les ménages pour l'AEP sont différemment implantées et exploitées selon la Région et la localité:

- Ainsi **les branchements privés** sont les sources d'eau les moins implantées, exploitées par seulement 6% des ménages dans les localités investiguées ; ces sources ne sont pas accessibles aux ménages investigués dans les régions de Tillabéry et de Zinder ;
- **les Bornes Fontaines** sont les sources d'eau implantées les plus exploitées par les ménages investigués dans les Régions de Tahoua et de Zinder soit en moyenne à 49% à Tahoua et 77% à Zinder; les autres sources exploitées par les ménages investigués dans ces régions sont les forages et les puits protégés ;
- **Les forages** sont les sources d'eau implantées les plus exploitées par les ménages investigués dans la Région de Tillabéry, avec une affluence atteignant 58% des ménages investigués ; les localités investiguées qui sont concernées par ces sources d'eau sont Bibiyargou et Tondikiwindi ;
- **Les puits protégés** sont les sources d'eau aménagées les plus exploités par les ménages investigués dans les Régions de Dosso et de Agadez ; ces sources d'eau sont exploitées par les ménages investigués en moyenne à 57% à Dosso 45% à Agadez dans les localités investiguées qui sont Soucoucutane et Dogonkiri pour Dosso, Aderbissinat et Ingall pour Agadez ;

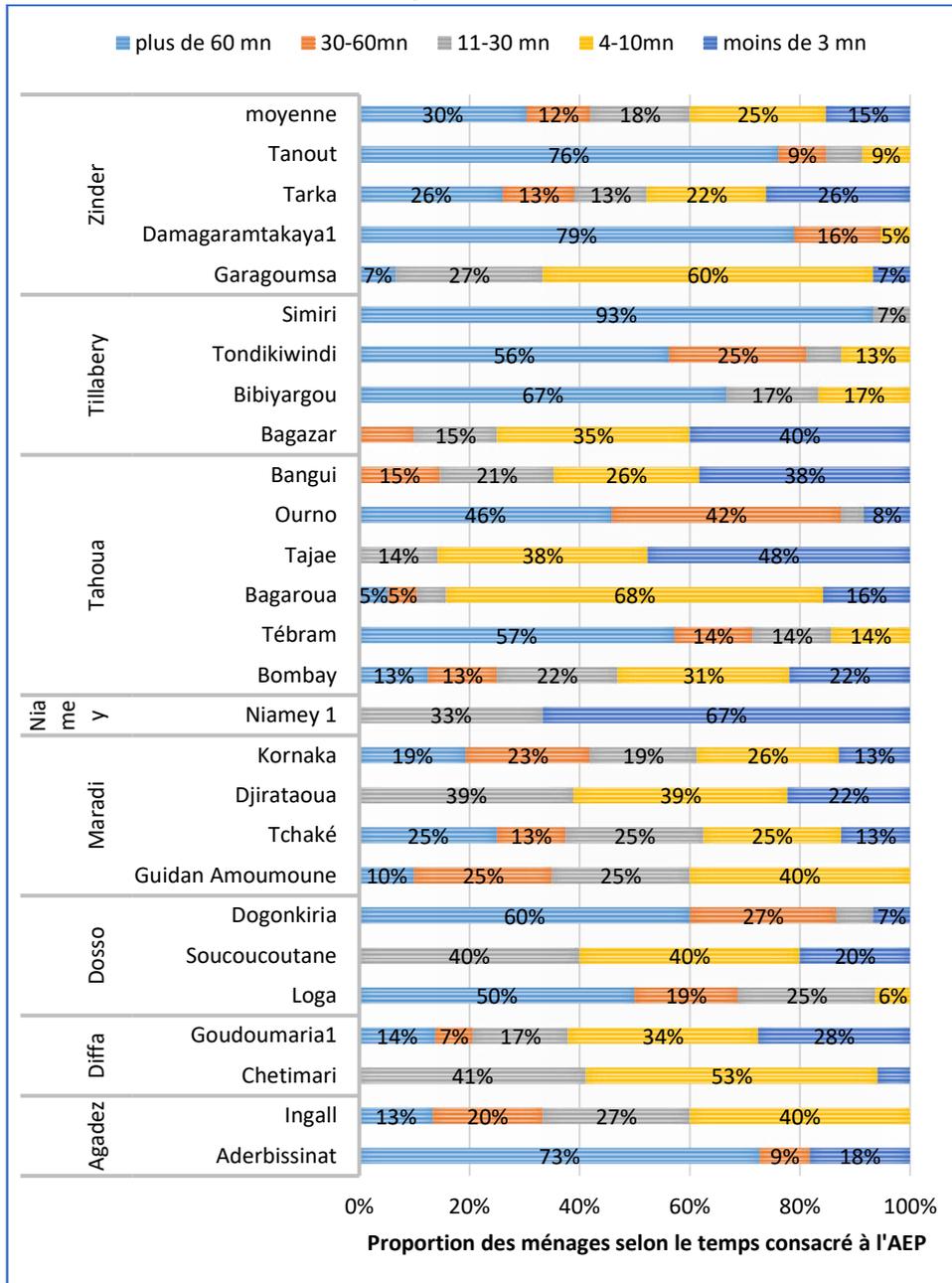
- **Les puits non protégés** sont utilisées comme sources d'eau par les ménages investigués principalement dans les Régions de Tillabéry et de Maradi avec des affluences moyennes respectives de 46% et 33% ;
- **Les camions citernes et les charettes** sont utilisés comme sources(secondaires)d'appoint par une proportion insignifiante de ménages investigués dans les régions de Tahoua et Diffa respectivement 2% et 4%

3.4.1.2. Temps mis pour l'Approvisionnement en Eau Potable

C'est un paramètre les plus déterminants pour mesurer le niveau d'accès aux services d'AEP mais aussi et surtout le poids de l'AEP dans l'agenda de développement des ménages. Il a été demandé aux représentants de différents ménages d'estimer le temps mis pour la collecte de l'eau pour l'AEP.

La figure 15 ci-dessous donne une appréciation du temps mis par les ménages pour s'approvisionner en eau potable à partir des différentes sources pour les différentes localités.

Figure 14 : Temps mis par les ménages pour s’approvisionner en eau potable



Source : Investigations/Evaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement dans les secteurs de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement au Niger, 2018

La figure 14 montre que :

- 30% des ménages investigués prennent au moins 60 minutes par jour pour s'approvisionner en eau potable. Ces ménages sont essentiellement dans les régions Tillabéry et de Zinder ; pour ces régions, les efforts des acteurs (Collectivités, Etat et partenaires affiliés) doivent converger vers l'amélioration du taux de desserte à travers la réduction du rayon d'accès et de l'affluence sur les points d'eau ;
- 60% des ménages investigués consacrent plus de 10 minutes par jour pour s'approvisionner en eau potable ;
- 15% des ménages investigués prennent au moins de 3 minutes par jour pour s'approvisionner en eau potable ; il s'agit des ménages les plus privilégiés rencontrés dans

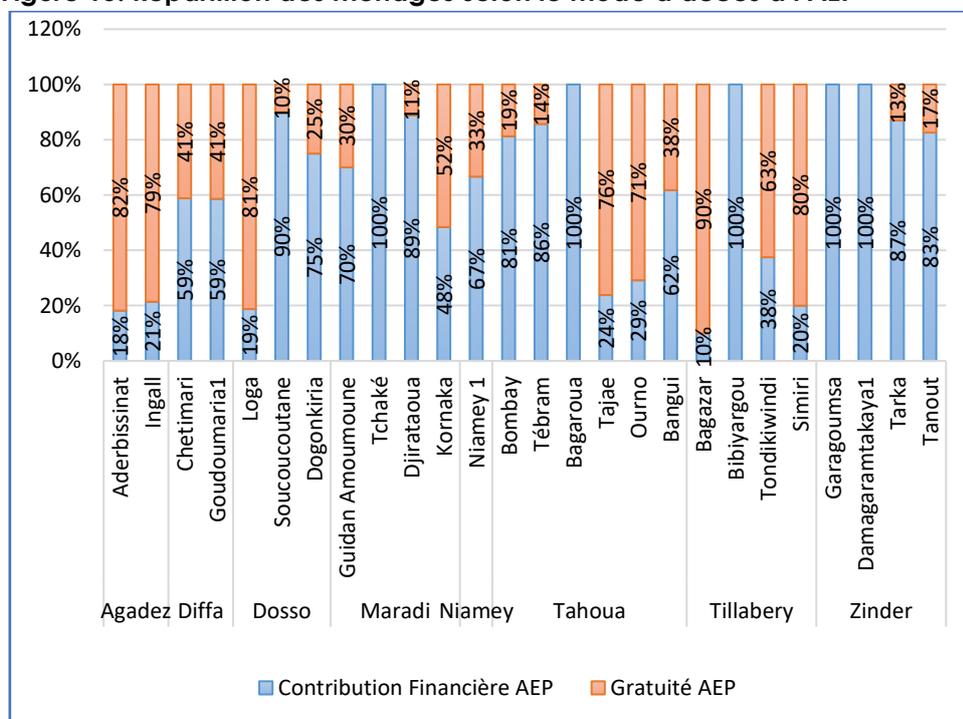
toutes les régions concernées, exception faite de la région de Tillabery ; cela démontre que des efforts sont faits pour améliorer l'accès aux sources d'eau potable, mais ces efforts sont insuffisants face aux besoins au besoin ;

Avec les changements climatiques, les sources d'eau exploitables se sont dégradées, ce qui nécessite des efforts supplémentaires pour la réalisation des ouvrages et réduire le temps consacré à la corvée d'eau des ménages. Les temps à recouvrer permettront aux membres du ménage de s'investir dans d'autres activités et notamment à la scolarisation des enfants.

3.4.1.3. Modalités d'accès aux services d'AEP

On distingue deux modalités d'accès aux services d'AEP : la gratuité des services et la contribution financière pour la délivrance des services. La répartition des ménages enquêtés selon le mode d'accès dans les différentes localités est indiquée dans la figure 16 ci-dessous.

Figure 15: Répartition des ménages selon le mode d'accès à l'AEP



Source : Investigations/Evaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement dans les secteurs de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement au Niger, 2018

L'examen de la figure montre que :

- **Près de 60% des ménages enquêtés contribuent financièrement aux services d'AEP ;** exception faite de la région de Tahoua, toutes les régions ont plus de la moitié des ménages enquêtés contribuant financièrement aux services d'AEP ; parmi ces régions, **les régions de Zinder et de Maradi** enregistrent les proportions de ménages les plus importantes qui sont respectivement de 92% et de 77% des ménages enquêtés contribuant financièrement aux services AEP.

- **Près de 40% des ménages investigués accèdent gratuitement aux services d'AEP; les région de Agadez et Tillabéry** enregistre les fortes proportions de ces ménages qui sont respectivement de (80%) et (58%).

L'insuffisance ou le manque de contribution financière des bénéficiaires ont des conséquences sur la pérennisation des services EHA car ils se traduisent par :

- une deresponsabilisation des communautés vis-à-vis des installations,
- un recours incessant aux partenaires extérieurs pour l'entretien et la fonctionnalité des ouvrage
- une entrave à l'application de la politique nationale de l'eau qui préconise une contribution financière pour l'offre des services EHA

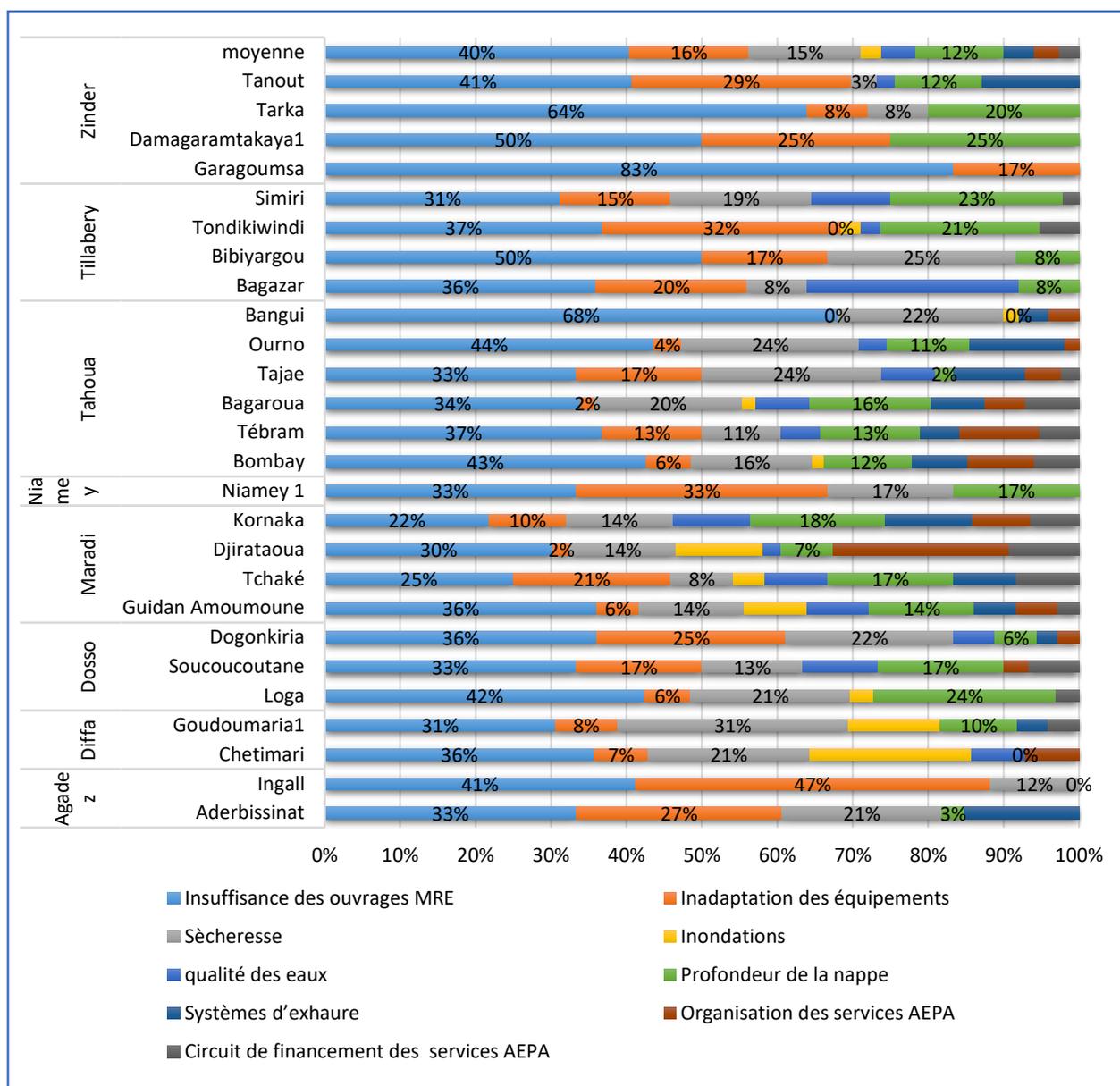
En conséquence ce sont des contraintes à la délivrance continue des services EHA

3.4.2. Principales contraintes pour la délivrance des services EHA

La situation de l'accès durable à des services EHA par les ménages (qui a été analysée à travers les trois paramètres ci-dessous à savoir, les sources d'approvisionnement, le temps d'approvisionnement et les modalités d'accès), est fortement influencée par des facteurs contraignants dont la plupart relèvent directement ou indirectement des effets néfastes du changement climatique.

Dans les localités investiguées, il a été demandé aux ménages de donner leur appréciations des principales contraintes pour la fourniture des services AEP. Les avis accueillis sont non exclusifs. Autrement dit pour chaque localité, les ménages investigués ont eu la latitude de se prononcer sur autant de contraintes qu'ils veulent. Les résultats obtenus sont résumés dans la figure 16_ ci-dessous.

Figure 16 : Proportion des ménages selon leur perception sur les contraintes AEP



Source : Investigations/Evaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement dans les secteurs de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement au Niger, 2018

Comme le montre la figure 16 Neuf contraintes relevant pour la plupart directement ou indirectement des changements climatiques, sont perçues par les ménages comme celles qui freinent une fourniture durable des services AEP. Ces contraintes sont : l'insuffisance des ouvrages de mobilisation des ressources en eau, l'inadaptation des équipement¹⁴ les sècheresses, les inondations, la qualité des eaux, la profondeur de la nappe, les systèmes d'exhaure, l'organisation des services AEPA, le circuit de financement des services AEP.

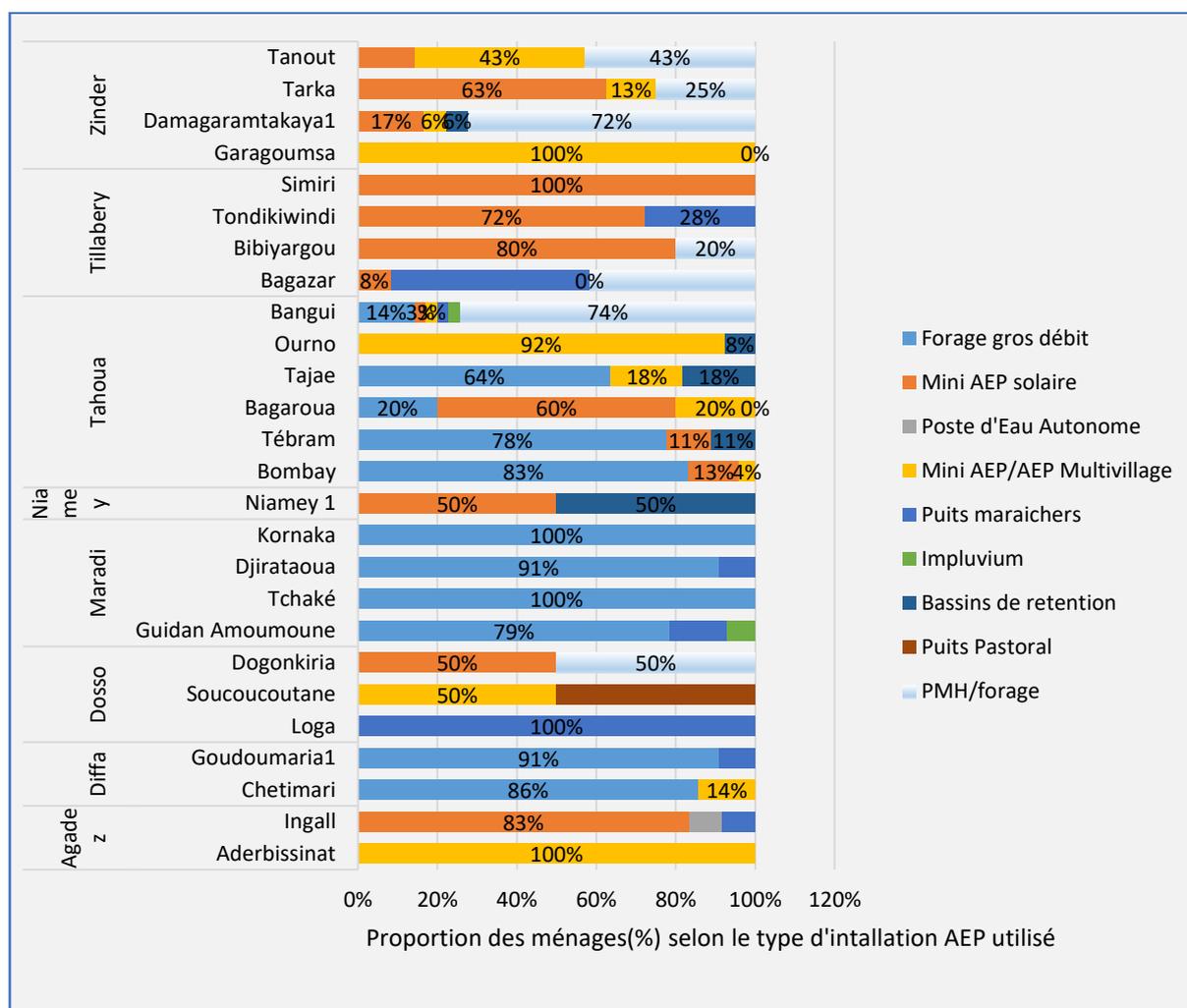
¹⁴ Technologie d'exhaure, énergie de pompage etc.

- l'insuffisance des ouvrages de mobilisation des ressources en eau est la principale contrainte identifiée par les ménages par rapport à l'AEP (40% des ménages investigués) ; cette contrainte est la plus commune et la plus importante dans toutes les localités ; elle appelle directement à des investissements massifs pour disponibiliser les ouvrages mais aussi à des technologies résilientes qui assurent la durabilité des investissements ;
- L'inadaptation des équipements et des aménagements pour l'AEP est la deuxième contrainte indexée par les ménages(16% des représentants des ménages) ; les régions de Agadez, de Dosso et Tillabery sont les régions où cette contrainte est la plus indexée, en moyenne respectivement par 37%, 16% et 21% des représentants des ménages investigués dans ces régions. Pour cette contrainte, ce sont les équipements donc les technologies utilisées pour disponibiliser la ressource et les services qui sont mis en cause. Ces technologies doivent être revues et adaptés au contexte climatique mais aussi au besoins des usagers y compris les personnes vulnérables(femmes et enfants qui sont les principaux collecteurs de l'eau du ménage) ;
- Les sécheresses représentent la troisième contrainte identifiée comme entravant l'accès durable aux services AEP ; cet avis est en moyenne partagé par 15% des ménages investigués. Pour cette contrainte, il ya une homogénéité dans la perception des ménages pour toutes les regions exception faite de la région Zinder (seulement 3% en moyenne des ménages de cette région estime que la sécheresse est une entrave à l'accès à l'AEP). Pour les autres régions, la proportion des ménages ayant identifié la sécheresse comme une contrainte à l'AEP oscille entre 13% et 26%(cas de la Région de Diffa) ; cette contrainte appelle directement à tenir compte du risque climatique pour les installations AEP. ;
- La dernière contrainte la mieux partagée par les représentants des ménages est la profondeur de la nappe ; cette contrainte qui est liée à la précédente a été identifiée par 12% des ménages interviewés ; les régions d' Agadez, de Maradi et de Tahoua sont celles qui recueillent le plus d'avis des ménages sur cette contrainte respectivement 8%, 6% et 8% des ménages ;
- Les autres contraintes sont faibles et marginales selon la perception des ménages(moins de 5% des ménages).

3.4.3. Installations AEP équipées pour la résilience

Au regard des contraintes énumérées, la résilience s'organise au niveau des communautés à des degrés divers. Neuf types d'installation AEP ont été identifiées comme résilientes au changement climatique. Ces installations sont différemment déployées dans les localités du pays. En fonction de la facilité d'accès et de la qualité de l'eau requise pour l'usage, l'affluence des ménages par localité pour chaque type d'installation est différente. Les types d'installation disponibles et leur niveau d'usage par les ménages sont indiqués dans la Figure 17 ci-dessous.

Figure 17: Disponibilité et niveau d'usage des installations AEP équipés pour la résilience



Source : Investigations/Evaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement dans les secteurs de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement au Niger, 2018

L'examen de la [figure 17](#) montre que :

- De façon générale, les installations AEP résilientes au changement climatique sont encore peu répandues, puisqu'elles couvrent jusque là tout au plus 11% de la fourniture AEP aux ménages dans l'échantillon investigué.
- Les forages gros débits représentent l'installation AEP résiliente la plus utilisée dans l'échantillon des localités investiguées(en moyenne par 18% des ménages). Les régions de Diffa, de Maradi et de Tahoua sont celles où les forages gros débits le plus implantés et exploités avec des affluences moyennes respectives de 88%, 92% et 43% des ménages investigués.
- Les mini AEP solaires représentent le second type d'installation AEP résiliente la plus utilisée avec un usage concernant en moyenne 14% des ménages investigués. Ce type d'installation est moins répandu dans les régions de Diffa et Maradi par rapport aux autres régions dans l'échantillon investiguée. Dans les régions où les installations AEP solaires sont implantées, elles figurent parmi les plus utilisées par les ménages notamment dans les régions de

Tillabery, Niamey, Zinder et Agadez avec respectivement 84%, 50% , 31% et 42% d'affluence au niveau des ménages investigués.

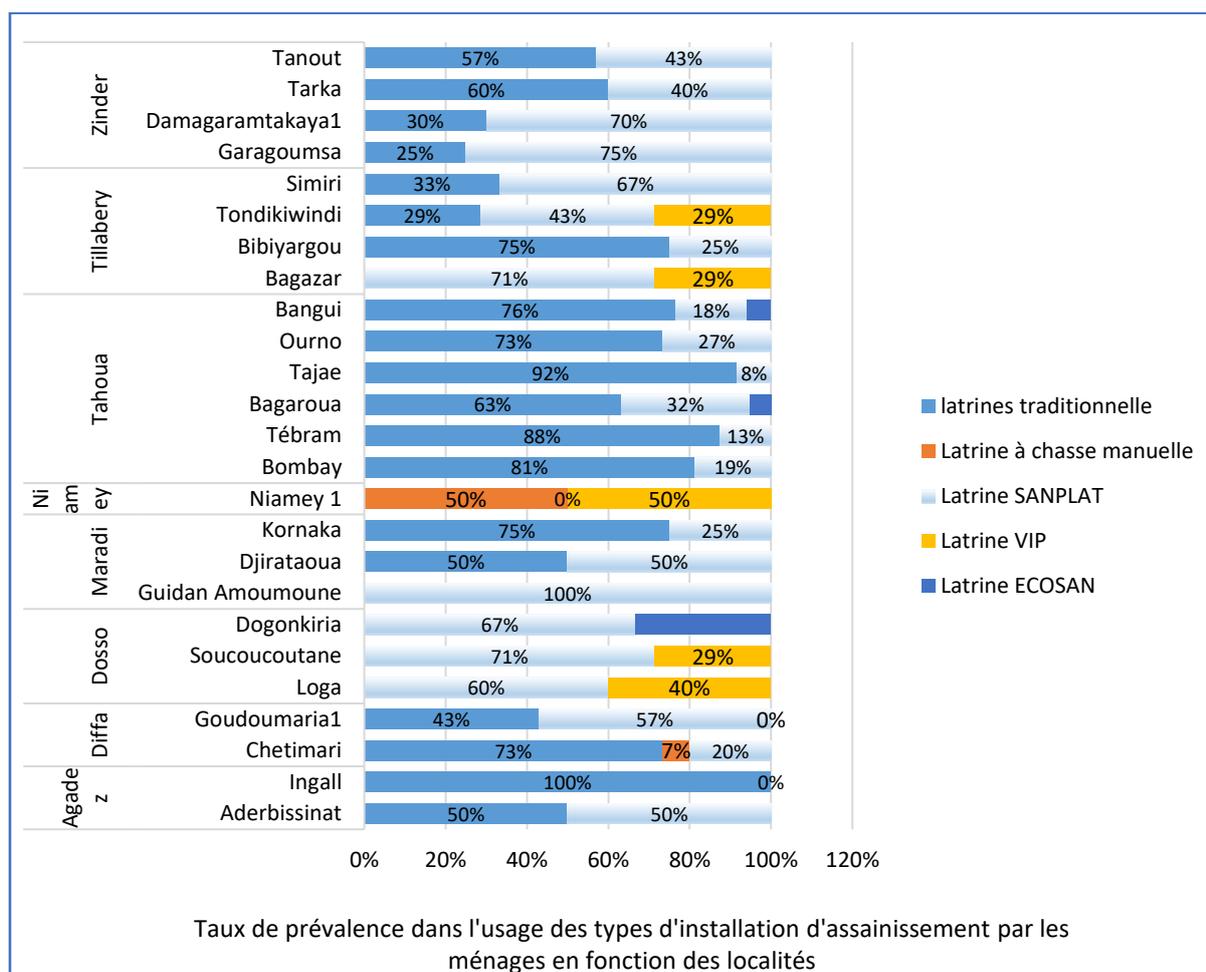
- Les forages et mini AEP multivillage représentent les troisième et quatrième type d'installation AEP implantés dans les localités investigués les mieux exploités par les ménages à des taux d'affluence respectifs de 13% et 15% pour les ménages investigués ;
- Les autres types d'installations demeurent très peu repandus.

Les appréciations des ménages ainsi recueillis montrent que les pratiques d'AEP résilientes dependent des technologies qui leur sont offertes par les services compétents ou leurs partenaires. Ces appréciations montrent aussi le niveau d'effort à fournir par les collectivités, les services techniques compétents et leurs partenaires pour les équipements. Il y a une nécessité de travailler à rendre davantage accessible ces types d'installations AEP adaptés au contexte des changements climatiques et notamment dans les localités où elles sont peu repandues.

3.4.4. Installations d'assainissement équipées pour la résilience

Cinq types d'installation d'assainissement sont utilisés par les ménages dans les localités investigués. Ce sont les latrines traditionnelles, les latrines VIP, les latrines San Plat, les latrines Ecosan et la latrine à chasse manuelle. Ces installations n'ont pas le même niveau de résilience face au changement climatique.

Figure 18 : Disponibilité et types d'installation d'assainissement



Source : Investigations/Evaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement dans les secteurs de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement au Niger, 2018

L'examen de la Figure 18 montre que la latrine traditionnelle et la latrine San Plat sont les latrines les plus communément utilisées par les ménages investigués dans les toutes les Régions avec des prévalences d'usage respectives de 47% et 42 % des ménages investigués. Leur entretien qui nécessite un suivi rigoureux; notamment contexte d'inondation elles requièrent des aménagements de confortation ¹⁵et d'adaptation.

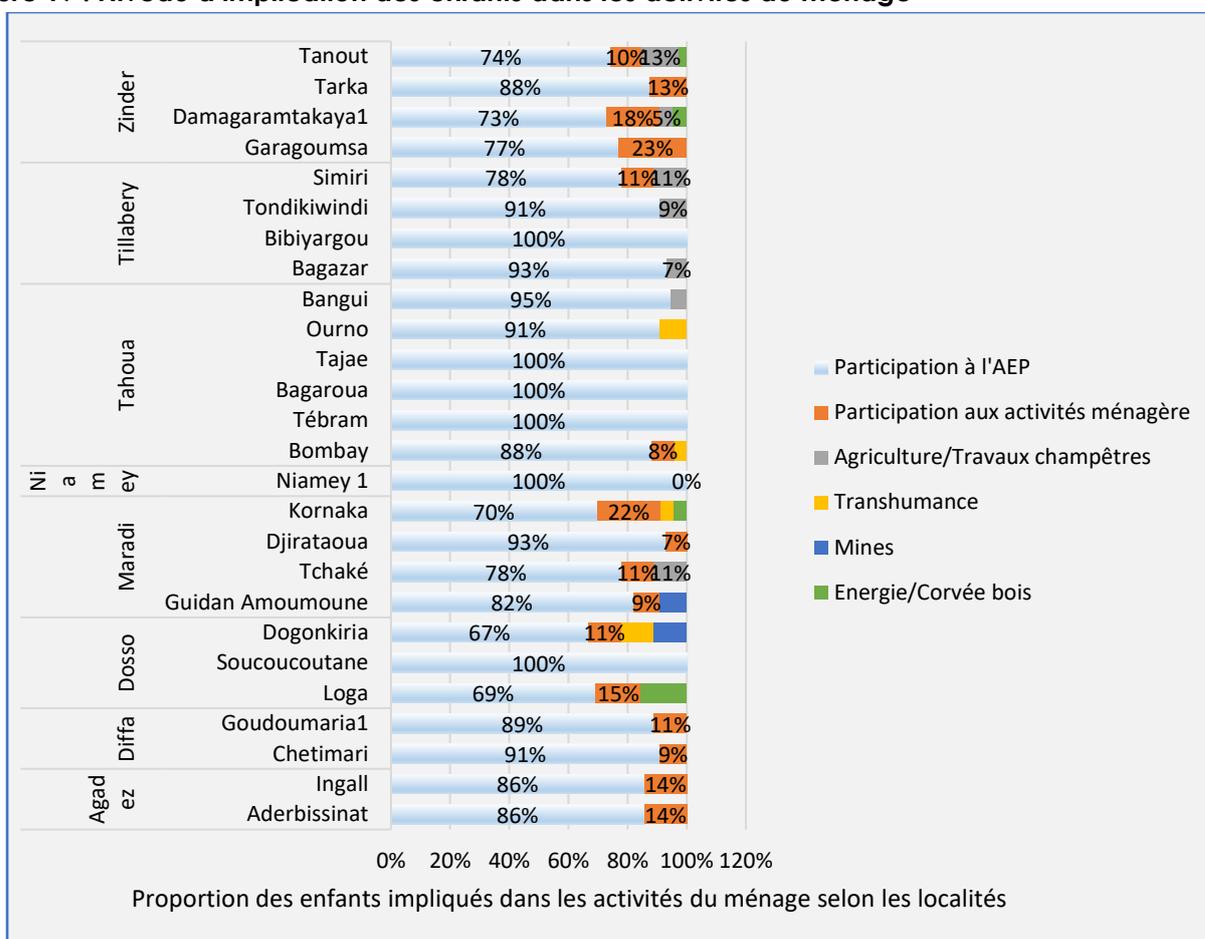
¹⁵ Au plan sanitaire ce type de latrine bien qu'apportant une amélioration à la fosse simple la ventilation de la fosse ne supprime pas complètement la prolifération d'insectes (moustique) favorisée par la stagnation de matières liquides dans la fosse. Au plan environnemental il faut assurer un inimum de condition: Limiter l'introduction d'eau dans la fosse • Nettoyer quotidiennement la dalle et surtout les rebords du trou de défécation • Maintenir l'obscurité dans la cabine pour limiter l'accès des mouches • Vérifier régulièrement le grillage à l'extrémité du tuyau de ventilation • Colmater les parties érodées de la superstructure et du tuyau de ventilation. • S'assurer que le pourtour de la dalle ne favorise pas l'accès de l'eau de ruissellement directement dans la fosse remblais doit toujours être intact). Ces conditions sont difficilement respectées en contexte d'inondation qui sont de plus en plus récurrentes avec les changements climatique

Les latrines Ecosan qui sont les plus adaptés à l'assainissement écologique sont les moins implantés et les moins utilisés par les ménages. Seulement 1% des ménages investigués font usages des latrines Ecosan ; Ces ménages sont à Dogonkiria(Dosso) et Bagaraoua(Tahoua) Cela demontre qu'il y a un effort considérable à faire pour l'assainissement écologique qui est le plus adapté au contexte de changement climatique¹⁶.

3.4.5. Perception des enfants sur leur implication dans les activités du ménage

Les interviews avec les ménages montrent que les enfants sont impliqués dans la quasi-totalité des tavaux. Les activités où les enfants sont le plus sollicités sont : l'approvisionnement en eau potable, les travaux domestiques(ménage), l'agriculture, la transhumance, les mines et l'énergie(collecte de bois). Le niveau d'implication des enfants dans ces activités est indiquée dans la Figure 20 ci-dessous.

Figure 19 : Niveau d'implication des enfants dans les activités du ménage



Source : Investigations/Evaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement dans les secteurs de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement au Niger, 2018

¹⁶ L'assainissement écologique est basé sur la latrine de type ECOSAN constituée de fosses alternées conçues pour collecter et traiter les excréments pour faire de l'humus. L'ajout de matière végétale facilite le processus de décomposition. Au plan sanitaire l'absence d'humidité et la décomposition alcaline détruit les agents pathogènes et la prolifération d'insectes. Au plan environnemental il s'agit d'une plateforme permanente : + pas besoin d'eau ; + évacuation d'humus à la place ; d'excréments ; + mouches et odeurs réduites ; + peut être vidangé au niveau familial ; + réduction d'éléments pathogènes ; + ou – coût variable selon la situation - besoin de matériel végétal

Au regard de la figure 17 ci-dessus :

- L'Approvisionnement en eau potable est de loin l'activité où l'enfant est le plus sollicité ; pour cette activité près de 87% des enfants interviewés au sein des ménages sont impliqués. La situation d'implication des enfants dans cette activité a quasiment la même importance pour chacune des localités investiguées ; C'est dire qu'en impactant les services et installations AEP tel que précédemment démontré, les changements climatiques affectent les enfants
- Les autres activités des ménages où l'implication des enfants est sollicitée sont pour la plupart à forte vulnérabilité climatique : agriculture, transhumance, énergie (corvée bois). Ces activités mobilisent les enfants en moyenne respectivement 2%, 1% et 1% des enfants dans l'échantillon investigué. Ces taux d'implication sont négligeables devant ceux de l'AEP.

Pus généralement, les activités qui mobilisent les enfants sont à forte vulnérabilité climatique. Cela démontre que la résilience de ces activités dont l'AEP devrait être mis en avant par les acteurs comme un levier du bien-être de l'enfance.

3.5. REPONSES ET PRIORITES NATIONALES SUR LA RESILIENCE DU SECTEUR EHA ET DES SECTEURS CONNEXES

3.5.1. Arrangements institutionnels [rôles et responsabilités, coordination]

3.5.1.1. Historique et évolution du cadre institutionnel du secteur

Le secteur de l'eau et de l'assainissement a évolué à travers les départements ministériels suivants :

- Ministère de l'Hydraulique (1980-1982) ;
- Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement (1982-1987)
- Ministère des Ressources Animales et de l'Hydraulique (1987-1989)
- Ministère de l'Hydraulique (1989-1990) ;
- Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement (1990-2000) ;
- Ministère des Ressources en Eau (2000-2001) ;
- Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement (2001-2007) ;
- Ministère de l'Hydraulique (2007-2010) ;
- Ministère de l'Eau, de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification (2010-2011) ;
- Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement (2011-2013) ;
- Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement (2013 à ce jour).

L'assainissement a commencé à être systématiquement associé aux projets d'alimentation en eau potable depuis le lancement de la décennie internationale de l'eau potable et de l'assainissement dans les années 80. Mais cette thématique n'est devenue visible dans l'organigramme du ministère en charge de l'hydraulique qu'à partir de 2010) avant d'être érigée en direction générale. La responsabilité de l'hygiène et de l'assainissement reste toutefois partagée entre plusieurs ministères dont celui de l'hydraulique, de la santé, de l'urbanisme, de l'éducation.

3.5.1.2. Rôles et responsabilité des principaux acteurs

Le Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement et ses directions régionales et départementales sont responsables de la conception, de la planification et de la mise en œuvre et de l'évaluation de la politique de l'eau et de l'assainissement en liaison avec les autres ministères concernés et les collectivités territoriales. Il joue également un rôle de coordination, réglementation, appui-conseil aux acteurs émergents (Communes).

Le décret n° 2013-424/PRN du 08 octobre 2013 fixe les attributions du Ministère et le décret n°2013-459/PRN/MH/A du 1^{er} novembre précise son organisation.

Pour le secteur de l'assainissement, d'autres ministères sont également concernés : le Ministère de l'Urbanisme du Logement (Direction des Infrastructures Urbaines et de l'Assainissement) est en charge de l'élaboration et de l'application de la législation et la réglementation en matière de voirie et réseaux divers en milieu urbain. La Direction de l'Hygiène Publique et de l'Assainissement du Ministère de la Santé Publique (sensibilisation et promotion de l'hygiène), et le Ministère de l'Education Nationale, de l'Alphabétisation et de la Promotion des Langues Nationales (hygiène scolaire) sont également impliqués dans le secteur de l'assainissement.

Le Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Publique, de la Décentralisation et des Affaires religieuses, intervient de manière plus transversale auprès des collectivités. La Commission Nationale de la Coopération Décentralisée (CNCD), rattachée au Ministère est un cadre de concertation entre les acteurs de la coopération décentralisée.

La Commission Nationale de l'Eau et de l'Assainissement (CNEA) et les Commissions Régionales de l'Eau et de l'Assainissement (CREA) sont des organes consultatifs et de concertation, composés des différentes parties prenantes du secteur (administration, collectivités, usagers, opérateurs privés, fournisseurs, ONG et associations, partenaires techniques et financiers, centre de recherches et d'informations). Ces commissions doivent apporter leurs concours à la définition des objectifs généraux et des orientations de la politique nationale de l'eau et de l'assainissement. Créée en 2006, la CNEA ne s'est réunie que très rarement.

La Société de Patrimoine des Eaux du Niger (SPEN) et la Société d'Exploitation des Eaux du Niger (SEEN) :

La Société de Patrimoine des Eaux du Niger (SPEN), société de droit public, est en charge de la gestion du patrimoine hydraulique de l'Etat nigérien et de sa mise en valeur. L'Etat a renouvelé en 2010 un contrat d'affermage pour 10 ans avec la Société d'Exploitation des Eaux du Niger (SEEN), société de droit privé, pour la production et la distribution de l'eau dans 54 centres urbains du Niger qui est passé à 94 centres à partir de 2015).

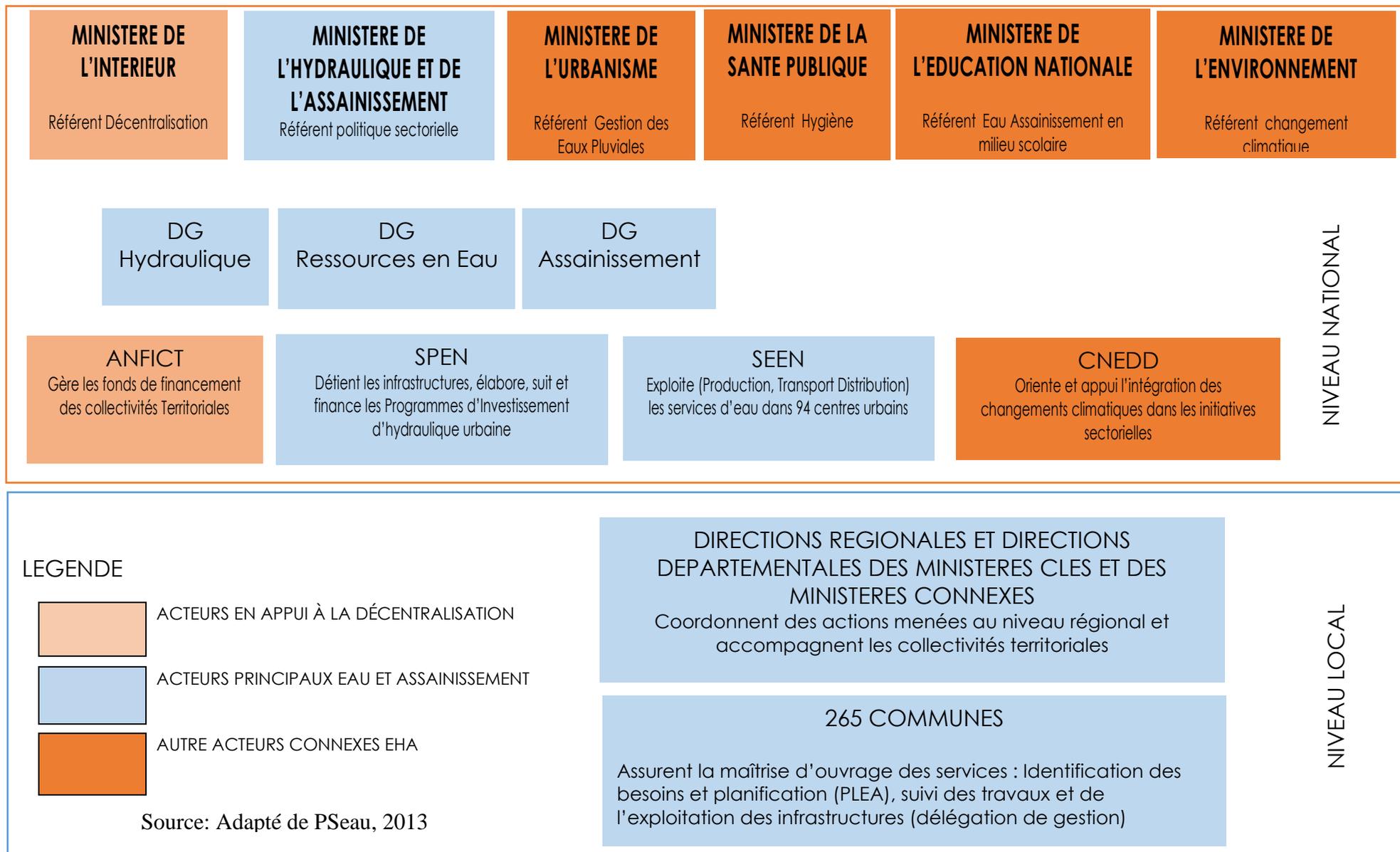
L'organigramme ci-dessous schématise le rôle des acteurs clefs pour la résilience du secteur

Le Ministère de l'Environnement et du Développement durable intervient notamment à travers le Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable (CNEDD) créé par décret N° 96-004/PM du 9/01/1996. Ce décret a été modifié et complété par ceux de 2000-272/PRN/PM du 4 août 2000 et 2011-57/PCSRD/PM du 27 janvier 2011.

Placé sous la tutelle du Cabinet du Premier Ministre, le CNEDD, composé des représentants de l'Etat (1/3) et de la Société Civile (2/3), est chargé d'assurer la coordination et le suivi de la politique nationale en matière d'environnement et de développement durable. Il a pour missions de :

- définir un cadre national de référence contenant : la politique, les orientations, les objectifs, les stratégies et les programmes d'action en matière d'Environnement pour un Développement Durable ;
- concevoir et favoriser la mise en place d'un cadre et des mécanismes institutionnels adéquats, assurant la coordination et l'harmonisation des activités de tous les intervenants dans le processus du PNEDD ;
- veiller au respect des normes environnementales nationales et internationales dans toutes les activités de développement économique, social et culturel ;
- mobiliser les ressources nécessaires l'élaboration et à l'exécution du Plan National de l'Environnement pour un Développement Durable (PNEDD) et veiller à leur utilisation rationnelle ;
- favoriser un réel changement de mentalité et d'attitude en vue d'une utilisation durable des Ressources Naturelles et d'une gestion rationnelle de l'environnement;
- mobiliser les ressources financières nécessaires à la mise en oeuvre des activités des changements climatiques et de l'adaptation;

Figure 20: Illustration schématique simplifiée du rôle des principaux acteurs de la résilience du secteur EHA



3.5.2. Analyse des parties prenantes pour la résilience du secteur EHA

3.5.2.1. L'administration de l'Etat, les services techniques déconcentrés

Le pilotage administratif de la politique de l'eau au niveau local est essentiellement assuré par les Direction Régionale de l'hydraulique. Elle est par ailleurs intégrée dans les Directions Régionales en charge de l'Agriculture, des Ressources Animales de l'Environnement, du Génie Rural, du Développement communautaire et ou leurs démembrements correspondant.

En plus des administrations déconcentrées, la mise en œuvre de la politique nationale de l'eau est accompagnée par des sociétés étatiques ou privées. Ces sociétés comprennent l'Office National des Aménagements Hydrauliques, la Société Nigérienne d'Electricité pour l'hydroélectricité, la Société de Patrimoine des Eaux du Niger (SPEN) et la Société d'Exploitation des Eaux du Niger (SEEN) pour l'approvisionnement en eau potable des communes urbaines et du milieu semi urbain.

L'ensemble des services techniques déconcentrés évolue sous la tutelle administrative des gouvernorats et préfectures qui sont dépositaires de l'autorité de l'Etat et de ses prérogatives. Spécifiquement, en matière de gestion des ressources en eau, les autorités administratives ont un rôle capital lorsqu'il survient des différends ou des conflits sérieux entre les usagers.

ACTEURS	COMPETENCE /INTERET PAR RAPPORT A LA RESILIENCE DU SECTEUR EHA
Ministère de tutelle(EHA) et autres départements sectoriels, Agences spécialisées, structures centrales de l'Etat etc.)	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un environnement habilitant (cadre politique, juridique, institutionnel) pour la résilience du secteur EHA et des secteurs connexes - Mise en place d'Outils et instruments de gestion durable EHA (schémas d'aménagement et de gestion Plans de gestion, Plan d'Aménagement et de Gestion etc. - Mise en place des mécanismes et systèmes de suivi des ressources en Eau et de l'environnement - Allocation des ressources financières_ Contribution au financement - Intégration de la dimension changement climatique dans les politiques, stratégie et plans de développement - Vulgarisation des innovations et des paquets technologiques auprès des populations - Appui/conseil des usagers et population à la base
Gouvernorats et préfectures	<ul style="list-style-type: none"> - Tutelle administrative locale de la mise en œuvre des politiques sectorielles particulières du gouvernement aux niveaux locaux correspondants suivant les documents de politiques générales - Cadrage de la déclinaison des politiques publiques aux niveaux locaux ; - Gestion des conflits entre usagers lorsque l'ampleur dépasse les compétences des structures désignées à la base <p>Etc.</p>
DRH DRA DRGR DREDD DRE DRDC et démembrements	<ul style="list-style-type: none"> - Coordination de la mise en œuvre et du suivi de la politique du Gouvernement le domaine de l'eau et des secteurs connexes aux niveaux locaux correspondants - Suivi de l'application de la législation en matière d'eau ;

départementaux et communaux	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi de la ressource et contrôle de la réalisation des ouvrages de mobilisation et de valorisation - Gestion des aménagements hydrauliques et des infrastructures suivant les spécificités sectorielles ;
--------------------------------	---

3.5.2.2. Les collectivités territoriales

Une décentralisation effective de l'administration de l'eau et sa gestion au niveau local repose sur l'implication des collectivités territoriales. Pour traduire ce souci, l'hydraulique figure en bonne place des domaines transférés aux termes de la loi portant code générale des collectivités et de la décentralisation.

Désormais les collectivités ont compétence dans le domaine de l'eau et de l'assainissement et assurent la maîtrise d'ouvrage des aménagements et des équipements hydrauliques de leur ressort territorial. Elles ont par ailleurs compétence dans le domaine de l'environnement de même que sur la santé, les loisirs etc. Ces différentes compétences s'exercent par les collectivités suivant les principes de subsidiarité et de complémentarité. Conscient de ce rôle la plupart des collectivités se sont dotées de Plans Communaux de Développement ou de Plans Locaux d'Eau et d'Assainissement. Comme mise en évidence un peu plus haut les questions d'AEPA abordées dans ces PLEA n'abordent que très partiellement le changement climatique

ACTEURS	COMPETENCE/INTERET PAR RAPPORT A LA RESILIENCE DU SECTEUR EHA
Collectivités Territoriales	<ul style="list-style-type: none"> - Participation à la protection et à la gestion des ressources en eaux souterraines et superficielles et des ressources halieutiques ; - Assainissement, lutte contre l'insalubrité, les pollutions et les nuisances ; - Création, réhabilitation et entretien des espaces verts et des parcs communaux ou régionaux ; - Lutte contre la divagation des animaux et réglementation de l'élevage ; - Délivrance d'autorisation préalable de coupe de bois à l'intérieur du territoire de la collectivité (Région ou commune); - Participation à la conservation et à la gestion des ressources naturelles relevant de la région ou de l'Etat ; - Prévention et lutte contre les feux de brousse et contre la coupe abusive du bois ; - Participation à la protection et à la gestion des ressources fauniques des forêts classées ; - Protection et gestion des ressources fauniques des forêts protégées ; - Avis sur l'installation des établissements insalubres, dangereux et incommodes de première et deuxième classes conformément au code de l'environnement

3.5.2.3. Les usagers et organisations de la société civile

Sous cette catégorie on distingue : les opérateurs privés, les ONG et associations les organisations paysannes et organisations communautaires de bases affiliées. Les opérateurs du secteur privé comprennent les promoteurs des industries manufacturières, les entreprises de bâtiments et travaux publics, les entreprises intervenant dans la chaîne de distribution d'eau.

Il y a également les coopératives et organisations faitières de production qui mènent des activités créatrices de richesse à partir des ressources en eau : cultivateurs, maraîchers, pêcheurs, éleveurs etc. Ces acteurs de production sont affiliés notamment aux leaders locaux religieux et coutumiers, aux propriétaires terriens et aux ONG qui les accompagnent. C'est pourquoi on peut parler du collège des usagers et des organisations de la société civile.

ACTEURS	COMPETENCE/INTERET PAR RAPPORT A LA RESILIENCE DU SECTEUR EHA
<i>Grands Usagers (Opérateurs privés, sociétés d'Etat, Comité d'irrigants)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Accès à l'eau en quantité et en qualité requise pour la production industrielle et agricoles la construction des infrastructures et la distribution aux consommateurs ; - Satisfaction des besoins en eau avec le maximum de profit
<i>Comités de gestion des périmètres irrigués Organisations et coopératives paysannes</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Défense des intérêts des usagers conformément aux statuts et règlements intérieurs dans le domaine de l'eau de production ; - Facilitation de l'accès à l'eau pour les activités (maraichage, agriculture/horticulture, élevage, pisciculture - Sensibilisation des groupements socioprofessionnels et organisations d'usagers sur les bonnes pratiques d'usage - Mise en place de normes d'outils et de procédure de gestion des plans d'eau et d'accès à la ressource - Protection et préservation de la ressource
<i>CGPE/AUSPE/ COSAN/COGES</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Appui à la continuité du service public de l'eau, suivant les normes accessibilité, équité de traitement de tous les usagers au niveau des PMH, PEA, - Défense des intérêts communs des usagers dans le domaine de l'eau potable - Préservation du patrimoine concédé par l'entretien le renouvellement des PMH et des superstructures ; - Sensibilisation de la population sur les avantages de la consommation de l'eau potable, sur la nécessité du paiement régulier de l'eau et sur la protection des installations d'approvisionnement en eau potable, l'assainissement, le maintien de la potabilité de l'eau et de l'hygiène autour des points d'eau
<i>ONG et associations</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilisation des fonds auprès des Bailleurs de fonds dans l'exécution des projets initiés et exécutés par ou pour les populations ; - Appui aux initiatives : formation, assistance à la gestion, à la planification, à l'exécution et au suivi-évaluation ; - Intervention sur le terrain en contact avec les communautés de base - Appui aux communautés pour l'amélioration des pratiques d'usage de la ressource - Plaidoyer et sensibilisation des acteurs pour l'adoption des bonnes pratiques - Veille citoyenne sur la redevabilité des décideurs vis-à-vis des populations - Veille citoyenne par rapport aux engagements pris les Etats (Suivi de la mise en œuvre des ODD)

--	--

ACTEURS	COMPETENCE/INTERET PAR RAPPORT A LA RESILIENCE DU SECTEUR EHA
PTF y compris bilatéral, multilatéral	- Appui technique et financier - Renforcement des capacités/Plaidoyer
Institutions de recherche	- Génération de connaissances et des innovations technologiques - Diffusion de l'information scientifique - Renforcement des capacités des acteurs
Média	- Diffusion/vulgarisation des bonnes pratiques/IEC
Secteur Privé	- Financement/Partenariat

3.5.2.4. **Autres parties prenantes**

3.5.3. **Politiques stratégiques et priorités nationales orientées vers la résilience**

3.5.3.1. **Politiques, stratégies nationales**

Les cadres initiaux de référence de la politique de développement adoptés par le Gouvernement du Niger ont été : (i) La Stratégie de Développement accéléré et de Réduction de la Pauvreté (SDRP) (mise en œuvre janvier 2002 et révisée en 2007) qui constituait le cadre de référence en matière de développement économique et social du Niger, (ii) La Stratégie de Développement Rural (SDR adopté en 2003) qui précisait les grandes orientations de la SDRP dans le secteur rural et qui constituait le cadre unique de référence pour l'intervention publique dans ledit secteur dont la mise en œuvre privilégie l'approche programme. Le sous-secteur du service public de l'eau et de l'assainissement était inscrit dans le programme 8 de la SDR « Eau potable et Assainissement ». « L'amélioration du niveau de connaissance, de gestion et de protection des ressources en eau » et « La production et la diffusion de l'information sur l'hydraulique » étaient respectivement inscrites au programme 2 « Gouvernance locale des ressources naturelles » et au sous-programme 7.2 « Systèmes d'information et connaissance du monde rural » de la SDR.

L'Initiative «3 N» (les Nigériens Nourrissent les Nigériens), dont le Plan d'Action a été adopté en avril 2012,

En outre, le Gouvernement du Niger a élaboré le Plan de Développement Économique et Social (PDES 2012-2015) qui s'inscrit dans la perspective des Objectifs du Millénaire pour le Développement (ODD). Le Gouvernement a également élaboré le Plan de Développement Economique et Social (PDES) 2017-2021 qui est le premier plan quinquennal de l'opérationnalisation de la Stratégie de Développement Durable et de Croissance Inclusive (SDDCI) Niger 2035 adoptée par le Gouvernement le 9 mai 2017. Par conséquent, il tire ses fondements de la vision issue de cette stratégie, à travers laquelle le Niger affirme sa ferme volonté de transformation à tous les niveaux et surtout son désir d'éradiquer la pauvreté et les inégalités.

Tous les programmes et plans sectoriels des ministères techniques dont le Ministère en charge de l'eau et de l'assainissement, y ont été pris en compte.

3.5.3.2. Politiques, stratégies et priorités sectorielles Eau Hygiène et Assainissement

Le développement du secteur de l'eau potable et de l'assainissement au Niger s'est initialement appuyé sur deux (2) documents de référence : i) le document de « Politique et stratégie pour l'eau et l'assainissement », Mai 2001 et, (ii) le « Schéma Directeur de Mise en valeur et de Gestion des Ressources en Eau », élaboré en 1993, puis actualisé en 1997. Il est amené à évoluer dans le cadre de l'élaboration du Plan d'Actions National de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PANGIRE).

A ces documents se sont ajoutées :

- La Lettre de Politique Sectorielle de l'Hydraulique Urbaine adoptée le 21 Décembre 1999 (révisée le 16 avril 2010) ;
- La lettre de Politique Sectorielle de l'Hydraulique Rurale adoptée le 8 Mars 2001 ;
- La Stratégie de Développement Durable de l'Elevage (2012-2035) ;
- La Stratégie Opérationnelle de Promotion de l'Hygiène et de l'Assainissement de Base au Niger (SOPHAB) 2014 à 2018 ;
- La Stratégie Nationale de l'Hydraulique Pastorale de juillet 2014

L'opérationnalisation de ces documents est traduite par :

- Le Programme National d'Alimentation en Eau Potable et d'Assainissement (2011- 2015 adopté par le Gouvernement en Décembre 2011 et qui comprend 3 composantes (i) Assainissement, (ii) Hydraulique Rurale et (iii) Hydraulique urbaine déclinée dans un schéma directeur qui a permis de définir le développement futur des systèmes d'alimentation en eau potable en milieu urbain et semi urbain sur un horizon fixé de dix (10) ans (de 2010 à 2020).
- Le plan d'actions de la Stratégie Nationale de l'Hydraulique Pastorale de juillet 2014 ;
- Le Budget Programme par Objectif (BPO) triennal glissant depuis 2009 ;
- L'adoption en mai 2017 du Programme Sectoriel Eau Hygiène et Assainissement (PROSEHA) et du Plan d'Action National de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PANGIRE), tous deux pour l'horizon 2030.

3.5.3.3. Politiques, stratégies et stratégie sectorielle pour l'Environnement

La Constitution nigérienne stipule en son Article 35 que « toute personne a droit à un environnement sain. L'État a l'obligation de protéger l'environnement dans l'intérêt des générations présentes et futures. Chacun est tenu de contribuer à la sauvegarde et à l'amélioration de l'environnement dans lequel il vit. L'acquisition, le stockage, la manipulation et l'évacuation des déchets toxiques ou polluants provenant des usines et autres unités industrielles ou artisanales installées sur le territoire national sont réglementés par la loi. Le transit, l'importation, le stockage, l'enfouissement, le déversement sur le territoire national de déchets toxiques ou polluants étrangers, ainsi que tout accord y relatif constituent un crime contre la nation, puni par la loi. L'État veille à l'évaluation et au contrôle des impacts de tout projet et programme de développement sur l'environnement ».

Quant à l'article 37 de la Constitution, il précise que « les entreprises nationales et internationales ont l'obligation de respecter la législation en vigueur en matière environnementale. Elles sont tenues de protéger la santé humaine et de contribuer à la sauvegarde ainsi qu'à l'amélioration de l'environnement ».

La Déclaration de Politique Générale du Premier Ministre (16 juin 2012) précise qu'en matière de gestion durable des ressources naturelles et de protection de l'environnement, « l'accent

sera mis sur la gestion durable des écosystèmes, à travers des actions de lutte contre la dégradation des terres et les dunes de sable, la réalisation de la grande muraille verte et des efforts d'adaptation aux changements climatiques pour assurer la durabilité de la base productive de l'agriculture ».

En raison de leurs grandes diversités, les questions environnementales font intervenir de nombreux départements ministériels, des administrations de mission, des structures de recherche et de formation, des structures décentralisées et des organisations non étatiques.

Au plan opérationnel :

Le Niger a élaboré en 2003 la Stratégie Nationale en matière de changements et variabilité climatiques et son Plan d'Actions (SNPA/CVC). La SNPA/CVC vise à contribuer à la stabilisation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique.

Dans le cadre de cette stratégie le Niger a élaboré et mis en œuvre le Programme d'Action National pour l'Adaptation (PANA) en 2006 et la Stratégie Nationale et le Plan d'Action pour la gestion de l'environnement mondial en 2009.

3.5.3.4. [Politiques, stratégies et priorités pour le changement climatique](#) **Politique nationale en matière de changements climatiques**

Le Niger a décidé de se doter d'une politique nationale en matière de changements climatiques afin de coordonner les initiatives publiques dans ce domaine et qui servira de repère pour la prise en compte de cette dimension dans les politiques et stratégies de développement.

L'objectif global de la Politique Nationale aux Changements Climatiques (PNCC) est de contribuer au développement durable du pays par la réduction des impacts négatifs des changements climatiques.

Les objectifs spécifiques de la PNCC sont les suivants :

1. Améliorer la connaissance, promouvoir la recherche-développement, produire et diffuser l'information sur les changements climatiques ;
2. Renforcer et développer les capacités d'adaptation des populations et la résilience des systèmes écologiques, économiques et sociaux aux changements climatiques ;
3. Renforcer et développer des actions d'atténuation des émissions des gaz à effet de serre
4. Intégrer la problématique des changements climatiques dans les outils nationaux, régionaux et locaux de planification ;
5. Renforcer les capacités des acteurs ;
6. Promouvoir des emplois verts.

R1 Axe 1 : Amélioration de la connaissance, promotion de la recherche-développement, production et diffusion de l'information sur les changements climatiques

R2 Axe 2 : Renforcement et développement des capacités d'adaptation des populations et de la résilience des systèmes écologiques, économiques et sociaux aux changements climatiques ;

R3 Axe 3 : Renforcement et développement des actions d'atténuation des émissions des gaz à effet de serre ;

R4 Axe 4 : Intégration de la problématique des changements climatiques dans les outils nationaux, régionaux et locaux de planification

L'intégration de la problématique des changements climatiques dans les outils nationaux, régionaux et locaux de planification est une nécessité absolue si l'on veut engager l'ensemble des entités concernées à un titre ou à un autre par cette problématique dans un mouvement d'ensemble, en vue d'éviter les doubles emplois, les contradictions et promouvoir la synergie.

R5 Axe 5 : Renforcement des capacités des acteurs

R6 Axe 6 : Promotion des emplois verts

Les emplois verts sont des emplois qui permettent de réduire l'impact environnemental des secteurs économiques pour le maintenir à un niveau acceptable, de façon à garantir un développement sur des bases durables préservant l'intérêt des générations présentes et futures.

Axe 7 : Stratégie de mobilisation des financements pour la mise en œuvre de la PNCC

Liens entre XXXXXXXX la Stratégie Nationale actuelle en matière de changements et variabilité climatiques

Stratégie Nationale en matière de changements et variabilité climatiques (SNCVC)

Depuis 2003, le Niger dispose d'une Stratégie Nationale en matière de changements et variabilité climatiques (SNPA/CVC) dont l'objectif général est de contribuer à la stabilisation de la concentration des Gaz à Effet de Serre (GES) dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique.

La SNPA/CVC poursuit sept objectifs spécifiques :

- élaborer une politique nationale de protection du système climatique contre tout changement induit par l'homme et veiller à son application ;
- *améliorer le système de collecte de données de gaz à effet de serre ;*
- *rationaliser les émissions de gaz à effet de serre par la mise en œuvre des mesures d'atténuation dans les grands secteurs d'émission ;*
- *protéger les secteurs socioéconomiques les plus vulnérables et envisager des mesures d'adaptation aux changements climatiques ;*
- *promouvoir la génération et le transfert des technologies alternatives fiables susceptibles d'atténuer les émissions de GES des secteurs les plus émetteurs ;*
- élaborer et mettre en œuvre un programme de sensibilisation, d'information et de formation sur les changements climatiques ;
- promouvoir la coopération scientifique et technique régionale et internationale dans le domaine des changements climatiques.

Le Plan National de l'Environnement pour un Développement Durable (PNEDD)

Le processus d'élaboration et d'adoption d'un Plan National de l'Environnement a été lancé en 1995 dans le cadre de la mise en œuvre des engagements du Niger suite au Sommet de Rio de Janeiro. Le processus a été conduit par le Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable (CNEDD), point focal politique de la Convention, qui dispose d'un Secrétariat Exécutif rattaché au Cabinet du Premier Ministre. Cette structure a mis en place une Commission Technique sur les Changements et Variabilités Climatiques (CTCVC) en 1997 regroupant l'ensemble des acteurs des secteurs publics et privés.

L'objectif principal du PNEDD est d'assurer une sécurité énergétique au Niger et assurer une Gestion Intégrée des Différentes ressources nationale.

La Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière de Changements Climatiques (SNPACC), élaborée en 2003 revêt une importance capitale dans le cadre du développement durable. L'objectif général de la **SNPACC** est de contribuer à la lutte contre les effets néfastes des changements climatiques.

De façon spécifique, la SNPACC vise les objectifs suivants :

- Améliorer l'adaptation et la résilience des communautés et des secteurs socio-économiques vulnérables aux Changements Climatiques ;
- Améliorer l'atténuation des émissions de ;
- Renforcer les capacités de tous acteurs.

Pour la mise en œuvre opérationnelle de la SNPACC, Quatre (4) axes stratégiques sont proposés :

- AXE1 : Amélioration de la résilience des communautés et des secteurs socio-économiques aux Changements Climatiques ;
- AXE 2 : Amélioration de la séquestration des GES ;
- AXE 3 : Amélioration de l'atténuation des émissions de GES ;
- AXE 4 : Renforcement des capacités à tous les niveaux.

Selon le CNEDD (, PANA, 2006), les zones les plus vulnérables¹⁷ aux changements climatiques sont classées selon l'ordre suivant :

- Commune Rurale d'Aderbissinat (Département de Tchirozérine, Région d'Agadez) ;
- Village d'Issari (Département de Diffa, Région de Diffa) ;
- Commune Urbaine de Loga (Département de Loga, Région de Dosso) ;
- Commune Rurale de Sakabal (Département de Dakoro, Région de Maradi) ;
- Villages de Edouk I et Edouk II (Commune de Kao, Département de Tchintabaraden, Région de Tahoua) ;
- Commune Rurale de Tondikiwindi (Département d'Ouallam, Région de Tillabéry) ;
- Village de Tamalolo (Département de Tanout, Région de Zinder) ;
- Commune de Soudouré (Commune Urbaine Niamey I, Communauté Urbaine de Niamey, Région de Niamey).

3.6. IMPACTS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LES SECTEURS FOCALUX DU BIEN-ETRE DE L'ENFANCE

L'ensemble des scénarii décrits ci-dessus vont énormément impacter les systèmes, les installations et les services de production et d'approvisionnement en eau et partant les principaux secteurs connexes. Une analyse sectorielle permet d'identifier en plus du secteur EHA, les secteurs connexes à forte vulnérabilité du changement climatique. Pour l'ensemble des thèmes identifiés dans cette analyse, nous rappelons les enjeux sectoriels au niveau national, puis les spécificités à l'échelle des territoires communaux. Par ailleurs les domaines

¹⁷ Zones les plus confrontées à l'insécurité alimentaire, la malnutrition, un accès insuffisant aux services sociaux de base (santé éducation, AEPA)

d'ancrage des enjeux de résiliences identifiés peuvent être classés en quatre groupes inter liés :

- ⊕ Les secteurs Eau, Hygiène, Assainissement ;
- ⊕ Le secteur de l'environnement et du cadre de vie y compris la protection sociale ;
- ⊕ Les secteurs Sécurité Alimentaire et Moyen d'Existence (agriculture, foresterie, élevage) ;
- ⊕ Le secteur de la Santé, de l'Education et de la Nutrition

3.6.1. Le secteur Eau, Hygiène, Assainissement

En année moyenne, plus de 30 milliards de m³/an transitent par les bassins hydrographiques du Niger. Les ressources en eau de surface du Niger sont globalement très importantes. Seulement 1% de ces eaux de surface sont exploitées. Toutefois la quasi-totalité de ces écoulements (en moyenne 29 milliards de m³/an) provient du fleuve Niger et de ses affluents de rive droite. Une des grandes contraintes liées à l'exploitation des eaux de surface, est leur caractère temporaire exacerbé par les changements climatiques.

Un ancien recensement dénombre au total plus de 1000 mares dont au moins 175 permanentes. Très peu de ces mares ont fait l'objet d'étude ou de suivi hydrologique. On compte également plus de 120 retenues artificielles (mini-barrages) permettant le stockage d'une ressource en eau estimée à plus de 100 millions de m³ (MHE/LCD, 1999).

Les estimations des ressources en eaux souterraines du pays n'ont pas changé depuis 25 ans. Dans tous les documents officiels, on utilise les chiffres suivants :

- 2,5 milliards de m³ de ressources renouvelables par an, dont moins de 20 % sont exploitées ;
- 2 000 milliards de m³ de ressources non renouvelables (fossiles), dont une partie infime est exploitée.

Les eaux souterraines présentent en général une bonne qualité bactériologique à l'exception des nappes phréatiques de faible profondeur dans des zones d'habitation, dans les zones d'agriculture intensive et au niveau des exploitations minières et industrielles.

Les conséquences de la nature des aquifères imposent des techniques éprouvées de mobilisation des ressources en eau pour les différents usages. Ces technologies et innovations pour la mobilisation de l'eau doivent tenir compte des accidents et des limites imposées par la nature notamment les baisses tendancielle de pluie liées à la péjoration climatique.

Tableau 10: Impact sur le secteur Eau, Hygiène, Assainissement

Menaces des changements climatiques	Impacts pour les collectivités et leurs populations
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Assèchements plus précoces et plus fréquents des plans d'eau et des cours d'eau ⊕ Baisse de la pluviométrie et augmentation des périodes de sécheresse 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Difficultés d'accès aux ressources en eau ⊕ Conflit d'usage : AEP, industrie, mines, production d'énergie (hydroélectricité), agriculture, tourisme ⊕ Apparition des nouvelles techniques de stockage et de distribution de l'eau (impluvium, bassin de stockage etc....)
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Diminution de la capacité de dilution des polluants du fait des faibles débits d'étiage, 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Augmentation de la pollution, eutrophisation, ⊕ Développement de bactéries dans l'eau pour l'AEP, du milieu naturel, pour les activités touristiques,

	⊕ Augmentation des maladies
Opportunités des changements climatiques	Impacts sur les territoires communaux et leurs populations
⊕ Prise de conscience de l'ensemble des menaces liées au changement climatique sur la quantité et la qualité de l'eau, ainsi que le cadre de vie	⊕ Multiplication des mesures de préservation de la ressource en eau et son environnement

3.6.2. Le secteur de l'environnement, du cadre de vie et de la protection civile

3.6.2.1. Au niveau de la trame bleue du territoire

Les zones humides nationales (trame bleue du territoire) constituent des zones tampons pour la résilience et des espaces sentinelles de l'état du cadre de vie. En milieu urbain, les zones humides sont utilisées à tort comme sites de décharges des déchets solides et liquides, ce qui les prédispose comme sources de transmission des maladies vectorielles et dégrade leur fonction écologique de rétention des crues et des inondations (impacte la qualité de l'eau et du cadre de vie).

Tableau 11: Zones humides d'importance internationale

Designation	Localité	Superficie (ha)	Date de désignation
Parc National du W	Say	220.000	1987
Moyen Niger I	Gaya	88.050	Juin 2001
Complexe Kokorou-Namga	Téra	36.000	Juin 2001
Partie nigérienne du Lac Tchad	N'Guigmi	360.000	Juin 2001
Dallol Bosso	Boboye	376.162	Avril 2004
Dallol Maouri	Dogon-Doutchi et Gaya	318.966	Avril 2004
Moyen Niger II	Boboye et Dosso	65.850	Avril 2004
mare de Tabalak	Tabalak	7.713	septembre 2005
mare de Lassouri	Mirriah	26.737	septembre 2005
mare de Dan Doutchi	Illéla	25.366	septembre 2005
Oasis du Kawar	Bilma	368. 536	septembre 2005
Gueltas et Oasis de l'Air	Arlit	2 413 237	septembre 2005

Source: Ministère de l'Environnement, Atlas des zones humides

Les directives de la Convention de Ramsar pour la gestion des zones humides d'importance internationales confèrent aux zones humides et plaines d'inondation un statut habilitant pour leur mise en valeur comme moyens de protection contre les inondations. Ces dispositions comprennent la préservation des fonctions hydrologiques de rétention de crue. A ce titre le réseau des zones humides doit faire partie intégrante des Plans d'assainissement pluvial, des schémas directeurs d'aménagement et de gestion, des schémas et des drainages des eaux de ruissellement etc.

3.6.2.2. Au niveau de la Trame verte du territoire

La trame verte du territoire est constituée de parcs agroforestiers ainsi que de massifs forestiers classés ou non. Il s'agit des principaux puits à carbone contribuant à diminuer les ondes de chaleur par les micros climats qu'elles créent dans les différentes localités du pays. Les formations forestières les plus importantes sont listées dans le tableau 9 ci-dessous.

Tableau 12: Potentialités forestières par région

		2010	2011	2012	2013
Ensemble	Forêts classées	611 428	611 428	610 742	610 742
	Périmètre de restauration	61 835	17 777	40 425	...
	Réserves de faune ou parcs	18 416 240	18 416 240	18 116 240	18 116 240
Agadez	Forêts classées	1 050	1 050	1 050	1 050
	Périmètre de restauration	3 320	...	...	...
	Réserves de faune ou parcs	7 736 000	7 736 000	7 736 000	7 736 000
Diffa	Forêts classées	71 014	71 014	71 014	71 014
	Périmètre de restauration	1 551	269	646	...
	Réserves de faune ou parcs	10 000 000	10 000 000	9 700 000	9 700 000
Dosso	Forêts classées	17 002	17 002	16 359	16 359
	Périmètre de restauration	2 246	1 941	2 461	...
	Réserves de faune ou parcs	306 500	306 500	306 500	306 500
Maradi	Forêts classées	106 495	106 495	106 452	106 452
	Périmètre de restauration	21 804	----	21 804	...
	Réserves de faune ou parcs	76 000	76 000	76 000	76 000
Niamey	Forêts classées	2 047	2 047	2 047	2 047
	Périmètre de restauration	17 400	53	...	...
	Réserves de faune ou parcs	...	...	...	...
Tahoua	Forêts classées	11 489	11 489	11 489	11 489
	Périmètre de restauration	5 061	5 061	5 061	...
	Réserves de faune ou parcs	...	...	...	...
Tillabéry	Forêts classées	357 615	357 615	357 615	357 615
	Périmètre de restauration	6 587	6 587	6 587	...
	Réserves de faune ou parcs	297 740	297 740	297 740	297 740
Zinder	Forêts classées	44 717	44 717	44 717	44 717
	Périmètre de restauration	3 867	3 867	3 867	...
	Réserves de faune ou parcs	...	...	...	...

Source : INS/Ministère de l'environnement, 2014

Ces paysages forestiers sont cependant fragilisés par la pression anthropique (Aménagements urbains et semi urbains, défrichements anarchiques, etc.). La pression anthropique est exacerbée par les sécheresses répétées et la désertification corollaires à la variabilité et du changement climatique. A termes, l'amplification des répercussions concerne :

- La hausse des températures avec un impact sur les aires de répartition et les cycles de vie des espèces (floraison, mouvements migratoires,) inféodées à ces paysages. En effet les espèces ont tendance à se déplacer vers les sites naturels bénéficiant les conditions microclimatiques plus favorables ;
- Il est considéré que l'aire de répartition des espèces migre sensiblement au même rythme que les isohyètes.

A cet égard, les aménagements dans les centres communaux doivent garantir l'intégrité et la continuité de la trame verte et la valoriser dans les différentes mesures de résiliences aux effets des changements climatiques. En effet la trame verte constitue un des meilleurs remparts contre les ondes de chaleur mais aussi contre les tempêtes et les vents forts etc. Dans le cadre de l'opérationnalisation des Schémas Directeurs d'Aménagement Urbain(SDAU) et des Plans d'Occupation des Sols, il convient d'aménager et ou d'entretenir ces paysages qui pourraient

être associés selon les cas aux ceintures vertes, ou aux plantations périurbaines, aux parcs urbains etc.

3.6.2.3. **Au niveau du cadre du bâti**

Les projections climatiques laissent entrevoir que les nombres de jours pluvieux élevés et les longues saisons pluvieuses auront des impacts négatifs sur le cadre du bâti surtout en contexte de matériaux non définitifs. Ainsi, les bâtiments, des équipements socio collectifs, les collecteurs des eaux de drainage et les infrastructures pour la plupart, se dégraderont sous l'effet d'un fort ruissellement, de grandes quantités d'eau occasionnées par la concentration des précipitations.

En effet les bâtiments et logements individuels, les infrastructures socio collectives (centre de santé, écoles, les ouvrages d'ingénierie et d'assainissement (ponts, chaussées, canaux de drainage, réseaux d'égouts, bassin de stockage, latrines etc.), sont dimensionnés pour résister aux intempéries passagères et de moindre ampleur. La pertinence des modèles de construction devrait tenir compte de ce contexte où les conditions climatiques évoluent alors que la durée de vie prévue pour ces infrastructures dépasse souvent plusieurs décennies, les exposant ainsi à des conditions climatiques différentes de celles pour lesquelles elles ont été conçues.

L'action de l'homme, notamment via les différentes formes de pressions exercées sur les trames verte et bleue (encombrement des caniveaux, pollutions des plans d'eau liées à l'assainissement domestique et industriel, aménagements urbains inadéquats), constitue des facteurs amplificateurs des impacts des changements climatiques sur le cadre du bâti.

Tableau 13 : Impacts des aléas sur le cadre du bâti

Menaces des changements climatiques	Impacts sur les territoires communaux et leurs populations
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Augmentation de la fréquence et de l'intensité des aléas climatiques (inondation, tempêtes, vents forts...) 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Destruction des habitats et équipements urbains ⊕ Destruction des latrines, ⊕ Dégradation des ouvrages d'ingénierie (réseaux de drainages) ⊕ Destruction des infrastructures socio collectives (écoles, centres de santé) ⊕ Augmentation des occurrences des infections climato sensibles et des maladies liées au péril fécal
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Augmentation de l'amplitude et de la fréquence des ondes de chaleur, du stress hydrique,... 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Augmentation des occurrences des maladies climato sensibles (méningite) ⊕ Réduction de l'aire de répartition de certaines espèces (animales et végétales) ⊕ Développement d'espèces invasives résistantes à des températures plus élevées ⊕ Déclin et extinction d'espèces locales
Opportunités des changements climatiques	Impacts sur les territoires communaux et leurs populations
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Prise de conscience de l'importance des paysages et écosystèmes naturels 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Valorisation de la biodiversité et des espaces naturels ⊕ Développement de l'écotourisme

3.6.2.4. Au niveau de la protection sociale

Plusieurs risques comme les inondations, les tempêtes, les amas poussiéreux, les sécheresses ont marqué les territoires communaux pendant ces dernières décennies et ont tendance à se renforcer. Les épisodes les plus connus révélés par l'étude sur la vulnérabilité du Plan d'Action National d'Adaptation à la variabilité et au changement climatique (PANA, 2006) et le « rapport d'évaluation des capacités nationales pour la réduction des risques de catastrophes au Niger » (PNUD, 2014) sont listés dans le Tableau 11 ci-dessous.

Tableau 14: Impacts des risques climatiques sur le secteur de la protection sociale

Aléas climatiques	Année	Région	Nombre de personnes décédées (documenté)	Nombre de personnes affectées (documenté)
Sécheresse	1903	Tahoua	-	-
Sécheresse	1907	Birni N'Konni, Madaoua, Tahoua	-	-
Sécheresse	1914	Zinder	8.500	32.000
Sécheresse	1944	-	-	-
Sécheresse	1967	Région de l'Est	-	-
Sécheresse	1973	Sahel		
Inondation	1974	Région centrale	-	16.000
Sécheresse	1984	-	-	3.500.000
Inondation	1988	Tillabéry, Zinder	20	80.000
Sécheresse	1988	Niamey, Maradi, Zinder	-	1.000.000
Sécheresse	1991	Niveau national	-	1.630.000
Inondation	1994	Zinder, Maradi Tahoua	60	61.000
Sécheresse	1998	-	-	8.500
Inondation	1998	Niamey, Maradi, Kollo, Zinder	-	20.000
Inondation	1999	Tillabéry, Diffa, Agadez	7	12.395
Inondation	1999	-	7	12.000
Inondation	2000	Dosso, Maradi	2	4.159
Inondation	2001	Diffa	4	20.000
Sécheresse	2002	Ibanka, Sahara	-	3.584.558
Tempête	2002	Agadez	4	1.253
Inondation	2003	Dosso, Tahoua, Tillabéry	7	30.000
Sécheresse	2005	Zinder, Maradi, Agadez, Tahoua, Dosso		3.000.000
Inondation	2006	Bilma, Ingall, Agadez	4	46.472
Sécheresse	2006	-	-	3.000.000
Inondation	2007	Zinder, Maradi, Agadez	7	57.274
Inondation	2008	Zinder, Tahoua, Dosso, Tillabéry	7	32.000

Inondation	2009	Ville d'Agadez, Dabaga, Tillabéry	3	79.129
-------------------	------	-----------------------------------	---	--------

Source : PNUD, 2014

Ces évènements n'ont pas été tous directement enregistrés sur les territoires des communes concernées mais ont profondément impacté les communautés de base d'autant que les répercussions ont concerné tout le territoire national.

Tableau 15: Impacts sociaux des évènements extrêmes

Menaces des changements climatiques	Impact sur les territoires communaux et leurs populations
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Augmentation du risque d'inondations (fréquence et intensité) 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Destruction d'infrastructures et Bâtiments, ⊕ pertes de vie humaines, pertes agricoles ⊕ Dégradation des équipements et installations socio sanitaires et éducatifs y compris les centres de santé et de promotion sociale/détérioration de la qualité des prestations et des offres de services ⊕ Perturbation de l'accès des enfants aux écoles et aux centres sanitaires et sociaux culturels

3.6.3. Le secteur de la santé, de l'éducation et de la nutrition

Les **évènements extrêmes** liés au climat (sécheresses, amas poussiéreux, tempêtes, inondations, etc.) sont à la base de conséquences significatives :

- ⊕ Dégradation de la quantité et de la qualité de l'eau de boisson;
- ⊕ Dommages aux installations et aux infrastructures socio sanitaires (centre de santé, écoles, dispensaire, centre de Réhabilitation et d'Education Nutritionnelle etc.) et aux voies de communication pouvant entraîner la difficulté d'accès des services de secours aux lieux du sinistre ou à certaines populations isolées ;
- ⊕ Recrudescence des **maladies infectieuses** à vecteurs **comme la diarrhée, le choléra, les maladies climato sensibles** comme le paludisme, la dengue, la méningite, la rougeole etc.

Tableau 16: Impacts sanitaires et éducatifs des évènements climatiques extrêmes

Menaces des changements climatiques	Impacts sur les territoires communaux et leurs populations
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Baisse de la ressource en eau et de sa qualité pour la boisson (concentration des polluants, développement de bactéries et de pathogènes avec l'augmentation de la température de l'eau) 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Augmentation des maladies liées à l'eau ⊕ Augmentation des coûts de traitement et de dépollution des eaux pour les usages domestiques ⊕ Difficulté d'accès à l'eau avec le niveau de nappe qui s'abaisse ⊕ Abandon de l'école par les élèves dans certaines régions du pays (manque d'eau à partir du mois d'Avril)
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Augmentation de la température-> développement des vecteurs (ex : paludisme, choléra etc...) 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Augmentation des risques de déshydratation notamment chez les personnes vulnérables ⊕ Augmentation des maladies climato sensibles et des maladies à vecteurs

3.6.4. Les secteurs de soutien à la Sécurité Alimentaire et aux Moyens d'Existence

A l'échelle des régions de même que des communes, le changement climatique devrait avoir un impact plus ou moins marqué sur les différentes branches d'activité, avec une prédominance dans les secteurs de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, de la foresterie qui sont les secteurs, climato-dépendants. Ces secteurs qui soutiennent la sécurité alimentaire particulièrement sont très développés sur le territoire national. Les enjeux de la résilience de ce secteur concernent des domaines d'action porteurs du bien-être de l'enfance à l'instar de la Nutrition. En effet l'investigation sur la résilience au niveau communautaire montre que près de 75% des enfants dans les ménages interviennent dans la main d'œuvre agricole et participent aux travaux champêtres connexes. La vulnérabilité du secteur a une répercussion directe en amont sur l'implication des enfants dans la production et aval sur leur accès à l'alimentation et la nutrition des enfants.

Tableau 17: impact sur les secteurs de soutien à la sécurité alimentaire et nutritionnelle

Menaces des changements climatiques	Impacts sur les territoires communaux et leurs populations
<p>(M)</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Baisse de la disponibilité en eau pour les usages productifs (cf. partie Ressource en Eau) ⊕ Augmentation de la température de l'air ⊕ Augmentation de la charge de travail au sein des ménages avec implication accrue des enfants surtout les filles 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Stress hydrique pour les cultures -> baisse de la productivité et des rendements des cultures céréalières, maraîchères et fourragères ⊕ Impact sur le confort des animaux et sur leur alimentation (pâturages, fourrage) -> Baisse de la productivité et de la qualité des produits issus de l'élevage (teneurs en vitamines, ...) ⊕ Baisse de l'assiduité des enfants au suivi des curricula à l'école ⊕ Accroissement de l'insécurité alimentaire et de la malnutrition chez les enfants
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Augmentation des périodes de sécheresse 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Augmentation des pertes de récoltes et déficits alimentaires
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Modification des saisons de croissance et des aires de distribution des cultures et du cheptel (zones de moyen d'existence) 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Espèces animales et végétales, spéculations agricoles moins adaptées aux nouvelles conditions climatiques -> baisse de la productivité et des rendements ⊕ Renforcement de la production agricole itinérante et de la transhumance
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Prolifération des maladies à vecteurs, nouveaux parasites 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Développement des maladies pour les cultures végétales et les animaux -> baisse de la productivité et des rendements
	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Baisse des rendements agricoles sur les terres affectées ⊕ Rétrécissement de pâturages ??
Opportunités des changements climatiques	Impacts sur les territoires communaux et leurs populations
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Potentiel de production d'énergies renouvelables (biocarburants, valorisation des résidus agricoles, énergie photovoltaïque, hydroélectricité) 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Possible accroissement de la production des énergies renouvelables
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Valorisation du « pilier écologique » des activités socioéconomiques (agriculture, élevage, industrie) 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Protection des pâturages naturels, préservation des ressources en eau, limitation de l'étalement urbain,

3.6.5. Le secteur de l'énergie

Les différentes localités du pays font face aux mêmes risques vis-à-vis de l'énergie :

- **Une forte hausse de la consommation pendant les périodes de chaleur précédant la saison pluvieuse**, liée à l'augmentation des besoins en rafraîchissement. D'autant plus important si le cadre est propice (milieu urbain).
- Des **difficultés à assurer la production d'hydroélectricité** alimentant certains centres urbains comme Niamey. La baisse des débits associée aux sécheresses et à la hausse des températures de l'eau devrait affecter les sources hydroélectriques alimentant les centres urbains.
- Pour **les autres sources d'énergies renouvelables, de grandes incertitudes demeurent** : on s'attend à une possible hausse du potentiel solaire. La ressource en bioénergie éventuelle pourrait être affectée par le changement climatique.
- Une **plus forte sensibilité de la distribution de l'énergie aux risques naturels**.

En effet, si par exemple, plus de vents violents ont lieu, la distribution d'électricité risque d'être perturbée par des chutes de pilonnes et autres infrastructures de transport d'énergie comme c'est le cas presque chaque année.

Tableau 18: Impacts des aléas du climat sur les secteurs de l'énergie

Menaces et Opportunités des changements climatiques	Impacts sur les territoires communaux et Régionaux et leurs populations
(M) ⊕ Diminution des débits et raréfaction de la ressource en eau	⊕ Baisse du potentiel de production hydroélectrique en amont
(M) ⊕ Augmentation de la fréquence et de l'intensité des risques naturels (inondations, sécheresses,...)	⊕ Dommages sur les infrastructures de production d'énergie et de transport et distribution d'électricité ⊕ Réduction des ressources biomasse pour la production d'énergie
(O) ⊕ La pression sur les énergies primaires actuelles (dont l'hydraulique, la biomasse)	⊕ Recours aux énergies renouvelables autre qu'hydrauliques (solaire, bois) ⊕ Promotion des énergies renouvelables dans les secteurs d'activité comme l'hydraulique
	⊕

3.7. FOCUS SUR LES TECHNIQUES ET PRATIQUES ALTERNATIVES DE FOURNITURE DES SERVICES D'EAU, D'HYGIENE ET D'ASSAINISSEMENT (EHA)

3.7.1. Synthèse des conséquences des effets des changements climatiques sur les services d'eau, d'hygiène et d'assainissement (EHA)

Il faut tout d'abord rappeler que toutes les conséquences des effets néfastes de la variabilité et du changement climatiques sur les ressources en eau (pluviométrique, de surface et souterraine) développées dans les précédents chapitres ont des incidences négatives sur les services d'eau, d'hygiène et d'assainissement. En effet :

- La baisse constatée de la pluviométrie a pour conséquence d'impacter négativement le remplissage des plans d'eau, de modifier le régime des cours d'eau et de réduire les écoulements, XXXX sources d'alimentation en eau potable de certains centres urbains importants (Niamey, Tillabéry...) ;
- Elle a également comme effets nuisibles la diminution de la recharge des nappes phréatiques captées par la majorité des ouvrages d'AEPA, d'où l'augmentation des profondeurs et conséquemment celle des coûts de réalisation des ouvrages ;
- Les difficultés liées à l'exhaure de l'eau ;
- La surconcentration des éléments chimiques et la salinisation des ressources en eau des nappes phréatiques, les rendant impropres à la consommation humaine ;
- L'étiage précoce et sévère des plans d'eau (mares, rivières) ramène les animaux vers les points d'eau d'AEPA, exacerbe les conflits d'utilisation et dégrade la qualité des eaux destinées aux personnes.

De même, la dégradation des terres liée à la détérioration de l'environnement des bassins versants des cours d'eau entraîne une forte érosion hydrique et éolienne, avec comme conséquences :

- L'ensablement des points d'eau ;
- La dégradation des berges des cours d'eau et des vallées ;
- La détérioration de la qualité de l'eau des ouvrages d'AEPA ;
- La détérioration des ouvrages d'AEPA (Cf Photo 1) ;
- La forte sollicitation des ouvrages d'AEPA par toutes les catégories d'usagers, suite à la modification du régime ou à la disparition pure et simple de certains points d'eau naturels où s'abreuvait le bétail ;
- L'exacerbation des conflits entre usagers.



Photo 2 : Effets néfastes de l'érosion sur un puits cimenté

Les effets du changement du climat se traduisent également par les migrations vers les villes avec des concentrations non maîtrisées et rendant inadéquates les infrastructures d'AEPA urbaines.

En supplément aux conditions naturelles et climatiques très contraignantes, le secteur de l'eau et de l'assainissement étant un secteur social, le Niger est confronté à un défi important qui est la croissance démographique de 3,9%. La population aura presque doublé en 2030 par rapport à 2014.

Il convient de rappeler que la cible 7C qui consistait à réduire de moitié à l'horizon 2015 le pourcentage de la population n'ayant pas un accès durable à l'eau potable et à un assainissement de base de l'OMD7 n'a été atteinte qu'en milieu urbain (PRESEHA, 2016). La réalisation de l'ODD n°6 sera donc une tâche difficile qui va nécessiter un changement de paradigme de la part de tous les acteurs du secteur, mais notamment du MHA.

3.7.2. Analyse des possibilités de mise en place des programmes EHA résilients aux changements climatiques

Le secteur de l'eau et l'assainissement au Niger montre des éléments très encourageants qui nuancent clairement les contraintes et différencient le Niger de la plupart des pays de la sous-région :

- Le paiement de l'eau est ancré dans les pratiques de la population rurale,
- Le principe de la gestion déléguée est bien inséré dans les pratiques de la gestion communale et notamment à travers la mise en œuvre des Plans Locaux d'Eau et d'Assainissement (PLEA) ;
- Le développement rapide d'un marché centré autour de la gestion de l'eau ;
- Le branchement privé se développe rapidement dans le monde rural, même sans tarification spéciale ou mesures d'incitations.
- La mise en place d'AEP multi villages qui est un système permettant l'atteinte des ODD dans le monde rural ;

Ces efforts doivent se poursuivre en prenant appui sur les documents de planification et de stratégie existant :

- L'existence de la stratégie nationale de l'hydraulique pastorale ;
- L'existence de Plans Locaux d'Eau et d'Assainissement.

Comme démontré, la question de la satisfaction des besoins en eau potable, hygiène et assainissement ne saurait être isolée des autres préoccupations qui touchent à la sécurité alimentaire, à l'énergie et à la protection des écosystèmes. C'est pourquoi, les expériences et pratiques visant l'intégration de ces secteurs et celui de l'EHA doivent être portées à l'échelle.

Au nombre de ces expériences on peut citer :

- L'assainissement écologique à travers la promotion des latrine ECOSAN, des bios digesteurs et des métiers verts tels que la collecte et le traitement des déchets domestiques
- Le Recours à l'énergie solaire pour l'exhaure à travers des installations de production et de distribution d'eau fonctionnant avec un générateur d'énergie solaire (AEP solaire)

Des interventions complémentaires suivantes couplées aux initiatives sont de première importance et doivent être prises en considération :

- L'amélioration de la production agricole par le biais de la production et de l'utilisation de semences améliorées, l'acquisition de matériel et autres intrants agricoles ;
- Le soutien à la gestion de l'élevage en sécurisant les zones de pâturage, la coupe et la conservation des fourrages et la mise en place de cultures fourragères ;
- L'amélioration de la santé animale grâce à la formation d'assistants vétérinaires et aux efforts pour accroître la couverture vaccinale du troupeau ;
- L'établissement de banques de céréales et de fourrage pour atténuer les crises futures.

4.0. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Aux termes des investigations conduites en vue de « l'Évaluation de la variabilité des changements climatiques et de leur conséquence pour l'appui au développement de la résilience au changement climatique dans les secteurs de l'eau de l'hygiène et de l'assainissement au Niger », une cinquantaine d'indicateurs pouvant servir de base référentielle au suivi des performances des initiatives présentes et futures de la résilience du secteur EHA ont été renseignés. Le souci de clarté, de simplicité et de concision a guidé l'équipe d'investigation dans la restitution des données. Le présent rapport n'est que la version narrative et commentée de la base de données synthétisée. Au regard du processus de collecte des données, des informations recueillies et des dispositifs actuels de suivi des initiatives EHA les conclusions et recommandations suivantes peuvent être formulées.

4.1. CONCLUSION

De manière globale, l'état des lieux ainsi établi donne l'image d'enjeux sectoriels imbriqués pour une délivrance durable des services EHA adaptés au changement climatique. Cela suggère de bien ajuster les réponses, de planifier les investissements en tenant compte des coûts additionnels permettant la résilience des installations, de prioriser les interventions dans un cadre concerté associant tous les acteurs et de les orienter dans les localités et sur des sites à valeur ajoutée pour la résilience. Pour assurer l'efficacité dans le suivi, les indicateurs clés de performance à renseigner pendant la période d'exécution des initiatives en cours ou à venir doivent refléter les risques climatiques. À la conception des documents du PROSEHA et du PANGIRE, un tel rapprochement semble avoir été fait mais nécessite un affinement et une actualisation. La capacité opérationnelle et technique des acteurs doivent être renforcée pour tenir compte des exigences de la résilience du secteur EHA.

4.2. RECOMMANDATIONS

4.2.1. Harmoniser les mesures de résilience des services EHA entre les secteurs impliqués et à tous les niveaux

Cette harmonisation repose sur :

- L'appui des cadres de concertation au niveau national (CNEA, Cluster WASH, Commission Technique sur les Changements et Variabilités Climatiques (CTCVC) etc.) et au niveau local (Agence de gestion de l'eau ; CLE ; AUSPE, COGES, COSAN etc.) pour la fonctionnalité et la prise en compte des préoccupations de résilience par des outils d'IEC adaptés et l'élaboration de feuilles de route conformes aux enjeux.
- Le renforcement des investissements nécessaires à la mise en œuvre effective et concertée des outils d'intégration sectorielle (PANGIRE, PROSEHA) basée sur des indicateurs de suivi sensibles à la résilience ; au moins 5% d'investissements supplémentaires pour assurer la « viabilité climatique » des mesures de résilience dans les documents de planification concernés ;
- Le transfert effectif des compétences et des ressources aux collectivités territoriales et leur appropriation pour la mise en œuvre de Plans Locaux d'Eau et d'Assainissement, basés sur une analyse des risques climatiques et environnementaux.

4.2.2. Mettre à l'échelle les expériences et les pratiques alternatives testées comme résilientes le long de la chaîne de fournitures des services EHA

Cette mesure requière :

- Une bonne maîtrise et une appropriation de la performance technique, économique, écologique et sociale des ouvrages recommandés pour les acteurs. Différentes expériences et pratiques relatives aux installations d'eau et d'assainissement ont été testées comme conformes, rentable et durable vis-à-vis des exigences du climat. Les maillons considérés tout au long de la chaîne de robustesse de ces pratiques sont entre autres : analyse approfondie et ajustement de la demande, études techniques adaptées, comptes d'exploitation prévisionnels ajustés, tarifications appropriées, mesures d'accompagnement nécessaires (sensibilisation - formations) etc. Ces paramètres montrent que les pratiques et expériences testées prennent en compte les questions climatiques. A titre d'exemple les latrines ECOSAN, les Bio digesteurs, les AEP solaires
- Des mesures incitatives auprès des professionnels du secteur visant à encourager des entreprises performantes qui prennent en compte les risques climatiques

4.2.3. Renforcer et adapter la délivrance des services EHA dans les milieux favorables au bien être de l'enfance

Les installations EHA doivent favoriser les pratiques hygiéniques chez les enfants. Ces pratiques, telles que l'utilisation des toilettes, le lavage des mains et la collecte de l'eau incluent plusieurs petites étapes et nécessitent certains préparatifs. Si la pratique est difficile à réaliser, complexe ou prend beaucoup de temps, les enfants risquent de sauter certaines des étapes nécessaires, créant ainsi des risques potentiels pour la santé. Les installations doivent donc être situées à proximité des écoles, centre socio éducatifs, centre sanitaire fréquentés par les enfants disposer de capacités suffisantes, par rapport au nombre d'enfant.

4.2.4. Soutenir et renforcer les mesures de contribution financière aux services AEP et de paiement des préjudices causés à l'eau

La contribution financière au niveau des communautés usagères des services AEP, la taxe parafiscale portant Contribution Financière sur l'Eau, au profit des agences de l'eau pour le prélèvement de l'eau brute, la modification du régime de l'eau et la pollution de l'eau devraient permettre aux bénéficiaires de constituer des ressources pour le financement des activités utilisatrices de l'eau. Ces deux mesures vont permettre de sécuriser la contribution de l'eau à tous les secteurs de développement y compris à la sécurisation de la délivrance des services EHA.

5.0. BIBLIOGRAPHIE

1. Caldwell, R and Sprechmann, S, 1997, "DM&E workshop series 1997: volume 1, handout manual", **CARE International**, 2009. accessed on line (October 2009) at: <http://paql.care.org/Practice/DME%20Workshop%20Handouts.pdf>
2. CARE International, undated, "Evaluation policy"
3. **CCNUCC, 2002**. Lignes directrices pour l'établissement de programmes d'action nationaux aux fins de l'adaptation
4. **Chaplowe, S G, 2008**, "Monitoring and Evaluation Planning", American Red Cross/CRS M&E Module Series
5. **Earl, S, Carden, F and Smutylo, T, 2001**, "Outcome mapping"
6. **EHP, 2004**, "Monitoring and evaluation plan, program framework and indicators", West Africa Water Initiative;
7. **FAO, 2014**. Intégrer la Résilience Climatique à la production Agricole et pastorale pour la Sécurité Alimentaire dans les Zones Rurales vulnérables à travers l'Approche Champ Ecole des Producteurs. Document du projet: GCP/BKF/054/LDF
8. **FFEM, 2005**. *Définition d'un cadre conceptuel et de critères d'évaluation des projets « Eaux Internationales du FFEM »*
9. **FIDA, 2010**. *Réponse du FIDA au changement climatique par le soutien à l'adaptation et aux mesures qui s'y rapportent*
10. **GIEC, 2001**. Changements climatiques: conséquences, adaptation et vulnérabilité, McCarthy, JJ, Canziani, DE, Leary, NA, Dokken, DJ et blanc, KS, (éd.), Cambridge: Cambridge University Press
11. **GIEC, PNUD, PNUE, 2007**. *Changement climatique 2007, Rapport de Synthèse*
12. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convfr.pdf>
13. **PNE, 2016**. Etude d'Identification des priorités de développement sur la portion du territoire du Niger se situant dans le sous bassin transfrontalier de la Mékrou. Mai 2016. KRB Ingénieurs Conseils.
14. République du Niger, 2016. Troisième Communication Nationale à la conférence des parties de la convention cadre des nations unies sur les changements climatiques.
15. Cadre Stratégique de la Gestion Durable des Terres (CS-GDT) au Niger et son plan d'investissement 2015-2029, 74 pages, novembre 2014 ;
16. Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable (CNEDD), Rapport national de synthèse de la République du Niger, Conférence des Nations Unies sur le Développement Durable Rio+20, Mai 2012 ;
17. **CNEDD**, Contribution Prévue Déterminée au niveau National - CPDN (INDC) du Niger, septembre 2015, 15 pages ;
18. **CNEDD**, Programme d'Action National pour l'Adaptation (PANA) aux effets néfastes des Changements Climatiques (CC), 2006 ;
19. **CNEDD**, Bilan d'Activités 2000-2010, février 2011 ;
20. CNEDD, Document de Politique Nationale en matière de Changements Climatiques (PNLCC), juillet 2012 ;
21. CNEDD, Plan Décennal sur les modes de Consommation et de Production Durables (2014-2023) Juillet 2013 ;

22. CNEDD, Stratégie Nationale et Plan d'Action en matière de Changements et Variabilités Climatiques (SNPACVC) revissée, octobre 2014 ;
23. CNEDD, Plan d'Actions du Programme d'Actions National de Lutte Contre la Désertification et de Gestion des Ressources Naturelles Aligné sur la Stratégie Décennale de la Convention des Nations Unies sur la Lutte Contre la Désertification (CNULCD), juillet 2015 ;
24. CNEDD, Cibles Nationales sur la Neutralité de la Dégradation des Terres (NDT) au Niger, juillet 2017 ;
25. Ministère de la sante publique, stratégie de résilience du secteur de la sante au Niger face aux changements climatiques, février 2014, 223 pages.
26. Rapport final d'identification des zones les plus menacées par l'invasion des dunes de sable dans la zone d'intervention du PLECO, 61 pages, octobre 2015 ;
27. Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, le Plan stratégique pour la diversité biologique 2011-2020 – Un cadre d'action échelonné sur dix ans pour tous les pays et les parties prenantes engagés à préserver la biodiversité et accroître ses avantages pour les peuples ;
28. UNCCD 2016. "Land Degradation Neutrality Target Setting. A technical guide. Draft for consultation during the Land Degradation Neutrality Target Setting Programme inception phase";
29. ZiS, Initiative pour l'irrigation au Sahel, Cadre Stratégique pour l'eau Agricole au Sahel, Septembre 2017 ; NATIONS UNIES, 1992. Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
30. Rietbergen-McCracken, J and Narayan, D (1998), "Participation and social assessment: tools and techniques", IBRD/World Bank
31. **Shordt, K, 2000**, "Action monitoring for effectiveness", IRC
32. **SOS Sahel, 2013**. *Changement climatique et sécurité alimentaire, Impacts et vulnérabilité des populations rurales et urbaines*
33. **Srinivasan, L, 1990**, "Tools for community participation"
34. **Sugden, S, 2001**, "Assessing sustainability: the sustainability snapshot", paper to 27th WEDC conference
35. **UICN, 2011**. *Catalogue des bonnes Pratiques d'Adaptation aux Risques climatiques au Burkina Faso ;*
36. **UNDP-UNEP.2011**. *Mainstreaming Climate Change adaptation into development planning: a guide for practitioners*
37. **UNEP. 1998**. *Handbook on Methods for Climate Change Impact Assessment and Adaptation Strategies*
38. **World Ressources Institute(WRI), 2009**. *Évaluation des services rendus par les écosystèmes aux entreprises guide pratique pour l'identification des risques et opportunités issus de l'évolution des écosystèmes*

UNICEF NIGER

TERMES DE REFERENCE

Evaluation des effets de la variabilité et des changements climatiques et de leurs conséquences pour l'appui au développement de la résilience aux changements climatiques dans le secteur de l'eau, l'hygiène et l'assainissement au Niger

1. Contexte et justification

Le Niger est un pays enclavé s'étendant sur 1 267 000 km² particulièrement vulnérable aux effets des changements climatiques. Le pays a été frappé par quatre grandes sécheresses au cours des quarante dernières années, ayant entraîné des pénuries alimentaires alarmantes qui ont accru l'insécurité alimentaire et la malnutrition aigüe, et qui ont eu des conséquences sanitaires et socio-économiques considérables sur la population.

Les risques liés au climat susceptibles de se présenter incluent entre autres des sécheresses récurrentes, la réduction des hauteurs et de la durée des pluies, des inondations imprévisibles, de violentes tempêtes de sable et des invasions destructrices d'acridiens. L'approvisionnement insuffisant en eau potable est de plus en plus menacé par l'assèchement progressif mares et étangs, par le débit en réduction du fleuve Niger et par la sédimentation des lits des principaux cours d'eau du pays.

En plus des incidences en termes d'accès à l'eau pour la consommation humaine, des conséquences sont à prévoir notamment dans les secteurs de l'élevage et de l'agriculture, qui pourraient impacter l'économie du pays et engendrer une insécurité alimentaire générale, des mouvements de populations, un accroissement de l'exode rural, ainsi que des conflits intercommunautaires liés aux divers usages et à la gestion d'une ressource en eau se raréfiant progressivement.

Conscient des effets dévastateurs prévisibles des changements et de la variabilité climatique, le gouvernement du Niger a signé en Juin 1992 la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) et l'a ratifiée le 25 Juillet 1995. Il a également signé le Protocole de Kyoto en Décembre 1996 et l'a ratifié en Mars 2004. Dans le cadre de la mise en œuvre de cette convention, le Niger a élaboré et présenté à différentes Conférences des Parties (COP), la Communication Nationale Initiale (CNI) et la

Seconde Communication Nationale (SCN) sur les changements climatiques. La Troisième Communication Nationale (TCN) est en cours d'élaboration

Le Programme d'Action National pour l'Adaptation (PANA) élaboré en 2006 a identifié 14 domaines d'intervention prioritaires urgents, particulièrement dans les secteurs de l'eau, de l'agriculture, de l'élevage et de la santé. Un projet de politique nationale de lutte contre les changements climatiques a été élaboré en 2012 et attend d'être adopté par le Gouvernement.

Le Programme pour la production et la consommation durables 2014 - 2023 approuvé en juillet 2013 est également une réponse aux changements climatiques et aux enjeux du développement durable en général : il analyse les principales contraintes et les secteurs prioritaires clés et présente des mesures générales visant à promouvoir la production et la consommation durables dans de nombreux secteurs d'activités.

Depuis 2014, le Niger est engagé dans des processus nationaux de planification de l'adaptation aux changements climatiques avec le soutien du Programme mondial d'appui aux plans nationaux pour l'adaptation aux changements climatiques¹⁸. Le pays a élaboré et présenté ses contributions prévues déterminées au niveau national (CPDN) dont la mise en œuvre s'inscrit dans le cadre de l'Accord de Paris signé lors de la COP21.

Après la signature des trois Conventions de Rio et de l'Agenda 21, le Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable (CNEDD) a été créé par décret n° 96-004/PM en septembre 1996, lequel a été modifié en 2000 et en 2011. Cet organe de coordination transversale pour les questions liées à l'environnement et au développement durable, composé de représentants du gouvernement relevant de différents ministères, d'établissements de recherche et universitaires et de la société civile y compris du secteur privé, est placé sous la tutelle du cabinet du Premier Ministre.

A ce jour, plusieurs projets pilotes en lien avec les questions de changements et de variabilités climatiques ont été mis en œuvre, concernant essentiellement les secteurs de l'agriculture et de la sécurité alimentaires. Différents projets formulés par le MHA n'ont pu aboutir à ce jour du fait de la méconnaissance des procédures des instruments financiers dédiés aux questions de changements climatiques.

Le Gouvernement nigérien s'est doté en 2016 d'un nouveau programme sectoriel EHA (PROSEHA 2016 - 2030) aligné sur les objectifs de développement durable et inscrivant en bonne place la gestion intégrée des ressources en eau. Le PROSEHA est complété par le Plan d'action national de gestion intégrée des ressources en eau (PANGIRE). Cependant, les questions de changements et de variabilités climatiques restent insuffisamment adressées dans ces deux documents stratégiques. Ce qui justifie la présente étude qui ambitionne de fournir au Gouvernement nigérien et à ses partenaires, des données et recommandations actualisées et pertinentes relatives aux incidences des changements et

¹⁸ Programme conjoint PNUD/PNUF financé par le Fonds pour les pays les moins avancés et mis en place avec l'appui du Partenariat mondial de l'eau (GWP).

variabilités climatiques sur la disponibilité des ressources en eau et sur la durabilité des services EHA, ainsi qu'un plan d'action réaliste pour une plus grande efficacité des investissements futurs dans le secteur et une pérennisation de leurs effets en termes d'amélioration durable des conditions de vie des populations cibles.

2. Objectifs visés

2.1. Objectif global

L'étude a pour objectif global de dresser une évaluation exhaustive des éléments suivants :

- a) Les différents systèmes d'approvisionnement en eau et les services d'assainissement et d'hygiène ; la vulnérabilité et l'exposition des points d'eau et des services d'hygiène et d'assainissement aux variabilités et aux changements climatiques ainsi qu'à leurs effets ;
- b) La capacité d'adaptation du secteur EHA aux variabilités et aux changements climatiques et à leurs effets ;
- c) Les besoins prioritaires en matière de développement des capacités de résilience aux changements climatiques dans le secteur EHA au Niger.

2.2. Objectifs spécifiques de l'étude

De façon spécifique, l'étude devra :

- Décrire la situation sociale, économique et environnementale actuelle dans les principales régions au Niger.
- Évaluer l'état actuel des effets de la variabilité et des changements climatiques, notamment des inondations et des sécheresses, sur les services EHA dans les principales régions du Niger.
- Fournir une compréhension exhaustive des services et des systèmes EHA actuels qui sont fortement menacés en raison de la variabilité et des changements climatiques et de leurs conséquences au Niger. Cela devrait permettre d'élaborer une cartographie des régions particulièrement sensibles au Niger où les services et les systèmes EHA sont fortement menacés en raison de la variabilité et des changements climatiques et de leurs conséquences.
- Évaluer les effets de la variabilité et des changements climatiques et de leurs conséquences sur les services et les systèmes EHA ainsi que sur les communautés bénéficiaires pour chaque région sensible identifiée au Niger, notamment en identifiant et en analysant les conditions et les facteurs climatiques susceptibles de perturber l'accès des enfants à l'eau salubre, aux installations sanitaires et aux pratiques d'hygiène ainsi que les liens avec les résultats dans d'autres secteurs (santé, agriculture et alimentation, moyens de subsistance, migration).

- Inventorier et analyser les expériences enregistrées au Niger, les points de vue et les mécanismes d'adaptation aux effets des changements climatiques sur le secteur EHA aux niveaux local et communautaire.
- Examiner les cadres politiques, les politiques, les stratégies, les programmes, les études et les directives favorables au secteur EHA, y compris en matière de financement, aux niveaux national et local, ainsi que les pratiques et les technologies existantes promouvant l'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques et à leurs conséquences.
- Recommander des investissements prioritaires dans la résilience aux changements climatiques dans le secteur EHA : a) au niveau des individus ; b) au niveau des organisations et c) au niveau du contexte de développement du Niger.
- Élaborer un plan d'action définissant clairement les rôles et les responsabilités pour la mise en œuvre des investissements prioritaires dans la résilience aux changements climatiques dans le secteur EHA.
- Elaborer un document de projet pilote de prise en compte des questions de changements climatiques et d'adaptation, dans le cadre de l'appui à apporter à 10 communes de convergence des régions de Maradi et Tahoua dans l'exercice de la maîtrise d'ouvrage EHA.

3. Résultats attendus

- Un état des lieux exhaustif des risques liés aux incidences des changements et de la variabilité climatiques sur la durabilité et l'efficacité des services EHA au Niger ainsi que les actions actuelles d'adaptation et de résilience sont connues et les mesures à prendre sont définies et validées ;
- Quelques recommandations majeures sont rappelées dans la conception des ouvrages EHA afin d'intégrer la prise en compte des changements et de la variabilité climatiques ;
- Les besoins en renforcement des capacités des principales parties prenantes sont identifiés et les modalités de leurs résorptions sont définies et validées ;
- Le Niger dispose d'un plan d'action 2017-2030 cohérent et réaliste, aligné sur le PROSEHA et les instruments nationaux en vigueur et incluant les investissements prioritaires pour l'adaptation et la résilience du secteur EHA aux changements climatiques.
- L'UNICEF et le MHA disposent d'un document de projet pilote pour l'appui à 10 communes de convergence des régions de Maradi et Tahoua dans la prise en compte des questions de changements climatiques dans le développement du secteur EHA.
- Ce projet pilote afin qu'il soit véritable compatible au contexte nigérien, il doit intégrer les cinq (5) aspects suivants : l'eau, l'énergie, l'alimentation, la santé et l'éducation. Ces cinq aspects sont autant des piliers indissociables à la sécurité d'un développement durable et équitable. Au Niger, jusqu'à présent ces cinq aspects ne sont pas suffisamment pris en compte dans les projets EHA ; ce qui consacre le caractère permanent des couches vulnérables (femmes et enfants).

4. Méthodologie, activités et chronogramme

La durée totale d'exécution de la prestation est de **Seize (16) semaines maximum** à compter de la date de signature du contrat. Ce délai inclut les visites de terrains, la collecte de données/informations, les réunions et ateliers de présentation/restitution des livrables, jusqu'à leur validation définitive par le MHA, l'UNICEF et les principales parties prenantes. .

La prestation se déroulera en 4 phases :

Phase 1 : Phase de démarrage (3 semaines maximum)

Cette première phase consiste à produire un rapport de démarrage durant les cinq premières semaines suivant la signature du contrat. Les principales activités de la phase de démarrage sont les suivantes :

- Travail de mise en route réalisé par le prestataire par le biais de réunions, de consultation de la documentation disponible ; de rencontres avec le Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement (MHA), le cadre de concertation Etat/PTF du secteur EHA, avec les institutions nationales en charge de la coordination du secteur EHA et avec les autres institutions nationales clés, les organisations non gouvernementales (ONG), le secteur privé et les autres organisations concernées.
- Production par le prestataire du projet du rapport de démarrage devant inclure : a) un rapport conceptuel ; b) l'état actuel des effets de la variabilité et des changements climatiques (y compris des inondations et des sécheresses) sur les services EHA dans les principales régions du Niger ; c) l'approche proposée et la méthodologie détaillée pour réaliser l'étude ; les indicateurs ; l'analyse des données et la présentation des données dans un tableau ; la liste de contrôle ; d) une réflexion sur la prise en compte du genre, de la participation des jeunes et de la vulnérabilité dans le cadre de l'étude ; e) une proposition de calendrier pour la livraison des résultats de l'étude.
- Présentation du projet de rapport de démarrage aux différentes parties prenantes pour amendement et validation, puis production et soumission de la version définitive du rapport de démarrage à l'UNICEF et au MHA.

Phase 2 : Collecte et analyse des données et production des rapports complets et d'évaluation des besoins en capacités (7 semaines maximum)

La deuxième phase consiste à produire un rapport exhaustif évaluant dans quelles mesures les services EHA sont exposés à des risques élevés dans les régions sensibles en raison de la variabilité et des changements climatiques et de leurs conséquences, ainsi que les besoins en matière de renforcement des capacités pour le développement de la résilience aux changements climatiques dans le secteur EHA au Niger.

L'évaluation des besoins en capacités mesurera les points forts et les points faibles et déterminera les besoins de renforcement des capacités pour les trois niveaux suivants :

- a) Au niveau des individus : connaissances, aptitudes, compétences, expérience et éthique dans le pays ;

- b) Au niveau des organisations : mission, structure, procédures opérationnelles et culture des organisations impliquées dans le développement de la résilience aux changements climatiques dans le secteur EHA, en examinant les ressources humaines, les ressources financières, les ressources documentaires, les infrastructures, etc. ;
- c) Au niveau du cadre et du contexte institutionnel et de développement : politiques, lois, réglementations, instruments, outils et normes fournissant un cadre au développement de la résilience aux changements climatiques dans le secteur EHA, et mécanismes de gestion, communication et coordination entre les différents organismes impliqués.

Cette deuxième phase inclura :

- Une analyse des institutions et des parties prenantes clés ayant une influence sur la planification à long terme de la résilience aux changements climatiques dans le secteur EHA (l'analyse peut sortir du cadre des institutions classiques du secteur) ;
- Une analyse des processus et des initiatives existantes au sein des institutions identifiées en vue de proposer les points d'entrée identifiés pour promouvoir la mise en œuvre du cadre ;
- Une évaluation de terrain/collecte de données primaires qualitatives et quantitatives ;
- Une analyse des données et des propositions de présentation des données dans des tableaux en garantissant la qualité des données et des possibilités de leur analyse complémentaire par d'autres prestataires externes ;
- L'évaluation des éventuels obstacles à la planification, à l'élaboration et à la mise en œuvre des priorités d'investissement liés à la résilience au changement climatique dans le secteur EHA au Niger ;
- La préparation et la présentation du projet du rapport complet, incluant les principales conclusions et recommandations ainsi que du rapport d'évaluation des besoins en capacités pour le développement de la résilience aux changements climatiques dans le secteur EHA au Niger au cours d'un atelier national ouvert aux différentes parties prenantes pour amendements et validation ;
- La préparation et la soumission du rapport définitif par le prestataire à l'UNICEF et au MHA.

Phase 3 : Elaboration d'un plan d'action pour la mise en œuvre des investissements prioritaires dans la résilience aux changements climatique dans le secteur EHA (3 semaines maximum)

La 3^{ème} phase consiste à élaborer un plan d'action définissant clairement un cadre de suivi et d'évaluation et détaillant les rôles et les responsabilités en termes de mise en œuvre des investissements prioritaires dans la résilience aux changements climatiques dans le secteur EHA aux niveaux des individus, des organisations et du contexte de développement du pays. La mise en œuvre du plan d'action doit permettre de :

- a) Intégrer les solutions prioritaires de résilience aux changements climatiques dans le secteur EHA à la planification du développement ;

- b) Etablir une shortlist d'ouvrages EHA certifiés prenant en compte dans leur conception la dimension changements et variabilité climatiques ;
- c) Elaborer et mettre en œuvre des stratégies d'investissement et de financement de la résilience aux changements climatiques dans le secteur EHA ;
- d) Accorder une place importante au suivi et à la documentation dans cette phase de mise en œuvre.

La phase 3 de l'étude sera documentée par les résultats de l'atelier national mentionné plus haut. Les principales activités de cette phase incluent :

- L'élaboration participative d'un projet de plan d'action, incluant les investissements prioritaires à mettre en œuvre
- La présentation du projet de plan d'action prioritaire au cours d'un atelier national ouvert aux principales parties prenantes, pour amendements et validation ;
- L'élaboration et la soumission de la version définitive du plan d'action à l'UNICEF et au MHA.

Phase 4 : Elaboration d'un projet pilote pour la mise en œuvre d'investissements prioritaires dans la résilience aux changements climatiques dans le secteur EHA dans 10 communes pilotes des régions de Maradi et Tahoua (3 semaines maximum)

La 4^{ème} phase consiste à élaborer un projet pilote de prise en compte des questions de changements climatiques dans le secteur EHA dans le cadre de l'appui à 10 communes de convergence pilotes des régions de Maradi et Tahoua.

Ce projet pilote intégrera notamment sans être exhaustif :

- Les différents usages de l'eau et la variabilité des ressources en eaux et de leur gestion concertée au niveau communautaire, intercommunautaires et communal ;
- L'adaptation des Plans Locaux Eau et Assainissement (PLEA) aux questions de changements climatiques
- La définition d'actions prioritaires d'investissements au niveau communal, intercommunautaire et communautaire en matière d'EHA résilients aux changements climatiques
- Les mécanismes de valorisation et de ~~mobilisation~~ vulgarisation des connaissances, savoir-faire locaux et ressources locales, y compris la dynamique communautaire pour une gestion durable des services EHA
- Les mécanismes et sources de financement durable de services EHA résilients aux changements climatiques.

Le prestataire fournira **sa démarche méthodologique, un chronogramme détaillé d'activités ainsi que le plan d'organisation du travail** en cohérence avec le phasage et les activités décrites ci-haut...

5. Délivrables

Dans le cadre de l'étude, le prestataire fournira :

- Un rapport de démarrage incluant la méthodologie et le chronogramme actualisés ainsi que les différents outils à utiliser sur le terrain ;
- Un rapport d'évaluation complet portant sur trois risques liés aux changements climatiques identifiés (les aléas [inondations, sécheresses, etc.] ; l'exposition aux risques et ses conséquences ; la vulnérabilité et les capacités d'adaptation) ayant des conséquences sur les services EHA, en vue d'appuyer la mise en place de programmes EHA résilients aux changements climatiques ;
- Un rapport d'évaluation des besoins de renforcement des capacités en lien avec les questions de changements climatiques
- Un plan d'action définissant clairement les rôles et les responsabilités des différentes parties prenantes pour la mise en œuvre des investissements prioritaires dans la résilience aux changements climatiques dans le secteur EHA au Niger.
- Un document de projet pilote pour l'appui à 10 communes de convergence des régions de Maradi et Tahoua.

6. Gestion et supervision

L'étude sera conduite sous la supervision du Chef de l'Unité WASH de l'UNICEF Niger.

Au niveau national, le prestataire travaillera en étroite collaboration avec la Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE) et la Direction des Etudes et de la Programmation du Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement, avec le PANGIRE et le CNEDD ainsi qu'avec les membres du cadre de concertation Etat/PTF et la coalition des ONG WASH. Au niveau infranational, il collaborera avec le staff WASH des bureaux de zone UNICEF, les Directeurs Régionaux et Départementaux de l'Hydraulique et de l'Assainissement, avec les ONG et les communes cibles.

7. Dispositions particulières liées au service demandé ou au prestataire de service

- L'offre financière devra être all inclusive, intégrant tous les coûts relatifs à la bonne réalisation de la mission.
- Le prestataire sera appelé à se déplacer dans le cadre de la consultance en vertu des politiques en vigueur en matière de voyage à l'UNICEF
- Les billets seront achetés par le prestataire en s'assurant d'avoir l'itinéraire le plus direct et le plus économique.
- Tous les voyages doivent être effectués en classe économique. Les voyages en classe affaires ne sont pas autorisés indépendamment de la durée de Voyage.
- Les coûts des indemnités journalières de subsistance (DSA) seront selon les taux applicables de l'ONU.
- Lors de la présentation d'une facture pour les demandes de voyage, les éléments suivants doivent être indiqués : coût de billets d'avion, DSA et les frais terminaux. La

facture doit être accompagnée de pièces justificatives telles que la copie du billet d'avion et d'autres recettes.

- Le prestataire est responsable de l'obtention des visas et l'assurance voyage.
- Le montant total du contrat comprendra les honoraires professionnels ainsi qu'une estimation des frais de voyage et de séjour à titre indicatif. Ces frais seront remboursés au réellement selon les indications ci-dessus.
- L'UNICEF Niger ne fournira pas d'assistance pour les voyages internationaux, les formalités de visas, les services bancaires, ou d'espace de bureau et équipement (y compris les ordinateurs, photocopieurs).
- Le prestataire devra disposer des documents de voyage et assurances santé appropriés en état de validité.
- Le prestataire ne recevra pas d'autres avantages en dehors de ceux indiqués dans le contrat.
- L'UNICEF ne fournira pas de support administratif aux membres de l'équipe/cabinet de consultance, ni d'accès aux photocopieurs et ordinateurs dans le cadre de l'étude.

8. Qualification et expériences professionnelles requises

Les exigences minimales suivantes sont nécessaires pour une candidature appropriée.

- **Chef de projet – Expert avéré en approvisionnement en eau et en assainissement** – Expert spécialisé dans l'approvisionnement en eau, l'assainissement et la planification stratégique. Il doit avoir au minimum un diplôme de maîtrise (ingénierie hydraulique, approvisionnement en eau et assainissement, gestion des ressources en eau ou équivalent) et doit justifier d'au moins 15 ans d'expérience dans : (i) la planification stratégique ; (ii) la gestion des services d'approvisionnement en eau, l'assainissement et la gestion intégrée des ressources en eau ; (iii) l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques dans les processus de planification du développement ; (iv) les dispositions institutionnelles des projets de gestion des ressources en eau et les services EHA. Une expérience dans le secteur EHA et une connaissance solide des processus de développement EHA actuels au Niger est un atout.

Responsabilités : Le chef de projet doit assurer la coordination générale de la collaboration dans le cadre de la mission de consultation avec les institutions nationales en charge de la coordination du secteur EHA et avec l'UNICEF. Il assure, entre autres : (i) la gestion, la coordination et la garantie de la qualité pour la présentation des produits à livrer en temps opportun ; (ii) la supervision et l'accompagnement des autres experts de l'équipe de prestataires dans l'exécution de leurs tâches individuelles afin de garantir la mise en œuvre progressive, cohérente et collective des activités de la mission et de fournir les résultats attendus ; (iii) la gestion et la coordination des tâches techniques en relation avec l'étude.

- **Expert en hydrologie et en changements climatiques** – ingénieur en hydrologie, en climatologie et en projets d'approvisionnement en eau. Il doit avoir dix ans d'expérience, dont cinq ans en Afrique subsaharienne, dans les domaines des bases

de données hydrologiques, du traitement de données, de la modélisation, de la simulation, etc., en relation avec les études de projets sur la prestation des services EHA. Il doit pouvoir justifier de connaissances solides concernant les politiques, les instruments, les directives et les perspectives d'adaptation aux changements climatiques et d'atténuation du phénomène.

- **Expert socio économiste** – spécialiste en planification de développement ayant une expérience avérée dans le domaine de l'environnement et dans les questions liées à l'égalité des sexes. Il doit avoir au moins une licence en économie/sociologie et dix ans d'expérience dans les enquêtes et les études socio-économiques dans les domaines de (i) l'évaluation et la gestion des impacts économiques et sociaux des services EHA ; (ii) la gestion concertée et durable des ressources en eau au niveau communautaire et/ou décentralisé ; (iii) l'évaluation des performances de systèmes intégrés incluant les questions de l'accès à l'eau potable , d'une alimentation équilibrée in situ, de la santé et de l'énergie; ; (iv) l'évaluation des besoins en renforcement des capacités ; (v) la planification locale et (vi) la sensibilisation et la communication pour le changement de comportements.

9. Critères d'évaluation des offres / Barème de notation

Le dossier du soumissionnaire devra comprendre une offre technique et une offre financière notées respectivement sur 75 et 25. L'analyse des offres techniques se basera sur rubriques et notations dans le tableau ci-après.

DÉSIGNATION DES RUBRIQUES DE L'OFFRE TECHNIQUE	NOTE MAXIMALE
1. Qualité de la proposition technique	30
a. Compréhension de la mission	5
b. Cohérence de la proposition technique (incluant démarche méthodologique, chronogramme, outils proposés)	25
2. Ressources humaines proposées	38
a. Expert 1 - Chef d'équipe : Expert spécialisé dans l'approvisionnement en eau, l'assainissement et la planification stratégique ; Minimum un diplôme de de niveau Master (ingénierie hydraulique, approvisionnement en eau et assainissement, gestion des ressources en eau ou équivalent) Au moins 15 ans d'expérience dans : (i) la planification stratégique ; (ii) la gestion des services d'approvisionnement en eau, l'assainissement et la gestion intégrée des ressources en eau ; (iii) l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques aux processus de planification du développement ; (iv) les dispositions institutionnelles des projets de gestion des ressources en eau et les services EHA. Expérience dans le secteur EHA et connaissance solide de l'évolution du contexte EHA actuels au Niger ; Expérience d'appui à la maîtrise d'ouvrage communale dans le secteur EHA ; Expérience avérée dans la coordination d'études techniques WASH complexes	20

b. Expert 2 : Expert en hydrologie et en changements climatiques – ingénieur en hydrologie, en climatologie et en projets d’approvisionnement en eau. Au moins 10 ans d’expérience, dont cinq ans en Afrique subsaharienne, dans les domaines des bases de données hydrologiques, du traitement de données, de la modélisation, de la simulation, etc., Expérience d’au moins 5 ans dans la conduite/participation à des études complexes sur les changements climatiques, la gestion intégrée des ressources en eau, la durabilité des services EHA ; Connaissances solides et à jour concernant les politiques, les instruments, les directives et les perspectives d’adaptation aux changements climatiques et d’atténuation du phénomène.	10
c. Expert 3 : Expert socio économiste – spécialiste en planification de développement ; Expérience avérée dans le domaine de l’environnement et dans les questions liées au genre, aux usages de l’eau, à la vulnérabilité, à la participation des jeunes au développement ; Au moins une licence en économie/sociologie et 8 ans d’expérience dans la conduite d’enquêtes et études socio-économiques dans les domaines de (i) l’évaluation et la gestion des impacts économiques et sociaux des services EHA ; (ii) la gestion concertée et durable des ressources en eau au niveau communautaire et/ou décentralisé; (iii) l’évaluation des besoins en renforcement des capacités ; (iv) la planification locale et (v) la sensibilisation et la communication pour le changement de comportements ; Expérience de travail dans le secteur WASH au Niger ; Connaissance de langues locales constitue un atout.	8
3. Références techniques / Expérience similaires	7
a. 3 références d’études similaires pour des partenaires bilatéraux ou multilatéraux (Attestations de bonne fin d’exécution jointes)	7
TOTAL	75

NB : Toute note technique en dessous de 50 est éliminatoire. L’analyse de l’offre financière ne se fera que pour les offres techniques supérieures ou égales à 50/75.

10. Modalités de paiement

Le paiement se fera en trois (03) tranches comme suit :

- **30% du montant total** du contrat après approbation du rapport de démarrage
- **40 % du montant total** du contrat après validation du rapport d’évaluation complet portant sur trois risques liés aux changements climatiques et du rapport d’évaluation des besoins de renforcement des capacités en lien avec les questions de changements climatiques.
- **30% du montant total** du contrat après approbation du plan d’action pour la mise en œuvre des investissements prioritaires dans la résilience aux changements climatiques dans le secteur EHA au Niger et du document de projet pilote pour l’appui aux 10 communes de convergence cibles.

ANNEXE : QUESTIONS ET INDICATEURS

L'étude devra proposer un plan de recherche qui examine trois aspects de l'analyse et de l'évaluation des risques liés aux changements climatiques : les aléas (inondations, sécheresse, etc.), l'exposition aux risques et ses conséquences, la vulnérabilité et les capacités d'adaptation. A titre indicatif, quelques questions et indicateurs clés sont proposés ci-dessous.

1.1. QUESTIONS CLES

1. Quelle est l'ampleur de la variabilité et des changements climatiques (à partir des données et relevés des stations météorologiques, de la variation saisonnière des précipitations, de la fréquence des inondations, des difficultés de recharge des nappes, de l'assèchement/réduction des eaux de surface...)?
2. Quel est l'état/la situation des services et des systèmes EHA qui sont fortement vulnérables à la variabilité et aux changements climatiques et à leurs conséquences ?
 - Disponibilité de l'eau : suffisante/insuffisante
 - Qualité de l'eau : bonne/mauvaise
 - Preuves des effets de la variabilité climatique sur les services EHA
 - Dommages/destruction des points d'eau
 - Effets sur les installations sanitaires et sur les pratiques d'hygiène
3. Dans quelles mesures les effets de la variabilité et des changements climatiques affectent les services et le secteur EHA et les autres secteurs comme la santé et la nutrition, l'agriculture et la sécurité alimentaire, l'éducation, les moyens de subsistance et la migration ? Quels systèmes ou groupes sociaux sont les plus susceptibles d'être lourdement affectés ?

La réponse à ces questions devra se référer à des éléments et faits concrets, vérifiables, pertinents et traduisant leur interaction récurrente.

4. Comment réagissent les communautés face à la variabilité et aux changements climatiques qui touchent le secteur EHA ?
 - Nombre de sources et points d'eau utilisés dans le passé
 - Qualité et quantité de l'eau disponible : avant et maintenant (il y a 15 35 ans, maintenant et vision future sur les 15 prochaines années)
 - Implication de la communauté pour répondre à ces changements (vision/prévisions, actions, acteurs clés, résultats, changements, limites...)
 - Réponses communautaires en termes modification/adaptation des usages de l'eau
5. Quelles sont les pratiques, les connaissances et les technologies existant actuellement au sein des institutions et des communautés/ménages pour lutter contre les effets de la variabilité et des changements climatiques sur les services EHA et les points d'eau ?
 - Capacité des institutions locales et nationales à appuyer la résilience aux changements climatiques

- Mécanismes communautaires d'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques actuels
- Capacité des communautés à répondre aux risques liés à la variabilité et aux changements climatiques
- Innovation et bonnes pratiques dans le domaine de la résilience aux changements climatiques dans le secteur EHA
- Programmation du secteur EHA en matière de résilience aux changements climatiques

6. Quels sont les stratégies d'adaptation et les investissements dans la résilience aux changements climatiques prioritaires envisageables dans le secteur EHA ?

1.2. INDICATEURS

Le prestataire devra déterminer un ensemble d'indicateurs qualitatifs et quantitatifs généraux qui pourront être utilisés pour élaborer la liste de contrôle pour les groupes ciblés (ménages, groupes locaux, groupe, institutions), et qui devront être fondés sur les méthodes de recherche convenues. L'évaluation doit prévoir une comparaison des indicateurs et des paramètres relatifs aux risques liés aux changements climatiques.

Pour évaluer les effets des changements climatiques, le prestataire peut s'appuyer sur les indicateurs suivants :

- Paramètres climatiques : évolution des températures/du réchauffement, précipitations, qualité de l'air ;
- Données historiques et évolutions de la fréquence et de l'intensité des phénomènes météorologiques extrêmes ;
- Aléas naturels (séismes, inondations, apparition de nouvelles mares ou déplacements latéraux de certains cours d'eau, déplacement de certains tronçons routiers d'envergure nationale, remontées capillaires affectant la conception des habitats traditionnels dans certaines zones du pays, glissements de terrain, sécheresse, maladies transmises par l'eau, migrations climatiques) ;
- Changements observés au niveau de la qualité, de la quantité et de la disponibilité des points d'eau et de leur fonctionnalité ;
- Impacts sectoriels : effets des changements climatiques sur : a) les moyens de subsistance ; b) l'économie ; c) la production agricole et alimentaire ; d) la santé ; e) le secteur socioculturel.