

**Démarche et outils d'aide à la décision pour l'amélioration
des processus de résilience de la sécurité alimentaire
aux risques de catastrophes au
niveau local au Niger**

A. DADDY Z. OUÉDRAOGO, N. TRAORÉ, O. MAÏMOUNA
SVN Niger/secteur agriculture ; Email : adaddy@snvworld.org

M. BADOLO
IAVS ; www.iavs-bf.org

Résumé : Depuis les grandes sécheresses des années 70, le Sahel a réalisé des progrès dans la prévention et la gestion des risques climatiques et de catastrophes, singulièrement dans le domaine de la sécurité alimentaire. Ces progrès sont des accomplissements multiples dans les domaines de l'alerte précoce, de la riposte, de la réhabilitation post – catastrophes et de la gestion de la vulnérabilité structurelle. Toutefois, pour les pays et les populations de cette région, le climat induit encore de fortes contraintes pour le développement social et économique. Cette persistance de l'emprise du climat résulte d'insuffisances diverses dans les solutions de réduction de la vulnérabilité mises en œuvre, mais de manière plus décisive de déficits structurels dans la gouvernance des risques de catastrophes. De manière générale au Sahel, les interventions pour la prévention et la gestion des risques climatiques et de catastrophes ne sont pas régies par des cadres de référence robustes et consensuels, qui fondent leur efficacité et leur synergie dans le temps et l'espace. Relever le défi d'une amélioration significative de la gouvernance des risques de catastrophes est ainsi, au Sahel, une des principales clés pour créer les conditions d'un développement résilient aux variations climatiques.

Cet article présente un corpus de référentiels pour l'amélioration de la gouvernance locale des risques de catastrophes, en lien avec la sécurité alimentaire dans le contexte du Niger. Ces référentiels sont des outils d'aide à la décision pour une réduction significative des insuffisances actuelles relatives à la formulation, la mise en œuvre et l'évaluation des processus de résilience de la sécurité alimentaire aux risques climatiques. La méthodologie utilisée pour l'élaboration de ces outils combine une démarche scientifique et une approche participative impliquant les populations concernées. Cette démarche donne aux outils proposés la pertinence nécessaire pour fonder une gouvernance locale des risques de catastrophes centrée sur les populations et leurs besoins d'adaptation.

Mots clés : Sécurité alimentaire, gouvernance des risques climatiques, résilience

I. Introduction

Depuis les grandes sécheresses des années 70, la région du Sahel est le lieu d'une dynamique continue visant à atténuer l'emprise du climat sur la production agricole et la sécurité alimentaire. Cette dynamique, qui est portée par les Etats et de multiples organisations (Hesse et al, 2013), a rendu disponibles des solutions diverses pour réduire la vulnérabilité de la sécurité alimentaire aux risques climatiques et de catastrophes. Ses solutions comprennent : a1) des systèmes d'alerte précoce ; a2) des mécanismes et dispositifs divers de riposte et de reconstruction post catastrophes, comme les banques de céréales, les banques de semences et l'assurance agricole et a3) des politiques, techniques et technologies pour la résilience de la production agricole aux risques climatiques et de catastrophes. Certaines de ces politiques, techniques et technologies sont les politiques de maîtrise et de gestion de l'eau agricole, les techniques de conservation des eaux et des sols et les semences améliorées.

Toutefois, l'emprise du climat sur la sécurité alimentaire au Sahel reste encore une préoccupation majeure, se traduisant notamment par des crises alimentaires récurrentes. Au Niger par exemple, les 1984, 1987, 1996, 2000/01, 2004, 2010 et 2012 ont été des années de crises alimentaires dues essentiellement à des risques climatiques (Banque Mondiale, 2013). Les trois dernières de ces crises alimentaires ont affecté respectivement 30 %, 20 % et 50 % des populations de ce pays.

Cette persistance de l'emprise du climat sur la sécurité alimentaire s'explique par un ensemble de facteurs, mais plus singulièrement par des déficits structurels dans la gouvernance de la prévention et gestion des risques de catastrophes aussi bien au niveau national que local. Au Sahel, les dynamiques de réduction de la vulnérabilité de la sécurité alimentaire aux risques climatiques ne reposent pas sur des cadres de référence pour la résilience robustes, consensuels et participatifs, qui instituent leur efficacité dans le temps et l'espace. De tels cadres sont des outils d'aide à la décision devant permettre de : b1) fixer les objectifs partagés de résilience de la sécurité alimentaire à court, moyen et long termes; b2) planifier dans le temps les actions de réduction de la vulnérabilité de la sécurité aux risques de climatiques et b3) mettre en place les mécanismes permettant de mesurer les progrès réalisés en termes de résilience.

Au Sahel, une amélioration de la gouvernance des risques climatiques pour la réalisation de la résilience de la sécurité alimentaire est d'autant plus nécessaire, que les changements climatiques, qui vont altérer les régimes des précipitations, augmenter les températures et accroître la fréquence et l'intensité des événements extrêmes, sont de nature à amplifier l'emprise du climat sur la sécurité alimentaire (GIEC, 2007b). Cet article présente un ensemble de référentiels pour l'amélioration de la gouvernance locale des risques de catastrophes, en lien avec la sécurité alimentaire dans le contexte du Niger. Ces référentiels sont des outils d'aide à la décision pour une réduction significative des insuffisances actuelles relatives à la formulation, la mise en œuvre et l'évaluation des processus de résilience de la sécurité alimentaire aux risques climatiques. La méthodologie utilisée pour l'élaboration de ces outils combine une démarche scientifique et une approche participative impliquant les populations concernées. Cette démarche offre aux outils proposés la pertinence nécessaire pour fonder une gouvernance locale des risques de catastrophes centrée sur les populations et leurs besoins d'adaptation.

II. Matériel et méthodes

La méthodologie mise en œuvre pour produire les informations utilisées pour formuler les référentiels proposés prend en compte les aspects contextuels de la résilience aux risques climatiques et de catastrophes. Elle combine de ce fait une démarche scientifique et une approche participative impliquant les populations concernées.

1. Zone et champ de l'étude

La zone de l'étude est le village de Guidiguir dans la région de Zinder au Niger. La carte (1) en donne la localisation. Les principaux moyens de subsistance des populations du village sont l'agriculture sous pluie, l'élevage, l'artisanat, l'exode, la vente du bois et le petit commerce. Les principales ressources naturelles du village sont des terres agricoles, des couloirs de passage pour le bétail, une nappe souterraine et des cuvettes oasiennes utilisées pour des cultures irriguées. Les actions de développement en cours portent ont trait à la reconstitution du cheptel, l'embouche des petits et gros ruminants, la promotion de l'épargne et du crédit, le

développement d'infrastructures hydrauliques, la création de banques céréalières, à la réduction de la malnutrition et à la santé de la reproduction.

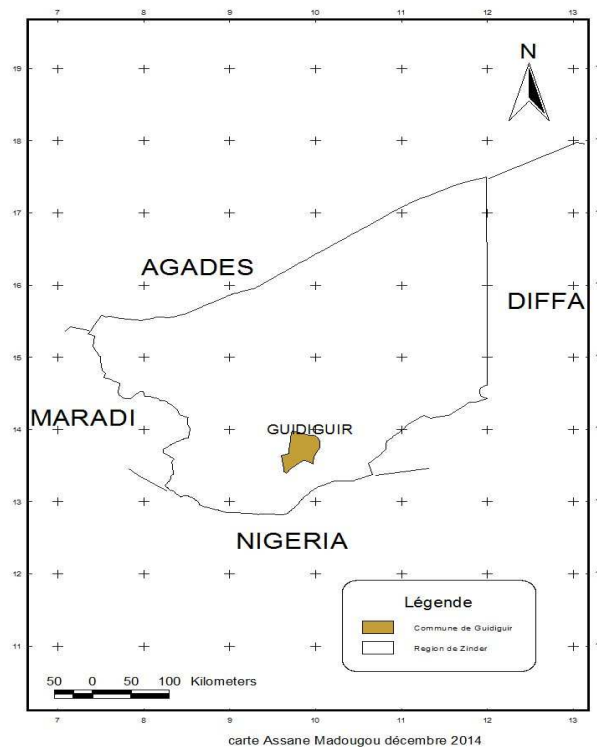


Figure (1) : Localisation du village de Guidiguir dans la région de Zinder au Niger

La sécurité alimentaire sera considérée dans ces cinq (05) dimensions qui sont :

- la disponibilité des ressources alimentaires (ensemble des ressources alimentaires produites, en stocks ou importées pour une période de référence) ;
- l'accessibilité économique aux ressources alimentaires (aptitude des personnes au plan économique à accéder aux aliments) ;
- la stabilité des approvisionnements en ressources alimentaires (productions suffisantes et/ou des systèmes commerciaux et de distribution performants) ;
- l'utilisation optimale des aliments (qualité nutritionnelle des aliments) et
- la gouvernance de la sécurité alimentaire (institutions, mécanismes).

2. Le modèle ClimProspect

Le modèle ClimProspect, qui est illustré par la figure (2) est l'outil méthodologique qui sera utilisé comme méthode scientifique pour la production des informations dévolues à la conception du corpus de référentiels. En pratique, le modèle ClimProspect définit un vecteur système et met en œuvre deux séquences à plusieurs étapes relatives respectivement à la vulnérabilité actuelle et future au climat (BADOLO, 2013).

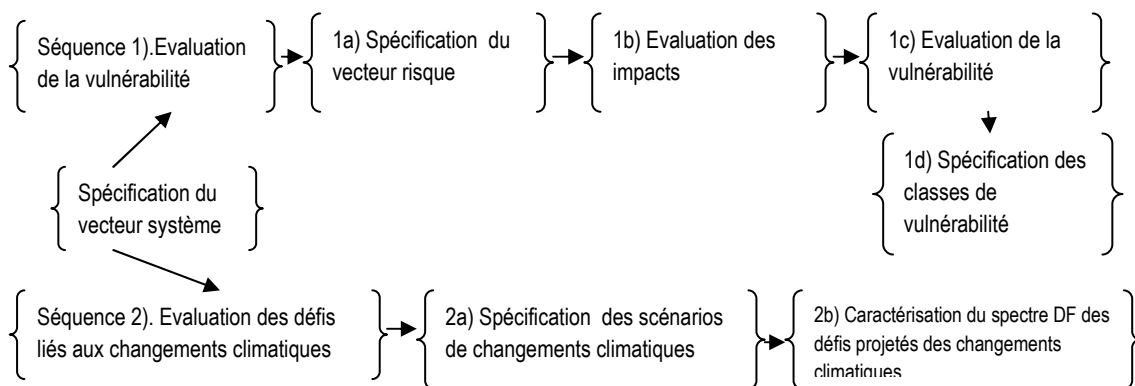


Figure (2) : Illustration schématique du modèle ClimProspect

1°). Le vecteur système e

Dans la mise en œuvre de ClimProspect, le système naturel, économique ou humain considéré est remplacé pour un vecteur, le vecteur système e , de dimension (k) , qui se présente formellement comme suit : $e = (e_1, e_2, \dots, e_k)$. Les (k) composantes du vecteur e sont en pratique les (k) composantes ou dimensions les plus importantes du système considéré et pouvant être affectées de manière significative par les risques climatiques et de catastrophes dans un contexte donné. Le vecteur e permet de considérer la vulnérabilité aux risques climatiques de chaque composante du système étudié, tout en considérant la vulnérabilité globale.

2°). Etapes de la première séquence

L'objectif de la première séquence du modèle ClimProspect est l'évaluation de la vulnérabilité actuelle aux risques climatiques et de catastrophes. Elle comprend plusieurs étapes qui sont : Etape 1) elle définit le vecteur risque r . Les composantes de ce vecteur sont les principaux risques climatiques et de catastrophes qui affectent de manière récurrente et significative le vecteur système e . Le vecteur r se présente formellement comme suit : $r = (r_1, r_2, \dots, r_p)$ si l'on considère p risques climatiques et de catastrophes. C'est sur la base du vecteur r que l'emprise du climat sur le système considéré sera évaluée ;

Etape 2) elle élabore le spectre des impacts directs et indirects du vecteur r sur le vecteur e . Un tel spectre est une combinaison de chaînes d'impacts. De manière spécifique, il est établi pour chaque couple (e_i, r_j) ,

$i = 1, 2, \dots, k$ et $j = 1, \dots, p$, une chaîne d'impacts $d_0, d_1, d_2, \dots, d_n$ comme suit : d_0 est l'impact direct du risque r_j sur la composante e_i du vecteur ; d_1 est la conséquence immédiate la plus significative de d_0 ; d_2 est la conséquence immédiate la plus importante de d_1 et ainsi de suite. Pour identifier un impact indirect donné, on génère l'ensemble des conséquences immédiates de type environnemental, économique, social, humain, politique et institutionnel de l'impact précédent et on identifie dans cet ensemble d'impacts généré, l'impact le plus significatif ; Etape 3) elle dresse la cartographie de vulnérabilité du vecteur e au vecteur r . Par définition, la vulnérabilité d'un système donné résulte de la combinaison d'une série de facteurs, qui sont les facteurs de vulnérabilité. On distingue deux catégories de facteurs de vulnérabilité. Les éléments de la première catégorie sont des caractéristiques ou des spécificités du système. Les facteurs de la deuxième catégorie sont des spécificités du contexte du système, qui produisent la composante contextuelle de la vulnérabilité. Le contexte du système s'entend ici comme le contexte environnemental, social, humain, technologique, économique, institutionnel et politique La figure (3) décrit la démarche mise en œuvre pour identifier pour un impact donné les deux types de facteurs de vulnérabilité. La cartographie de la vulnérabilité ainsi élaborée sera désignée par V_u dans la suite de ce document et Etape 4) elle décrit les classes de vulnérabilité qui sont les outils d'aide à la décision que l'on utilise en pratique pour formuler les solutions de résilience. Ces classes de vulnérabilité sont :

- la classe de vulnérabilité V1 qui spécifie la vulnérabilité relative à l’alerte précoce. Elle est constitué des éléments de Vu relatifs à l’alerte précoce ;
- la classe de vulnérabilité V2 qui décrit la vulnérabilité relative à la riposte. V2 est constitué des éléments de Vu relatifs à la riposte ;
- la classe de vulnérabilité V3 qui a trait au relèvement. V3 est constitué des éléments de Vu relatifs au relèvement et
- la classe de vulnérabilité V4 qui décrit la vulnérabilité structurelle.

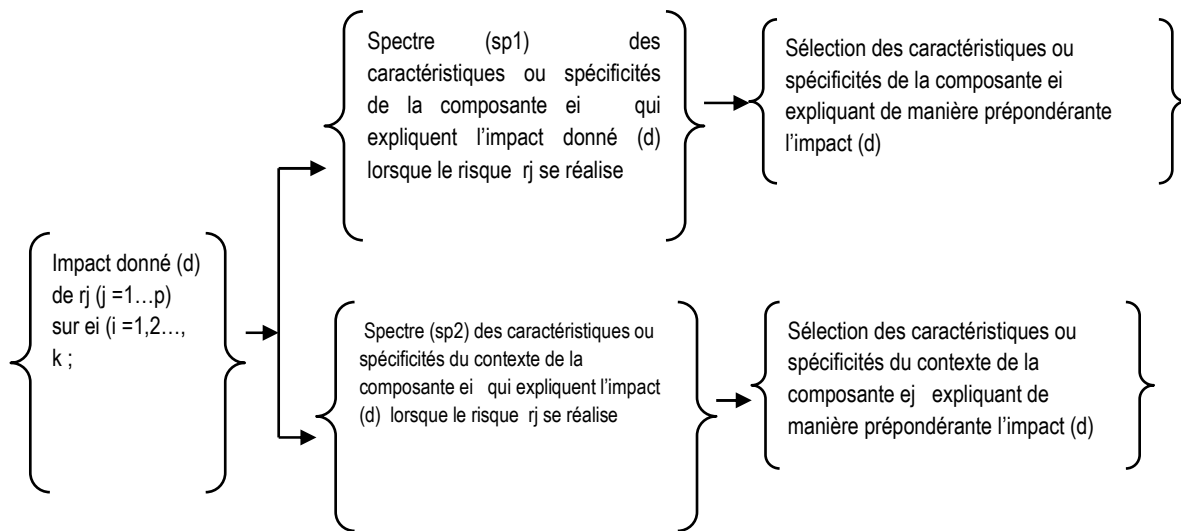


Figure (3) : Processus d'identification des facteurs de vulnérabilité

3°). Etapes de la seconde séquence

La seconde séquence du modèle ClimProspect est dévolue à la détermination des défis projetés des changements climatiques pour la sécurité alimentaire. Elle comprend deux étapes distinctes. Une première étape qui spécifie les scénarios de changements climatiques utilisés et une seconde étape qui élabore le spectre (DF) des défis liés aux changements climatiques, sous les scénarios retenus.

3. Ossature du cadre de référence pour la gestion et le suivi de la vulnérabilité

L'un des outils d'aide à la décision pour la gestion des risques climatiques qui sera élaboré est le cadre de référence pour la gestion et le suivi de la vulnérabilité (BADOLO, 2013), dont l'ossature est décrite par la figure (4). Ce cadre sera l'outil d'aide à la décision de base pour la formulation de schémas d'accroissement de la résilience aux risques climatiques. Il comprend deux composantes relatives respectivement à la vulnérabilité actuelle et à la vulnérabilité future au climat. Chaque composante est structurée en piliers. Les piliers de la première composante (C1) ont trait respectivement à l'alerte précoce, à la riposte, au relèvement, à la vulnérabilité structurelle et au suivi de la vulnérabilité. La seconde composante (C2) comprend un seul pilier, qui est un ensemble de solutions pour adresser la vulnérabilité future au climat.

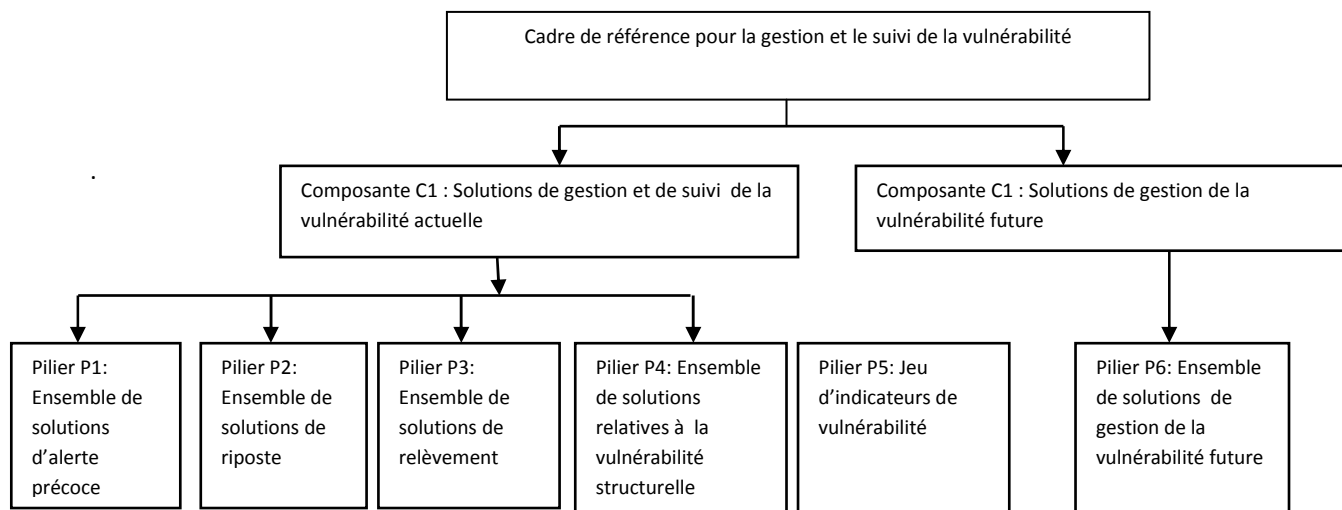


Figure (4): Ossature du Cadre de référence pour la gestion et le suivi de la vulnérabilité

Par définition, le pilier : a) P1 est l'ensemble des solutions pour adresser la vulnérabilité sous V1 ; b) P2 est l'ensemble des solutions pour réduire la vulnérabilité sous V2 ; c) P3 est l'ensemble des solutions pour atténuer la vulnérabilité sous V3 ; d) P4 est l'ensemble des solutions pour réduire la vulnérabilité sous v4 ; e) P5 est un jeu d'indicateurs pour suivre l'évolution de la vulnérabilité du vecteur e au vecteur r et f) P6 est l'ensemble des solutions pour adresser les défis sous DF.

Les indicateurs de vulnérabilité dérivent des facteurs de vulnérabilité. Suivant ClimProspect, un indicateur de vulnérabilité est élaboré pour chaque composante du vecteur e en utilisant une démarche en trois étapes : a) identification du principal facteur de vulnérabilité f_{vei} de la composante e_i ($i=1,2,\dots, k$) au vecteur r ; b) identification de l'élément de résilience correspondant au facteur de vulnérabilité f_{vei} et c) définition d'une variable qui permet de mesurer la progression de l'état de vulnérabilité vers la configuration de résilience.

4. Approche participative

Des enquêtes ont été mises en œuvre dans le village de Guidiguir en vue de collecter les informations nécessaires à la contextualisation des outils d'aide à la décision qui seront élaborés. Les outils de collecte des informations sont des fiches d'enquête portant sur les dimensions de la sécurité alimentaire, les risques climatiques et de catastrophes affectant la sécurité alimentaire, les impacts des risques climatiques et de catastrophes sur la sécurité alimentaire, les facteurs de vulnérabilité de la sécurité alimentaire aux risques climatiques et de catastrophes et les solutions de résilience à promouvoir.

Les fiches d'enquête ont été préalablement testées. Cet exercice a induit la redéfinition de certains concepts et une meilleure prise en compte des questions de genre.

Les éléments de la stratégie de collecte des informations ont été : a) le recrutement et la formation d'un enquêteur, qui a été ensuite placé dans le village ; b) la méthode de triangulation qui inclut des entretiens individuels et des assemblées générales de validation des informations collectées. La figure (5) donne un aperçu de l'assemblée générale animée par un cadre de SVN.



Figure (4) : Assemblée générale pour la validation des fiches d'enquête dans le village considéré

III. Résultats

1. Spécification du vecteur système

Le vecteur système retenu pour l'évaluation scientifique des impacts des risques sur la sécurité alimentaire est le vecteur es dont les cinq (05) composantes es1, es2, es3, es4 et es5 sont :

- es1= disponibilité des ressources alimentaires (production vivrière locale, banque de céréales, aide alimentaire) ;
- es2= accessibilité économique aux ressources alimentaires (vente de produits agricoles, vente de produits et sous produits de l'élevage, vente de produits de l'artisanat, vente du bois, vente de la force de travail) ;
- es3= stabilité de l'approvisionnement en ressources alimentaires (surplus de la production agricole locale, marché hebdomadaire) ;
- es4= utilisation optimale des aliments (goût des aliments, valeur nutritive des aliments) ;
- es5= gouvernance de la sécurité alimentaire (comité communal de gestion de crises).

Les composantes du vecteur es se fondent sur le profil environnemental, économique, social et institutionnel du village de Guidigir qui est un village essentiellement agricole.

L'analyse des fiches d'enquête montre que pour les populations du village, les composantes du vecteur système ep relatif à la sécurité alimentaire sont :

- ep1= disponibilité des ressources alimentaires (Production locale de cultures vivrières, banque de céréales, aide alimentaire) ;
- ep2= accessibilité économique aux ressources alimentaires (vente de la production agricole de rente, vente de la production maraîchère, vente de produits et sous-produits de l'élevage, vente des produits de l'artisanat, vente de la force de travail, vente de bois) ;
- ep3= stabilité de l'approvisionnement en ressources alimentaires (surplus de la production agricole locale, marché hebdomadaire);

ep4 = Utilisation optimale des aliments (goût des aliments, valeur nutritive des aliments);

ep5 = Gouvernance de la sécurité alimentaire : (comité communal de gestion de crises et catastrophes)

Le vecteur ep confirme la pertinence du vecteur es et la forte dépendance des principales composantes de la sécurité alimentaire à la production dans le village.

2. Spécification du vecteur risque

Le vecteur risque retenu pour l'évaluation scientifique des impacts des risques climatiques et de catastrophes sur la sécurité alimentaire est le vecteur rs dont les trois (03) composantes rs1, rs2 et rs3 sont :

- rs1 = sécheresses ;
- rs2 = attaques des ennemis des cultures ;
- rs3 = fortes pluies.

L'identification des composantes du vecteur rs s'est basée sur les indications du programme d'action national pour l'adaptation aux changements climatiques du Niger (Niger, 2006) relatives aux risques climatiques et de catastrophes qui affectent les populations et leurs moyens de subsistance.

Les composantes du vecteur rp sont les risques climatiques et de catastrophes pour la sécurité alimentaire suivant les populations du village. Elles sont :

- rp1 = sécheresses ;
- rp2 = attaques des ennemis des cultures ;
- rp3 = arrêts précoces des pluies.

Les arrêts précoces des pluies ont, de toute évidence, plus d'effets adverses sur les moyens de subsistance des populations que les fortes pluies. Cette non concordance entre les risques rs3 et rp3 est l'un des éléments qui justifient l'intérêt de l'approche participative pour une contextualisation des solutions de résilience élaborées.

3. Impacts des risques climatiques

L'ensemble Efs est le spectre des impacts directs et indirects des risques climatiques et de catastrophes sur la sécurité alimentaire obtenu par l'analyse scientifique. Ses éléments sont :

Efs = { baisse de la production agricole, baisse des revenus agricoles, contraction du pouvoir d'achat des populations, altération de l'approvisionnement du marché local en denrées agricoles, flambée des prix des denrées agricoles sur le marché, épuisement du stock villageois de sécurité, altération des régimes alimentaires des ménages, accroissement du nombre d'enfants et de mères malnutris, augmentation de la sollicitation du centre nutritionnel, amplification de la sollicitation de l'aide alimentaire, réduction de la force de travail des ménages du fait de l'exode, contraction des activités économiques dans le village, réduction des capacités de production des populations, précarisation économique et sociale des populations }.

Les éléments de Efs montrent que les principales dimensions de la sécurité alimentaire sont affectées par les risques climatiques et de catastrophes. Du fait du caractère agricole du village, une baisse de la production agricole altère de manière significative les quatre premières composantes de la sécurité alimentaire. Le risque majeur pour la sécurité alimentaire est la sécheresse.

L'ensemble Efp est le spectre des effets directs et indirects des risques climatiques et de catastrophes sur la sécurité alimentaire, tels que les perçoivent les populations. Les éléments de cet ensemble sont :

Efp = { baisse de la production agricole, hausse des prix des céréales, pertes de revenus monétaires, réduction des activités économiques, réduction du pouvoir d'achat, réduction de la qualité et du nombre de repas, augmentation de la sollicitation de l'aide alimentaire, développement de l'esprit d'assistanat, achat de vivres exclusivement avec le revenu, réduction de la valeur marchande des produits et sous-produits de l'élevage, coupe abusive du bois, mévente des produits de l'artisanat, amplification de l'endettement des ménages, précarisation financière, baisse du prix de la main d'œuvre,

départ massif des bras valides vers les villes, dégradation des mœurs, baisse des activités du petit commerce, recours à des denrées alimentaires de substitution, altération du goût des aliments, baisse de la qualité nutritive des aliments, amplification du phénomène de la malnutrition des enfants, arrêt des mécanismes endogènes d'épargne et de crédit des femmes, réduction des revenus monétaires des femmes, forte demande des céréales destinées à la vente à prix modéré, disfonctionnement du comité chargé de la vente des céréales, déficiences dans la gestion du stock de sécurité alimentaire}.

Les perceptions des populations confirment les résultats de l'analyse scientifique, et donne plus d'informations et de détails sur les impacts des risques climatiques sur la sécurité alimentaire effectivement vécus. Un aspect spécifique de ces perceptions est la somme des conséquences indirectes des impacts des risques sur les femmes et leurs revenus.

4. Les classes de vulnérabilité

Le tableau (I) décrit les éléments de chacune des quatre classes de vulnérabilité. Ces éléments, qui résultent dans chacun de ces cas d'une synthèse de l'analyse scientifique et des perceptions des populations, sont les facteurs de vulnérabilité à adresser pour réduire l'emprise du climat sur la sécurité alimentaire au niveau du village. Pour les classes de vulnérabilité V1, V2 et V3, les facteurs de vulnérabilité sont globalement des absences de systèmes, de dispositifs ou de mécanismes communautaires performants ou des insuffisances dans les dispositifs, mécanismes et systèmes existants au niveau national. La classe de vulnérabilité V4 est plus complexe. Elle combine des facteurs de vulnérabilité de type scientifique, technologique, environnemental, social, humain et institutionnel.

Tableau (I) : Classes de vulnérabilité de la sécurité alimentaire dans le village de Guidiguir	
Classes de vulnérabilité	Eléments des classes de vulnérabilité
V1	absence de systèmes communautaires d'alerte précoce pour le secteur de l'agriculture; insuffisances dans le système national d'alerte précoce pour la production agricole
V2	déficiences des réseaux familiaux ; absence de systèmes communautaires de gestion des attaques des ennemis des cultures ; insuffisances dans le mécanisme national de gestion des attaques des ennemis des cultures ; déficiences dans les mécanismes endogènes de riposte aux déficits céréaliers; insuffisances dans le mécanisme national de riposte aux déficits céréaliers ; absence de mécanismes économiques de riposte à la perte des revenus des ménages agricoles ; absence de mécanismes d'assistance spécifiques pour les femmes
V3	absence de mécanismes communautaires de relèvement post catastrophe ; insuffisances dans le mécanisme national de relèvement post catastrophes ; absence de mécanismes d'assistance spécifiques pour les femmes
V4	Caractère pluvial de la production agricole; analphabétisme des populations; réticences aux changements des populations; insuffisances dans la formation et l'accès aux nouvelles techniques culturelles; faible utilisation des prévisions météorologiques ; déficits dans l'utilisation des prévisions saisonnières; déficiences dans l'utilisation des techniques de conservation des eaux et des sols ; coût élevé des semences améliorées ; insuffisance dans les mécanismes de crédit à la production agricole ; état dégradé des terres agricoles ; faible diversification des revenus des ménages; insuffisances dans la pratique de l'épargne monétaire des ménages ; faible prise en compte des risques climatiques et de catastrophe dans la gestion des revenus des ménages ; insuffisances dans la prise en compte des risques climatiques et de catastrophes dans les politiques régionales de développement; déficits des politiques nationales et locales de maîtrise et de gestion de l'eau agricole; déficits dans les pratiques paysannes de maîtrise et de gestion de l'eau agricole; faible leadership des organisations des producteurs en matière de prévention et de gestion des risques climatiques et de catastrophes; caractère traditionnel et rudimentaire des modes de production agricole; faible anticipation des risques de catastrophes par les ménages ; faible culture de stock à long terme; faible implication des femmes dans les processus de décision en matière de prévention et de gestion des risques climatiques et de catastrophes

5. Piliers de la composante C1 du cadre de référence

Le tableau (II) décrit les éléments de chacun des cinq (05) piliers P1, P2, P3, P4 et P5. Ces éléments résultent d'une synthèse de l'analyse scientifique et des solutions proposées par les populations. Les piliers P1, P2 et P3 recouvrent des plans et campagnes d'information, des dispositifs, mécanismes ou systèmes communautaires divers et des mécanismes pour améliorer l'accès des populations du village aux services et produits des systèmes nationaux de prévention et de gestion des risques de catastrophes. Les éléments de P5 sont un jeu d'indicateurs pour suivre l'évolution de la vulnérabilité de la sécurité alimentaire. Les éléments de P4 sont des indications pour des solutions de type scientifique, technologique, environnemental, social, humain et institutionnel pour adresser la vulnérabilité structurelle.

Tableau (II) : Eléments des piliers de la composante C1	
Piliers de la composante C1	Eléments des piliers
P1	Plan et campagnes d'information pour une culture de l'alerte précoce; système communautaire d'alerte précoce pour la production agricole; dispositifs pour un meilleur accès des femmes à l'alertes précoces; partenariats pour un meilleur accès du village aux alertes précoces produites au niveau national; exercices communautaires d'alerte précoce
P2	Plan et campagnes d'information pour une culture de la riposte aux risques climatiques et de catastrophes; partenariats avec les acteurs humanitaires et les structures publiques pour des dispositifs communautaires de riposte aux risques climatiques et de catastrophes; plan de communication en appui aux actions de riposte; fonds communal de riposte et de relèvement post catastrophes; stock alimentaire villageois de long terme; stock fourrager de long terme; mécanismes pour une implication des associations de femmes dans les dispositifs communautaires de riposte; dispositifs pour un meilleur accès au système national de riposte aux risques climatiques et de catastrophes; exercices communautaires de riposte aux risques de catastrophes
P3	Plan et campagnes d'information pour une culture du relèvement post-catastrophes; partenariats multiples pour un plan communautaire de relèvement post – catastrophes ; mécanismes pour la valorisation du capital social comme solution de relèvement post –catastrophes ; partenariats avec les institutions de micro finance pour des facilités d'accès au crédit ; mécanismes d'appui à l'intensification des activités génératrices de revenus des femmes ; fonds régional de calamités agricoles; mécanismes assuranciers pour la production agricole; exercices communautaires de relèvement post - catastrophes
P4	Journée villageoise ou communale de la prévision saisonnière en lien avec la production agricole; programmes et campagnes d'information sur l'information météorologique pour la production agricole; mécanismes de promotion des techniques et technologiques innovantes pour la production agricole ; facilités d'accès aux semences améliorées ; réseaux de champs écoles pour le renforcement des capacités techniques des producteurs agricoles; programmes de diffusion des techniques et technologies innovantes pour la restauration des terres agricoles ; partenariats multiples pour l'intégration de solutions de résilience de la production agricole dans les programmes de développement de la région de Zinder ; programmes de développement du leadership des organisations paysannes locales en lien avec la prévention et la gestion des risques climatiques et de catastrophes; programmes de promotion des capacités des producteurs à utiliser les prévisions saisonnières ; programmes de formation en entrepreneuriat agricole ; programmes de développement des capacités de l'autorité de la région de Zinder pour la mobilisation de ressources financières pour la prise en compte dans les stratégies de développement des risques climatiques et de catastrophes; programmes de développement de structures d'épargne et de crédit de proximité ; programmes d'appui au développement d'une économie verte locale ; instruments financiers pour la participation des organisations paysannes à la gouvernance nationale des changements climatiques et risques de catastrophes ; inscription sur le budget régional d'une rubrique pour la gestion des risques climatiques ;mécanismes pour une amélioration de la synergie au niveau local entre la gestion des risques climatiques; la conservation de la biodiversité et la lutte contre la désertification; mécanisme institutionnel pour la coordination des actions de résilience au niveau régional ; partenariats avec le système éducatif pour une éducation à la prévention et la gestion des risques climatiques et de catastrophes ; mécanismes pour une meilleure prise en compte des spécificités locales dans les actions nationales de réduction de la vulnérabilité au climat et risques de catastrophes ; mécanismes pour la prise en compte de besoins spécifiques des femmes en matière de résilience aux risques de catastrophes
P5	Proportion de la production agricole villageoise de type pluvial; proportion des revenus de type agricole des ménages; proportion des déficits céréaliers ne pouvant pas être couverte par des mécanismes endogènes de riposte; proportion des producteurs agricoles n'ayant pas internalisé des méthodes résilientes de production

6. spécification du pilier P6

L'exercice de spécification des éléments du pilier P6 du cadre de référence pour la gestion et le suivi de la vulnérabilité a concerné les deux premières composantes de la sécurité alimentaire. Deux scénarios de changements climatiques ont été considérés :

- le scénario S1 : il anticipe, par rapport au climat actuel, un climat futur sec et chaud. Il se caractérise principalement par une forte hausse des températures, une baisse accrue des précipitations, une sécheresse quasi permanente ;
- le scénario S2 : il projette, par rapport au climat actuel, un climat futur très variable. Il se caractérise par une augmentation de la température et un accroissement significatif de la fréquence et de l'intensité des chocs climatiques comme les sécheresses, les inondations et les vagues de chaleur.

Les ensembles DF1 et DF2 sont les spectres des défis liés aux changements climatiques pour la sécurité alimentaire au niveau local respectivement sous les scénarios S1 et S2, suivant le modèle ClimProspect. Le Tableau (III) décrit les éléments de chacun de ces spectres.

Tableau (III) : Défis attendus des changements climatiques pour la sécurité alimentaire au niveau local	
Spectres des défis	Eléments des spectres
DF1	raréfaction de l'eau agricole; perte de la fertilité des terres agricoles ; renchérissement des coûts de production; baisse de la rentabilité des exploitations agricoles ; renchérissement du coût du crédit agricole ; augmentation des exigences de qualifications techniques pour l'exploitation agricole; augmentation des exigences scientifiques et technologiques pour la production agricole; moindre rentabilité de l'élevage
DF2	fortes fluctuations de l'eau pour la production agricole; dégradation des terres agricoles; fluctuations des coûts de production agricole ; fluctuations de la rentabilité des exploitations agricoles ; renchérissement du coût du crédit agricole ; forte augmentation du coût de l'assurance agricole; augmentation des exigences de qualifications techniques pour l'exploitation agricole ; augmentation des exigences scientifiques et technologiques pour la production agricole; fluctuations de la rentabilité de l'élevage

Le pilier P6 est l'ensemble des solutions pour adresser les défis liés aux changements climatiques pour la sécurité alimentaire. Il a été élaboré en utilisant la technique des stratégies d'adaptation « sans regrets ». Ses éléments sont :

P6 = { Programme d'information des populations sur les défis attendus des changements climatiques, dispositifs et programmes communautaires de protection et de conservation des terres agricoles, dispositifs et programmes de développement du capital humain du village en lien avec la gestion des effets des changements climatiques , plateforme villageoise pour la promotion de la résilience de la sécurité alimentaire aux changements climatiques }.

IV. Discussion

Pour être efficaces, les actions de réduction de l'emprise actuelle du climat sur la sécurité alimentaire devraient être orientées par les facteurs de vulnérabilité aux risques climatiques et de catastrophes. Les classes de vulnérabilité V1, V2, V3 et V4 sont des outils d'aide à la décision qui devraient permettre de relever le défi de l'efficacité des plans et actions de réduction de l'emprise du climat sur la sécurité alimentaire dans le village de Guidiguir. De manière spécifique, les ensembles V1, V2 et V3 indiquent respectivement que : a) l'absence d'un système communautaire d'alerte précoce est le principal facteur de vulnérabilité à adresser pour une contribution significative de l'alerte précoce à la réduction de l'emprise du climat sur la sécurité alimentaire. Un tel système devrait être centré sur la communauté, prendre en compte les besoins spécifiques des femmes et mettre en œuvre des partenariats divers ; b) l'absence de dispositifs communautaires de traitement des attaques des ennemis des cultures, les insuffisances dans le mécanisme national de protection des végétaux, les déficiences dans les mécanismes endogènes de riposte aux déficits céréaliers et l'absence de mécanismes économiques de riposte à la perte des revenus des ménages agricoles sont les facteurs de vulnérabilité à prendre en compte en vue de renforcer les capacités de riposte des populations du village aux effets des risques climatiques et de catastrophes sur la sécurité alimentaire ; c) Pour parvenir à une contribution plus significative de la réhabilitation post-catastrophes à la résilience de la sécurité alimentaire aux risques de catastrophes, l'absence de mécanismes communautaires de relèvement post - catastrophes est le principal facteur de vulnérabilité qui devrait être visé de manière efficace.

Fondamentalement, la persistance de l'emprise du climat sur la sécurité alimentaire s'explique par des déficits dans la gestion de la vulnérabilité structurelle de ce secteur aux risques climatiques et de catastrophes. Les éléments de l'ensemble V4 montrent que les facteurs qui se combinent entre eux pour générer cette vulnérabilité structurelle sont d'ordre environnemental, économique, scientifique, technologique, humain et social. En pratique, la réduction de ces facteurs de vulnérabilité : a) ne peut être envisagée qu'à travers une planification conséquente dans le temps des efforts à consentir; b) nécessitera la mobilisation d'expertises multiples et d'importantes ressources financières et c) requerra la mise en place d'une plateforme d'acteurs divers.

De manière globale, les éléments des quatre classes de vulnérabilité indiquent que la réduction de l’empreinte du climat et des risques de catastrophes sur la sécurité alimentaire nécessitera la conjugaison de dynamiques au niveau communautaire, régional et national. Au niveau national, la dynamique consistera à améliorer l’accès des populations locales aux produits et services de réduction de la vulnérabilité offerts par les différents systèmes nationaux.

Le cadre de référence pour la gestion et le suivi de la vulnérabilité est un outil robuste pour formuler et planifier dans le temps les efforts de réduction de l’empreinte du climat et des risques de catastrophes sur la sécurité alimentaire. Les piliers P1, P2, P3 et P4 de ce cadre sont les ensembles de solutions suggérés pour adresser la vulnérabilité de la sécurité alimentaire dans le village de Guidiguir. Ces ensembles sont orientés par la vulnérabilité, centrés sur la communauté et prennent en compte les besoins spécifiques des femmes.

Les éléments de P1 sont des indications pour des actions visant à relever le défi de l’alerte précoce pour la résilience de la sécurité alimentaire. Ces éléments se fondent sur l’information, des partenariats multiples et des exercices communautaires spécifiques. A l’échelle communautaire, des contraintes diverses pourraient entraver la mise en œuvre des solutions sous P1. Une action devra être mise en œuvre en vue d’identifier ces contraintes et concevoir un corpus de mesures de facilitation pour les lever.

Divers impacts indirects des risques climatiques et de catastrophes sur la sécurité alimentaire dans le village de Guidiguir peuvent être atténués en mettant en œuvre les solutions suggérées par les éléments du pilier P2. Ces solutions recouvrent l’information et la sensibilisation, des mécanismes et dispositifs endogènes de riposte et des exercices communautaires spécifiques. En vue de sécuriser le déploiement des solutions suggérées par P2, il sera nécessaire de mettre en œuvre un train de mesures de facilitation.

La mise en œuvre des solutions suggérées par le pilier P3 atténuera le phénomène de précarisation des populations par les effets des risques climatiques sur la sécurité alimentaire. Ces solutions recouvrent l’information et la sensibilisation, le crédit et l’épargne, la formation, des mécanismes, la diversification des revenus des populations, des mécanismes assuranciers pour l’agriculture, des dynamiques communautaires de préparation aux risques climatiques et de catastrophes. A l’échelle locale, les solutions de relèvement préconisées sont innovantes. Leur mise en œuvre nécessitera un accompagnement bien étudié du village et de ses populations.

C’est la mise en œuvre des solutions sous le pilier P4 qui offre le plus de perspectives de réduire de manière significative l’empreinte du climat sur la sécurité alimentaire. Ces solutions, qui sont d’ordre scientifique, technique, technologique, environnemental, social, humain et institutionnel, visent principalement le caractère pluvial de la production agricole, le caractère extensif de l’élevage et la faible diversification des revenus des populations. En pratique, le déploiement des éléments de P4 devrait être envisagé de manière prioritaire à travers les programmes de développement. Une telle approche demandera un ajustement de la gouvernance du développement au niveau local et régional.

De manière globale, les résultats présentés dans cet article devraient contribuer à l’amélioration des processus de résilience de la sécurité alimentaire aux risques de catastrophes au niveau local. Ils offrent en effet les outils d’aide à la décision pour : b1) promouvoir des espaces de concertation des acteurs intervenant dans la résilience de la sécurité alimentaire ; b2) fixer des objectifs partagés de résilience de la sécurité alimentaire à court, moyen et long termes ; b3) planifier dans le temps les actions de construction de la résilience de la sécurité alimentaire ; b4) établir de manière régulière des situations de référence de la résilience et b4) mettre en place des mécanismes consensuels d’évaluation des progrès réalisés en termes d’accroissement de la résilience.

V. Conclusion

Dans le contexte actuel du Sahel, l'amélioration des modèles de gouvernance des risques de catastrophes est sans doute l'une des options qui offrent le plus de perspectives pour réduire l'emprise du climat sur la sécurité alimentaire. Les résultats présentés dans cet article sont des outils d'aide à la décision pour l'amélioration de la gouvernance locale des risques de catastrophes en lien avec la sécurité alimentaire dans le contexte du Niger. De part leur nature et leur pertinence, les outils proposés devraient permettre de promouvoir des espaces de concertation des acteurs intervenant dans la résilience de la sécurité alimentaire, de fixer des objectifs partagés de résilience de la sécurité alimentaire à court, moyen et long termes, de planifier dans le temps les actions de construction de la résilience et d'établir de manière régulière des situations de référence de la résilience. Il en résulterait une gouvernance des risques climatiques plus participative et plus centrée sur les populations et leurs besoins d'adaptation, créant progressivement les conditions d'une sécurité alimentaire durable.

En outre, les résultats obtenus suggèrent que pour construire la résilience de la sécurité alimentaire aux risques climatiques et de catastrophes au niveau local, il faudrait : a) associer aux schémas de réduction de la vulnérabilité des corpus de mesures de facilitation ; b) prendre en compte les risques climatiques et de catastrophes dans les dynamiques régionale de développement et c) améliorer de manière sensible l'impact local des systèmes nationaux de prévention et de gestion des risques de catastrophes.

Bibliographie

Hesse, C., Anderson, S., Cotula, L., Skinner, J. et Toulmin, C, 2013, Gérer la vie en dents de scie: Soutenir des moyens de subsistance résilients au climat dans la région du Sahel. IIED Issue Paper. IIED, London, URL : <http://pubs.iied.org/11504IIED>

GIEC (Groupe Intergouvernemental sur l'évolution du climat), 2007b: *Climate Change 2007: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, Geneva, Switzerland

M. BADOLO, 2013, Ajustement des schémas de gestion de la vulnérabilité actuelle de la sécurité alimentaire au Sahel pour la réduction des coûts d'adaptation aux changements climatiques : aspects théoriques et approches méthodologiques, Note de recherche No. 7, 2013, URL : <http://www.iavs-bf.org>

Niger, 2006, Programme d'action national pour l'adaptation aux changements climatiques, URL : <http://www.unfccc.int/resource/docs/napa/ner01f.pdf>

World Banque, 2013, SECTEUR AGRICOLE AU NIGER: De la Réaction Aux Crises à la Gestion des Risques à Long Terme, RAPPORT NUMÉRO: 74322-NE, URL : <http://www.worldbank.org/ard>